

# 119구급대의 병원전 구급활동 평가

연세대학교 대학원

의학과

이 경 룡

# 119구급대의 병원전 구급활동 평가

지도 이 한 식 교수

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2004 년 12 월 일

연세대학교 대학원

의 학 과

이 경 룡

# 이경룡의 석사 학위논문을 인준함

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

연세대학교 대학원

2004 년 12 월 일

# 차 례

차례 .....	i
표 차례 .....	ii
국문요약 .....	1
I. 서론 .....	2
II. 대상 및 방법 .....	5
1. 조사대상 및 기간 .....	5
2. 연구방법 .....	5
가. 내원환자들에 대한 분석 .....	5
나. 구급대원들에 대한 분석 .....	5
다. 중증도 분류도구의 유용성 비교 .....	6
3. 자료수집도구 .....	6
4. 분석방법 .....	6
III. 결과 .....	7
1. 구급대원과 대상환자의 일반적 특성 .....	7
2. 119 구급일지 .....	10
3. 구급대원 설문 .....	13
4. 환자의 치료결과 .....	14
5. 중증도 분류의 일치도 .....	15
6. 환자의 분류 도구와 진료결과 .....	17
IV. 고찰 .....	21
V. 결론 .....	27
참고문헌 .....	29
부록(설문지) .....	32
부록(구급활동일지) .....	38
영문요약 .....	39

## 표 차례

표 1. 119 구급대를 통해 내원한 환자 분포 .....	7
표 2. 발생 장소 및 시간 .....	8
표 3. 구급대원의 일반적 특징 .....	9
표 4. 병원 결정 사유 .....	10
표 5. 이송 원인별 분류 .....	11
표 6. 중증도에 따른 환자수 .....	11
표 7. 의식상태 분류 .....	12
표 8. 이송중 환자평가 .....	12
표 9. 이송중 환자 응급처치 .....	13
표 10. 환자의 치료결과 .....	14
표 11. 중증도 분류 비교 .....	15
표 12. 중증도 분류표 .....	16
표 13. 3단계 분류법에 의한 치료결과 .....	17
표 14. AVPU 분류법에 의한 치료결과 .....	18
표 15. 변형된 ESI 분류법에 의한 치료결과 .....	19

## 국문 요약

### 119구급대의 병원전 구급활동 평가

최근 인구증가, 각종 사고 및 급성질환의 증가로 인한 응급환자의 증가에 따른 응급의료의 수요는 각 국가마다 커다란 사회문제로 대두되고 있다. 즉 증가하는 각종 응급환자에 신속히 대처하며, 초기에 효율적인 응급처치 및 응급후송을 시행할 수 있는 응급의료전달체계가 필요하게 되었다

본 연구의 목적은 서울 광진구에 위치한 2차 대학병원을 대상으로 119 구급대를 통해 내원한 환자의 구급일지와 의무기록 분석과 119 구급대원 대상의 설문을 이용하여 응급의료 체계의 주요 구성 요소인 병원 전 응급처치와 환자 예후 및 결과와의 관계, 구급일지기록의 정확성, 처치의 적정성 여부와 후송 중의 의료적인 문제점을 고찰하여 개선방향을 제안하는 데 있다.

이전의 연구들은 주로 응급의료체계의 현황에 대한 내용을 보고하였지만 본 연구에서는 병원전 처치와 환자 예후와의 관계, 환자의 진료 결과에 대한 되먹임이 구급대원들의 병원전 처치나 구급일지 작성에 미치는 영향을 알아보고, 효과적인 병원전 처치와 정확한 구급일지 작성에 대한 의견을 제시하고자 한다.

병원전 처치는 대부분 시행되고 있으나 제세동, 기관삽관 등의 경우는 대원들에 대한 교육과 법률적으로 응급구조사의 업무를 확실히 하여야 하며 구급일지의 경우는 제대로 기록이 안 되고 있으므로 수정이 필요하다고 보인다. 또한 의학적 관리를 위해서는 인터넷이나 다른 유무선 방식을 개발하여 효과적인 병원전 의사지도가 이루어지도록 해야 할 것이다.

---

핵심되는 말 : 병원전 처치, 119구급대원

# 119구급대의 병원전 구급활동 평가

<지도교수 이 한 식>

연세대학교 대학원 의학과

이 경 룡

## I. 서 론

응급의료 전달체계의 개념은 1700년대 Dominique Jean Larrey가 전쟁터에서 초기에 외상처치를 시행하고, 신속히 병원으로 후송해야 사망률을 감소시킬 수 있다고 주장하던 데에서 시작되었다.<sup>1,2</sup> 미국에서는 제 2차 세계대전 전까지 응급환자의 처치를 시행하던 병원내 시설을 ‘emergency room’이라 명명하였고, 이것이 1960년대 응급센터로 발전했다. 일반인을 위한 응급의료전달 체계의 시초는 1962년 미국의 Deke Farrington과 Sam W. Banks에 의해 이룩되었고, 1966년 9월 National Academy of Sciences-National Research Council이 발표한 ‘Accidental Death and Disability’가 Farrington에 의해 1967년 발표된 ‘Death in a Ditch’ 보고서에서 응급진료, 응급진료체계의 문제점 및 그 개선점이 정리되어 오늘날의 응급의료 전달체계를 만들게 되었다.<sup>3</sup>

응급의료 체계는 크게 병원전 응급처치와 병원내 응급처치로 구분할 수 있다. 특히 병원전 응급처치는 응급환자 발생에서 신고, 구조, 현장처치와 응급환자 이송단계들로 진행되며 정해진 시간내에 빨리 출동하고 충분히 이송할 수 있는 앰블런스의 확보 및 구급차에서의 적절한 응급처치 등이 포함된다.

1950년 이전에는 치료가 거의 불가능하였던 치명적인 부정맥(심실세동)이 1957년 제세동에 의하여 처음으로 치료가 되었으며 1958년 구강 대 구강 인공호흡법과 1960년 Kouwenhoven에 의한 흉부 압박

의 도입으로 현대적 의미의 심폐소생술이 본격 발전하게 되었다.<sup>4</sup>

심정지후 bystander CPR(발견자 심폐소생술)이 시행되지 않으면 응급의료체계 반응시간이 4분 이내일 경우 생존률은 28%이며, 4분 이상일 경우에는 7%정도로 보고되고 있다. 따라서 응급의료체계의 반응시간은 3-4분 이내에 기본소생술(basic life support)이 시작되고 8-10분 이내에 전문소생술(advanced life support)이 시작되는 것이 이상적이다. 이와 같은 조건이 만족될 경우에는 심실세동 환자의 약 40%를 생존시킬 수 있었다고 한다.<sup>5</sup>

최근들어 우리나라에서는 인구의 고령화와 심혈관질환의 급격한 증가, 그리고 각종 사고의 증가로 인하여 병원전 심정지 환자의 발생이 많아졌다. 그렇지만 국내의 여러 연구 결과에서 보면 병원전 심정지 환자의 생존율은 2-17%로 서구에 비하여 낮고 과거와 비교해도 큰 변화가 없다.

국내의 응급의료 전달체계는 아직 초기단계로서 1993년 부터 국내에서 발생한 다양한 대형재해와 그로 인한 수많은 인명손실을 경험하면서 모든 국민과 정부는 재해시 지금까지의 시설복구 위주의 구호체계와는 다른 인명구호 위주의 응급의료체계의 확립이 시급하다는 것을 피부로 느끼게 되었다.<sup>6,7</sup> 이후 1994년 4월 정부에서 응급의료 관계기관을 주축으로 응급의료관계 법령을 입법하고 제정 공포하였으며 응급센터 및 응급의료정보센터의 확충, 통신망 재정비, 응급의료장비 확보 등을 급속히 추진해 왔으나 이러한 법적체도와 시설 및 장비를 실제로 운용할 수 있는 전문인력의 부족으로 1995년 1월 응급의료 시행규칙과 응급구조사에 대한 세부 일정을 규정하여 응급구조사 양성교육을 시작하였다.<sup>8</sup>

병원전 응급처치의 중요성이 부각되고 최근 응급환자의 치료에 대한 개념이 병원내 응급처치에서 벗어나 병원전 응급처치로 확대되고 있다. 그러나 병원전 처치는 그 수준이 미흡한 관계로 단순히 환자 이송에만 중점을 두고 있다는 지적이 있어 왔다. 병원전 응급처치는



응급환자의 예후와 생명유지에 막대한 영향을 주기 때문에 현행 응급 의료체계의 수립에 대한 새로운 문제가 제기되고 있다. 따라서 이 연구에서는 응급환자 후송에 있어 대다수를 차지하고 있는 119구급대의 현재 활동을 구급일지, 의무기록, 설문지 등으로 분석하여 구급일지 내용의 정확성 및 충실성과 환자 예후와의 관계, 병원전 처치에 대한 구체적인 활동, 환자결과의 되먹임 필요성, 환자 분류에 대한 기준 및 일치도 등을 알아보고 구급대원들의 업무에 대한 문제점을 분석하여 효과적인 응급의료체계를 구성하기 위한 방법을 제안하고자 한다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

2002년 6월부터 2003년 5월까지 서울의 한 2차 의료기관 응급실에 119 구급대를 이용하여 내원한 환자 중 구급일지가 작성된 2,484명과 동행한 119 구급대원, 응급진료를 담당한 의사 및 간호사를 대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

#### 가. 응급실 내원 환자들에 대한 분석

환자의 구급일지 및 의무기록지를 가지고 환자들의 일반적 특성, 치료결과, 구급대원에 의한 환자 평가 및 처치의 적절성을 평가하였다. 환자 평가 및 처치의 적절성은 연구자가 의무기록지에 기록된 내원시 환자 상태를 기준하여 필요한 처치를 선택한 뒤 구급일지에 기록된 처치내용과 비교하여 판정하였다.

#### 나. 구급대원들에 대한 분석

119 구급대원 69명에게 설문지를 작성하도록 하였다. 설문지는 병원 선택의 기준, 필요하다고 판단했으나 하지 못했던 처치 및 그 이유, 진료결과 되먹임의 필요 유무, 병원전 의료지도의 필요 유무, 자신들이 생각하는 개선 방안 등의 문항으로 구성하였다. 또한 중증도 분류표(표11)를 이용하여 긴급환자 6문항, 응급환자 4문항, 비응급환자 3문항 등 총 13문항을 각각 긴급, 응급, 비응급 환자로 분류하도록

하였다. 응급실에 근무하는 의사 8명, 간호사 12명과 중증도를 분류, 비교하도록 하였다.

#### **다. 중증도 분류도구의 유용성 비교**

중증도 분류도구의 유용성을 알기 위해 3단계 분류법, AVPU법, 변형된 ESI 분류법을 가지고 환자들의 응급진료 결과와 연관시켜 비교하였다.

### **3. 자료 수집 도구**

119 구급대를 통해 내원한 환자의 구급일지 및 의무기록지, 그리고 구급대원에 대한 설문지를 사용하였다.

### **4. 분석방법**

조사에서 얻은 모든 자료는 코딩을 하여 SPSS(statistical package for the social science)/PC+ 통계 프로그램을 이용하였다.

### III. 결 과

#### 1. 구급대원과 대상환자의 일반적 특성

##### 가. 대상환자의 일반적 특성

연구기간 동안 모두 18,645명의 환자가 내원하였고 이 중 119 구급대를 통해 내원하여 구급일지와 의무기록이 작성된 환자는 모두 2,484명이었다. 성별로는 남자가 1,271명(51.2%)으로 여자 1,213명(48.8%)보다 많았으며, 연령별로는 20대, 40대, 30대가 각각 504명(20.3%), 481명(19.4%), 383명(15.4%)의 순으로 많았다. 발생장소로는 주택이 59.4%로 가장 많았으며 거리, 도로 순이었다. 발생시간은 4시간 간격으로 구분할 때 8-24시 사이가 비슷한 빈도를 보였지만 20-24시 사이가 21.0%로 가장 많았다.

표 1. 119 구급대를 통해 내원한 환자 분포

		N= 2484	
일반적 특성		환자수(%)	
성별	남	1,271	(51.2)
	여	1,213	(48.8)
연령별	0-10	156	( 6.3)
	11-20	180	( 7.2)
	21-30	504	(20.3)
	31-40	383	(15.4)
	41-50	481	(19.4)
	51-60	192	( 7.7)
	61-70	231	( 9.2)
	71-80	213	( 8.6)
	81세 이상	144	( 5.9)

표 2. 발생 장소 및 시간

N= 2484

환자 발생장소 및 시간		환자수(%)
발생장소	주택	1,475 (59.4)
	거리	579 (23.3)
	도로	156 ( 6.3)
	기타	274 (11.0)
발생시간(시)	0-4	315 (12.7)
	4-8	211 ( 8.5)
	8-12	456 (18.3)
	12-16	477 (19.2)
	16-20	504 (20.3)
	20-24	521 (21.0)

#### 나. 구급대원의 일반적 특성

전체 대상자 69명 중 남자가 64명(92.7%)으로 대다수였고, 연령은 20대가 24명(34.8%), 30대가 36명(52.2%), 40대가 9명(13.0%)으로 대부분 20-30대의 활동적인 젊은 층으로 구성되어 있었다. 구급대원의 교육 수준은 대졸 이상 54명(78.3%), 고졸 이상 15명(21.7%)이었다. 구급대 근무 경력은 2-5년이 22명(31.9%)이고, 5년 이상 경력자는 45명(65.2%)이었으며 10년 이상의 장기 경력자도 18명(26.1%)이었다. 1급 응급구조사가 15명(21.7%), 2급 응급구조사가 45명(65.2%)이었으며 근무 형태는 모두 격일로 근무하고 있었다. 기타 사항으로는 기혼자가 42명(60.9%)이고 종교를 가진 사람들은 27명(39.1%)이었다.

표 3. 구급대원의 일반적 특징

N=69

일반적 특징		대원수(%)
성별	남	64 (92.7)
	여	5 ( 7.3)
연령(세)	21-30	24 (34.8)
	31-40	36 (52.2)
	41-50	9 (13.0)
근무경력(년)	≤2	2 ( 2.9)
	2-5	22 (31.9)
	5-10	27 (39.1)
	≥10	18 (26.1)
학력	고졸이하	15 (21.7)
	대졸이상	54 (78.3)
종교	있음	27 (39.1)
	없음	42 (60.9)
결혼여부	미혼	27 (39.1)
	기혼	42 (60.9)
자격	1급구조사	15 (21.7)
	2급구조사	45 (65.2)
	구급교육	9 (13.0)
근무형태	24시간 교대	69 (100.0)

## 2. 119 구급일지

### 가. 이송

출동 요청을 받고 119 구급대가 출동한 거리는 5 Km이하가 99% 이상이었으며, 현장에 도착까지 소요된 시간은 10분 이하가 99%로 대부분을 차지하였다. 현장에서 병원에 도착할 때까지 이송에 소요된 시간은 11분에서 20분 사이가 99%로 가장 많았다. 이송할 병원의 결정은 현장에서 가장 가깝다는 이유가 84.2%로 가장 많았고 긴급하다는 판단이 10.3%, 가족이나 환자가 원해서가 5.5%이었다.

표 4. 병원 결정 사유

결정사유	환자수(%)
긴급하기에	255 (10.3)
인접해 있기에	2,092 (84.2)
환자 및 보호자가 원해서	137 ( 5.5)
계	2,484 (100.0)

### 나. 이송 원인

구급일지의 원인 분류에 따르면 37.7%로 가장 많은 급성질환을 포함한 질병에 의한 경우가 51.2%를 차지하였고, 사고부상이 27.1%, 교통사고 10.6%의 순이었다. 936명의 사고 중에는 사고부상이 672건(27.1%), 교통사고 264건(10.6%)이었으며 기록이 안 된 경우도 144건(5.8%)이었다.

표 5. 이송 원인별 분류

이송원인		환자수(%)
질병	급성질환	936 (37.7)
	만성질환	336 (13.5)
	소계	1,272 (51.2)
교통사고		264 (10.6)
사고부상		672 (27.1)
기타		132 ( 5.3)
미기재		144 ( 5.8)
전체		2,484 (100.0)

#### 다. 환자의 중증도 분포

긴급, 응급, 비응급의 3단계 분류에 이미 사망했기에 치료가 필요 없는 환자인 지연환자를 포함한 4단계의 중증도 분류를 이송한 환자를 대상으로 시행하였다. 중증도 분류가 시행되지 못한 673명을 제외하고 긴급환자 36명(1.5%)과 응급환자 671명(27.0%)이외에 비응급환자 1,068명(42.9%)과 지연환자 36명(1.5%)으로 분류되었다.

표 6. 중증도에 따른 환자 수

환자중증도	환자수(%)
긴급	36 ( 1.5)
응급	671 (27.0)
비응급	1,068 (42.9)
지연	36 ( 1.5)
미분류	673 (27.1)
계	2,484 (100.0)



## 라. 이송중 환자평가 및 처치

AVPU법으로 의식상태 측정이 97.1%에서 이루어진 반면 생체징후 중 혈압과 호흡수를 측정한 경우는 각각 10.2%와 19.3%로 저조하였다. 11종류의 응급처치중 하나라도 시행한 경우가 78.1%로 기도유지, 사지 및 척추고정, 산소흡입, 지혈, 상처치료의 순으로 시행되었으며 기타라고 기록된 경우도 20.0%나 되었다.

또한 맥박은 혈압측정과 비슷한 빈도로 측정되었고 이외에도 체온, 맥박산소계를 이용한 산소포화도, 간이혈당계를 통한 혈당치도 일부에서 측정되었다. 하지만 의사지도란은 응답자가 전혀 없었다.

표 7. 의식상태 분류

의식상태	환자수(%)	중증도				
		긴급	응급	비응급	자연	미기재
A(alert)	1,666 (67.0)	0	369	798	0	499
V(verbal response)	476 (19.2)	0	219	165	0	92
P(pain response)	149 ( 6.0)	0	71	58	0	20
U(unresponsiveness)	123 ( 4.9)	36	12	23	36	16
미기재	70 ( 2.9)	0	0	24	0	46
계	2,484 (100.0)	36	671	1,068	36	673

표 8. 이송중 환자평가

환자평가	환자수(%)	중증도				
		긴급	응급	비응급	자연	미기재
생체징후측정						
BP(blood pressure)	254 (10.2)	0	132	72	12	38
RR(respiration rate)	480 (19.3)	11	154	201	12	102
PR(pulse rate)	239 ( 9.6)	0	110	103	0	26
BT(body temperature)	96 ( 3.8)	0	12	46	0	38
SPO <sub>2</sub> (oxygen saturation)	110 ( 4.4)	0	37	70	0	3
BST(blood sugar test)	58 ( 2.3)	0	33	24	0	1
계	1,237 (49.8)	11	478	516	24	208

표 9. 이송중 환자 응급처치

응급처치		중증도				
		긴급	응급	비응급	자연	미기재
기도유지	920 (37.0)	45	469	247	36	123
산소흡입	243 ( 9.8)	11	117	35	36	44
suction	12 ( 0.5)	11	0	0	0	1
CPR (cardiopulmonary resuscitation)	26 ( 1.0)	24	0	0	0	2
사지 및 척추고정	405 (16.3)	0	188	142	12	63
MAST(military antishock trouser)	0 ( 0.0)	0	0	0	0	0
지혈	239 ( 9.6)	0	83	117	0	39
상처치료	97 ( 3.9)	0	59	24	0	14
기타	496 (20.0)	0	59	303	0	134
계	2,438 (98.1)	91	975	868	84	420
의사지도	0 ( 0.0)					

### 3. 구급대원 설문

#### 가. 1년간 현장 응급처치 경험과 필요한 처치를 하지 못한 이유

기도삽관은 18명(26.1%)이, 자동제세동기에 의한 제세동은 33명(47.8%)이, 정맥로 확보는 15명(21.7%)이, 심폐소생술(흉부압박)은 무응답자를 제외한 전원이 경험하였고, 저혈당 환자에서 포도당 투여는 12명이 시행한 적이 있다고 하였다. 모두 의사의 지도없이 이루어졌으며 기도삽관의 경우 반 이상이 성공하였다고 하며 제세동을 하여 생존한 환자는 경험하지 못했다고 답변하였다. 필요한 응급처치라고 생각하는 것으로는 기도삽관, 제세동, 정맥로 확보 등의 순이었고, 하지 못한 이유로는 27명(39.1%)의 응답자가 병원이 가까이 있으므로 빠른 이송이 더 낫다고 판단하였고 21명(30.4%)은 법적인 문제가 이유라고 대답하였다.

#### 나. 환자 결과 되먹임 및 의사지도

구급대원들 54명(78.3%)이 환자의 진료(입원, 수술, 사망 등)에 대한 결과를 알고 싶어 했으며, 이송 중 의사지도가 필요하다고 응답한 경우가 39명(56.5%)이었다.

#### 4. 환자의 치료결과

총 2,484명 중 731명(29.4%)이 입원하였고, 그 중 중환자실이 227명(9.3%), 수술이 60명(2.4%)이었고, 전원이 95명(3.8%), 퇴원이 1,441명(58.0%)이었다. 또한 증상이 가벼워 외래진료를 받도록 한 경우도 48명(1.9%) 있었다.

표 10. 환자의 치료결과

치료결과	환자수(%)
입원	
병실입원	444 (17.9)
중환자실	227 ( 9.2)
수술	60 ( 2.4)
입원계	731 (29.4)
사망	47 ( 1.9)
DOA(death on arrival)	73 ( 2.9)
escape	49 ( 2.0)
OPD(외래)	48 ( 1.9)
전원	95 ( 3.8)
퇴원	1,441 (58.0)
전체	2,484 (100.0)

## 5. 중증도 분류의 일치도

비응급환자는 의사와 구급대원 그룹에서 대부분 맞추었으나 긴급 환자의 문항에서는 구급대원, 의사가 각각 65.2%, 72.9%, 그리고 응급 환자 문항에서는 구급대원, 의사가 각각 68.5%, 71.9%의 정답율을 보였다. 간호사의 경우 비응급 환자도 응급환자로 분류하는 등의 3분류 모두에서 상대적으로 가장 낮은 정답율을 보였다.

표 11. 중증도 분류 비교

중증도(문항)	구급대원 69명(%)	의사 8명(%)	간호사 12명(%)
긴급 (6)	270 <sup>a</sup> /414 <sup>b</sup> (65.2)	35/48 (72.9)	40/72 (55.6)
응급 (4)	189/276 (68.5)	23/32 (71.9)	30/48 (62.5)
비응급 (3)	204/207 (98.6)	24/24 (100)	29/36 (80.6)

<sup>a</sup> 중증도 문항에 따른 대상 그룹의 정답 수

<sup>b</sup> 대상그룹에 따른 중증도 문항의 총수

표 12. 중증도 분류표

환자분류	정 의
긴급환자 (emergent)	1. 생체징후가 불안정한 환자 1) 수축기 혈압이 90 mmHg 미만인 환자 2) 맥박수가 분당 160회/분 이상인 환자
	2. 갑작스런 의식의 변화가 있는 환자 (뇌출혈, 뇌경색, 간성혼수, 요독증, 당뇨병성 혼수, 기타질환, 외상으로 인한 혼수 등)
	3. 급성 흉통을 호소하는 환자 (급성심근경색, 박리성 대동맥류, 긴장성 기흉, 심장압전 등)
	4. 주요부 광범위 개방 골절 및 다발성 골절 (골반골, 대퇴골, 다발성 늑골 골절이 있는 유동흉벽 등)
	5. 급성 호흡부전을 보이는 환자 (천식 및 만성 호흡질환 환자의 급성증세, 대량의 객혈을 보이는 환자 등)
	6. 산후자궁무력으로 인한 출혈
응급환자 (urgent)	1. 심한 복통을 호소하는 환자 (생체징후가 안정한 복막염, 결석 때문에 생긴 증세 등)
	2. 장골의 분쇄골절
	3. 척수손상이 의심되는 척추골절
	4. 활력징후가 안정한 위장관 출혈
비응급환자 (non-emergent)	1. 이미 알고 있는 만성 질환 증세
	2. 생체 징후가 안정한 단순 골절 및 외상
	3. 생체 징후가 안정한 복통

## 6. 환자 분류 도구와 진료결과

### 가. 3단계 분류법

긴급, 응급, 비응급의 3단계와 이미 사망한 상태로 치료가 필요없는 환자라고 판단되는 지연환자로 분류하였다. DOA 환자의 경우 구급대원에 따라 비응급 또는 지연으로 분류하여 정확히 분류하기 어려움을 보였고 비응급으로 분류한 환자에서도 일반병실에 141명, 중환자실에 46명이 입원하여, 중증도가 높지 않다고 판단된 환자에서도 중환 환자가 6.5%가 있음을 알 수 있다.

중환자실, 수술, 사망 및 DOA를 중증 환자로 구분할 때 긴급, 응급, 비응급 각각 100.0%, 23.0%, 6.5%를 점유하였다. 입원율은 사망 및 DOA를 제외시 각각 100.0%, 47.0%, 17.9%이었다.

표 13. 3단계 분류법에 의한 치료결과

치료결과	긴급	응급	비응급	지연	무응답	환자수(%)
입원 병실	0	168	141	0	135	444 (17.9)
중환자실	13	95	46	0	73	227 ( 9.2)
수술	0	47	0	0	13	60 ( 2.4)
사망	23	12	0	0	12	47 ( 1.9)
DOA	0	0	23	36	14	73 ( 2.9)
escape	0	0	24	0	25	49 ( 2.0)
OPD(외래)	0	0	48	0	0	48 ( 1.9)
전원	0	47	34	0	14	95 ( 3.8)
퇴원	0	302	752	0	387	1,441 (58.0)
전체	36	671	1,068	36	673	2,484 (100.0)

## 나. AVPU 분류법

전체 2,484명의 환자 중 의식이 명료한 환자가 1,666명이었으며 그 중 355명이 일반 병실로 입원하였고 수술은 23명, 중환자실은 95명이 입원하였다. 또한 사망이 24명으로 의식이 명료하더라도 갑작스럽게 상태가 나빠져 사망에 이를 수 있음을 알 수 있다. 통증자극에 반응하는 환자는 총 149명 중 84명이 병실이나 중환자실로 입원하였고 12명은 그냥 응급실에서 사라진 것으로 보아 음주상태이거나 의식이 어느 정도 있었음을 알 수 있다.

표 14. AVPU 분류법에 의한 치료결과

치료결과	A	V	P	U	무응답	환자수(%)
입원-병실	355	49	28	0	12	444 (17.9)
중환자실	95	62	55	15	0	227 ( 9.2)
수술	23	25	0	12	0	60 ( 2.4)
사망	24	0	0	23	0	47 ( 1.9)
DOA	0	0	0	73	0	73 ( 2.9)
escape	25	12	12	0	0	49 ( 2.0)
OPD(외래)	48	0	0	0	0	48 ( 1.9)
전원	47	48	0	0	0	95 ( 3.8)
퇴원	1,049	280	54	0	58	1,441 (58.0)
전체	1,666	476	149	123	70	2,484 (100.0)

다. 변형된 emergency severity index (ESI)에 의한 환자분류와 치료결과

1996년 박 등이 발표한 modified ESI를 이용하여 응급실에 근무하는 인턴 및 간호사들이 환자분류를 한 결과, 제 1범주에 속하는 환자들은 모두 62명으로 중환자실 14명, 사망 47명이었다. 제 2범주 136명에서는 중환자실 99명, 수술 25명, 전원 12명으로 나타났다.

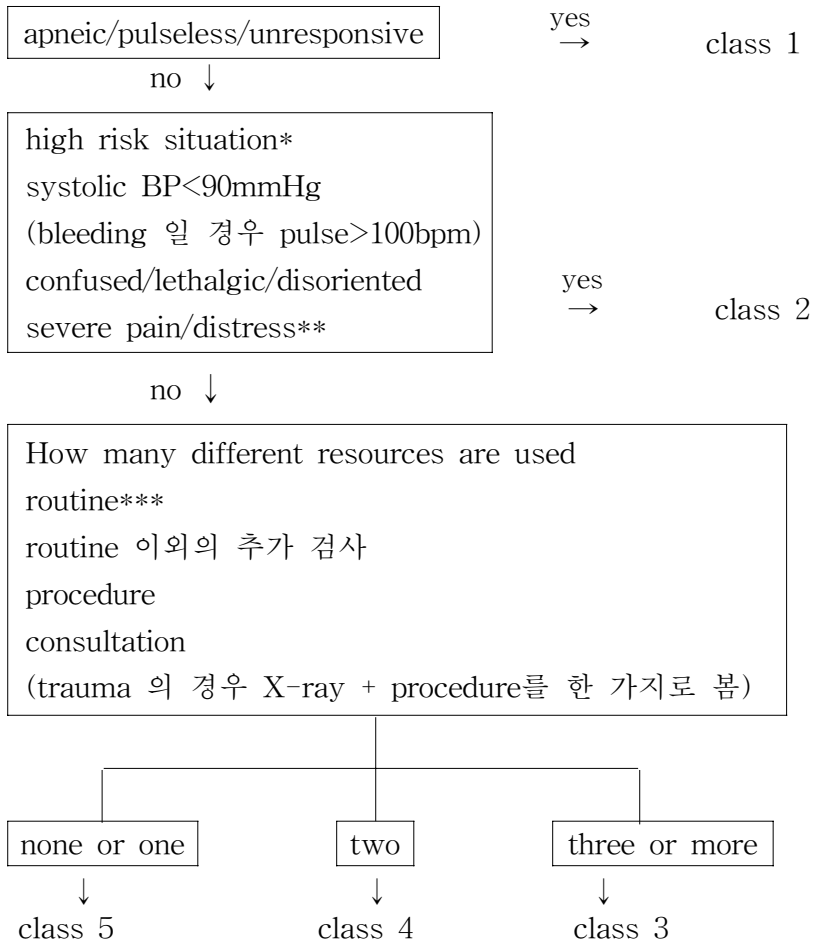
일반병실 입원순은 제 4범주, 3범주, 5범주 순이었고 중환자실 입원은 제 3범주, 2범주, 1범주 순이며 수술은 제 2범주, 3범주에서만 시행되었다. 또한 DOA환자가 제 1범주에 1명, 제 5범주에 72명이 포함된 것은 환자분류에 대한 교육의 문제로 판단된다.

표 15. Modified ESI 분류법에 의한 치료결과

치료결과	ESI					환자수(%)
	1	2	3	4	5	
입원-병실	0	0	156	231	57	444 (17.9)
중환자실	14	99	101	13	0	227 ( 9.2)
수술	0	25	35	0	0	60 ( 2.4)
사망	47	0	0	0	0	47 ( 1.9)
DOA	1	0	0	0	72	73 ( 2.9)
escape	0	0	12	0	37	49 ( 2.0)
OPD(외래)	0	0	0	0	48	48 ( 1.9)
전원	0	12	54	17	12	95 ( 3.8)
퇴원	0	0	65	360	1,016	1,441 (58.0)
전체	62	136	423	621	1,242	2,484 (100)



## Modified Emergency Severity Index



- \* 1. headache : SAH (subarachnoid hemorrhage)를 시사하는 history
- 2. cardiac origin을 시사하는 history, review of system 등
- 3. transfer 온 환자의 경우 cardiac arrest or respiratory arrest를 일으킬만한 경우 (hyperkalemia, hypoglycemia 등)
- \*\* 위의 경우 이외에 life threatening 한 원인에 의하여 pain을 호소할 경우(myocardial infarction이나 aortic dissection에 의한 abdominal pain 등)
- \*\*\* routine (CBC, electrolyte, BUN/Cr, glucose, urine analysis, chest PA, flat/upright abdomen, fluid, injection)

## IV. 고 찰

응급의료체계(emergency medical service system)란 지역 내에서 응급상황 발생시 효과적이고 신속하게 의료서비스를 제공하기 위해서 인력, 시설, 장비를 배치하는 조직체계로 정의될 수 있고 병원 응급실에서만 행해지던 응급의료를 병원 밖 즉 지역사회에서의 보건증진까지로의 확장을 의미한다고 할 수 있다.<sup>9</sup>

응급의료체계는 병원전 처치단계로서 주위사람에 의한 일차구급치료, 응급의료 통신망에 의한 응급의료체계의 시작, 응급구조사에 의한 현장처치 및 이송, 병원단계로서 응급실, 수술실, 중환자실의 치료, 그리고 이를 총괄하기 위한 조직과 통신, 교육, 계획, 평가, 연구분석으로 구성될 수 있다. 효과적인 응급의료체계를 유지하기 위해서는 응급의료센터로의 환자 집중 현상을 해소하고 중증환자만 상급병원으로 후송하여 전문처치가 이루어지도록 하는 것이 바람직하다는 제안은 이미 여러 차례 제기되었다. 현재 우리나라의 응급환자의 이송체계는 119 구급대, 사설구조단체, 병원 소속의 구급차 등이 있고 교통사고나 폭행, 중독 등의 현장에서 경찰이 일차 반응자로서의 역할을 어느 정도 담당하고 있는 실정이다.

세계에서 최초로 조직적인 구급업무가 시행된 것은 1881년 Austria의 Wien에서 약 500명의 사망자를 낸 구장 화재사고를 계기로 설립된 “Wien 구호협회”라고 알려져 있으며<sup>10</sup> 현대적 의미의 응급환자 후송체계는 역사적으로 Napoleon의 주치의였던 Barron Larrey의 “Flying Ambulance”란 개념에서부터 시작하여 미국의 시민전쟁과 두차례의 세계대전, 한국전쟁, 베트남전쟁 등을 거치면서 발달되고 현재에 이르렀다.<sup>1</sup> 그 결과 미국에서는 1973년 EMS system Act가 제정되어 구급차의 규격, 통신망의 구성, 응급출동 요원의 훈련, 통제 센터의 구성, 응급 의료 전담 의사의 확보 등 기본 조직에 필요한 15개

필수 요소를 규정하였고 지역별로 300여개의 응급의료전달체계가 운영되고 있다. 프랑스는 정부 주도하에 SAMU system이라고 하는 인구 100만명당 1개소에 응급센터가 설치되어 응급환자에 대해 직접 구급차에 의사가 동승하여 의사에 의한 적절한 현장 치료 및 병원전처치가 시행되고 있으며, 덴마크의 Flack, 이스라엘의 MDA 등 구미 선진국에서는 각 나라의 사정에 맞게 응급환자 후송체계를 가동 중에 있다.<sup>11</sup>

우리나라의 경우 1978년에 의료보험이 실시되면서 응급실 환자의 숫자가 증가하기 시작하였고, 1982년에 119 구급대가 창설되면서 전담 응급의료체계가 가동되기 시작하여 단순한 응급환자의 이송업무하고 현장응급처치는 전무한 상태였으며 1990년에 응급의료체계 구축에 관한 대통령 담화 후 1991년 응급의료 지정병원을 선정하고 129 응급환자 정보센터를 가동하기 시작하였다. 이어서 응급의료에 관한 법안은 1994년에 공포되었다. 이 법안에 의하여 응급구조사 양성교육이 시작되어 보건전문대학에 응급구조학과가 생기고 내무부소속의 서울소방학교와 중앙소방학교에 응급구조사 양성과정이 개설되어 병원전처치에 필요한 인력을 양성하고 있으나 아직까지 필요인원에 절대적으로 부족한 상황이며 이들이 병원전 처치를 하는데 있어서 필요한 의료법적인 뒷받침이 부족한 것이 현실이다.<sup>12</sup> 현재 우리나라에서 병원전 처치는 구강내 이물질 제거, 기도유지, 산소투여, 심폐소생술, 사지 및 척추고정, 지혈, 생명징후의 측정, 쇼크방지용하의의 사용의 8가지로 법적으로 한정되어 있다.<sup>13</sup> 이것을 119 구급대에서는 기도유지, 산소흡입, 심폐소생술, 흡입, 사지고정, 경추고정, 척추고정, MAST, 지혈, 상처치료, 기타의 11가지로 구분하여 구급활동일지에 표기하고 있으며 자체적으로 이에 대한 통계를 내고 있다. 그러나 실제로 119 구급대의 활동은 단순히 응급환자를 후송하는 단계이며 단일화된 통신체계도 마련되어 있지 않은 상태이다.

응급의료 전달체계 특히 병원전 응급처치와 병원내 응급처치 사이

의 정보전달체계를 보완하기 위해서 1997년 2월 1일부터 구급대 및 구조대의 편성, 운영에 관한 규칙 중 개정 내용에 의하여 구급활동일지의 작성이 시행되었다. 구급일지에는 구급출동, 환자분류 및 환자상태, 의사지도, 이송내역, 이송 중 통신, 미이송 등 조치사항, 특기 사항 등으로 이루어져 있다.<sup>14,15</sup> 하지만 실제 이송 중 통신의 경우는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.

의학적 지도관리는 직접지도와 간접지도로 나눌 수 있으며 직접 지도는 현장에서의 응급처치를 통신을 통해 직접 지시를 받는 것이고 간접지도는 정규 교육과정이나 지침서 제작 등을 통한 사전 간접지도와 시행된 응급처치에 대한 기록을 검토 또는 결과 분석을 통한 사후 간접지도가 있다. 구급활동일지의 내용 중 의사지도에 대한 기록은 전무한 상태로 직접지도는 전혀 이루어지지 않고 있다. 또한 특별한 경우가 아니면 이송 대상 병원에 연락을 하는 경우도 매우 드물다. 환자 이송 중 의사의 의학적 관리는 병원전 단계에서 의사의 지도에 의해서 제공되는 전문적이고 공공적인 책임성을 부여해 주는 의료의 관리체계로서 여기에는 세 가지 기능이 있는데 첫째, 현장 구조자로 하여금 즉각적으로 전문적인 의료지도를 제공하도록 하는 것이고 둘째, 지속적인 양질의 현장 구급처치를 제공하는 것 그리고 마지막은 현장처치와 의학적 관리 자체의 질 관리를 모니터링 하는 것이다.<sup>16</sup> 의학적 관리를 응급의료체계에 도입한 미국의 경우 1985년 Pointer 등이 광역도심지역 응급의료서비스의 하나로 전문적 소생술을 의사가 공중과를 통하여 의학적 보증과 지속적인 교육을 하는 서비스를 도입하였고 높은 수준의 의학적 관리를 위하여 의사들이 적극적으로 가담해야 한다고 주장하였다.<sup>17</sup>

의학적 관리가 활성화되기 이전에 1980년 Cooper MA 등이 제안한 바에 의하면 Protocol을 개발할 때에 응급 구조사와 진행위원회간에 협의를 거쳐서 고안할 것, 지역사회병원에서 응급구조사들의 임상 교육을 실시할 것, 지역사회의 임상의들을 일차교육에 관여시키고 구

급차에 동등하는데 참가시킬 것, 무선기술조작, 구조사 등의 현장처치 등에 임상의로서 친숙해지도록 노력할 것을 주장하였다.<sup>18</sup>

환자들에 대한 중증도 분류는 응급의료에서 충분한 진단과 치료를 수행하기 전인 초기단계에서 임상 평가를 통해 환자의 중증도를 분류하고, 이에 따라 한정된 자원(제한된 병상 수, 의료진, 장비)안에서 급성도가 가장 높은 환자에게 가장 먼저 의료를 제공하게 하는 과정이다.<sup>19</sup> 중증도 분류에는 3단계 분류가 현재 가장 널리 사용되고 있으며, 이를 좀 더 자세히 분류하는 4단계 분류와 호주, 캐나다 등에서 사용되고 있는 5단계 분류법이 있다.<sup>20</sup> 이러한 중증도 분류는 의학적인 치료를 받아야 하는 응급환자의 우선순위를 결정하는 과정으로 현재 병원전과 응급실 상황에서 대부분 이용되고 있으며, 특히 병원전단계에서 중요한 역할을 하고 있다. 본 연구에서 3단계 분류법으로 분류된 비응급환자가 27%이었으며 무응답인 경우를 포함하면 50%를 넘는다. 이러한 비응급환자의 응급실 이용은 종합병원 응급실의 혼잡요인의 하나로 응급치료를 필요로 하지 않은 환자들이 증가하고 있다. 그 이유로는 중 첫째로 지역적으로 응급실에 가까이 거주하는 사람들의 방문이 늘었고, 둘째는 거주 지역에 자주 방문하는 일차 의료기관이 없는 경우, 셋째로는 공공단체기관에서 사고 및 응급환자 발생시 종합병원 응급실을 선호하며, 넷째로 개인적인 심리 상태가 불안하고 의존적일수록, 또 사회 경제적 여건이 낮을수록 응급실 방문을 선호하며, 다섯째로 응급실은 24시간 개방되어 있고 예약이 필요치 않으며 진료과목의 선택이 불필요하고 진료의뢰서 없이도 3차 기관에서 진료가 가능하며 비교적 입원을 쉽게 할 수 있으므로 이러한 장점을 알고 있는 사람들이 일차진료나 외래진료를 대신해 반복이용이 늘고 있기 때문이다.<sup>21</sup>

환자를 분류하는 방법으로는 외상환자의 경우 RTS (Revised Trauma Score), TS (Trauma Score), PTS (Pediatric Trauma Score), CRAMS score, ICISS (ICD based-Injury Severity Score) 등

이 사용되고 있으나<sup>22,23</sup> 구급활동일지에는 이용되지 않고 있고 비외상성환자의 경우 긴급, 응급, 비응급으로 구분하는 3단계 분류법을 사용하고 있으나 이는 신뢰도가 떨어지고,<sup>24,25</sup> 임상 결과에 대한 경험적 타당성이 부족하다. 이와는 달리 호주, 캐나다, 영국에서 사용되고 있는 5단계 분류법들은 평가자간의 높은 일치도와 타당성을 보고하고 있다.<sup>26,27</sup> 그리고 Wuerz 등은 급성도 뿐만 아니라 자원의 사용 등 포괄적 개념의 5단계 분류방법인 ESI를 통하여 평가자간의 높은 일치도와 입원율, 응급실 재원시간, 비용 등 임상 결과와의 연관성 및 6개월간의 생존율과의 연관성에 대하여 발표하였다.<sup>28</sup> 의식상태의 분류는 AVPU 법을 사용하고 있으나 구급대원들의 정확한 평가가 이루어지지 않고 있고 좀 더 정확한 방법인 GCS (Glasgow Coma Scale)법은 복잡하여 이해하기 어려운 단점이 있다. 연구결과에서 3단계 분류법이나 의식상태를 이용한 AVPU 법은 환자 치료 결과를 비교해 볼 때 연관성이 없었고 변형된 ESI 방법을 사용한 경우가 비교적 임상 결과와 연관성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 구급활동일지에 변형된 ESI 방법같은 환자 분류에 대한 새로운 방법이 필요하다.

2002년 6월 1일부터 2003년 5월 31일까지 1년간 광진구내 2차병원 응급실에 내원한 전체 환자 18,645명중 119 구급대를 이용한 환자는 2,484명(13.3%)으로 다른 3차 병원 응급의료센터보다 높았다. 또한 환자 발생의 원인이 질병과 비질병군 각각 50%정도로 비슷하게 나왔다. 이는 만성질환자가 많은 3차 대학병원과는 다른 결과로 중증 질환 환자들이 3차 대학병원을 선호하는 이유라고 판단된다.

이 연구의 목적은 서울 광진구에 있는 한 대학병원에 119로 내원한 환자의 구급일지와 의무기록을 분석하고 119 구급대원을 대상으로 설문지를 이용하여 응급의료 체계의 구성요소인 병원진 응급처치를 조사하여 환자 분류의 정확도, 분류에 따른 환자 결과, 구급일지 기록의 정확성, 처치의 적정성 여부와 후송중의 의료적인 문제점을 고찰하여 개선방향을 제안하는데 있다. 설문지를 통해서 구급대원들이 생

각하는 문제점은 응급환자가 아니라고 판단되는 비응급환자, 사망환자, 외래이용환자들도 이송을 거부할 수 없다는 점으로 그 이유는 환자나 보호자의 민원, 보호자에게 거절할 수 없거나 법적인 문제가 될 것 같다는 이유 등이 있었다. 따라서 구급대원들의 의견은 비응급환자를 이송하지 않아도 되는 법적인 규정을 만들거나 현재 비용이 전혀 들지 않는 체계에서 비응급환자의 경우 비용부담을 시키는 방안 등이 제시되었다. 또한 응급환자 이송업무에 대부분 불만족한 상태라고 응답하였다. 현장에서 응급처치를 잘 안하는 이유에서는 법적인 문제와 병원이 가까워 빠른 이송이 환자에게 더 유익하다고 판단하는 경우가 대부분이었다.

이 연구의 제한점으로는 첫째, 대상이 서울 소재 1개의 2차 병원으로 대학병원이지만 300병상정도로 작은 규모이고 주로 중증도가 낮은 환자가 많은 부분을 차지하며, 급성 질환 환자가 많다. 따라서 주변의 3차 대학병원을 짧은 시간 내에 이용할 수 있어 여러 가지 다른 환경을 가지고 있는 다수의 응급의료센터와의 연계를 통한 추가 연구가 필요할 것이다. 둘째, 이번 연구에 포함된 구급대원들은 광진구 및 근처의 119 구급대원을 대상으로 하여 전체 119 구급대원을 대표할 수 없으며 일정시간 이후에 순환근무를 한다는 점이다. 셋째, 구급활동일지의 기록은 주로 구급업무담당인 구급대원이 작성하고 있는데 거의 대부분 환자이송 후에 응급실에서 작성하는 경우가 많다. 따라서 환자 발생시의 정확한 환자 상태를 기술한다고 보기가 어렵고, 누락된 기록이 상당수 있는 점이다. 따라서 구급대원의 낮은 의료행위 수준으로는 효과적인 측면을 분석하기가 어려우며 법적인 기반없이 대안을 제시하기도 어려웠다.

## V. 결 론

응급의료체계에서 병원전 구급활동을 평가하기 위하여 2002년 6월부터 2003년 5월까지 1년간 서울 광진구에 있는 2차병원 응급실로 119 구급대를 통하여 내원한 환자 총 2484명을 대상으로 조사 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 이송환자의 성별 분포는 남자가 51.2%로 남녀간 별 차이가 없었고, 연령별로는 20-40대가 가장 많았다. 환자발생은 주택이 59.4%로 다수를 차지하고 있으며 환자발생시간은 0-8시를 제외한 나머지 시간대에 골고루 분포하고 있었다.

2. 이송병원을 결정하는 사유는 인접한 병원이 84.2%로 가장 많았고, 이송원인은 질병이 51.2%, 교통사고나 사고부상이 37.7%였다. 중증도에 따른 환자 분류는 비응급환자가 42.9%로 가장 많았으며 응급환자도 27.0%에 달했다. 의식상태의 분류는 의식 명료가 67.0%로 가장 많았다.

3. 이송중 환자의 평가는 의식상태의 평가가 97.1%로 대부분 시행되었고 생체징후 중 호흡수와 혈압은 각각 19.3%, 10.2%에서, 그리고 맥박은 9.6%에서 측정되었으며 기타 체온, 산소포화도, 혈당등도 소수에서 측정되었다. 이송 중 시행된 응급처치는 전체 환자 중 78.1%에서 이루어졌는데 기도유지, 사지 및 척추 고정이가 가장 많았다. 구급활동일지의 의사 지도는 전혀 기록이 없어 환자의 병원전 처치나 이송시 의료진 또는 의료기관과의 연락은 거의 없었다.

4. 구급대원에 대한 설문 결과로 구급대원 69명 중 남자가 64명



(92.7%)으로 대다수였고 30대가 36명(52.2%)으로 반 이상을 차지하고 있었다. 학력은 대졸이상이 54명(78.3%)으로 고학력이었고, 근무 경력은 5년 이상이 45명(65.2%)이었다. 현장 응급처치 중 흉부압박과 같은 심폐소생술은 모두 경험하였으며 기도삽관은 18명(26.1%)이, 자동 제세동기에 의한 제세동은 33명(47.8%)이 경험하였다. 환자 치료결과를 알고 싶어하는 대원은 54명(78.3%)이었으나, 이송 중 의사지도가 필요하다고 응답한 경우는 39명(56.5%)이었다.

5. 환자의 치료결과는 중환자실, 수술을 포함하여 입원이 731명(29.4%)이었으며 퇴원이 1,441명(58.0%)이었다. 3단계 분류법으로 환자 분류시 응급환자의 45.0%가 퇴원하였고 AVPU법을 이용한 경우 의식이 명료한 경우에도 전체 1,666명 중 중환자실입원이 95명(5.7%), 수술이 23(1.4%)명, 사망이 24(1.4%)명이었다. 변형된 ESI를 이용하여 환자 분류시 제 1범주 62명이 모두 중환자실, 사망, 또는 내원전 사망이었고 제 2범주 136명중 99명(72.8%)이 중환자실로 입원하였다.

우리나라의 응급의료체계가 제대로 갖추어진지 10여년이 지나고 있다. 일원화된 응급의료체계는 아니지만 정부의 지속적인 지원과 일반 국민들의 응급의료에 대한 관심이 고조되고 응급의학과 의사들의 노력이 가미되어 차츰 발전하고 있다. 하지만 병원전 응급처치 분야는 아직도 발전의 가능성이 많이 있는 분야이다. 누구나 사고 또는 응급질환으로 응급환자가 될 수 있는 만큼 응급의료체계의 확립, 특히 병원전 응급처치에 대한 교육과 인력 및 시설에 대한 지원이 요구된다. 특히 응급구조사들의 역할을 법적으로 분쟁이 없도록 정확하게 명시해 주어야 하며 거의 이루어지지 않고 있는 무선통신을 제도화하여 의학적 지도관리가 활성화되도록 해야 할 것이다.

## 참고문헌

1. Tintinalli JE, Krome RL, Ruitz E. Emergency Medicine. A Comprehensive Study Guide. 5th ed: McGraw-hill, Inc; 2000.
2. Sabiston DC, Jr. Textbook of surgery. The biological basis modern surgical practice. 14th ed: Saunders, Philadelphia Pennsylvania, 1991. p.258.
3. Moore EE, Mattox KL, DV. Prehospital emergency medical systems and cardiopulmonary resuscitation. Trauma 1991;2(7):99-107.
4. Kuowenhoven WB, Jude JR. Closed chest massage. J Am Med Assoc 1960;173:1064-1067.
5. Schwartx GR, Cayten CG, Mangelsen MA, Mayer TA, Hanke BK. Principles and practice of emergency medicine. 3rd ed: Lea and Febiger; 1994;3118-3123.
6. National Academy of Science / National Research council: Acciedntal death and disability; The neglected disaster of modern society. National Academy of Science, Washington D.C; 1996.
7. 응급의료체계의 구축에 관한 조사연구. 보건복지부; 1989.
8. 응급구조사 수습인정등에 관한 기준. 보건복지부고시 제 1992-86; 1992.
9. 응급의료관계법 제 19조 2항. 보건복지부; 1995.
10. 최병권, 박선규, 진홍용, 김진윤. 전국 응급환자 운송체계 조치에 관한 연구. 대한마취과학회지 1990;23(6):990-1004.
11. 박인철, 이경룡, 이한식. 구급차를 이용한 응급환자의 중증도 분류. 대한응급의학회지 1996;7(1):104-111.
12. 김영식, 임경수, 황성오, 윤양구. 응급실 내원환자에 대한 병원전 응급체계와 후송체계에 대한 조사. 대한응급의학회지 1992;3:46-55.

13. 응급의료에 관한 법률 시행규칙. 응급구조사의 업무범위. 보건의료관계법규: 계유문화사; 1999.
14. 내무부령 제 727호 구급대 및 구조대의 편성 운영 등에 관한 규칙 제 13조.
15. 이경호, 윤영철, 안성훈, 김원율, 김경환, 김홍용 등. 응급의료 정보전달매체로서의 구급활동기록지의 유용성. 대한응급의학회지 1998;9(2):220-230.
16. Subcommittee on the Medical Control, Committee on the Emergency Medical Services. Assembly on the Life Sciences, National research Council : Medical control in Emergency Medical service systems : Report of the subcommittee on Medical control in EMS systems, Washington, DC. National Academy Press, 1981.
17. Pointer JE: The emergency physician and medical control in advanced life support. J Emerg Med 1993;3(1):31-35.
18. Cooper MA, Ornato JP. Involving and education base station physicians in paramedic programs. Ann Emerg Med 1980;9(10):524-526.
19. Wuerz RC, Milne LW, Eitel DR, Travers D, Gilboy N. Reliability and validity of a new five-level triage instrument. Acad Emerg Med 2000;7:236-242.
20. Zimmermann PG. The case for a universal, valid, reliable 5-tier triage acuity scale for US emergency department. J Emerg Nurs. 2001;27:246-254.
21. 유계선. 응급실 내원환자의 중증도에 관한 조사연구, 한국병원경영학회 '96 추계학술대회 91-110.
22. Baker SP, Neil B, Hadden W. The severity score; A method for describing patients with multiple injury and evaluating emergency care. J Trauma 1974;14:187-196.

23. Kohler JJ, Baer L, Malafa S. Prehospital index; A scoring system for field triage of trauma victims. *Ann Emerg Med* 1990;15:178-182.
24. Travers D, Anna W, Michael BJ, Deborah F. Comparison of 3-level and 5-level Triage Acuity Systems. *J Emerg Nurs* 2000;26:411.
25. Fernandes CM, Wuerz RC, Clark S, Djurdjev O. How reliable is emergency department triage? *Ann Emerg Med* 1999;34:141-147.
26. Hollis G, Sprivulis P. Reliability of the National Triage Scale with changes in emergency department acuity level. *Emerg Med* 1996;8:231-234.
27. Cook MW, Jinks S. Does the Manchester triage system detect the critically ill? *J Accid Emerg Med* 1999;34:155-159.
28. Wuerz RC, Travers D, Gilboy N, Eitel DR, Rosenau A, Yazhari R. Implementation and refinement of the emergency severity index. *Acad Emerg Med* 2001;8:170-176.

## 부록(설문지)

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 불구하고 시간을 내 주셔서 감사를 드립니다.

저는 건국대학교 병원 응급의학과에서 근무하고 있습니다.

본 설문지는 응급환자 이송 및 구급일지기록에 대한 논문을 준비하기 위하여 작성한 것입니다.

본 설문의 내용은 순수한 연구 목적으로만 사용될 것이며 통계적으로 처리되오니 귀하의 의견을 상세히 기록해 주십시오.

협조해 주셔서 감사합니다.

2003년 4월  
연구자 이 경 룡

※ 해당란에 √표를 하거나 기입해 주십시오.

### < 일반적 사항 >

- 1) 성별 : 남자 ( ) 여자 ( )
- 2) 연령 : 만 ( ) 세
- 3) 결혼상태 : 미혼 ( ) 기혼 ( )
- 4) 교육정도 : 고졸 ( ) 대졸 ( ) 기타 ( )
- 5) 종교 : 유 ( ) 무( )
- 6) 소방서 근무 경력은? ( )년 ( )개월
- 7) 현재 자위는?  
1급 ( ) 2급 ( ) 구급교육 ( ) 간호사 ( ) 간호조무사 ( )
- 8) 근무형태 : 12시간 교대 ( ) 24시간 교대 ( )
- 9) 구급일지 기록자

환자 증증도를 긴급(emergent), 응급(urgent), 비응급(non-urgent), 지연으로 분류합니다.

**긴급환자**는 신속한 치료를 하지 않으면 환자의 생명을 위협하거나

주요 장기의 심각한 장애를 초래하는 경우

**응급환자**는 빠른 처치로 질병의 확산을 막고 증상을 완화시킬 수 있는 경우

**비응급환자**는 활력징후가 안정한 단순 외상이나 이미 알고있는 만성 질환 증세를 말합니다.

다음 항목에 대하여 긴급, 응급, 비응급으로 분류해 주십시오.

1.생체징후가 불안정한 환자 ( )

수축기 혈압이 90mmHg 미만이거나 맥박수가 160회 이상인 환자

2.심한 복통을 호소하는 환자 ( )

생체징후가 안정한 복막염, 결석이 의심되는 경우

3.이미 알고 있는 만성질환 증세 ( )

4.갑작스런 의식의 변화가 있는 환자 ( )

뇌출혈, 뇌경색, 간성혼수, 요독증, 당뇨병성혼수, 외상으로 인한 혼수등이 의심될 때

5.장골의 분쇄골절 ( )

6.생체징후가 안정한 단순골절 및 열상 ( )

7.급성흉통을 호소하는 환자 ( )

급성 심근경색, 박리성 대동맥류, 긴장성 기흉, 심장압전등이 의심될 때

8.척수 손상이 의심되는 척추골절 ( )

9.생체 징후가 안정한 복통 ( )

10.주요부 광범위 개방골절 및 다발성 골절 ( )

골반골, 대퇴골, 다발성 늑골 골절이 있는 유동흉벽등이 의심될 때

11.생체 징후가 안정한 위장관 출혈 ( )

12.급성 호흡부전을 보이는 환자 ( )

천식 및 만성 호흡질환 환자의 급성 증세, 대량의 객혈을 보이는 환자등

13.산후 자궁무력으로 인한 출혈 ( )

다음은 구급일지에 관한 문항입니다. **우선순위대로** 번호를 기입하십시오.

**환자 이송시 병원을 선택하는 우선순위는?**

- 1.가장 가까운 병원으로 후송 ( )
- 2.전문의료인이 있는 병원으로 후송 ( )
- 3.의료적 측면에서 높은신뢰도의 병원 선택 ( )
- 4.상호협조체계가 수립된 응급센터로 후송 ( )
- 5.환자나 보호자가 직접 병원을 선택함 ( )
- 6.응급의학과가 개설된 센터 우선적으로 선택 ( )
- 7.도로사정을 고려함 ( )
- 8.환자의 중증도에 따라 병원을 선택 ( )
- 9.사전에 병원과 통신연락된 병원으로 후송 ( )
- 10.시설, 설비가 잘 되어 있는 병원을 선택 ( )

**환자 이송시 애로사항의 순위는?**

- 1.응급처치 지식부족 ( )
- 2.행정상 보고체계의 계층성 ( )
- 3.인력의 부족 ( )
- 4.도로교통상의 문제 ( )
- 5.구급장비 및 통신시설 부족 ( )
- 6.이송병원 결정의 어려움 ( )
- 7.환자의 비협조(음주, 지시거부 등) ( )

**구급일지 기록시 반드시 기록해야할 중요한 내용의 순위는?**

- 1.환자분류(질병, 사고부상, 교통사고, 임신부 등) ( )
- 2.혈압,호흡 ( )
- 3.의식상태 ( )
- 4.응급의 정도 ( )
- 5.응급처치내용 ( )
- 6.의사지도 ( )
- 7.이송내역 ( )
- 8.구급출동시간 ( )
- 9.환자인적사항 ( )
- 10.보호자 인적사항 ( )

**응급과 비응급 그리고 긴급, 지연 등의 환자 분류의 우선순위는?**

- 1.혈압 ( )
- 2.맥박 ( )
- 3.호흡 ( )
- 4.체온 ( )
- 5.의식상태 ( )
- 6.과거병력 ( )
- 7.환자가 호소하는 증상 ( )
- 8.외상 ( )
- 9.기타검사( SPO2, BST-혈당 ) ( )

**지난 1년간 응급환자에게 실시한 응급처치 중 경험해본 처치와 횟수는?**

- 1.기도삽관 ( )회
- 2.자동제세동기에 의한 제세동 ( )회
- 3.정맥로 확보 ( )회
- 4.심폐소생술(흉부압박) ( )회
- 5.포도당투여-저혈당환자에서 ( )회

**응급환자에서 응급처치 중 환자에게 필요하다고 생각하지만 하지 못하는 처치의 순위는?**

- 1.기도삽관 ( )
- 2.제세동 ( )
- 3.정맥로 확보 ( )
- 4.심폐소생술 ( )
- 5.포도당투여- 저혈당환자에서 ( )

**위문항에서 하지 못했던 이유의 순위는?**

- 1.법적인 문제 ( )
- 2.기술적인 문제 ( )
- 3.보호자 이의제기 등의 문제 ( )
- 4.시간상의 문제(빠른 이송이 낫다) ( )



응급환자 처치에 대한 교육 중 받고 싶은 우선순위는?

- 1. 기도삽관 ( )
- 2. 제세동 ( )
- 3. 심폐소생술 ( )
- 4. 기도확보 ( )
- 5. 정맥로 확보 ( )
- 6. 환자분류 ( )
- 7. 의식상태분류 ( )
- 8. 척추고정 ( )

다음 문항은 가장 적당하다고 생각되는 것에 **하나만** 표시하여 주십시오.

응급환자 이송후에 환자의 결과에 대한 것을 알려주는 것에 대한 의견은? (입원, 수술, 사망등)

- 1. 필요하다.( ) 2. 필요없다.( ) 3. 관계없다.( )

응급환자 이송전 의사지도 같은 병원전 의료지도가 필요하다고 생각하십니까?

- 1. 필요하다.( ) 2. 필요없다.( ) 3. 관계없다.( )

하루평균 출동횟수는?

- 1. 5회미만 ( )
- 2. 5-10회 ( )
- 3. 10-15회 ( )
- 4. 15-20회 ( )
- 5. 20회이상 ( )

구급일지를 기록하는 사람은?

- 1. 구급반장 ( ) 2. 구급담당 ( ) 3. 운전담당 ( )
- 4. 1급 응급구조사 ( ) 5. 2급 응급구조사 ( )
- 6. 돌아가면서 기록한다. ( )
- 7. 특별히 정하지 않고 기록한다. ( )

응급환자 이송대상이 아닌 비응급환자, 지연환자(사망환자), 외래환자를 이송한 적이 있습니까?

1.있다 ( ) 2.없다 ( )

위 문항에서 있다면 거부하지 못한 이유는 무엇입니까?

- 1.보호자에게 거절하지 못해서 ( )
- 2.환자를 분류하기 힘들어서 ( )
- 3.법적으로 문제가 될까봐 ( )
- 4.환자나 보호자의 민원이 골치아파서 ( )

현재 하고있는 응급환자 이송업무에 얼마나 만족하십니까?

매우만족( ) 만족( ) 약간만족( ) 보통( )  
약간불만족( ) 불만족( ) 매우불만족( )

구급차내에 비치된 장비중 보유하고 있는 것들을 표시하여 주십시오.

- 1.AED(자동제세동기) ( )
- 2.SPO2(맥박산소계측기) ( )
- 3.혈당계 ( )
- 4.혈압계 ( )
- 5.MAST ( )
- 6.골절부목 ( )
- 7.경추고정(넥칼라) ( )

현재 구급일지나 응급환자 이송에서 개선해야 할 사항에 대하여 의견을 써 주십시오.

# 부록(구급활동일지)

(별지 제1호 서식) **구 급 활 동 일 지**

성동 소방서 파출소

				결		부소장		소장	
				개					
구급출동	신고일시	년 월 일 시 분	신고자	성명	연락처	신고방법	접수자		
	출동현장	시 분	환자	성명	주소	연령	세	남	여
	도착거리	km	환자	주소	직업	주민등록번호:			
	출발도착	시 분	환자	성명	환자발생장소				
명도착	시 분	보호자	관계						
명귀소	시 분	환자	연락처	발생원인					
환자	질병	<input type="checkbox"/> 급성질환 <input type="checkbox"/> 만성질환		사고부상	<input type="checkbox"/> 추락 <input type="checkbox"/> 낙상 <input type="checkbox"/> 상해 <input type="checkbox"/> 산재 <input type="checkbox"/> 화상 <input type="checkbox"/> 가스중독 <input type="checkbox"/> 약물중독 <input type="checkbox"/> 기타(기술)				
	분류	<input type="checkbox"/> 운전자 <input type="checkbox"/> 보행자 <input type="checkbox"/> 도둑 <input type="checkbox"/> 자전거 <input type="checkbox"/> 오토바이 <input type="checkbox"/> 기타(기술)		임상부	<input type="checkbox"/> 분만 <input type="checkbox"/> 통증 <input type="checkbox"/> 기타(기술)				
환자	호흡	mmHg			구체적 기술 (응급의 정도: )		응급처치		
	의식	A 의식명료					<input type="checkbox"/> 기도유지 <input type="checkbox"/> 산소흡입 <input type="checkbox"/> Suction		
	상태	V 언어지식에 반응					<input type="checkbox"/> CPR <input type="checkbox"/> 사지고정 <input type="checkbox"/> 경추고정		
	상태	P 통증 자극에 반응					<input type="checkbox"/> 척추고정 <input type="checkbox"/> MAST <input type="checkbox"/> 지혈		
	U 무반응					<input type="checkbox"/> 상처치료 <input type="checkbox"/> 기타(기술)			
의사	소속		성명	지도 및 조치 사항					
지도									
이송내역	이송기관명	이송중 교통상황	이송중 응급처치	도착시간	거리	의료기관 등선정자	수용가능여부	환자 인수자(원)	
	1차			시 분	Km	<input type="checkbox"/> 환자보호자 <input type="checkbox"/> 구급대 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 병실부재 <input type="checkbox"/> 전문의부재 <input type="checkbox"/> 기타		
2차				시 분	Km	<input type="checkbox"/> 환자보호자 <input type="checkbox"/> 구급대 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 병실부재 <input type="checkbox"/> 전문의부재 <input type="checkbox"/> 기타		
이송중통신	<input type="checkbox"/> 119 <input type="checkbox"/> 정보센터 <input type="checkbox"/> 병원	통신내용	<input type="checkbox"/> 환자이송연락 <input type="checkbox"/> 처치지도 <input type="checkbox"/> 기타		구체적 기술				
미이송등 조치사항	미이송 사유		미이송자에 대한 조치사항			인계기관(인)			
특기사항(주증상등)	사후관리								
이송건수	일계	이송	일계	구급반장	<input type="checkbox"/> 1급 <input type="checkbox"/> 2급 <input type="checkbox"/> 구급교육	소방		인	
	월계	이송	월계	구급담당	<input type="checkbox"/> 간호사 <input type="checkbox"/> 간호조무사 <input type="checkbox"/> 1급 <input type="checkbox"/> 2급 <input type="checkbox"/> 구급교육	소방		인	
	누계	환자수	누계	운전담당	<input type="checkbox"/> 1급 <input type="checkbox"/> 2급 <input type="checkbox"/> 구급교육	소방		인	
				담담	<input type="checkbox"/> 간호사 <input type="checkbox"/> 간호조무사				

일련번호  \*  부분은 뒷장이 동시에 기록되도록 제작.

## Abstract

### Appraisal of Prehospital Care by 119 Squad

Kyeong Ryong Lee

*Department of Medicine  
The Graduate School, Yonsei University*

(Directed by Professor Hahn Shick Lee)

To study the assessment of prehospital care in the EMS system, the author studied 2,484 patients who had been transported by 119 squad from June 2002 to May 2003 and the result were summarized as followings ;

1. Among total 2,484 patients who transported, 1,271 were male(51.2%) and 1,213 were female(48.8%). The peak age was 2nd, 4th, 3rd decade. In the distribution of the happened place for ambulance, 59.4% were house, and the time for call were even distribution.

2. Decision of an closed hospital is most common in the short distances. The causes of transportation were disease(51.2%), accident(37.7%). In the severity of patients, 36(1.5%) patients were classified into urgent, 671(27.0%) into emergent, 1,068(42.9%) into non-emergent.

3. The Assessment of prehospital treatment by emergency medical technician revealed that emergency treatment was 78.1%. But measuring blood pressure was only 10.2%, checking respiration

rate was 19.3%. Prehospital care was limited to airway management, oxygen inhalation and immobilization. There was no case of the notification to emergency department or consultation to doctor.

4. Among 69 119 squad, male were 64(92.7%), female were 5(7.2%) and the peak age was 3rd decade(52.2%). They have experienced chest compression(100%), defibrillation via AED(47.8%) intubation (26.1%) in a year. 119 squads want to know the patients' outcome(78.3%) but needs for direct medical control were low(56.5%).

5. Number of patients admitted were 731 case(29.4%), operated 60(2.4%), admitted ICU were 227(9.3%). For the patients with 3 grade triage method, 45.0% of emergent patients discharged, with AVPU method, 5.7% of alert patients admitted ICU, with modified ESI method, all of 1st group 62 patients were admitted ICU or expired, DOA.

The present level of prehospital emergency care is very low and does not deviate from patients' transportations.

Since prehospital emergency care have an significant effect upon prognosis and lives of patients, the present emergency medical systems leave something to be desired or a new problem about the present emergency medical care is rising.

---

Key Words : prehospital care, 119 squad