응급실 급성심근경색증 환자의 체류시간에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

정혜경, 김해준[1)*], 윤석준[1)], 이준영[1)], 이희영[1)]
고려대학교 구로병원 QI실, 고려대학교 의과대학 예방의학교실[1)]

A Study of Factors that have Influence on the Length of Stay in the Emergency Room of Patients who have Acute Myocardial Infarction

Hye-Gyoung Joung, Hae-Joon Kim*[1)],
Seok-jun Yoon[1)], Juneyoung Lee,[1)] Heeyoung Lee[1)]
Quality Improvment Team, Korea University Guo Hospital, Depatment of Preventive Medicine, College of Medicine, Korea University[1)]

* 교신저자 : 김해준, 서울시 성북구 안암동5가 126-1 고려대학교 의과대학 예방의학교실
Tel) 02-920-6173, E-mail) kimhj@korea.ac.kr

Abstract

Background

The purpose of this study is to investigate the influencing factors on the length of emergency department stay of patients with acute myocardial infarction.

Methods

We reviewed medical records of all patients who were hospitalized with acute myocardial infarction from March 1, 2002 to February 28, 2003.

Results

The average length of stay in the emergency room of the subjects was 182.74 minutes. After the emergency room treatment, 48.1% of the subjects were transferred to intensive care unit.

The hospitalization through emergency room mostly took place in the office hours. There were more patients on Monday.

The influencing factors on the length of stay in the emergency room of patients with acute myocardial infarction were emergency room arrival time which was classified in seasons, treatment hours of specialized doctors, medical care insurance and required time of radiologic examination.

Conclusion

In order to reduce the length of emergency room stay, it might be an available solution secure enough space, facility, and staff of the radiologic test only for the patients of the emergency room.

And the effective use of emergency facility and space, establishment of standardized treatment guideline, and provision of emergency treatment support system are also needed.

key words : Emergency care, Myocardial Infarction, Quality Assurance, Health Care

Ⅰ. 서 론

응급실은 1792년 프랑스의 외과군의관 Dominique Jian Larry가 군사적인 목적으로 설치한 것을 기원으로 하여 지난 수세기 동안 민간의료 측면에서 발전시켜 왔다. 우리나라의 경우 1978년에 정부의 지원으로 야간구급신고센터를 설치하였으며 1982년 119 소방구급대라는 명칭으로 운영되어 오늘에 이르고 있다. 이에 응급상황 시 신속하고 적절한 처치가 이루어질 수 있도록 보건복지부는 1991년 7월 1일부터 응급의료체계 세부계획을 수립하여 추진을 하였으며, 2003년 2월 10일 응급의료법시행규칙 개정으로 의료기관의 응급의료시설 설치기준과 신고 절차를 마련하여 응급실 기능을 강화하고 있다. 점점 복잡해져가는 사회구조로 인하여 교통사고나 산업재해 등의 외상환자 증가와 서구화 되어가는 질병발생 양상에 따른 심근경색이나 뇌혈관 사고 등의 증가로 응급진료가 요구되는 환자는 매년 증가하고 있다(1).

응급환자는 즉시 필요한 조치를 취하지 않을 경우 생명 존속여부에 영향을 미칠 수 있으며 응급증상 발병 후 최초 치료까지 시간적 요소가 예후에 중대한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 그러나 의료보험 제도의 확대 실시로 의료수요가 증가되었을 뿐 아니라 종합적인 의료서비스를 제공 받을 수 있는 의료기관 선호로 종합병원에 많은 환자가 집중되는 경향이며, 특히 종합병원 응급실의 경우는 매년 내원환자가 증가하고 있다. 이러한 응급의료센터의 환자 적체현상은 응급실 본래의 기능인 응급환자의 진료에 많은 어려움을 주고 있다. 또한, 응급환자에 대한 적절한 조치를 적시에 취하지 못하고 타 병원으로 이송하게 되는 일이 발생하여 이러한 과정에서 응급환자가 사망하거나 중대한 합병증을 유발하는 경우가 빈번하게 발생, 사회적인 문제로까지 대두되게 되었다.

응급환자의 처치에서는 환자가 살아있는 상태로 응급실에 도착할 수 있는가와, 응급실에 도착한 후부터 응급실을 떠날 때까지 빠르고 정확한 진료를 베풀 수 있는 충분한 장비 인력의 확보가 가능한가, 그리고 응급실에서의 처치 후 적절하고 지속적인 치료를 할 수 있도록 하는가 하는 것이 중요하다(1,2). 그러나 응급환자 처치에 있어서 소요시간을 최소화 하는 신속성이 가장 중요한 요소로 인식되면서도 응급실에 내원하면서부터 초진까지 소요되는 시간과, 응급처치를 종료하는데 소요되는 시간을 구분하여 조사하는 연구가 활발하게 이루어지지 않고 있으며, 특히 이러한 소요시간을 감소시키기 위해서는 이에 영향을 미치는 요인들을 파악하고 이 요인들이 소요시간에 미치는 영향의 정도를 수량화하는 시도가 필요하나 이에 대한 연구는 거의 이루어지지 못하였다(3).

이에 본 연구에서는 일 병원의 특성 및 해당병원에 방문하는 환자의 특성을 함께 고려하여 연구대상병원의 다빈도 상병명 중에서 응급성이 크고 생명존속의 여부와 직결되며 병원내 수용성에 큰 영향을 받지 않는 급성심근경색증에 대하여 응급실 내원환자의 체류시간에

관련된 요인을 분석하고자 하였다. 이 요인들을 적절히 관리함으로써 보다 효율적이고 신속한 응급진료가 되도록 하는데 도움을 줄 수 있는 기초 자료로 활용하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

구체적인 연구 목적은

응급실에 내원한 급성심근경색증 환자의 체류시간과 이에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

서울시에 소재하는 일개 대학병원 응급실에 내원한 환자 중 급성심근경색증을 주진단으로 2002년 3월 1일부터 2003년 2월 28일 까지 1년간 응급실에 내원하여 처치 후 입원한 환자 전수를 대상으로 하였다.

2. 자료수집 및 방법

서울시 소재 일개 대학병원 응급실에 내원한 환자 중 OCS에서 대상병원의 내과계 다빈도상병명을 조사하여 그 중 급성심근경색증으로 진단받은 환자들을 선택, 검색하여 환자명단과 병록번호를 확인하였다. 파악된 환자들에 대해 의무기록을 열람하고 OCS를 검색하여 의사처치시간, 검사처방 입력시간, 검사결과 입력시간 등의 자료를 수집하였다.

조사내용은 내원자의 연령, 성, 내원시간, 보호자 동행유무, 의료보장 종류, 전공의 진료시간, 혈액 및 방사선검사 수, 혈액 및 방사선검사의 처치 입력 후 실시까지의 소요시간, 처치 종료시간, 처치 종료 후 결과 등 이었다.

연구대상병원의 경우 응급실에서 환자의 진료 순서를 보면 응급실에 환자가 도착하면 통상 응급실에 근무하는 의사와 응급의학과전공의가 내원환자를 초진하고 필요한 진찰과 검사를 시행한 후 해당 진료과전공의를 호출하고 있다. 응급실 내의 시설은 응급실에 내원한 환자들을 위해 응급혈액검사를 위한 혈액검사실이 위치하고 있고 혈액검사실 내의 검사실요원은 상근자의 근무와 같은 형태의 근무를 하며 상근자 근무 외의 시간대 혈액검사는 응급실 외부의 병원 내 일반 혈액검사실에서 실시하고 있다.

본 연구에서는 해당 진료과전공의가 진료를 한 시간을 진료개시 시간으로 조사하였다. 혈액검사 소요시간은 응급실에서 환자의 검사처방이 의사처방으로 OCS에 입력이 된 시간에

서부터 채혈자가 이를 확인하고 검사를 위해 환자의 혈액을 채혈 한 후 검사실에 접수되어 검사실로부터 결과가 OCS에 입력이 되기까지 소요된 시간을 말한다. 또한 방사선검사의 경우 소요시간은 검사를 실시하도록 의사의 처방이 OCS에 입력된 시간에서부터 실제로 방사선검사를 실시한 시기까지 소요된 시간에 해당한다.

3. 자료처리 및 분석방법

분석은 SPSS 10.0 for windows 프로그램을 이용하여 응급실의 특성과 환자의 일반적인 특성을 파악하기 위하여 기술통계 분석 및 t 검정을 실시하였다. 응급실 체류시간은 t 검정 및 분산분석을 실시하였으며 응급실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서 변수간 다중공선성을 확인한 후 단계적 선택법을 통해 변수선택을 하여 다중회귀분석을 실시하여 변수를 선택하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상병원의 일반적 특성

연구대상병원은 620병상을 가동하는 3차 의료기관으로서 전공의 수련기관인 대학병원이며 응급실에 방문한 환자를 위한 20개의 병상과 입원대기 환자를 위한 20개 병상 등 총 40개의 병상을 운영하고 있다.

연구대상병원의 응급실에 2002년 3월 1일에서 2003년 2월 28일까지의 기간 동안 내원한 환자의 총수는 23,138명이였으며, 일 평균 내원환자 수는 63.39명이였다.

연구대상병원의 응급실 인력을 살펴보면 응급실 책임자는 외과계 교수가 겸임하고 있고, 응급의학과 전문의 1인이 상주하고 있다. 의사는 총 6명의 인턴이 2개조로 나뉘어 한 근무조별로 3명씩 24시간 교대를 하고 있으며, 간호사는 총 17명이 한 근무조별로 4명씩 3교대로 근무하고 있고, 수간호사 1명이 상근시간에 근무한다. 또한 총 4명의 업무원이 한 근무조별로 1명씩 3교대로 근무하고 있다.

응급실 100병상 당 응급실 인력을 분석하여 보면 응급실의사 수는 15명, 응급실간호사 수는 42.5명, 응급실보조원 수는 10명이었다.

표본환자를 근거로 하여 요일별로 내원하는 일평균 환자 수를 의료인 일인당 환자 수로

환산하여 보면 응급실의사 일인당 평균 환자 수는 일요일에 31.6명으로 가장 많았으며 수요일에 19.5명으로 가장 적었다. 응급실 간호사 일인당 평균 환자 수는 일요일에 7.9명으로 가장 많았으며, 수요일에 4.9명으로 가장 적었다. 또한 이를 3교대 근무시간대별로 내원하는 일평균 환자 수를 의료인 일인당 환자 수로 환산하여 보면 총 6명의 응급실의사가 나뉘어 한 근무조별로 3명씩 24시간 교대를 하므로 각 근무시간대별 응급실의사 1인당 평균 환자 수는 평균내원 환자 수가 가장 많은 초번 근무 시간대에 8.4명으로 가장 많았으며 평균내원 환자가 상대적으로 적은 낮번 근무시간대가 5.8명으로 가장 적었다. 응급실간호사의 경우 수간호사 1명을 제외한 17명의 간호사가 한 근무조별로 4명씩 3교대 근무를 하므로 응급실간호사 일인당 평균 환자수도 평균내원 환자 수가 많은 초번 근무시간대에 6.3명으로 가장 많았으며, 상대적으로 평균내원 환자 수가 적은 낮번 근무시간대가 4.4명으로 가장 적었다(표 1).

2. 연구대상 환자의 일반적 특성

2002년 3월 1일부터 2003년 2월 28일까지 1년 동안 응급실에 내원한 환자 중 연구대상 환자의 진단명별 분포를 살펴보면 급성심근경색증 환자가 183명이였다.

남자환자가 여자환자보다 2.27배가 더 많았다. 평균연령은 64세로 연령별 분포를 보면 30대 이후에 모두 분포되어 있으며 50대 이후의 환자가 164명으로 전체 심근경색증으로 입원한 환자 중 89.6%를 차지하고 있었다(표 2).

타 진료기관에서 이송되어온 환자의 비율은 91명(49.7%)이였고, 이 중 소견서 및 검사결과를 소지하고 내원한 경우는 50명(54%)으로 절반을 넘는 수가 소견서 및 검사결과를 가지고 내원하였다. 내원 시 수단을 살펴보면 도보와 구급차에 의한 내원이 비슷하였다. 의료보장 종류의 경우 건강보험 환자가 167명(91.3%)으로 가장 많았다(표 2).

내원 시기를 살펴보면 계절별로 환자가 전반적으로 고르게 분포하고 있었으며 요일별로는 월요일에 33명(18.0%)으로 가장 많은 환자가 내원하였다. 내원 시간별로 환자를 구분하여 보면, 가장 많은 107명(58.5%)의 환자가 상근자 근무시간에 내원하였으며 3교대 근무시간에 따른 분포에서는 초번 근무시간 대에 82명(44.8%)으로 가장 많은 환자가 내원하였다(표 2).

3. 응급실 진료와 관련된 특성

전공의진료까지의 평균 소요시간은 33.26분이였으며 외래시간이나 회진시간에 의한 전공의 진료까지의 소요시간은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 평균 검사 수는 혈액

검사 5.13건, 방사선검사 1.41건이였다. 검사 소요시간은 혈액검사의 경우 평균 43.25분, 방사선검사의 경우 평균 41.97분이였다. 상근자 근무시간에 따라 1인 당 혈액검사 수 및 방사선검사 수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 혈액검사까지의 소요시간을 상근자 근무시간에 따라 살펴보면 상근자 근무시간에 33.88분으로 가장 소요 시간이 적게 걸렸고, 상근자 퇴근 후 자정까지 가장 긴 47.77분이 소요되었다. 상근자 근무 시간에 따라 방사선 검사까지의 소요시간을 살펴보면 상근자 퇴근 후 자정까지 평균 36.5분으로 가장 소요 시간이 적게 걸렸고, 익일 0시에서 상근자 출근까지 가장 긴 평균 45.32분이 소요되었다. 그러나 두 검사의 평균 소요시간은 상근자 근무시간에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표 3)

협진을 하지 않은 경우가 159명(86.9%)이였으며 처치 종료 후 귀가한 1인은 심혈관조영술 및 처치 후 일일 입원실에서 상태를 관찰한 후 환자 본인이 강력히 원하여 집으로 귀가한 경우이다. 중환자실에 입원한 환자는 88명(48.1%)이였다(표 4).

4. 응급실 체류시간

연구기간 동안 연구대상병원의 응급실 내원환자의 체류시간을 살펴보면 전체환자의 평균 체류시간은 245분, 귀가환자의 평균 체류시간은 335분, 입원환자의 평균 체류시간은 243분이였다. 그리고 본 연구대상 환자의 응급실 평균 체류시간은 182.74분으로 연구대상병원 응급실 전체환자의 평균 체류시간보다 짧았으며, 연구대상 환자가 입원환자이므로 이를 비교하여 보면 연구대상병원 응급실내원 입원환자의 경우보다 평균 60.26분이 짧았다. 연구대상환자의 요일별 체류시간은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. (표 5).

환자의 응급실 도착시간이 상근자 근무시간(외래시간)인지의 여부와 응급실 3교대자 근무시간, 회진시간인지 여부에 따라서도 유의한 차이는 없었다. 응급실 내원 시 보호자동행 유무에 따른 체류시간은 보호자동행 시 평균체류시간 173분, 미동행시 421분이었으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 의료보장 종류에 따라서는 의료보호에서 330분으로 다른 보험종류보다 길었으나 통계적으로 유의하지는 않았다(표 5).

통계적으로 유의한 결과가 나온 변수는 응급실 내원시간을 계절별로 분류한 것, CT검사 유무, 협진유무였다. 내원시간을 계절별로 분석한 것에서 살펴보면 봄과 가을에 응급실 평균 체류시간은 통계적으로 유의한 것으로 나왔다(표 5).

5. 응급실 체류시간에 영향을 미치는 요인

단계적 선택법을 통해 변수선택을 하여 다중회귀분석을 한 결과 선택된 변수는 전공의 진

료시간까지 소요된 시간이였다. 선택된 변수의 순서는 협진유무와 보호자 동행 유무, 환자의 내원시간을 계절별로 분류한 것, 전공의 진료시간, 의료보장 종류, 환자의 방사선검사까지의 소요시간이며 설명력은 26.2%이다(표 6).

6. 응급실 체류의 적절성 분석

응급실 체류의 적절성 분석을 위해, 급성심근경색환자에서 적절한 응급실 체류시간을 6시간으로 정의하고 응급실 체류시간이 6시간 이하인 집단과 이상인 두 집단의 평균체류시간을 비교하였다.

응급실 체류시간을 6시간으로 나누어 분석한 결과 체류시간에 통계적으로 유의한 결과가 나온 변수는 보호자 동행 유무, 환자내원시간을 계절별로 분류한 것, CT검사 유무 그리고 협진 유무였다.

급성심근경색증 환자의 경우 응급실에 6시간이상 체류한 환자에게 영향을 준 변수가 무엇인지 확인하기 위하여, 응급실 체류시간이 6시간 이하인 집단과 이상인 두 집단과 조사된 변수를 가지고 다중로지스틱회귀분석 단계적선택법을 사용한 변수선택 결과 선택된 변수의 순서는 보호자 동행유무, 환자 내원시간을 계절별로 분석한 것, CT검사 유무, 협진 유무이며 설명력은 27.6%이다(표 7).

Ⅳ. 고찰

연구대상병원 내원환자의 남녀비율은 2.3:1로 남자환자가 더 많았다. 이는 남자들이 직장 및 사회활동 등으로 인해 활동영역이 여자에 비해 상대적으로 넓어 사고발생 확률이 더 높기 때문으로 생각된다.

70세 이상의 고령 환자가 32.8%로 높은 비율을 차지하는 것은 고령 인구의 증가와 함께 본 연구의 대상 진단명이 고령 환자에게 이환률이 높은 진단명이기 때문인 것으로 사료된다. 응급실에 내원한 심근경색증 환자에 대한 고봉연(4)의 연구에서 연령별 특성은 50대 이후에 89.6%가 차지하고, 남자 환자의 비율이 69.4%로 본 연구의 결과와 비슷한 결과를 보여주고 있다.

보호자와의 동행에 있어 보호자가 있는 경우보다 보호자가 없는 경우에 해당과 전공의 진료시간까지의 소요시간 및 응급실 체류시간이 월등히 길게 나타난 이유는 무연고환자나 알콜 중독, 사고 또는 의식불명 상태로 쓰러진 환자를 경찰이나 공공단체 등에서 병원으로 데려오는 경우에 행정적인 절차상의 문제로 인한 것일 가능성이 높다.

요일별 내원환자는 병원에 입원한 협심증 및 심근경색증 환자가 월요일에 많이 발생했다. 응급실에 오는 일평균 환자 수는 요일별, 근무조별로 다른 양상을 보였다. 따라서 응급실 내원에 따른 환자분포에 근거를 두어 인력 및 장비의 적절한 배치가 이루어지는 것이 신속하고 능률적으로 응급환자를 처치하는데 도움이 될 것으로 사료된다.

응급실간호사 인력의 경우도 주말과 오후 및 야간의 인력배치가 적은 점을 시정하여 근무자의 합리적인 배치가 요망된다.

방사선검사 소요시간의 경우 응급실 내에 방사선 검사실이 위치하지 못해 동선이 길어지게 되어 전체 소요시간을 증가시키는 요인으로 작용하게 되는 것으로 사료된다. 하지만 혈액검사의 경우 검사 소요시간과 응급실 체류시간은 유의한 결과를 보이지 않았다. 이것은 아마 연구대상병원의 경우 응급실 내에 혈액학적 검사를 위한 응급검사실이 존재하는 것과 관련이 있을 것으로 사료된다. 따라서 응급실 체류시간을 감소시키기 위해 응급검사실의 설비보강과 함께 방사선검사의 소요시간을 단축시키기 위하여 향후 방사선검사를 할 수 있는 별도의 공간을 응급실 내에 배치하는 것과 각 검사의 종류도 꼭 필요한 내용만 할 수 있도록 근무의사에 대한 교육 및 업무의 표준화가 필요할 것으로 사료된다.

평균 소요시간은 고봉련(5)의 연구결과인 14.5분과는 큰 차이가 있었다. 이러한 초진소요시간은 진료의 즉시성이 환자의 예후에 결정적인 영향을 미치는 응급질환에 대처하는데 큰 장애로 보인다. 응급의료가 신속히 이루어지지 못하고 있는 이유로는 응급의학과 전공의가 모든 내원환자를 먼저 진료하는 체계가 아니라 제한된 범위의 환자만을 초진하고 나머지 환자는 다른 해당 임상과에서 응급실에 근무하는 의사의 호출에 의해 진료가 이루어지기 때문이며, 모든 응급실 내원환자는 일단 응급실에 근무하는 의사에 의해 필요한 진찰과 검사가 실시된 후에 각과 전공의 진료가 이루어지기 때문에 이러한 지체현상이 더욱 가중 된다고 본다.

또한 응급실 내원 즉시 환자 분류(triage)가 이루어지지 않는 것이 소요시간에 큰 영향을 미친다고 알려져 있다. 환자분류(triage)란 환자가 응급실에 도착했을 때, 즉시 환자의 문제를 사정하고 중증도에 따라 응급정도를 분류하는 과정이다. 근래 미국 병원 응급실에서는 보험보상 범위에 적합한가를 확인하기 위해 환자분류를 적극적으로 실시하게 되었으며, 기존의 환자분류와는 목적상에 차이가 있기 때문에 보험환자분류(insurancs triage)라고 하며 이는 증가하는 의료비용을 절감하려는 시도로서 배치된 환자분류자(gatekeeper)를 통해 환자의 응급실 접근과 이용을 통제하려는데 목적이 있었다(5). 이는 응급실에 방문한 환자를 처음대하는 의료진에 의하여 환자의 중증도 및 환자의 상태에 대하여 정확하게 진단하는 것이 환자의 응급실 체류시간을 감소시킬 수 있을 것으로 예측이 가능하게 한다. 이는 선행연구(6)에서 응급실환자 대기시간 단축 및 초진진료의 중요성을 논의하면서 연구되었던 응급실 환자중증도 분류체계에 관한사항과 밀접한 관련이 있을 것으로 사료된다. 연구대상병

원의 경우 환자를 분류하기 위하여 정해진 공간이 없고 응급실에 내원한 환자의 중증도를 분류하기 위한 체계가 미비하므로 본 연구에서는 응급실에 내원하는 환자에 대하여 처음으로 환자와 만나는 의료진에 의하여 검증된 방법으로 체계적으로 개발된 환자중증도 분류체계의 적용이 필요하다고 사료된다.

체류시간에 영향을 주는 변수들을 확인 한 결과 협진유무와 보호자 동행유무, 환자의 내원시간을 계절별로 나눈 것, 전공의진료시간, 의료보장 종류 그리고 방사선검사 소요시간의 변수가 선택되었다.

미국의 존스홉킨스병원의 경우 응급실 환자의 체류시간에 대해 6시간 이상 체류하는 환자의 비율을 8.2%로 역치를 제시하고 있으며, 실제로 응급실에서 6시간 이상을 체류한다는 것은 어떠한 이유이든 간에 이미 응급실의 효율성이 떨어짐을 의미한다고 볼 수 있다. 또한 보건복지부 고시 건강보험요양급여행위 및 그 상대가치 점수에 의하여 응급실에서 체류 6시간이 경과되면 응급의료수가에서 입원수가로 바뀌어 적용된다. 이것은 병원수익 상에도 영향을 미치는 요소이므로 연구대상 환자 중 체류시간이 6시간 이상인 환자의 경우를 조사해 본 결과 10.4%를 차지하고 있다. 응급실 체류 6시간을 기준으로 나눈 두 집단의 응급실 체류시간에 영향를 준 변수가 무엇인지 확인하기 위하여 t 검정을 실시하여 통계적으로 유의한 결과가 나온 변수를 가지고 다중로지스틱회귀분석 단계적선택법을 사용하여 변수선택을 하였다. 통계적으로 유의한 결과가 나온 변수는 보호자 동행유무, 환자 내원시간을 계절별로 분석한 것, CT검사 유무 그리고 협진 유무였다.

최근 우리나라에서 응급실의 서비스 요구가 증가함에 따라 환자 치료의 지체, 서비스의 질적보장 문제, 응급실 내의 복잡함과 비능률이 만연하는 것으로 보고 되고 있다. 미국 응급의료체계의 활성화 초기단계인 1960년대 초반부터 병원 응급서비스의 두 가지 중대한 특징은 심하게 높아지는 환자부담 비용과 응급서비스 사례의 1/3에서 1/2이 비응급 만성질환자로 응급실을 통한 입원비율이 증가하고 있다는 점이었다. 이를 해결하기 위해 의학적 환자분류(medical triage)라는 새로운 스크리닝의 실시와 의뢰절차를 많은 곳에서 개발하고 이를 통해 환자의 응급실내 비치형태, 클리닉의뢰, 이의 적용을 위한 응급실내체계를 정리하기 위하여 많은 노력을 하고 있다.

1989년 전국민 의료보험 및 의료전달체계실시 이후로 편법적으로 응급실을 이용하려는 상당한 수의 환자가 응급을 요하지 않는 간단한 처치를 하기 위해 응급실로 내원하고 있는 실정(7)으로, 3차 진료기관의 응급실은 인력의 부족 및 응급실의 과밀화 현상 등으로 인해 중증의 환자들이 적절한 진료를 받지 못하는 결과를 초래하고 있다(8). 위기상황에 있는 환자에게 신속한 중재는 절대적인 요소로써 초진 의료진에 의한 환자분류(triage)를 통해 응급실의 환자 정체를 감소시키고 응급실에 내원하는 환자와 환자 가족들과의 첫 대면에서 보이는 행동과 태도는 병원을 대표하는 역할을 하며 병원에 대한 환자의 만족도를 증진시킬 수 있

다고 하였다(9).

실제 응급상황에서 환자분류에 대한 기준값(gold standard)이란 존재할 수 없기 때문에 특정 인력만이 중증도 분류를 할 수 있다고 주장하기 보다는 훈련과 지침을 강화하는 것이 필요하다고 생각된다. 그리고 중증도 분류는 응급실 방문환자의 대기시간을 줄일 수 있고, 입원비율을 6.2% 감소시킬 수 있으며, 가장 긴급한 문제는 분류의 기준변수평가가 단순하면서 정확도가 높음을 감안할 때 환자분류는 필요하다고 지적되고 있다(10). 또한 환자분류의 경제성을 높이는 데는 객관적이고 자세한 기준을 가진 지침 설계가 되어야만 환자분류의 정확성, 시기적절성과 환자만족도를 향상시킬 수 있을 것이라고 지적하였다.

이상의 소견으로 응급실에 내원한 환자의 체류시간을 줄이기 위해서는 해당 진료과에서는 응급진료에 대한 요청이 왔을 때 우선적으로 응급진료업무에 임할 수 있도록 하며, 불필요한 검사를 최소화 할 수 있는 표준화된 진료지침을 결정하고 검사시행 및 결과보고가 원활히 이루어 질 수 있는 응급진료지원체계가 이루어져야 한다고 사료된다. 또한 각과 지정병상의 유동적인 활용 등을 통하여 일반병실을 효율적으로 운영하여 응급실 내에서의 대기시간을 최소화 하여야 할 것이다. 보호자가 동행하지 않았을 경우 보호자와 빠른 시간 내에 연결할 수 있도록 하며, 현재 보건복지부에서 실시하고 있는 의무 응급병상 확보도 단기적으로는 중요하지만 장기적으로는 비용에 근거한 응급의료수가체계의 현실화로 병원이 자발적으로 응급병상을 늘리도록 유도할 수 있는 정책이 필요하다고 생각된다. 마지막으로 진료의 신속성을 기하고 한정된 의료인력이나 시설 및 공간의 효율적인 활용을 위해서 응급환자 분류와 선별화 체계도 필요할 것으로 생각되며 국민들의 의료이용에 대한 수요와 욕구를 정확하게 파악하여 무조건 응급실을 찾는 무분별한 응급실 이용을 억제하고 응급진료에 대한 국민들의 올바른 이해와 이용을 유도하기 위한 적절한 대처방안이 정부적 차원에서 마련되어야 할 것으로 생각된다.

이 연구는 서울시에 소재하는 일 대학병원, 제한된 진단명만을 대상으로 하였기 때문에 결과를 일반화 할 수 없다는 제한점이 있다. 또한 체류시간의 측정이 실제로 상황이 발생할 때 측정이 된 것이 아니고 후향적으로 환자의 기록이나 OCS상의 기록으로 산출된 값이라는 부분에 제한점이 있다. 하지만 병원의 입원 대기 환자가 적체되어 있고 응급실 이용환자가 많은 다른 의료기관의 경우도 이 연구와 유사한 양상으로 보일 것으로 예상되며, 이의 확인을 위해서는 여러 의료기관에서 같은 진단명을 대상으로 한 연구가 필요할 것이다. 또한 환자분류를 실시하고 있는 다른 의료기관의 경우 응급실 체류시간이 변화가 있는가에 대한 확인을 위해서 이를 비교하기 위한 연구가 필요할 것이다.

본 연구에서는 응급실 체류시간을 분석하여 효율적인 응급실 운영에 필요한 기초 자료로 활용하고자 하는 목적을 가지고 시작하였으나 응급실에 내원하여 단순처치 후 귀가하는 환자에 대한 연구는 실시하지 않았으므로 향후 단순처치 후 귀가하는 환자에 대한 연구를 실

시할 필요성이 있다.

응급실의 현안문제로 대두되는 체류시간에 있어 문제해결에 대한 최고 경영진의 정책적 의지와 강력한 수행력이 중요하고, 응급실 정체의 주된 문제로 지적이 되는 입원대기는 다 부서간 협진에 의해 결정되어야 하는 만큼 응급실 운영 정책안이 명확히 수립되지 않는 한 문제해결은 힘들다고 본다. 더불어 보호자의 부재로 인하여 발생될 수 있는 인도적, 법적차원의 대비가 필요하다고 본다.

마지막으로 본 연구에서 체류시간을 단축시킬 수 있는 방안으로 제시한 환자분류는 아직 우리나라에 표준화된 지침이 없으므로 의사, 간호사, 의료기관 마다 차이가 있을 수 있으며, 지침이 수립되지 않아 의료진에 따른 환자의 분류의 차이로 혼란이 야기될 수 있다. 그러므로 우리나라 실정에 맞는 응급실환자분류체계에 대한 표준화된 지침을 마련하여야 할 것이다.

Ⅴ. 결 론

종합병원 응급실 내원 환자의 특성, 이용실태 및 체류시간을 분석하여 효율적인 응급실 운영에 필요한 기초 자료로 활용하기 위하여 2002년 3월 1일에서 2003년 2월 28일 사이에 응급실을 통하여 입원한 환자 중 급성심근경색증을 주진단명으로 입원한 환자 전수를 대상으로 환자기록부를 열람하고 OCS를 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

대상 응급실 내원환자의 69.4%가 남자였으며, 연령대별로 보면 70세 이상의 환자가 32.8%로서 높은 비중을 차지하였다.

응급실에서의 체류시간은 OCS에 입력되어 있는 자료에 의하면 해당 기간의 경우 응급실 전체환자의 평균체류시간은 245분으로 되어있으며 연구대상 환자의 경우 평균 체류시간은 182.74분으로 전체환자의 평균 체류시간보다 57.26분이 짧았다.

혈액검사의 경우는 환자 일인당 평균 5.13건, 소요시간은 평균 43.25분으로 나타났다. 방사선검사의 경우는 환자 일인당 평균 1.41건, 소요시간은 평균 41.97분이였다. 연구대상 환자의 응급실 처치결과는 48.1%가 중환자실에 입원하였고 그들의 체류시간은 평균 180분이었다.

응급실 내원환자의 내원시간은 상근자근무 시간대에 많았고, 이를 요일별 및 근무조별로 보면 월요일, 목요일과 초번근무시간에 다른 요일이나 다른 근무시간대보다 많은 수의 환자가 내원하였다. 그러므로 응급실 내원에 따른 환자 분포에 근거를 두어 인력 및 장비의 적절한 배치가 이루어져야 신속하고 능률적으로 응급 환자를 처치하는데 도움이 될 것으로 사료된다.

응급실 체류시간에 영향을 미친 변수는 협진유무와 보호자 동행 유무, 환자 내원시간을

계절별로 분류한 것, 전공의 진료시간, 의료보장 종류 그리고 방사선검사 소요시간이 선택되었다.

따라서 체류시간에 영향을 주는 방사선검사 건수 및 CT검사 건수, 방사선검사 소요시간을 해결하기 위해서는 응급실내에 응급실 환자만을 위한 독립적인 방사선검사가 가능한 공간 및 시설, 인력의 확보가 응급실 체류시간을 감소 시킬 수 있는 하나의 방안이 될 수 있을 것이다.

응급실의 과밀화의 해결방안으로 장비, 시설, 인력의 확보, 충분한 의료 수가, 충분한 병실, 중환자실 병상의 확보 등 복합적인 노력의 필요성이 주장되기도 하였으나 응급실 과밀화 문제가 단순히 응급실의 인력이나 물리적 시설의 증가만으로 해결되지 않는다. 응급실에 내원한 환자의 체류시간을 줄이기 위해서는 표준화된 환자분류체계의 마련으로 응급실의 시설 및 공간의 효율적 활용과 응급진료에 대한 요청에 대한 각 임상과의 신속한 대응, 표준화된 진료지침 마련, 응급진료지원체계마련이 이루어져야 할 것이다. 또한 응급의료수가의 현실화 및 국민들의 올바른 이해와 이용 유도를 위한 정부적 차원의 대처방안이 마련되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 민현식, 박기일, 김춘규. 응급환자의 실태에 관한 연구(외상환자 중심). 대한외과학회지 1983;25(8):993-1005.
2. 김명숙. 응급실 내원환자의 질병 및 사고에 관한 분석. 서울대 보건대학원 석사학위논문, 1982.
3. 한남숙, 박재용, 이삼범, 도병수, 김석범. 응급의료센터 내원환자 진료시 소요시간과 관련된 요인. 한국의료QA학회지 2002;7(2):138-155.
4. 고봉연. 응급실 내원 급성심근경색증 환자의 병원 내 사망률 예측모형. 중앙대학교 대학원 간호학과 박사학위논문, 2002.
5. 이인숙. 환자중증도 분류체계 개발과 적용평가 연구-3차 대학병원 응급실을 대상으로. 간호학논문집 1998;12(1):32-52.
6. 최명심. 응급실 환자 대기시간 단축 모의실험. 연세대학교 보건대학원병원 행정학과 석사학위 논문, 2000.
7. 송미숙. 응급진료의 효율화를 위한 프렌차이즈 시스템의 도입에 관한 연구. 보건행정학회지 1992;2(2):152-178.
8. 이종길. 의료전달 체계와 응급의료체계. 대한의학협회지 1991;32(7):692-695.
9. Larry Dale TP. A survey of emergency department triage in 185 hospitals : Physical facilities, fast-track systems, patient-classification systems, waiting times, and qualification, training, and skills of triage personel. *J Emerg Nurs* 1991;17(6):402-407.
10. Briilman JC, Doezema D, Tandberg D, Sklar DP, Simms S, Skiper BJ. Triage : Limitation in Predicting Need for Emergent Care and Hospital Admission. *Ann Emerg Med* 1996;27(4):493-500.

표 1. 일평균 환자에 따른 응급실 의료인 일 인당 환자 수

구 분		표본내원환자 총수(명)	일평균환자수(명)	의 사(명)	간호사(명)
요일	일	1,139	94.8	31.6	7.9
	월	808	67.2	22.4	5.6
	화	748	62.3	20.7	5.2
	수	700	58.4	19.5	4.9
	목	744	62.2	20.7	5.2
	금	735	61.3	20.4	5.1
	토	810	67.5	22.5	5.6
근무조	낮 번		17.5	5.8	4.4
	초 번		25.3	8.4	6.3
	밤 번		24.8	8.3	6.2

표 2 . 연구대상 환자의 일반적 특성

구 분		환자수(명)	%
성별	남	127	69.4
	여	56	30.6
나이	0 29	-	-
	30 49	19	10.4
	50 69	104	56.8
	70	60	32.8
타진료기관	경유	91	49.7
	미경유	92	50.3
소견서	지참	50	54.0
	미지참	41	45.1
내원수단	도보	81	44.3
	차량이용	10	5.5
	구급대	87	47.5
	기타	5	2.7
의료보장	건강보험	167	91.3
	일 반	4	2.2
	자동차보험	-	-
	의료보호	9	4.9
	산업재해	2	1.1
	결측 값	1	0.4
보호자	동행	176	82.2
	미동행	7	17.8
계절*	봄	47	25.7
	여름	39	21.3
	가을	49	26.8
	겨울	48	26.2
요일	일	15	8.2
	월	33	18.0
	화	29	15.8
	수	30	16.4
	목	20	20.8
	금	28	15.3
	토	28	15.3
상근자	상근자근무	107	58.5
	근무 후	52	28.4
	근무 전	24	13.1
교대자	낮 번	66	36.1
	초 번	82	44.8
	밤 번	35	19.1

* 계절 : 봄 - 2002년 3월 ~ 2002년 5월,
여름 - 2002년 6월 ~ 2002년 8월
가을 - 2002년 9월 ~ 2002년 11월,
겨울 - 2002년 12월 ~ 2003년 2월

표 3. 급성심근경색증 환자의 응급실내 진료와 관련된 특성

변 수	평균	구분	평 균	표준편차	F/t	P-value
전공의 진료시간	33.26	회진시간	32.59	41.47	-0.107	0.915
		회진외시간	33.47	49.06		
		외래시간	37.07	54.55	1.297	0.196
		외래외시간	37.07	54.55		
혈액검사 수	5.13	상근근무	4.98	1.42	3.151	0.045
		근무 후	5.75	1.26		
		근무 전	5.06	1.28		
방사선검사 수	1.41	상근근무	1.35	1.03	4.371	0.014
		근무 후	2.13	2.59		
		근무 전	1.28	0.90		
혈액검사 소요시간	43.25	상근근무	33.88	20.85	1.906	0.152
		근무 후	43.33	25.75		
		근무 전	47.77	51.53		
방사선검사 소요시간	41.97	상근근무	37.60	32.74	0.629	0.534
		근무 후	36.50	53.96		
		근무 전	45.32	48.25		

표 4. 급성심근경색증 환자의 응급실내 진료와 관련된 특성

구 분		환자수(명)	%
협 진	유	24	13.1
	무	159	86.9
처치결과	귀 가	1	0.5
	일반병실 입원	11	6.0
	응급실 입원	83	45.4
	중환자실 입원	88	48.1

표 5. 급성심근경색증 환자의 응급실 체류시간관련 변수

구 분		평 균	표준편차	t	P-value
계 절*	봄	249.26	186.62	4.037	0.008
	여름	170.36	165.04		
	가을	136.55	110.41		
	겨울	174.81	180.37		
요일	일	145.47	111.20	0.855	0.530
	월	171.82	156.61		
	화	205.00	194.08		
	수	217.63	200.14		
	목	197.55	234.24		
	금	135.89	76.94		
	토	191.39	143.07		
내원 시간	상 근	161.06	139.39	2.224	0.111
	근무 후	246.13	218.31		
	근무 전	179.06	164.36		
	초 번	170.79	138.61	0.641	0.528
	낮 번	180.70	183.50		
	밤 번	210.06	176.62		
	회진시간†	179.86	146.98	0.017	0.896
	회진외 시간	183.65	173.27		
보호자 동행	유	173.23	152.55	-2.096	0.080
	무	421.71	312.19		
의료보장	건강보험	176.64	153.94	1.983	0.099
	일 반	130.75	57.28		
	의료보호	330.00	335.67		
	산 재	137.50	106.77		
CT 검사	유	313.44	143.39	-2.441	0.016
	무	175.98	165.64		
협진과	유	309.42	253.96	17.331	0.000
	무	163.62	141.11		
처치결과	귀 가	26.0	-	0.554	0.646
	일반병실 입원	226.91	173.62		
	응급실 입원	181.06	162.00		
	중환자실 입원	180.58	171.97		

* 계절 : 봄 - 2002년 3월 ~ 2002년 5월, 여름 - 2002년 6월 ~ 2002년 8월
가을 - 2002년 9월 ~ 2002년 11월, 여름 - 2002년 12월 ~ 2003년 월

†회진시간 : 08:00 ~ 12:00

표 6. 급성심근경색증 환자의 응급실 체류시간에 영향을 미치는 요인

변 수		종속변수 : 체류시간 추정값	표준오차	t	P-value
협진 유무*		81.916	36.502	2.244	0.026
보호자 동행 유무†		209.045	58.275	3.587	0.000
계 절‡	봄	39.450	33.231	1.187	0.237
	여름	2.284	33.263	0.069	0.945
	가을	-49.610	31.230	-1.589	0.114
전공의 진료시간		0.529	0.244	2.165	0.032
의료보장§	일반	-11.428	76.941	-0.149	0.882
	의료보호	130.322	52.718	2.472	0.014
	산 재	-89.916	109.991	-0.817	0.415
방사선검사 소요시간		0.480	0.247	1.947	0.053

* 협진유무 : 무 - 0, 유 - 1

†보호자 동행 유무 : 무 - 1. 유 - 0

‡계절 : 봄 - 2002년 3월 ~ 2002년 5월, 여름 - 2002년 6월 ~ 2002년 8월
가을 - 2002년 9월 ~ 2002년 11월, 겨울 - 2002년 12월 ~ 2003년 2월
기준 = 겨울

§ 의료보장 기준 = 건강보험

환자 수 = 183 R^2 = 0.262 수정된 R^2 (Adjusted R Square) = 0.237

F=10.422 $p < 0.05$

표 7. 급성심근경색증 환자의 응급실 체류의 적절성에 영향을 주는 요인

변 수		종속변수 : 6시간 이상 체류 추정값	표준오차	t	P-value
보호자 동행 유무*		0.413	0.109	3.798	0.000
계 절†	봄	0.125	0.062	2.013	0.046
	여름	1.458E-02	0.062	0.235	0.815
	가을	-5.4E-02	0.058	-0.924	0.357
CT 검사 유무‡		0.195	0.099	1.961	0.052
협진 유무§		0.105	0.068	1.534	0.127

* 보호자 동행 유무 : 무 - 1. 유 - 0

†계절 : 봄 - 2002년 3월 ~ 2002년 5월, 여름 - 2002년 6월 ~ 2002년 8월
가을 - 2002년 9월 ~ 2002년 11월, 겨울 - 2002년 12월 ~ 2003년 2월
기준 = 겨울

‡ CT 검사 유무 : 무 - 0, 유 - 1

§ 협진유무 : 무 - 0, 유 - 1

환자 수 = 183 $R^2 = 0.276$ 수정된 R^2 (Adjusted R Square) = 0.255

F = 13.481 $p < 0.05$