

병원간 응급의료 전달체계에 대한 연구 - 영동세브란스 병원 응급진료센터를 중심으로 -

연세대학교 의과대학 응급의학교실

최성욱·김인병·이한식

= Abstract =

A STUDY ON EMERGENCY TRANSFER SYSTEM

Sung Wook Choi, M.D., In Byung Kim, M.D., Han Shick Lee, M.D.

Department of Emergency Medicine, Yonsei University Medical College

Transporting an emergent patient to a hospital has a crucial role in proper patient care. Objective of this study is to review the current methods and various patient transport system used between the hospital. We have conducted a retrospective analysis of consecutive 753 patients who was transport-in and out from emergency department of YoungDong Severance Hospital from Sep. 1, 1994 to Feb. 28, 1995. All transferred patients were divided into two large category of trauma versus non-trauma, 363 to 390 patients, respectively. Average ISS (injury severity score) for trauma patients were 7.31 point and average GCS score of 14.29 point for non-trauma patients. Most of the patients were transfered-in during day and evening hours(84%), but there was no peak hours for transfer-out patients. Little more than half of all transferred patients used ambulance as a mode of transportation. Among all transfer-in patients, 65% were admitted for general care, emergency operation and ICU care. Others, 17%, 18% were discharged or transfer-out to other hospital, respectively. For transfer-out patients, 72% of transfer-out patients were for admission following recommendation by an emergency physician. Each level of hospital was divided into 4 subgroup; private clinic, small hospital, general hospital and university hospital. ISS was also divided into score less than 10 points for mild and more than 11 points for moderate to severe injury. As a results, all of patients transferred from private clinic had less than 4 point of ISS. Where as increasing percentage of patients with higher ISS was transferred-in from higher level of hospitals. Transfer-out hospitals were carefully selected by emergency physicians according to patient health status, speciality of referring hospital and closeness to patient residence For non-traumatic patient, GCS score was divided into GCS score 14 or less and 15 point. Similar to trauma patient, there was increasing percentage of patient with lower GCS score transfer-in as hospital level increase. Patients with ISS less than 10 point and GCS score 15 point can be transferred to an appropriate level of hos-

pital if EMSS operates properly.

We suggest with a well organized EMSS, mandatory inter-hospital communication and good transfer record, proper patient transfer and treatment can be achieved.

Key Word : Transfer in and out, ISS, GCS, EMSS

I. 서 론

전국민 의료보험 시행, 경제발전에 의한 급속한 산업화, 현대화에 따른 국민생활 수준의 향상으로 의료에 대한 국민 수요의 대폭적인 상승, 또한 이에 의한 의료비 총액과 국가예산, 국민총생산에서 의료비의 차지하는 비중이 계속 증가하는 현상이 두드러지게 나타나고 있으며 또한 민간위주로 발전되어온 우리나라 의료도 여러가지 문제점을 야기하게 되었다. 의료기관 종별간 기능분담의 부재, 정 부차원의 종합적이고 포괄적인 보건기획의 부재로 인하여 전국적인 의료전달체계가 확립되지 않은 실정이다. 우리나라의 응급의료체계의 시초는 1981년 실시된 119구급대로부터 시작되었으나, 현재까지도 장비의 부족, 인식의 부족, 교육의 부족으로 인해 단순히 환자수송에 그치고 있는 실정이다. 1991년 응급환자 정보센터를 중심으로한 응급의료 체계로 전국의 12개소의 정보센터를 중심으로 90여개 병원을 응급의료센터로 지정하고 155개 병원을 응급의료지정병원으로 지정하여 병원과 구급차의 연계를 시도하고 있다.

이에 저자는 응급의학적 측면에서의 응급의료체계 구축의 일환으로 현재 영동세브란스병원 응급진료센터를 중심으로 실시되고있는 응급의료전달 체계에 대하여 병원의 전원환자를 통해 알아보고자 이 논문을 제출한다.

II. 연구대상 및 방법

1994년 9월 1일부터 1995년 2월 28일까지 만 6개월동안 영동세브란스병원 응급진료센터를 중심으로 전원된 환자 753명을 대상으로 후향적 방법으로 조사하였다. 이들을 크게 외상계환자와 비외상계환자로 나누었으며 또한 전원은 환자, 전원간 환자, 전원에서 환자가 다시 타병원으로 전원간 환

자군으로 나누어서 조사를 하였다. 외상계환자는 손상계수(Injury Severity Score, ISS)로 환자의 병의 경중을 파악하였으며, 비외상계환자는 Glasgow Coma Scale(GCS)로 환자의 손상정도를 파악하였다. 또한 이들 군에 있어서의 점수대별 전원 양상을 파악하였다. 본원을 중심으로 전원된 의료기관은 의원급, 병원급, 종합병원급, 대학병원급으로 나누어 손상정도에 따른 전원 양상을 알아 보았다.

III. 결 과

1. 환자분포 (Table 1)

1994년 9월 1일 부터 1995년 2월 28일 까지 만 6개월동안 영동세브란스병원 응급진료센터를 중심으로 전원된환자 753명(남자 447명, 여자 306명)을 대상으로 조사하였다.

2. 전원은 환자 447명의 병원 도착 시간대별 분포

A군 오전 8시부터 오후 4시까지 216명(45%), B군 오후 4시부터 새벽 12시까지 183명(38.6%), C군 새벽 12시부터 오전 8시까지 75명(15.8%)였으며, 전원간 환자 360명의 전원시간대는 A군 오전 8시부터 오후 4시까지 129명(35.8%), B군 오후 4시부터 새벽 12시까지 126명(35%), C군 새벽 12시부터 오전 8시까지 105명(29%)를 보였다.

Table 1. 환자 분포

외상계 환자 390명 (평균 ISS : 7.31)
비외상계 환자 763명 (평균 GCS : 14.29)
평균 나이 : 39세 (1세-84세)
총 대상환자수 763명 (남자 447명, 여자 306명)

3. 후송교통수단 (Table 2)

전원은 환자 447명의 후송교통수단을 보면 병원의 앰블런스를 포함한 119 또는 129구급차를 이용한 환자가 270명(57%), 자가용 및 일반교통수단을 이용한 경우가 200명(42%), 도보 및 미상이 4명(1%)를 보였다.

4. 전원 환자 치료결과

1) 전원은 환자 474명의 치료경과 (Fig. 1)

입원 309명(65%) (일반병실 207명(67%), 중환자실 45명(14%), 응급수술 57명(18.5%)), 퇴원 81명(17%), 전원 87명(18.0%)을 보였다.

2) 전원간 환자 360명의 이유 (Fig. 2)

입원필요 258명(72%) (응급수술필요 96명(37%) 포함), 환자원하여입원 102명(28%)을 보였다.

5. 외상계 환자 손상정도(ISS)별 전원 분포 (Table 3)

전원은 환자 204명의 ISS를 보면 10점이하의 경중 환자가 전체 전원은 환자의 80%인 165명으로 대부분이었고 전원간 환자 213명중 ISS 10점 이하의 경중환자의 분포가 전체의 84%인 180명이였다.

6. 비외상계 환자의 손상정도(GCS)에 따른 전원 분포 (Table 4)

비외상계 환자 390명의 GCS별 결과를 보면 전원은 환자 270명중 경중의 GCS 15점 환자가 전체의 90%인 243명의 분포를 보였으며 전원간 환자 147명중 GCS가 15점인 경중의 환자가 전체의 73%인 108명의 분포를 보였다.

7. 외상계 환자의 병원급별 손상정도에 따른 전원 양상 (Table 5)

1) 타 병원에서 본병원으로의 전원은 경우

외상계 환자 417명(전원와서 타 병원으로 전원된 환자 중복포함)의 병원급에 의한 손상정도에 따른 전원 양상을 보면 의원급에서 전원환자 33명이 모두 ISS 1-4점 사이인 경중의 환자의 전원이 전부였으며 종합병원급의 전원은 전원은 경우 ISS 1-4점이 12명(24%) ISS 5-10점이 27명(52%) ISS 11점이상 12명(24%)의 분포를 보였다.

Table 2. 후송시 교통수단

교통수단	환자수 (%)
자가용, 일반교통수단	200(42%)
구급차(병원 앰블런스, 119, 129)	270(57%)
도보, 미상	4(1%)

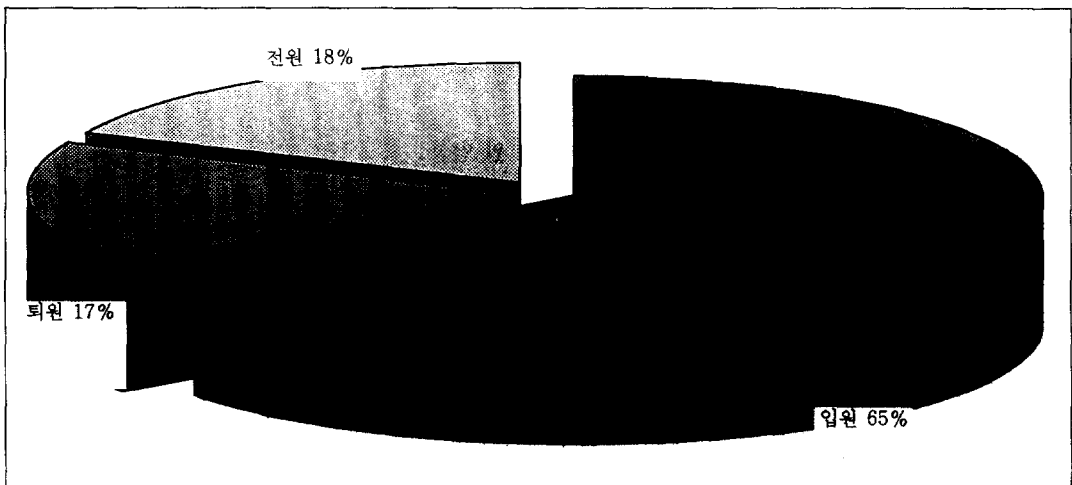


Fig. 1. 전원 온 환자의 치료 결과

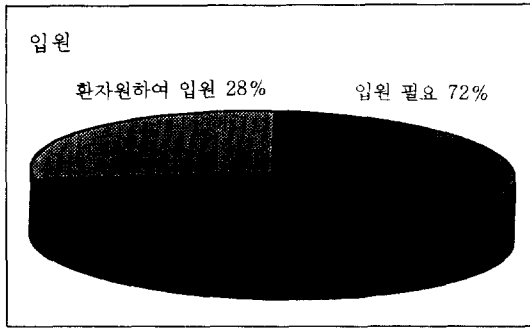


Fig. 2. 전원간 환자 이유

2) 본 병원에서 타 병원으로 전원 간 경우
 의상계 환자 경우 의원급으로의 전원은 없었으며
 병원급으로의 전원은 10점이하의 경중의 환자가
 전체의 76%인 39명으로 대부분을 차지하였다.

8. 비외상계 환자의 병원급별 손상정도에 따른
 전원 양상 (Table 6)

1) 타병원에서 본원으로 전원은 경우

비외상계 환자 417명 환자(전원와서 다시 전원
 간 환자 27명 포함)의 병원급별 손상정도에 따른
 전원양상을 보면 의원급의 전원 경우 GCS 15점이

Table 3. 외상계 환자 점수대별 전원 분포

(단위 명)

전원 양상	전원은 환자수	전원간 환자수	전원와서 전원간 환자수	합계
ISS 점수				
1-4	72	102	36	210
5-10	51	26	6	93
11점 이상	27	21	12	60
합계	150	159	54	363

Table 4. 비외상계 환자의 점수대별 전원 분포

(단위 명)

전원 양상	전원은 환자수	전원간 환자수	전원와서 전원간 환자수	합계
GCS 점수				
14점 이하	21	33	6	60
15점	222	87	21	330
합계	243	120	27	390

Table 5. 외상계 환자의 병원급별 손상정도에 따른 전원 양상

(단위 명)

병원급별 전원양상 손상정도	의원급		병원급		종합병원급		대학병원급		합계
	T/I	T/O	T/I	T/O	T/I	T/O	T/I	T/O	
1-4	33		60	105	12	24	3	9	246
5-10			24	12	27	18	6	12	99
11점이상			12	6	12	18	15	9	72
합계	33		96	123	51	60	24	30	417

* T/I : transfer in

* T/O : transfer out

Table 6. 비외상계 환자의 병원급별 손상정도에 따른 전원양상

(단위 명)

병원급별 전원양상	의원급		병원급		종합병원급		대학병원급		합계
	T/I	T/O	T/I	T/O	T/I	T/O	T/I	T/O	
손상정도									
14점 이하	3		9	3	15	12		24	66
15점	93		60	33	69	24	21	51	351
합계	96		69	36	84	36	21	85	417

전체의 96%인 93명으로 거의 전부였으며 종합병원급의 경우 GCS 15점이 69명으로 전체의 82%, GCS 14점 이하가 15명(18%)의 분포를 보였다.

2) 본원에서 타병원으로의 전원간 경우

의원급으로의 전원은 없었으며 종합병원으로의 전원은 GCS 14점 이하의 중등도 이상의 환자 경우 12명(18%) GCS 15점의 환자가 대부분인 69명(82%)을 보였다.

IV. 고 안

응급의료체계는 많은 구성요소가 필요하며 이에 는 간략히 1) 현장처치 2) 상호간의 통신체계 3) 현장과 후송도중 환자를 직접 보조할 수 있는 숙달된 응급구조사와 이의 후송수단 4) 병원에서의 응급센터내 인력과 장비 5) 인력의 교육 6) 이를 지휘 감독할 수 있는 중심센터 7) 제도적인 뒷받침, 정부의 강력한 의지와 재정 등이 필수적이다. 정부는 1987년 7월 1일부터 도시자영자에게도 의료보험을 확대하여 전국민 의료보장을 실현하면서 의료전달체계의 실시라고 일컬어지는 일련의 조치를 취하였다. 이 조치는 보험환자들이 진료받는 절차와 의료기관들이 보험진료를 실행함에 있어서 기능적 분담과 연계관계의 변화를 유도하기 위한 제도의 실시라 하겠다. 전국을 도단위 행정구역을 중심으로 8개 대진료권으로 나누고 이들을 다시 140개 중진료권으로 구분하였다. 또한 대규모 종합병원 중에서 25개 병원을 3차진료 기관으로 지정하였으며 응급환자나 분만의 경우는 전국의 모든 의료기관을 이용할 수 있는 우리나라에 있어서의 제도적인 의료전달체계를 이룩하였다. 또한 경제발전

에 따른 급격한 산업화, 현대화에 따른 산업재해의 증가, 각종 사고에 의한 사고사의 증가와 교통사고에 의한 사상자 발생의 급증에 의해 응급의료 전달체계의 필요성이 대두되게 되었다. 응급의료 전달체계는 일정한 지역내에서 양질의 응급의료서비스를 제공하는데 필요한 모든 요소를 조직화한 체계로서 각나라의 여건에 따라 조금씩의 차이는 있으나 응급환자에 대한 신속한 현장 및 후송중 처치, 병원내 응급진료 등을 포함하는 광범위한 체계이다. 미국은 1973년 EMS System Act가 제정되어 기본 조직에 필요한 15개 필수요소를 규정하였고 중앙정부의 지원아래 활발히 이루어져 지역별로 300여 개의 응급의료 전달체계가 운영되고 있다. 또한 프랑스를 보면 SAMU system이라 하여 정부의 주도하에 100만명당 1개소의 센터가 종합병원들에 설치되어 응급상황시 통제의사에 의한 적절한 의료진, 구급팀 및 차량의 운용, 대량사고시의 현장지휘 등의 기능을 수행하고 있으며 하부조직으로의 mobile ICU의 개념을 도입하여 의료를 제공하고 있다. 우리나라의 경우 119구급대가 그동안의 유일한 응급환자 후송체제로 활동하였으나 의료서비스의 질적향상에 대한 사회적 요구가 높아져 응급의료체계 구축계획이 추진되었고 1991년 7월 1일부터 129응급의료체계가 가동되면서 본격적인 응급의료체계 구축을 위한 시도가 시행되었으며 1995년 1월 응급의료에 관한 법률이 시행되면서 응급의료기관, 응급의료기금의 운용, 정보통신센터, 응급구조사운용, 구급차 등에 관한 법률을 제정 시행하기에 이르렀다. 현재 대학병원 응급실을 중심으로 근처 지역병원과의 응급환자 전달체계에 대하여 현재의 실태를 파악하고자 한다. 본 연구의 결과에 의하면 전원은 환자 474명의 후송시 교통

수단으로 270명(57%)이 병원의 앰블런스, 119, 129를 포함한 구급차를 이용하여 본원으로 전원되어 왔으며 나머지 200명(42%)은 병원에서 전원되어 왔음에도 불구하고 자가용이나 일반 택시를 이용하였다. 이는 129 응급의료체계가 처음으로 우리나라에 도입되기 시작한 1992년의 응급실 전원환자의 후송수단면에서 일반교통수단이 전체 환자수 1573명중 80%인 1267으로 많은 인지의 변화를 보였다고 생각이 된다¹⁾. 후송시간대별로는 세구분의 의미있는 시간대별 분포의 차이는 없었으나 전원된 병원의 대부분이 본원에서의 1시간 이내의 병원을 감안하더라도 외래시간에의 전원이 많음을 보였다. 특히 오전 12시이내의 본원에서의 전원이 많았다. 이는 밤새 병원 응급실에 있던 환자를 아침에 해당전문의 의사의 진찰후 본원 응급진료센터로의 전원됨을 짐작할수 있다. 전원은 환자의 치료결과를 보면 65%인 309명에서 입원치료를 요하는 환자로 평균 응급진료센터의 입원율이 20-30%인 것을 감안하면^{1, 2, 3)} 전원은 환자의 입원율이 65%이며 간단한 처치후 외래 추적관찰만이 필요한 경우가 17.7%로 전체 응급진료센터 내원환자의 통계보다 의미있는 비율을 보여 전원되는 환자의 높은 손상정도를 알 수 있다. 또한 전원은 환자중 ISS가 10점이하와 GCS 15점인 경중의 환자수가 408명으로 전체 전원은 환자의 86%로 대다수의 환자 분포를 차지하였다. 이는 충분히 병원급과 종합병원에서도 환자치료가 가능할 정도임에도 불구하고 대학병원으로의 환자 집중현상을 보여주고 있다. 이는 65%의 병원 기관에서 응급실 책임자들의 이러한 과밀화현상이 그들의 진료의 질에 부정적인 영향을 주고 있다고 보고하고 있으며^{3, 4)} 또한 환자 측면에서도 병원과 응급센터 의료진에 대한 불만의 요인으로 작용하고 있다⁵⁾. Vestrup은 대도시 병원에서 외상센터및 전문병원으로의 후송된 중중의 외상환자에서(ISS >= 16)인 중중의 환자는 전체 외상환자의 4%에 불과하다고 보고하였으며 이는 본원의 경우 36명(8%)와 비슷한 수치이며 경한 환자가 인근 병, 의원이나 2차의료기관에서의 치료를 받지 못하고 무조건 3차의료기관의 응급센터로 내원하는 부적절한 의료체계를 보고하고 있다. 불필요하게 3차병원인 응급센터를 이용할

으로써 응급실 과밀화를 초래하는 경중인 환자경우에는 1, 2차 병원으로 재전원하여 원활한 병원간의 협조체계를 유지하는 것이 효과적인 응급의료전달체계를 이루어 가는데 도움을 줄것으로 사료된다^{6, 7, 8, 9)}. 본병원에서 타병원으로의 전원간 환자 369의 경우를 보면 입원병실이 없어서와 응급수술이 필요하나 본원 병실이 없을때가 전체의 72%인 342명으로 대학병원에서의 응급환자의 치료에 있어서의 병실사정을 보여주고 있다. 영동세브란스경우는 ceiling 제도가 3년전부터 시행되어 응급환자를 위해 예비병상을 4내지 5병실을 운영하고 있으나 응급환자에 비해 모자라는 실정이다. 이에 1995년 1월부터 시행되는 응급의료관계법령에는 병실수의 1%의 예비병상을 응급환자에게 할당할수 있는 법령을 시행하여 각 병원들에 있어서의 응급환자를 위한 병실을 어느정도는 확보할 수 있게 됐다. 현재 영동세브란스병원 응급진료센터를 중심으로 조사한 응급의료전달체계는 환자 질병의 경·중등도에 관계없이 1, 2, 3차 병원에서의 본원 대학병원으로의 전원으로 경중의 환자가 전체 전원되어 오는 환자의 대다수를 차지하여 대학병원 응급진료센터의 과밀화를 초래하고 있음을 보여주었으며, 본원에서의 근처 병원으로의 전원은 환자의 경·중등도에 따라 전원환자의 대부분을 병원급 이상의 병원으로의 전원을 보여주었다. 전원되어 온 환자중에 다시 근처 병원으로의 전원된 환자도 753명중에 81명으로 전체의 11%의 사실을 보였다. 본 연구에서 특히 외상환자중 ISS가 11점이상인 중중의 환자에서 전원이 33명(15%)으로 높게 나온 이유는 본원 신경외과 사정상 척추전문병원으로 전문화되어있기 때문으로 중중의 머리손상의 환자 경우 전원되고 있기때문으로 생각된다. 이상과 같이 응급의료전달체계에서의 여러 요인중 병원의 역할의 중요성은 두말할 나위가 없는 실정에서 응급진료센터를 중심으로 한 주위 병·의원의 적절한 전원이 이루어져 환자에게 효과적이고 양질의 응급진료가 이루어져야 겠다. 따라 손상정도에 따라 응급진료센터에서의 객관적인 자료를 이용하여 보다 적극적인 의료전달체계의 활용및 운용으로 보다 필요로하는 환자에게 최상의 적절한 의료료를 제공하기 위한 노력이 지향되어야 하겠다. 또한 응급진료센

터내에서도 응급진료요원들의 지속적인 교육과 병원 전 처치단계에서의 응급구조사의 적극적인 활용 및 전원병원끼리의 효과적인 통신을 이용한 효과적인 정보교환으로 2000년대를 향한 한국의료보건 환경의 변화에 효과적으로 대처해나가야 하겠다.

V. 요 약

연세대학교 영동세브란스병원을 중심으로 근처 병·의원 과의 응급환자의 전원실태를 파악하여 현재의 응급의료전달체계에 대하여 알아보고자 이는 문헌을 제출한다. 1994년 9월 1일부터 1995년 2월 30일까지 만 6개월동안 전원된 환자 753명을 대상으로 후향적 방법으로 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 전원된 환자는 753명으로 남자 447명, 여자 306명으로 이들의 평균나이는 39세(1세-84세)이며 전원은 환자 393명, 전원간 환자 279명, 전원와서 다시 타병원으로의 전원간 경우 81명의 분포를 보였다. 또한 외상환자는 363명, 평균 ISS 7.31, 비외상계 환자 390명, 평균 GCS는 14.29점의 분포를 보였다.

2) 전원은 환자 474명의 시간대별 도착시간대별 차이는 특이하지 않았으나 오전시간대의 전원이 좀 많은 분포를 보였다. 이는 근처병원의 새벽에 내원했던 환자가 해당전문의의 진찰후 본원으로의 전원이 이루어지는 것으로 사료되어 환자의 치료지연의 한 요인으로 받아들여지고 있다.

3) 전원은 환자 474명의 치료경과를 보면 입원률이 65%로 응급센터 내원 환자의 평균 입원률 20%를 훨씬 웃도는 결과로 보여 입원이 필요한 중증의 환자의 전원이 많음을 보여준다.

4) 전원은 환자의 후송수단으로 병원의 앰블런스를 포함한 119, 129 구급차를 이용한 내원이 57%로 많은 부분을 차지했으나 병·의원에서의 저원을 고려해볼때 자가용 및 일반교통수단 심지어 도보 이용한 경우가 43%에 해당해 아직까지의 응급의료체계의 문제점으로 받아들여지고 있다.

5) 전원간 환자 360명의 전원이유로 볼때 본원 병실사정으로 입원 필요가 258명(72%)로 이중 응급수술이 필요한 경우가 96명으로 전원된 환자

의 37%를 응급진료센터의 병실부족 현상을 보여 주고 있다. 1995년 시행된 응급의료시행령에 각병원의 1%의 예비병상법 확보를 위한 관계법령확보로 어느정도의 해소를 보이리라 기대한다.

6) 손상정도에 따른 전원을 보면 ISS 10점이하와 GCS 15점의 경증의 환자의 본원으로의 전원이 전체의 각각 165명(80%), 243명(90%)로 대부분을 차지하여 응급진료센터내의 과밀화의 요인으로 작용하였으며 타병원으로의 전원을 보면 했으며 의원급으로의 전원은 없었으며 ISS 10점이하, GCS 15점의 경증의 환자의 전원이 각각 180명(84%), 108명(73%)으로 대부분을 나타냈다.

이상의 결과로 연구자들은 응급진료센터를 중심으로한 전원이 환자의 경, 중에 따라 적절하게 이루어져 환자의 응급치료를 적절하고 효과적으로 이루어지게 위해 연락체계의 의무화, 앰블런스의 이용의 확대, 근처 병, 의원과의 긴밀한 연락과 효과적인 활용으로 부적절한 전원을 제한하여야 하며 기존의 의료자원을 최대한 이용할 수 있는 방향으로 응급의료체계중 응급진료센터의 역할을 지역의 중추적인 역할을 하계끔 개선하는 노력으로 이루어져야겠다.

References

- 1) 김영식, 임경수 등 : 응급실 내원환자에 대한 병원 전 응급체계와 후송체계에 대한 조사. 대한응급의학회지 3 : 46-55, 1992
- 2) 유인술, 박재황 : 응급의료체계를 통하여 내원한 응급실 환자에 대한 분석. 대한응급의학회지 3(2) : 56-66, 1992
- 3) 장석준, 장문준, 이한식 : 응급실 환자 과밀화 요인의 분석. 대한응급의학회지 3(1) : 71-78
- 4) Kallermann A : *The National Association of Public Hospitals. NY, ACEP Overcrowding Conference Oct., 1989*
- 5) 이은숙, 박금선 : 응급의료서비스에 대한 만족도 분석. 대한응급의학회지 5(2) : 336-346, 1994
- 6) 박재황 : 응급환자의 실태에 관한 연구. 대한응급의학회지 3(1) : 62-70, 1992
- 7) Kleinman JC, Tanner MM, Soodalter DL, et

al : *Planning for emergency medical services in Boston. Public Health Rep 90(5) : 460-466, 1975*

8) 임경수, 김양식, 안무업, 황성오 : 지역병원에서

다발성손상환자 후 송시의 문제점. 대한응급의학회지 3 : 44-53, 1992

9) 오한성, 김옥영 : 응급환자의 실태에 관한 연구, 대한외과학회지 35 : 597-604, 1988