

허혈성 흉통 환자의 응급의료센터 방문 전 상황

진혜화 · 이삼범* · 도병수* · 천병렬†

영남대학교병원 응급의료센터, 영남대학교 의과대학 응급의학교실*, 경북대학교 의과대학 예방의학교실†

Prehospital Status of the Patients with Ischemic Chest Pain before Admitting in the Emergency Department

Hye Hwa Jin, Sam Beom Lee*, Byung Soo Do*, Byung Yeol Chun†

Emergency Care Center,

Yeungnam University Hospital, Daegu, Korea

**Department of Emergency Medicine,*

College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea

†Department of Preventive Medicine and Public Health,

College of Medicine, Kyungpook National University, Daegu, Korea

—Abstract—

Background : The causes of chest pain vary but the leading cause of chest pain is ischemic heart disease. Mortality from ischemic chest pain has increased more than two fold over the last ten years. The purpose of this study was to determine the data necessary for rapid treatment of patients with signs and symptoms of ischemic chest pain in the emergency department (ED).

Materials and Methods : We interviewed 170 patients who had ischemic chest pain in the emergency department of Yeungnam University Hospital over 6 months with a protocol developed for the evaluation. The protocol used included gender, age, arriving time, prior hospital visits, methods of transportation to the hospital, past medical history, final diagnosis, and outcome information from follow up.

Results : Among 170 patients, there were 118 men (69.4%) and the mean age was 63 years. The patients diagnosed with acute myocardial infarction (AMI) were 106 (62.4%) and with

angina pectoris (AP) were 64 (37.6%). The patients who had visited another hospital were 68.8%, twice the number that came directly to this hospital ($p < 0.05$). The ratio of patients who visited another hospital were higher for the AMI (75.5%) than the AP (59.4%) patients ($p < 0.05$). The median time spent deciding whether to go to hospital was 521 minutes and for transportation was 40 minutes. With regard to patients that visited another hospital first, the median time spent at the other hospital was 40 minutes. The total median time spent before arriving at our hospital was 600 minutes ($p > 0.05$). The patients who had a total time delay of over 6 hours was similar 54.8% in the AMI group and 57.9% in the AP group ($p > 0.05$). As a result, only 12.2% of the patients with an AMI received thrombolytics, and 48.8% of them had a simultaneous percutaneous coronary intervention (PCI). In the emergency department 8.5% of the patients with an AMI died.

Conclusion : Timing is an extremely important factor for the treatment of ischemic heart disease. Most patients arrive at the hospital after a long time lapse from the onset of chest pain. In addition, most patients present to a different hospital before they arrive at the final hospital for treatment. Therefore, important time is lost and opportunities for treatment with thrombolytics and/or PCI are diminished leading to poor outcomes for many patients in the ED. The emergency room treatment must improve for the identification and treatment of ischemic heart disease so that patients can present earlier and treatment can be started as soon as they present to an emergency room.

Key Words: Prehospital status, Ischemic chest pain

서 론

응급실에 내원하는 환자 중 흉통을 호소하는 환자의 비율은 그리 높지 않음에도 그 사망률은 높은 편이다. 흉통을 호소로 내원하는 환자 중 심장질환에 의한 흉통이 가장 많으며 그 중에서도 허혈성 심장질환에 의한 흉통이 63%를 차지하고 있다.^{1,2)} 1980년대까지만 해도 협심증과 심근경색증은 전체 심장병의 10~20% 정도에 불과했으며, 목감기 후유증으로 생기는 류마티스 열(熱)이나 세균감염 등으로 인한 심장관막 질환이 대부분을 차지했다. 그러나 위

생과 의료수준의 향상에 따라 관막질환이 감소한 반면 협심증과 심근경색증은 전체 심장병의 90% 정도를 차지할 만큼 크게 증가했다. 2003년 통계청³⁾의 사망원인 발표에 따르면 인구 10만 명당 심근경색이나 협심증으로 인한 심장질환 사망자가 10년새 12.5명에서 25.2명으로 2배 이상 증가해 돌연사 위험도 2배로 높아졌다. 미국의 경우 심근경색증이나 허혈성 심질환으로 인한 사망자가 전체 순환기계 질환으로 인한 사망자의 90%를 차지하는 것으로 보고되었다.⁴⁾ 이는 흡연, 육식위주의 식생활, 운동부족 등과 같은 잘못된 생활습관과 사회생활의

스트레스 증가로 인한 것이다.

협심증과 심근경색증이 무서운 이유는 돌연사의 위험 때문이다. 협심증은 심근경색증의 원인이 되며, 심근경색증이 생기면 35% 정도는 응급실에 오기 전에 급사한다. 또 15% 정도는 응급처치로 막힌 혈관을 뚫고 심장에 피공급을 재개해도 이미 심장근육이 다 파괴되어 사망한다. 나머지 50% 정도는 6시간, 늦어도 12시간 안에 막힌 혈관을 뚫어주면 생명을 건질 수 있다. 그러나 치료가 늦게 이뤄지면 생명을 건지더라도 심부전증 등의 합병증 가능성이 커진다. 이때 얼마나 빨리 병원에 데려와 얼마나 빨리 막힌 혈관을 뚫어주느냐에 따라 생(生)과 사(死)가 판가름이 나며, 살아나더라도 후유증의 정도가 달라진다. 후유증을 최소화하려면 6시간 이내 막힌 혈관을 뚫어줘야 하므로, 병원에서 검사하고 시술 준비하는 시간까지 감안해서 심근경색증 발병 3~4시간 안에 병원에 데려오는 게 좋다. 그러나 환자들이 호소하는 흉통은 그 정도나 양상이 원인질환의 심각성과는 무관하게 환자 개개인이 느끼는 주관적인 판단에 의해 결정되어짐으로 심각한 질환으로 인한 흉통이라도 환자 자신이 흉통의 정도를 미미하게 호소하는 경우에는 질환을 간과할 수도 있다.

따라서 본 연구의 목적은 허혈성 흉통으로 의심되는 증상과 징후를 가진 환자의 응급의료센터 도착 전까지 방문 전 상황이나 실태를 조사하여 분석함으로써 방문 전 환자의 상황정보가 허혈성 흉통 환자의 초기치료를 신속하게 시작할 수 있도록 하기 위한 기초자료를 수집하고자 하는데 있다.

대상 및 방법

연구대상

2004년 10월부터 2005년 4월 중순까지 6개월 동안 영남대학교병원 응급의료센터에 흉통을 주소로 내원했던 환자 208명 중에서 허혈성 심장질환으로 진단받지 않는 38명을 제외한 총 170명을 최종 연구대상자로 하였다. 사망상태로 내원한 경우는 추가적인 조사가 불가능함으로 조사대상에서 제외시켰다.

방법

저자 또는 응급의학과 인턴이 환자, 보호자 및 환자의 이송을 담당한 응급구조사의 면담을 통하여 환자의 성별, 나이, 생활습관(흡연, 음주), 과거력, 가족력, 병원 도착시각, 흉통발생시각, 지연 요소별 소요시간, 장소, 증상내용, 동거가족유무, 의식상태, 최종진단명, 도착경위, 이용교통수단, 응급처치여부, 향후 추적결과 등을 기록하여 만든 프로토콜을 이용하여 분석하였다.

영남대학교병원 응급의료센터 도착시각은 영남대학교병원 병원정보시스템의 환자대장에 기록된 도착시각으로 정의하였고, 흉통발생시각을 조사하여 응급의료센터에 도착까지의 각 지연 요소별 소요된 시간을 계산하였다. 즉, 환자지연시간, 교통이용에 소요된 시간, 타병원에서 들렀다 온 경우는 타병원에서 소요한 시간으로 구분하여 분석하였다. 본 연구에서 환자지연시간의 의미는 환자가 흉통 발생 시각으로부터 의료기관을 방문하여야겠다고 결정할 때까지의 소요된 시간을 뜻한다. 이용한 교통수단은 영남대학교병원에 도착할 당시 이용한 것을 의미한다.

환자의 의식상태는 병원 도착 당시 환자의

의식상태를 의미하며, 의식수준을 명료(alert), 기면(drowsy), 혼미(stupor), 준혼수(semicomma), 혼수(coma)의 5단계로 구분하였다. 환자의 과거력에는 허혈성 심질환의 위험요인인 고혈압, 당뇨병, 고지혈증과 심근경색이나 협심증, 뇌졸중 진단 유무 및 발생년도와 현재 치료상태를 조사하였다.

연구대상자의 최종 진단명은 응급실 내원 후 퇴원 또는 대상자의 의무기록을 조사하여 결정하였다. 조사한 내용은 주된 증상, 심전도, 혈액검사(심장효소검사), 심장부하검사, 심초음파, 관상동맥조영술, 운동부하검사 등 허혈성심질환 진단내용의 것으로 하였다. 진단명은 응급의학 전문의 또는 심장내과 전문의의 결정에

의하였다.

본 연구에 수집된 자료는 SPSS/PC 12.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 자료의 연구내용별 통계처리는 빈도, 백분율로 구하였고 chi-square test, t-test를 이용하여 유의성 검증을 하였고 P 값이 0.05미만인 경우를 의의가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

연구기간동안 영남대학교병원 응급의료센터에 방문하여 허혈성 흉통으로 진단받고 프로토콜에 등록된 환자는 170명이었다. 환자의 진단적 분포는 심근경색증이 106명(62.4%), 협심증

Table 1. Distribution of patients by demographic characteristics

	MI (n=106) No. (%)	AP (n=64) No. (%)	Total (n=170) No. (%)
Sex*			
Male	83 (78.3)	35 (54.7)	118 (69.4)
Female	23 (21.7)	29 (45.3)	52 (30.6)
Age			
≤ 49	17 (16.0)	7 (10.9)	24 (14.1)
50-59	20 (18.9)	16 (25.0)	36 (21.2)
60-69	26 (24.5)	23 (35.9)	49 (28.8)
70-79	32 (30.2)	17 (26.6)	49 (28.8)
80-89	11 (10.4)	1 (1.6)	12 (7.1)
Mean age	64 ± 12	62 ± 10	63 ± 12
Family living together			
Yes	97 (91.5)	56 (87.5)	153 (90.0)
No	9 (8.5)	8 (12.5)	17 (10.0)
Past medical history			
Hypertension	48 (45.3)	34 (53.1)	82 (48.2)
Diabetes Mellitus	27 (25.5)	10 (15.6)	37 (21.8)
Angina pectoris*	14 (13.2)	23 (35.9)	37 (21.8)
Myocardial infarction	18 (17.1)	13 (20.3)	31 (18.3)
Stroke	11 (10.4)	4 (6.3)	15 (8.8)
None	32 (30.2)	13 (20.3)	45 (26.5)

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

* p<0.05 by Chi-square test

이 64명(37.6%)으로 심근경색증의 분포가 높았다. 구성 성비는 남자가 118명(69.4%), 여자가 52명(30.6%)으로 남자에게서 2.3:1로 많이 발생하였으며 심근경색증군이 협심증군 보다 남자의 비율이 높게 나타났다($p<0.05$). 환자들의 평균 연령은 63 ± 12 세였으며, 연령별 분포는 60~70대에서 98명(57.6%)으로 높은 빈도를 보였다. 동거가족 없이 혼자 사는 환자는 17명(10.3%)으로 대부분 동거가족이 있었다. 환자들의 과거력을 살펴보면 고혈압이 전체 대상자의 48.2%으로 가장 높았고, 심근경색증군, 협심증군 모두에서 가장 높은 비율을 차지하고 있었다. 그 다음은 당뇨병(21.8%), 협심증(21.8%), 심근경색증(18.3%), 뇌졸중(8.8%) 순으로 조사되었다(Table 1).

응급실 내원 전에 타병원 경유 여부는 2차 병원 50.9%, 직접 내원 30.6%, 의원 12.4%, 본

원외래 4.1% 순으로 나타났다. 교통수단으로는 119 또는 129 및 병원 구급차와 같은 응급 환자 이송수단을 이용한 경우가 93명(54.7%)으로 가장 많았고, 그 다음은 승용차나 택시를 이용한 경우가 70명(41.2%)을 차지하였다. 심근경색증군에서 응급 환자 이송수단을 이용한 경우가 협심증군보다 많았다($p<0.05$). 내원 환자의 도착 시간대별로 발생빈도를 보면 오후 12시~18시 사이가 60명(35.3%)으로 가장 높았고, 오전 6시~12시는 52명(30.6%) 순으로 나타났다(Table 2).

증상 발현 후 응급의료센터에 도착까지의 소요시간은 최소 30분에서 최대 86,400분(30일)이며 환자의 44.1%가 증상발현 이후 6시간 이내에 도착했으며, 24시간 이내에 도착한 경우는 67.1%였다. 특히 심근경색증 환자군중 6시간 이상 지체된 경우는 58명으로 54.8%를 차

Table 2. Patients distribution according to the process movement and arrival time

	MI (n=106) No. (%)	AP (n=64) No. (%)	Total (n=170) No. (%)
Visit other Hospital*			
No visit	26 (24.5)	26 (26)	52 (30.6)
General hospital	62 (58.5)	28 (43.8)	90 (52.9)
Clinic	17 (16.0)	4 (6.3)	21 (12.4)
OPD	1 (0.9)	6 (9.4)	7 (4.1)
Transportation Method*			
Private car	23 (21.7)	30 (46.9)	53 (31.2)
119/129	40 (37.7)	14 (21.9)	54 (31.8)
Ambulance	26 (24.5)	13 (20.3)	39 (22.9)
Taxi	13 (12.3)	4 (6.3)	17 (10.0)
Public Vehicles	4 (3.8)	3 (4.7)	7 (4.1)
Arrival Time in Hospital			
Morning (6-12)	32 (30.2)	20 (31.3)	52 (30.6)
Afternoon (12-18)	36 (34.0)	24 (37.5)	60 (35.3)
Evening (18-24)	16 (15.1)	13 (20.3)	29 (17.1)
Night (0-6)	22 (20.8)	7 (10.9)	29 (17.1)

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris; OPD, out-patient department

* $p<0.05$ by Chi-square test between two groups

Table 3. Patients distribution according to delay time, status of consciousness and distance

	MI (n=106) No. (%)	AP (n=64) No. (%)	Total (n=170) No. (%)
Total delay time* (hour)			
< 6	48 (45.3)	27 (42.2)	75 (44.1)
6-12	13 (12.3)	9 (14.1)	22 (12.9)
12-24	13 (12.3)	4 (6.3)	17 (10.0)
> 24	32 (30.2)	24 (37.5)	56 (32.9)
Consciousness			
Alert	100 (94.3)	63 (98.4)	163 (95.9)
Drowsy	3 (2.8)	1 (1.6)	4 (2.4)
Stupor	1 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.6)
Semicoma	2 (1.9)	0 (0.0)	2 (1.2)
Coma	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Distance† (kilometers)			
< 5	13 (12.3)	8 (12.5)	21 (12.4)
5-25	45 (42.5)	24 (37.5)	69 (40.6)
25-60	22 (20.8)	17 (26.6)	39 (22.9)
> 60	26 (24.5)	15 (23.4)	41 (24.1)

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

* Total delay time; time from onset of chest pain to emergency department arrival

† Distance; distance from the hospital to chest pain occurred place

Table 4. Treatments prior to the emergency department

	MI (n=106) No. (%)	AP (n=64) No. (%)	Total (n=170) No. (%)
CPR			
None	100 (94.3)	64 (100)	164 (96.5)
Before arrival	1 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.6)
After arrival	5 (4.7)	0 (0.0)	5 (2.9)
Alternative therapy			
None	76 (71.7)	51 (79.7)	127 (74.7)
Cheongshimwon	8 (7.5)	3 (4.7)	11 (6.5)
Acupuncture	14 (13.2)	10 (15.6)	24 (14.1)
Digestant	9 (8.5)	3 (4.7)	12 (7.1)
Cupping, Moxa	0 (0.0)	2 (3.1)	2 (1.2)
Nitroglycerin			
Yes	56 (52.8)	33 (51.6)	89 (52.4)
No	50 (47.2)	31 (48.4)	81 (47.6)
Thrombolytic therapy			
Yes	2 (1.9)	0 (0)	2 (1.2)
No	104 (98.1)	64 (100)	168 (98.8)

CPR, cardiopulmonary resuscitation; MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

지하였다. 발현 장소에서 병원까지의 거리는 5-25 km가 69명(40.6%)으로 가장 많았고, 60 km 초과 41명(24.1%) 순으로 나타났다. 의식 상태는 의식이 명료한 경우가 163명(95.9%), 의식이 불량한 경우가 7명(4.1%)으로 대부분 의식이 명료하였다(Table 3).

본원에 내원하기 전 타병원에서 심폐소생술을 시행하여 전원된 경우가 1명(0.6%), 본원에 도착하여 심폐소생술을 시행한 경우가 5명(2.9%), 시행하지 않은 경우가 164명(96.5%)으로 시행하지 않은 경우가 가장 많았다. 대체의료 이용 유무는 허혈성 흉통 호소 당시 대체의

료행위를 하지 않고 내원한 경우가 127명으로 대상자 전체의 74.7%를 차지하였다. 대체의료의 종류는 이를 이용한 대상자 중에서 사혈이 14.1%로 가장 많았고 그 다음은 소화제(7.1%), 우황청심원(6.5%), 부황과 뜸(1.2%)의 순서로 나타났다. 본원에 도착하기 전에 타병원이나 집에서 니트로글리세린을 사용한 경우는 전체 대상자중 89명(52.4%)으로 조사되었다. 또한 타병원에서 혈전용해제를 투여하고 전원된 경우는 전체 대상자중 2명(1.2%)으로 조사되었다 (Table 4).

내원 환자에서 최초로 흉통을 호소한 시간

Table 5. Patients distribution according to the status of initial ischemic chest pain

	MI (n=106) No. (%)	AP (n=64) No. (%)	Total (n=170) No. (%)
Onset time			
Morning (6-12)	32 (30.2)	26 (40.6)	58 (34.1)
Afternoon (12-18)	23 (21.7)	10 (15.6)	33 (19.4)
Evening (18-24)	32 (30.2)	15 (23.4)	47 (27.6)
Night (0-6)	19 (17.9)	13 (20.3)	32 (18.8)
Events preceding chest pain			
Sleeping	27 (25.5)	12 (18.8)	39 (22.9)
Resting	40 (37.7)	23 (35.9)	63 (37.1)
Working	8 (7.5)	14 (21.9)	22 (12.9)
Moving	9 (8.5)	4 (6.3)	13 (7.6)
Eating	13 (12.3)	3 (4.7)	16 (9.4)
Etc	9 (8.5)	8 (12.5)	17 (10.0)
Places			
Home	87 (82.1)	48 (75.0)	135 (79.4)
Working place	3 (2.8)	6 (9.4)	9 (5.3)
Hospital	3 (2.8)	4 (6.3)	7 (4.1)
Suburban	9 (8.5)	4 (6.3)	13 (7.6)
Etc	4 (3.8)	2 (3.1)	6 (3.5)
Natures			
Squeezing	29 (27.4)	18 (28.1)	47 (27.6)
Dull	44 (41.5)	28 (43.8)	72 (42.4)
Tearing	11 (10.4)	10 (15.6)	21 (12.4)
Lancinating	12 (11.3)	7 (10.9)	19 (11.2)
Burning	10 (9.4)	1 (1.6)	11 (6.5)

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

대별 발생빈도를 보면 오전 6~12시 사이가 대상자 전체의 58명(34.1%)으로 가장 많았고 심근경색증군에서는 오후 12~18 사이에도 오전 6~12 사이와 유사하게 높은 빈도를 나타냈다. 흉통 발생 당시 상황은 전체 대상자 중 휴식중으로 답한 군이 63명(37.1%)으로 심근경색증군이나 협심증군 모두 높았다. 그 다음은 수면중 39명(22.9%), 업무중 22명(12.9%) 순으로 나타났다. 처음 흉통 호소할 당시 장소로는 집을 답한 군이 연구 대상자 전체의 79.4%로 가장 높은 비율을 나타냈다. 흉통의 양상은 둔한 양상이 72명(42.4%)으로 심근경색증군이나 협심

증군 모두에서 가장 많았고, 쥐어짜는 듯한 양상이 47명(27.6%)순으로 나타났다(Table 5).

전원 여부에 있어서 다른 의료기관을 경유하지 않고 직접 본원으로 내원한 경우가 52명(30.6%), 다른 의료기관을 경유한 경우가 118명(69.4%)으로 직접 본원으로 내원한 경우의 비율보다 높았다. 전원군과 직접내원군 간에 교통수단, 흉통장소에서 병원까지의 거리, 니트로글리세린 이용여부, 진단명, 교통이용에 소요된 시간, 환자가 의료기관에 가기로 결정한 시간으로부터 응급의료센터 도착까지 소요된 시간에 각각 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 전원

Table 6. Variables by direct visit patients and transported patients

Variables	Direct visit patients (n=53)	Transported patients (n=117)	p value
Transportation Method			0.000*
Private car	21 (39.6)	32 (27.4)	
119/129	23 (43.4)	31 (26.5)	
Ambulance	0 (0.0)	39 (33.3)	
Taxi	6 (11.3)	11 (9.4)	
Public Vehicles	3 (5.7)	4 (3.4)	
Distance (kilometers)			<0.05*
< 5	10 (18.9)	11 (9.4)	
5-25	28 (52.8)	41 (35.0)	
25-60	9 (17.0)	30 (25.6)	
> 60	6 (11.3)	35 (29.9)	
Nitroglycerin			0.000*
Yes	12 (23.1)	77 (65.3)	
No	40 (76.9)	41 (34.7)	
Diagnosis			<0.05*
MI	27 (50.9)	79 (67.5)	
AP	26 (49.1)	38 (32.5)	
Time interval (minutes)			
Patient delay time‡	1,790.2 ± 2,890.7	3,388.7 ± 10,083.7	0.117†
Transportation time	33.0 ± 25.3	53.3 ± 19.6	0.000†
Other hospital delay time	0.0	35.5 ± 16.9	0.000†

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

* P value by Chi-square test between two groups, † p value by T-test between two groups

‡ Patient delay time: the time until decision to visit the hospital from initial chest pain

Table 7. Distribution of time from onset of chest pain to ED arrival (unit: minutes)

	MI (n=106)		AP (n=64)		Total (n=170)	
	Median	Mean±SD	Median	Mean±SD	Median	Mean±SD
Patient delay time*	500.0	2,076.5 ± 5,390.4	566.0	4,238.3 ± 12,008.8	521.0	2,890.4 ± 8,539.1
Other hospital delay time	35.0	33.8 ± 19.0	40.0	39.0 ± 10.3	40.0	35.3 ± 17.0
Transportation time	47.5	48.0 ± 23.6	40.0	45.2 ± 23.3	40.0	47.0 ± 23.4
Total delay time	600.0	2,150.4 ± 5,397.9	630.0	4,308.2 ± 12,015.2	600.0	2,962.7 ± 8,545.1

ED, emergency department; MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

* Patient delay time; the time until decision to visit the hospital from initial chest pain

군에서 직접내원군보다 앰블런스 이용률(33.3%), 심근경색증 발생률(67.5%), 니트로글리세린 이용률(65.3%)이 높았고, 흉통 장소에서 병원까지의 거리가 25 km 이상인 경우는 전원군은 55.5%, 직접내원군은 28.3%으로 전원군에서 거리가 먼 지역의 사람이 많았다. 교통이용에 소요된 시간은 전원군이 53.3 ± 19.6분, 직접내원군이 33.0 ± 25.3분으로 전원군에서 더 많이 시간이 소요되었다(Table 6).

흉통발생시각에서 본 병원 응급의료센터 도착까지 소요된 시간의 각 지연 요소별 소요 시간의 중앙값을 살펴보면 환자자신이 병원가기로 결정할 때까지 소요된 시간의 중앙값이 521분, 교통이용에 소요된 시간의 중앙값은 40분, 타병원에서 들렀다 온 경우 타병원에서 소요된 시간의 중앙값은 40분으로 총소요시간의 중앙

값은 600분으로 조사되었다. 총 소요된 시간의 평균값은 심근경색증군이 2,150.4 ± 5,397.9분, 협심증군이 4,308.2 ± 12,015.2분으로 협심증군에서 더 많은 지연을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 7).

향후 추적결과에서 응급실 자진퇴원 13명(7.6%), 입원 146명(85.9%), 사망 11명(6.5%)으로 대부분 입원하여 치료하였다(Table 8).

총 지연시간에 따른 입원형태를 살펴보면 자진 퇴원한 환자 13명중 6시간 이내에 도착한 환자가 61.5%로 높은 분포를 보였고, 입원한 환자 146명중 6시간 이내는 42.5%, 24시간 이상은 34.9%로 나타났다. 사망한 환자 11명중 6시간 이내에 도착한 경우는 45.5%로 높은 분포를 보였고, 6~12시 사이는 27.3%, 24시간 이상은 18.2%로 나타났다(Table 9).

Table 8. Disposition of patients with ischemic chest pain in the emergency department

Disposition	MI (n=106)	AP (n=64)	Total (n=170)
	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Discharge	5 (4.7)	8 (12.5)	13 (7.6)
Admission	92 (86.8)	54 (84.4)	146 (85.9)
Expired	9 (8.5)	2 (3.1)	11 (6.5)

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris

Table 9. Disposition of patients according to total delay time

	Discharge No. (%)	Admission No. (%)	Expired No. (%)	Total No. (%)
< 6	8 (61.5)	62 (42.5)	5 (45.5)	75 (44.1)
6-12	1 (7.7)	18 (12.3)	3 (27.3)	22 (12.9)
12-24	1 (7.7)	15 (10.3)	1 (9.1)	17 (10.0)
> 24	3 (23.1)	51 (34.9)	2 (18.2)	56 (32.9)
Total	13 (100.0)	146 (100.0)	11 (100.0)	170 (100.0)

Table 10. Patients distribution according to reperfusion therapy

Reperfusion therapy	MI (n=106) No. (%)	AP (n=64) No. (%)	Total (n=170) No. (%)
Thrombolytic only	3 (2.8)	0 (0.0)	3 (1.8)
Thrombolytic + PTCA	10 (9.4)	1 (1.6)	11 (6.5)
PTCA + stent	48 (45.3)	18 (28.1)	66 (38.8)
None	45 (42.5)	45 (70.3)	90 (52.9)

MI, myocardial infarction; AP, angina pectoris; PTCA, percutaneous transluminal coronary angioplasty

심근경색증 환자의 경우 총 106명중 13명 (12.2%)은 혈전용해제가 정맥에 투여되었고, 48명(45.3%)은 경피적 혈관성형술(PTCA) 또는 스텐트 삽입술이 병행하여 시행되었으며, 그 외 45명(42.5%)은 시행되지 못했다(Table 10). 그 이유로는 시간지연이 66.7%으로 가장 컸으며, 환자나 보호자의 거절이 22.2%, 환자 자진퇴원이 6.7%, 타병원 이송이 4.4% 순으로 나타났다.

고 찰

흉통은 원인은 다양하지만 다른 외국에서와 마찬가지로 심장질환과 관련성이 높으며 특히 허혈성 심장질환에 의하여 발생한 흉통의 경우는 사망률이 매우 높다.^{1, 2, 5)} 외국에서는 흉통이 곧 심장질환, 특히 심근경색증으로 인식될 정도로 이미 많은 교육과 홍보가 이루어져 있

으나 우리나라는 아직까지 미비한 실정이다.²⁾

응급의료센터에 내원한 흉통환자의 성별 분포는 Hwang 등⁶⁾은 3.02:1, Zed 등⁷⁾은 2.1:1, Choi⁸⁾는 4:1로 남성에게서 많이 발생하는 것으로 보고하였으며, 본 연구에서도 2.3:1로 남성에게서 호발하는 것으로 나타났다. 평균연령은 63 ± 12세로 Zed 등⁷⁾의 64 ± 12.8세와 유사한 결과를 보였다. 환자의 진단적 분포에서 Chung 등¹⁾은 협심증이 140명, 심근경색증이 128명으로 협심증의 분포가 높게 나왔으나, 본 연구에서는 심근경색증이 106명(62.4%), 협심증이 64명(37.6%)으로 심근경색증의 분포가 높게 나왔다. 환자의 과거력을 살펴보면 고혈압(48.2%)이 가장 많이 차지하였고, 그 다음은 당뇨병(21.8%), 협심증(21.8%), 심근경색증(18.3%), 뇌졸중(8.8%) 순으로 조사되었는데 Hwang 등⁶⁾과 유사한 결과를 보였다. 본 응급의료센터에 내원하기 전 타병원에서 경유되어 온 환자는

전체 환자의 63.3%를 차지하였으나 혈전용해제를 투여하고 온 환자는 불과 1.8%에 지나지 않았다. 최초 방문한 지역 의료기관의 대부분이 혈전용해제를 보유하고 있지 않거나 보유하고 있더라도 적극적으로 혈전용해제를 투여하지 않는 등 재관류요법이 제대로 시행되지 않고 있는 우리나라의 현 실정에서는 오히려 1차, 2차 의료기관의 방문이 시간지연의 한 요소가 될 수 있는 것으로 나타났다. 특히 병원급 이상의 의료기관에서는 적극적으로 혈전용해제가 투여될 수 있도록 하고, 심근경색증의 진단 및 치료에 필요한 자동분석 심전도, 체세 동기 등을 갖추도록 해야 한다.⁶⁾

응급의료센터에 내원하기 전 교통수단별 이용률을 살펴보면 119, 129 구급차, 자가용, 앰블런스, 택시 순으로 나타났는데 심근경색증 환자군에서 응급후송 차량 이용률이 가장 높았고, 협심증 환자군에서는 자가용 이용률이 높았다. Choi⁸⁾는 심근경색증환자에서 택시 이용률이 가장 높게 나와서 본 연구결과와 다소 차이가 있었다. 또 Meischke 등⁹⁾은 증상발현 후 911을 부른 사람은 45%로 본 연구 결과에서 나온 54%보다는 낮게 나타났는데, 이유는 본 의료기관이 3차 의료기관이므로 그 특성상 타병원에서 응급 후송 차량으로 전원 되었기 때문으로 생각된다. Ryu 등¹⁰⁾에 의하면 119, 129 등 구급차를 이용하면 다른 후송수단을 이용한 경우보다 지연 시간이 짧게 나타나므로 적극적으로 활용할 것을 권고하였으며 구급차를 부를 경우 전문적인 교육을 받은 응급구조사가 초기에 심근경색증의 증상을 인지하고 혈전용해제의 투여가 가능한 병원으로 빠르게 후송함으로써 불필요한 지연시간을 상당히 감소시킬 수 있을 것이라고 하였다.

증상 발현 후 응급의료센터 도착까지의 소요시간은 다양하였다. 흉통발생시각에서 본 병원 응급실 도착까지 소요된 시간들의 각 지연 요소들의 소요 시간들을 살펴보면 흉통 발생 시각에서 환자 자신이 병원가기로 결정할 때까지 소요된 시간의 중앙값이 521분, 교통이용 소요시간의 중앙값은 40분, 타병원에 들렀다 온 경우 타병원에서 소요된 시간의 중앙값은 40분으로 총소요시간의 중앙값은 600분이며, 환자 자신이 지체한 시간이 가장 높게 나타났다. 특히 심근경색증 환자군에서 6시간 이상 지체한 경우가 54.8%로 높은 분포를 보였다. 이는 대부분의 환자들이 자신이 겪고 있는 흉통이 심장질환과 관련이 있으리라는 것을 알지 못한 채 조금만 있으면 괜찮아 지겠지 하는 마음에 병원 방문 시기를 놓치게 되는 경우가 많은 것으로 조사되었다. Meischke 등⁹⁾은 병원 전 지연시간은 의사결정 과정중의 지연과 휴식이나 자가 투약과 같은 부적절한 대응 방법들로 전반적인 시간지연을 초래한다고 보고하였다. 본 연구에서도 아무행위를 하지 않고 휴식을 하며 시간을 지체한 경우가 74.7%로 가장 많았고 흉통이 단순히 소화불량으로 알고 사혈이나 소화제, 청심환, 부황, 뜸의 대체 행위를 하며 시간을 지체시킨 것으로 조사되었다. 우리나라는 서구에 비해 심근경색증에 대한 지식이 매우 미약하여 심근경색증의 전구증상 및 증상에 관한 일반인들의 교육이 시급하다. 특히 흡연자나 고혈압, 당뇨병 및 협심증, 고지혈증, 뇌졸중 등 심근경색증의 위험인자와 병력을 가진 환자들에 대한 체계적이고 지속적인 교육이 이루어져야 할 것이다.

응급의료센터 내원 당시 대부분의 환자들은 의식이 명료하였고 내원하기 전 타 의료기관에

서 52.4%의 환자가 니트로글리세린을 사용한 후 방문하였고, 심폐소생술이 시행된 경우는 내원 전에 1명, 내원 후 5명으로 전체 환자의 3.5%로 다른 연구에 비해 비교적 낮은 비율로 나타났지만, 심근경색증이 무서운 이유가 돌연사의 위험이므로 병원에 내원하는 동안 환자보호자의 지속적인 관찰이 요구되며 의료인의 신속한 치료가 요구된다. 그리고 병원에 내원 시에는 신속한 치료를 위해서 가까운 가족의 보호자가 동반하도록 해야 하는데 이에 대한 홍보는 전혀 되고 있지 않는 실정이다.

환자의 흉통 발생장소에서 병원까지 거리를 살펴보면 5 km 이내의 가까운 거리에서 방문했던 환자보다 5 km이상 먼 지역에서 의료기관을 방문한 경우가 많은 것으로 조사되었는데 이는 본 의료기관이 대구·경북지역의 3차 의료기관이라는 특성이 많이 좌우된 것으로 가까운 거리에 있는 1, 2차 의료기관에서 혈전용해제 투여의 위험부담과 시설 및 장비부족으로 인하여 전원되어 왔기 때문이다.

처음 흉통을 호소할 당시 시간대별 발생 빈도를 보면 오전 6시~12시 사이에 가장 많이 나타났는데 이는 Chung 등,¹⁾ Kim 등¹¹⁾과 유사한 결과를 보였다. 흉통 호소할 당시 상황은 휴식시와 수면중이 높은 분포를 보였으나 다른 연구결과에서 보고된 바는 없다. 최초 흉통 발생 장소로는 집으로 답한 경우가 79.4%로 가장 높은 분포를 보였으나 다른 연구결과에서 보고된 바는 없다.

흉통의 양상은 Chung 등¹²⁾의 보고에 의하면 누르는 듯한 통증, 작열감, 에리는 듯한 통증의 순서로 나타났으며 쥐어짜는 듯한 통증은 가장 낮게 나타났다. 또, Chung 등¹⁾은 심인성인 경우 쥐어짜는 듯한 양상이 가장 많이 나타났다.

본 연구에서는 묵직하고 누르는 듯한 통증, 쥐어짜는 듯한 통증, 찌르는 듯한 통증 순으로 Jeong 등¹²⁾과 유사한 결과를 보였다. 그러나 이는 각각 단어의 해석상의 문제와 국내 환자들의 호소하는 흉통의 양상을 서술하는 데 주관적인 표현을 함으로써 많은 차이가 발생하는 것으로 생각된다고 하였다.¹⁾

결론적으로 허혈성 심장질환의 치료는 시간적 요소가 가장 중요하다. 이러한 시간적 요소는 환자의 증상 발현으로부터 병원 도착까지의 시간과 병원에 도착 후로부터 치료가 시작되기 전까지의 두가지 단계로 구분하여 생각할 수 있는데, 후자의 경우 병원내의 체계를 개선해야 하는 의료인과 의료시설의 문제이나, 전자의 경우는 일반 국민들의 의식과 환자 이송 체계상의 문제라 하겠다. 현재 국내의 응급의료 전달체계가 완전히 정립되어 있지 못하고 국내의 대부분의 의원이나 준종합병원급 의료기관에서는 혈전용해제를 보유하고 있지 못하거나, 보유한 경우에도 적극적으로 투여하지 않고 있는 등의 이유로 해서 많은 시간 지연이 발생하고 있다. 따라서 하루빨리 응급의료전달체계의 확립이 이루어져야 하고 의원이나 병원급 의료기관에서 적극적으로 혈전용해제 투여가 이루어질 수 있도록 의료 인력에 대해 지속적인 교육이 필요하다. 또 환자의 지연시간의 원인은 환자가 흉통의 원인이 심근경색증일 수 있다는 것을 알지 못하는 무지에서 비롯될 수 있다. 따라서 환자에게 심근경색증의 전구증상에 관하여 교육을 하는 것은 시간지연을 줄일 수 있는 좋은 방법으로 알려져 있으므로 전 국민에게 많은 교육과 홍보가 이루어져야 한다. 특히 심근경색증의 가능성이 있는 사람들에 대한 교육은 더욱 더 필요하다.

본 연구의 제한점으로는 동거가족유무를 조사하였으나 동거가족이 있다고 하더라도 증상 발생 당시 환자를 목격한 사람의 유무별로 구분되지 않은 문제점이 있고 내원 당시 보호자 동반 여부와 보호자와의 관계를 조사하지 못했다. 또 본 응급의료센터 내원 당시의 교통수단만 조사하였기 때문에 전원되어 온 경우에는 최초 의료기관을 방문하기 전의 교통수단은 알 수 없었다. 그리고 본 연구의 대상이 된 영남대학교병원이 그 특성상 타 병원으로부터 상태가 중한 환자들이 전원되어 오는 경우가 많았고 한 병원의 응급의료센터에 내원하였던 환자들만 대상으로 짧은 기간 동안 연구를 수행하였기 때문에 본 연구결과의 일반화에는 제한점이 많은 것으로 사료된다.

요 약

2004년 10월부터 2005년 4월 중순까지 6개월 동안 영남대학교병원 응급의료센터에서 흉통으로 내원하여 허혈성 심장질환으로 진단받은 환자 170명을 대상으로 면담 조사를 통하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

170명의 대상자중 남자가 118명, 여자가 52명이었고, 평균연령은 63 ± 12 세였다. 전체 대상자의 48.2%가 고혈압을 가지고 있었다.

타병원 경유여부는 2차병원 50.9%, 직접 내원 30.6%, 의원 12.4%, 본원외래 순이었으며 전원되어 온 환자가 직접 내원한 환자보다 2배 이상 많았다. 특히 거리가 25 km 이상 먼 지역에서 방문한 경우는 전원군에서는 55.5%, 직접 내원군은 28.3%로 전원군에서 먼 거리 지역의 환자가 많았다($p < 0.05$). 교통이용에 소요된 시간은 전원군이 53.3 ± 19.6 분, 직접내원군이

33.0 ± 25.3 분으로 전원군에서 더 많은 시간이 소요되었다($p < 0.05$).

이용교통수단은 119나 129가 31.8%, 자가용은 31.2%, 앰블런스 22.9%, 택시 10.0%, 대중교통 4.1% 순이었다.

흉통 발생시각으로부터 응급의료센터에 도착까지 총 소요된 시간은 최소 30분에서 최대 86,400분(30일)이며, 환자의 44.1%가 증상발현 이후 6시간 이내에 도착했으며, 24시간 이내에 도착한 경우는 67.1%였다. 특히 심근경색증 환자군중 6시간 이상 지체된 경우는 58명으로 54.8%를 차지하였다.

응급의료센터에 내원 전에 응급처치 여부에 있어서 환자 대부분이 의식이 명료하였기 때문에 심폐소생술은 거의 시행되지 않았다. 대체 의료 행위로는 아무것도 안함 74.7%로 가장 많았고, 그 다음은 사혈, 소화제, 청심원, 부황과 뜸 순이었다. 니트로글리세린이용은 환자의 52.4%가 이용하였고, 타병원에서 혈전용해제를 쓰고 온 경우는 전체 대상자의 1.2%였다.

환자의 최초 흉통 발생 시간대는 오전 6~12시가 34.1%로 가장 많이 발생하였고, 흉통 발생 당시 상황은 휴식중(37.1%), 수면중(22.9%) 순으로 나타났다. 증상발현 장소로는 집이 79.4%로 가장 많았고, 흉통양상은 둔한 양상, 쥐어짜는 듯한 양상 순 등으로 나타났다.

흉통발생시각에서 응급의료센터 도착까지 각 지연 요소별 소요된 시간의 중앙값은 환자 지연시간은 521분, 교통이용 소요시간은 40분, 타병원에 들렀다 온 경우 타병원에서 소요된 시간은 40분으로 총소요시간의 중앙값은 600분이었다.

향후 추적결과에서 자진퇴원은 7.6%, 사망은 6.5%, 입원은 85.9%로 대부분 입원하였다. 심

근경색증 환자의 경우 총 106명중 12.2%에서 혈전용해제가 투여되었고, 45.3%에서는 PTCA와 stent 삽입술이 시행되었다.

결론적으로 흉통을 호소한지 6시간 이상 지체된 채 병원에 방문한 경우가 많았고 직접 본원으로 내원한 환자보다 전원 되어 온 환자가 많으므로 의원이나 특히 병원급 이상의 의료기관에서는 적극적으로 혈전용해제 투여가 이루어질 수 있도록 의료 인력에 대해 지속적인 교육 및 시설과 장비를 갖추 수 있는 방안이 모색되어야 하고 심근경색증의 전구증상 및 증상에 관한 일반인들의 교육이 시급하며 특히 흡연자나 고혈압, 당뇨 및 협심증, 고지혈증, 뇌졸중 등 심근경색증의 위험인자와 병력을 가진 환자들에 대한 체계적이고 지속적인 교육이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Chung JY, Lee SB, Do BS, Park JS, Shin DG, Kim YJ. Clinical Presentation of the Patients with Non-traumatic Chest Pain in Emergency Department. *Yeungnam Univ Med J* 1999 Dec;16(2):283-95.
2. Kim C, Yoo IS, Kim JS, Cho JP. A clinical analysis of the patients with the chest pain in emergency department. *J Korean Soc Emerg Med* 1995 Dec;6(2):428-36.
3. Korea National Statistical Office. Death rates from 103 causes according to the condensed list of general mortality 2003. <http://www.nso.go.kr>.
4. American Heart Association. 1998 Heart and Stroke. Statistical update, Dallas, Texas, 1999.
5. Kim JS, Baek KJ. Clinical analysis of the patients with non-traumatic chest pain who visited the emergency department. *Inha Med J* 1998 Dec;5(2):381-6.
6. Hwang SO, Lim KS, Lee BS, Kim YS, Ahn ME, You BS, et al. Time delays in prehospital and emergency department in patients with acute myocardial infarction. *J Korean Soc Emerg Med* 1994 Jun;5(1):48-58.
7. Zed PJ, Abu-laban RB, Filiatrault L. Fibrinolytic administration for acute myocardial infarction in a tertiary ED: Factor associated with an increased door-to-needle time. *Am J Emerg Med* 2004 May;22(3):192-6.
8. Choi HK. Time delay and factors in patients with acute myocardial infarction. *Ann Bull Seoul Health Coll* 1998;18:67-81.
9. Meischke H, Ho MT, Eisenberg MS, Schaeffer SM, Larsen MP. Reasons patients with chest pain delay or do not call 911. *Ann Emerg Med* 1995 Feb;25(2):193-7.
10. Ryu JY, Eo EK, Kim YJ, Jung KY. Factors associated with delayed arrival at the hospital in cases of acute stroke. *J Korean Soc Emerg Med* 2000 Sep;11(3):296-304.
11. Kim KS, Song YS, Hur SH, Park KA, Bae JH, Kim YN, et al. Circadian variation in acute myocardial infarction. *Korean Circ J* 1993;23(2):173-83.
12. Jeong WC, Park JW, Mun YS, Lee HR, Youn BB. Clinical features of chest pain in a university hospital emergency room. *J Korean Acad Fam Med* 1991 Oct;12(10):30-9.