

## 일 종합병원 응급실 이용환자의 중증도 분류\*

김 영 혜\*\* · 이 화 자\*\*\* · 조 석 주\*\*\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

우리 나라의 경우, 산업화와 도시화로 인해 응급의료 수요는 계속적으로 늘어나고 있음에도 불구하고 응급의료체계가 제대로 구축되어 있지 않아 많은 문제를 야기시켰다(Park, Lee & Lee, 1996).

사고발생 시 환자의 중증도를 신속하게 평가할 수 있는 기준이 마련되어 있지 않았거나 설사, 되어 있다고 해도 분류기준이 서로 상이하고 응급환자를 관리하고 수송하는 의료 및 비의료인력 간의 시스템이 제대로 구축되어 있지 못하기 때문에 중증의 환자가 1-2차 진료기관으로 이송돼 사망률을 높이거나 때로는 경한 환자가 3차 진료기관으로 옮겨져 응급실의 혼잡을 가중시켰다고도 볼 수 있다(Kim, Lee & Lee, 1999; Park, et al, 1995; Jang & Jang, Lee, 1992; Choi, Kim, Lee, 1995).

1989년 7월 1일 이후 전국민의료보험이 실시된 이후 응급의료체계에 대한 관심이 고조되어 종합병원 응급실 이용환자가 급증하였지만 응급의료시설의 부족과 응급의료체계의 미 구축으로 인하여 응급환자에 대한 서비

스가 제대로 이루어지지 못했으며 그 결과 사회적 비난이 쏟아졌다. 따라서 정부에서는 응급환자의 효과적인 서비스를 제공하기 위하여 전문인력, 시설 및 장비와 같은 의료자원의 개발을 제시해주는 응급의료체계에 대한 법률을 1994년에 제정하고 전국을 11개 응급진료권으로 나누어 지역간 및 지역 내 응급의료를 조정하는 응급환자정보센터를 설치하고 응급의료지정병원 및 선정하여 1995년부터 시행해오고 있다. 그러나 아직도 국민들은 응급의료 전달체계의 변화에 익숙하지 못하고 있으며 병원 당국 역시 사회적 시대적 요구에 제대로 효과적으로 대처해 나가지 못하고 있다.

한편 응급실을 이용하는 환자를 대상으로 하여 응급환자와 비응급환자의 비율에 대한 조사연구가 부족하였으며 특히 입원 후 처리결과, 시간대별, 계절별, 진료과별 특성에 따른 중증도(Triage)를 분석한 연구는 매우 부족하였다. 뿐만 아니라 부산대학교병원 응급실이 1997년 정부의 EMSS의 지원으로 부산지역 응급의료센터로 지정 받아 2001년 완공을 목표로 현재 신축 중에 있기 때문에 응급실 내원환자의 실태 및 조사연구의 필요성이 높아지게 되었다. 따라서 1998년 1년간 본원 응급실을 내원한 환자 12,618명을 대상으로 하여 중증도를 분류하고 응급실에 오지 않아도 될 비 응급환자의

\* 본 연구는 부산대학교 간호과학연구소 기금에 의해 연구되었음

\*\* 부산대학교 의과대학 간호학과 간호과학연구소 부교수,

\*\*\* 부산대학교 의과대학 간호학과 간호과학연구소 교수,

\*\*\*\* 부산대학교 응급의학과 조교수

투고일 2000년 9월 18일 심사일 2000년 11월 7일 심사완료일 2001년 2월 14일

비율이 얼마인지를 분석 필요가 있었으며 궁극적으로는 한국형 응급환자의 분류 및 관리체계의 통일화를 위한 기초를 제공하게 될 것이다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 응급실 환자의 성별, 연령별, 시간대, 요일, 내원형태 및 교통수단의 특성을 확인한다.
- 2) 응급실 환자의 내원동기를 파악한다.
- 3) 응급실 환자의 중증도(Triage)를 분석한다.
- 4) 응급실 환자의 중증도에 따라 체류시간 특성을 분석한다.
- 5) 응급실 환자의 중증도에 따라 입·퇴원 및 기타 처리결과를 분석한다.
- 6) 응급실 환자의 중증도에 따라 시간대, 계절 및 진료과별 특성을 분석한다.

## II. 문헌 고찰

역사적으로 중증도 분류(Triage)는 전쟁터에서 심하게 상처를 입었거나 사망한 부상병들을 응급 처치하기 위한 우선 순위를 결정하는 과정으로 개발되었으며 이는 나폴레옹전쟁 때 외과의사인 Larrey에 의해서 근대적인 형태로 개발되었다고 전해진다. 그러므로 Triage는 제1차 세계 대전에서 사용되어 발전되다가 외상이나 재해발생 시 환자들의 응급처치 우선순위를 정할 때 이용해왔다. 이 말은 "환자를 분류한다" 불어동사에서 유래된 것으로 영어로 "to sort"라는 말로 표현되는 것으로 응급 처치와 환자 이송의 우선 순위를 결정하기 위하여 환자 증상이 중증도별로 구분하는 것이라고 정의할 수 있다. 또한 Triage는 병원에 오기 전 및 여러 임상상황에서 사용되는 의학적 결정 과정이며 이는 의학적인 치료를 받아야 하는 응급환자 처치의 우선 순위를 결정하는 과정으로 정의할 수 있다(Ko, et al, 1999; Lee, 1994).

미국의 경우, 일찍부터 응급환자에 관한 분류체계를 마련하여 응급환자의 진료를 담당해 왔는데 캘리포니아 샌디에고주립대학의 Gail Handysides(1996)는 응급환자가 얼마나 긴박한지를 나타내는 일종의 분류체계를 개발하여 네 등급으로 Immediate, Emergent, Urgent 및 Non-Urgent로 구분한 후 신속하게 대처함으로써 응급의료 및 응급간호의 효율을 올릴 수 있다고

강조하였다.

그 외에 병원 이외의 장소나 응급실에서 응급환자의 중증도를 분류하는 방법으로 이용되고 있는 지표로는 ISS(Injury Severity Score), RTS(Revised Trauma Score), TS(Trauma Score), PTS (Pediatric Trauma Score), CRAMS(Circulation Respiration Abdomen Motor Speech) Scale들이 가장 널리 이용되고 있다. 이 중에서 특히 RTS는 이용이 간편하고 환자의 예후도 대략 예측할 수 있는 지표이므로 응급구조사들이 흔히 이용하고 있다. 반면에 비 외상성 응급환자의 중증도를 분류할 수 있는 방법들은 현재까지 개발되고 있지 않고 있으며 그 이유는 비 외상성 질환은 임상적 증상이나 징후가 다양하며 임상검사의 결과에 따라서 중증도가 분류되는 경우가 많기 때문이다. 병원 전 응급현장이나 병원 내 응급실에서 비외상성 응급환자의 중증도를 신속히 분류할 수 있는 지표는 아직 개발되지 않았으며, 다만 중환자의 예후를 판정하는 지표로서, APACHE score(Acute Physiology And Health Evaluation), SAPS(Simplified Acute Physiology Score), RAPS(Rapid Acute Physiology), PSI (Physiologic Stability Index) 등이 이용되고 있다. 이 중 APACHE와 SAPS는 점수를 산출하기 위하여 측정해야 하는 임상검사의 항목이 많고 복잡하며, SAPS는 병원 전 이송 중 처치를 평가하는 병원 전 지표로 이용되고 있으므로 응급상황에서 이용하는 중증도 분류지표로는 부적절하다. 현재 외상환자에게 적용되고 있는 RTS의 항목 중에서 의식상태를 평가하는 GCS는 산출하는 방법이 복잡하므로 일차적으로 초기에는 AVPU Scale을 이용한다. 이것은 환자가 의식이 명료한지(A:Alert), 언어지시에 반응하는지(V:response to Verbal order), 통증자극에 반응하는지(P:response to Pain), 통증에도 무반응(U: Unresponse)인지를 나타내는 환자의 의식수준에 대한 객관적인 분류이다. AVPU Scale에 있어서 의식이 명료한 것보다 낮은 의식수준은 응급 또는 이미 심각한 문제를 나타낼 수 있다. 또한 병원 전 환자 중증도 분류로 사고나 재해현장에 다수의 환자가 발생했을 때 빠른 시간 내 효율적으로 실시할 수 있는 중증도 분류 방법으로는 START (Simple Triage And Rapid Treatment)법이 있다. 이는 단순한 분류 및 빠른 치료를 위한 약어로, 1980년 초 캘리포니아의 뉴포트비치(Newport Beach)에서 개발된 환자 분류 및 치료 방법이다. START방법은 대량 환자분류에 대한 효과적이며 빠른 접근법이 입증되었

다. 한편, 1996년 원주의과대학 응급의학과에서는 응급환자 530명을 대상으로 새로 개발한 지표를 적용한 바 있다. 새로운 지표는 RTS의 3가지 항목을 변형하여 개발하였고 GCS항목을 AVPU Scale로 대체하였으며 기존의 항목점수도 5개에서 4개로 분류하였다. 비외상성 응급환자의 중증도분류를 위하여 Triage score를 변형시킨 Modified Triage Score(MTS)를 개발하였다. MTS는 Triage score에 흉통을 추가하였다. 이는 기존의 외상성 환자의 경우 RTS와도 비교해볼 때 상관성이 높았을 뿐아니라 비외상성환자에서의 MTS 적용시 모든 비외상성질환의 중증도 분류가 가능성을 알 수 있었다. 이 분류법은 의사가 아닌 응급구조사나 간호사가 보다 쉽게 환자의 의식상태를 평가할 수 있다는 것이 큰 장점이라고 할 수 있다.

또한 경북대학교병원의 Seo et al(1998)에서도 응급환자 중증도 분류체계의 개발을 시도하였는데 이들은 생체징후의 범위를 APACHEII와 비응급환자의 기준에 의하여 정하였고 의식상태의 경우 GCS항목을 AVPU 점수로 대체하여 검토한 결과 Kim et al(1996)과 마찬가지로 밀접한 상관관계가 있다고 보고하였다. 그 외 Grant, Murray, Bergeron et al.(1995)에 의한 환자별 중증도 분류는 긴급환자는 수 분 혹은 수 시간 이내에 응급처치를 요하는 중증환자를 말하며 예컨대, 기도폐쇄, 심한 호흡곤란 혹은 호흡정지, 심장마비의 순간이 인지된 심정지, 개방성 흉부열상, 긴장성 기흉, 혹은 Flail chest, 대량출혈 혹은 수축기 혈압이 80mmHg이하의 쇼크, 혼수상태의 중증 두부손상, 개방성 복부열상, 골반골 골절을 동반한 복부손상, 기도화상을 동반한 중증의 화상, 경추손상이 의심되는 경우, 원위부 맥박이 촉진되지 않는 골절, 기타 심장병, 저체온증, 지속적인 천식, 혹은 경련을 의미한다. 따라서 응급환자란, 수 시간 이내에 응급처치를 요하는 중증환자를 말하며, 비응급환자는 수 시간 수 일 후에 치료하여도 생명에 관계가 없는 환자를 말하며 지연환자는 사망하였거나 생존의 가능성이 없는 환자로 20분 이상 호흡이나 맥박이 없는 환자, 두부나 몸체가 절단된 경우로 심폐소생술을 시도하여도 효과가 없다고 판단되는 경우를 의미한다.

이상에서 살펴본 바와 같이 응급실 내원 환자에 대한 분류는 국가간, 학자간 및 환자의 상태나 종류에 따라 다양함에도 불구하고 아직 우리 나라의 경우에는 응급환자의 분류에 대한 합의에 도달하지 못하고 있는 실정에 있다. 그럼에도 불구하고 부산대학교병원 응급실에서는 1998년부터 응급의학과 진료팀이 Rosen Peter,

Barkin Roger et al(1992)을 참조로 Critical, Acute, Urgent 및 Non-Emergent로 구분하여 사용하고 있으며 그 기준 및 정의는 다음과 같다. 첫째, Critical(위기)이란, 생명 및 중대한 신체기능 장애가 수분 내에 교정을 요하고 있거나 또한 즉시 치료를 하면 완전 회복이 가능하지만 치료가 지연될 시 거의 사망하는 상태에 놓여 있는 환자를 말한다. 예컨대, 기도유지가 안 되는 경우, 대량출혈 및 기타 이유로 속이 발생한 경우, 급성의 불안정한 관상동맥질환, 의미 있는 경박의 및 경박하출혈, 급성심장압전, 시안하물중독, 시도파열, 급성후두개염 등을 들 수 있다. 둘째, Acute(응급)란, 생명 및 중대한 신체기능 장애가 수분 내지 수 시간 내에 교정을 요하고 있거나 Critical로 진전하는 것을 막는 것이 중요할 때를 일컬으며 예로는 폐부종, 급성기관지천식, 중등도(modest)의 저혈압, 세균성뇌막염, 합병증이 발생하지 않은 심근경색을 들 수 있다. 셋째, Urgent(긴급)란, 치료하지 않으면 수 시간 내지 수 일 후에 생명을 위협하거나 중대한 신체기능 장애가 발생할 수 있는 상태를 말하며 폐렴, 심하지 않은 선우선염, 심하지 않은 혹은 치료되지 않은 기관지천식을 그 예로 들 수 있다. 넷째, Non-Emergent(비응급)란, 생명이나 중대한 신체기능 장애되는 거리가 멀거나 관계가 없는 경우를 말하며 예컨대, 코감기, 바이러스성 인두염 및 요부염과 등을 들 수 있다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 설계 및 대상자

본 연구는 1998년 1월 1일부터 12월 31일까지 만 1년간 부산대학교병원 응급실을 내원한 환자 12,618명을 대상으로 전수 조사한 기술적 조사연구이다.

#### 2. 자료수집 방법 및 절차

본 연구자는 OCS(Order Communicating System)에 입력된 자료를 Excel 프로그램으로 전환하여 그래프 자료를 구하였다. 부산대학교병원 응급실에서는 1998년부터 응급의료에 관한 진료 및 운영의 결과를 응급실 노트에 기록함과 동시에 OCS에 입력하였는데 코딩 작업상 오차가 있을 것을 가정하여 전체 연구대상(12,618명) 하나 하나에 대하여 컴퓨터 OCS화면을 열어 두고 연구원 5명, 연구보조자 1명과 함께 응급실 간호기록부

의 자료와 대조하였다.

### 3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSSWIN을 이용하여 실수와 백분율로 분석하였다.

## IV. 연구 결과

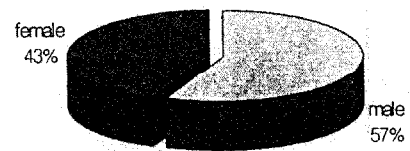
### 1. 연구대상의 일반적 특성

#### 1) 연구대상의 성, 연령, 내원시간대, 요일 및 교통수단의 분포

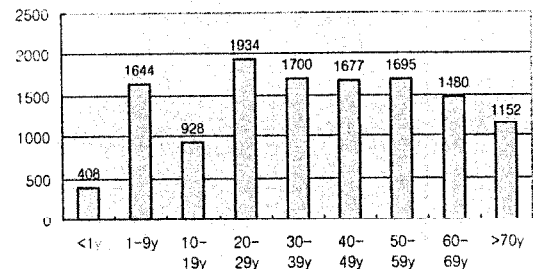
성별분포는 <Table 1>에서 보는 바와 같이 총 12,618명중 남자는 7,143명(56.6%)으로서 여자 5,475명(43.4%)에 비해 높았으며 남녀의 비율은 1.3 : 1임을 알 수 있었다. 연령분포는 <Table 2>와 같이 20-29세의 20대가 1,934명(15.3%)로 가장 많았고, 가장 낮은 분포를 보인 연령은 1세미만의 영아로 408명(3.2%)이었으며 70대 이상 노인도 1,152명(9.1%)이었다. 내원시간을 2시간 단위로 나누어서 살펴본 결과는 <Table 3>과 같이 20시-22시에 내원한 환자가 1,450명(11.5%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 16시-18시 1,398명(11.1%)이었으며 가장 적은 시간대는 오전 6시-8시로서 462명(3.7%)이었다. 요일별 특성은

<Table 4>와 같이 일요일에 내원한 환자가 2,189명(17.4%)으로 가장 많았으며, 그 다음이 토요일로 1,944명(15.4%)으로 나타나 휴일이나 주말의 비율이 32.8%를 차지함을 알 수 있었다. 내원 당시의 교통수단은 <Table 5>에서 보는 바와 같이 9,525명(75.5%)이 일반승용차를 이용하여 가장 높은 빈도를 보였으며 다음으로 119 또는 병원구급차 1,429명(11.3%), 병원차 1,138명(9.0%), 도보 375명(3.0%), 경찰차 100명(0.8%), 기타 49명(0.4%)의 순이었다.

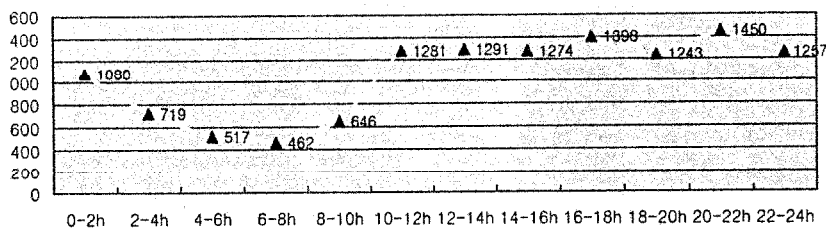
<Table 1> Gender distribution



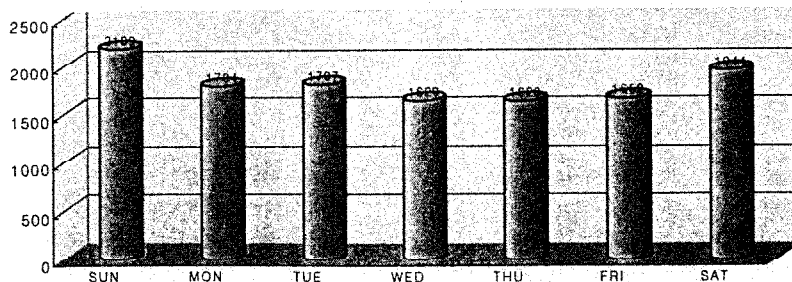
<Table 2> Age distribution



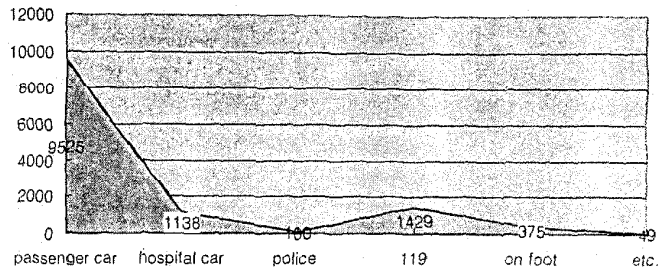
<Table 3> Time distribution



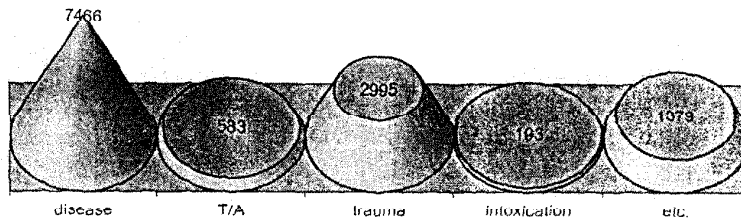
<Table 4> Day distribution



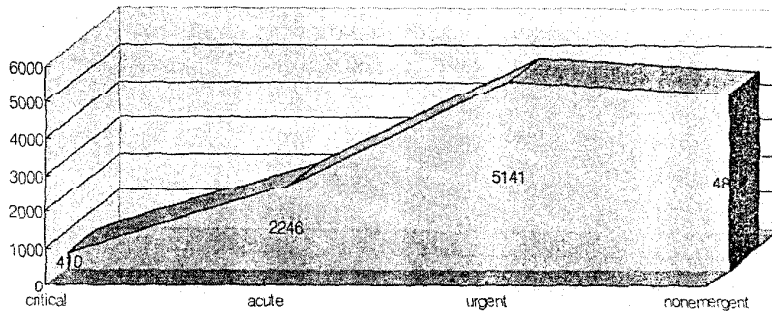
〈Table 5〉 Traffic distribution



〈Table 6〉 Visiting reasons



〈Table 7〉 Triage distribution



## 2) 내원동기

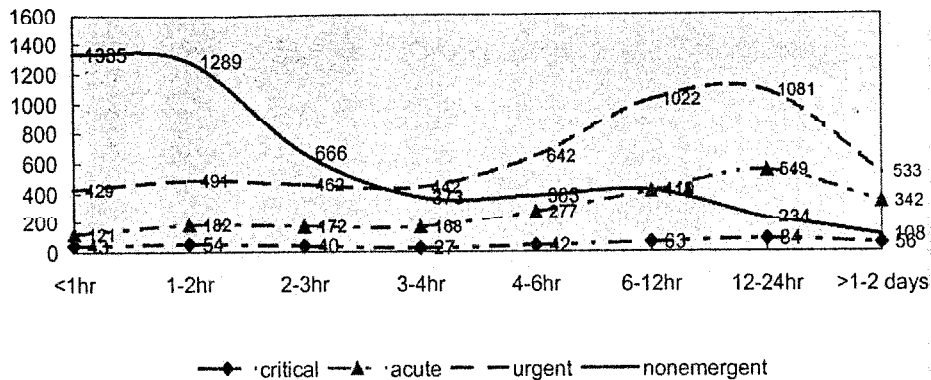
응급실환자의 입원동기분류에서 질병, 사고, 외상, 중독 및 기타항목으로 나누어 살펴본 바는 〈Table 6〉에서 보는 바와 같이 '질병'이 59.2%로 가장 많았으며 다음으로 '외상' 23.7%, '기타' 10.9%, '교통사고'(4.6%), '중독'(1.5%) 이었으며 질병 대 사고의 비율은 100 : 69 이었다. 한편, 내원한 동기를 연령별로 살펴보면 '질병'때문에 내원한 대상자(7,466명) 중에는 50대의 환자가 16.9%로 가장 많았고 다음으로는 60대가 16.4%이었으며 70대 이상의 노인환자의 분포도 12.6%로 나타났다. '교통사고' 때문에 내원한 대상자(583명) 중에 20대가 19.2%로 가장 많았고, 다음으로 10세미만의

아동이 16.0%로 나타났다. '외상'때문에 내원한 대상자(2,995명) 중에서는 10대 미만에서 24.2%로 가장 높았으며 그 다음으로는 20대가 18.6%, 1세미만의 영아와 70세 이상의 노인환자에서는 각각 1.3%와 3.0%로 비교적 낮은 빈도를 보였다. '중독' 때문에 내원한 대상자(193명) 중에서도 20대가 22.8%로 가장 높은 비율을 나타냈다.

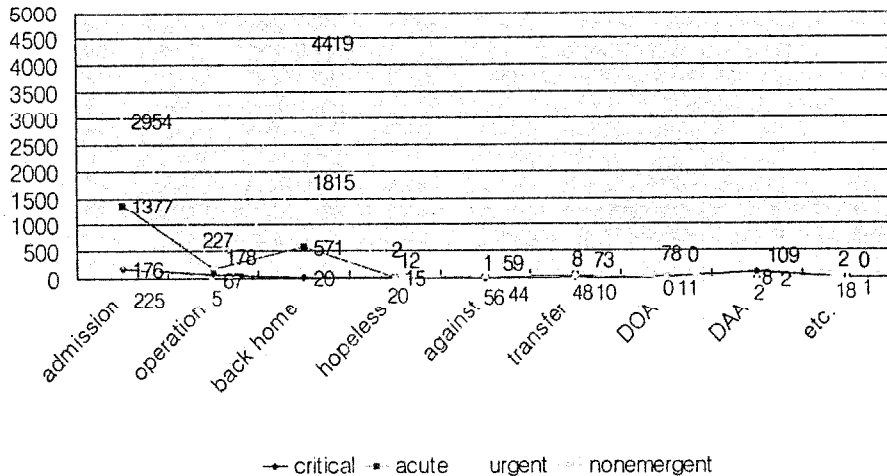
## 3) 응급환자의 중증도(Triage) 분포

응급환자의 상태에 대한 중증도를 살펴본 바 〈Table 7〉에서 보는 바와 같이 긴급 환자가 40.7%로서 가장 많았으며 다음으로 비응급 38.2%, 응급 17.8%, 위기

〈Table 8〉 Staying hour distribution



〈Table 9〉 Admission-discharge distribution



3.2%의 순서로 나타났다.

#### 4) 중증도에 따른 총 체류시간의 분포

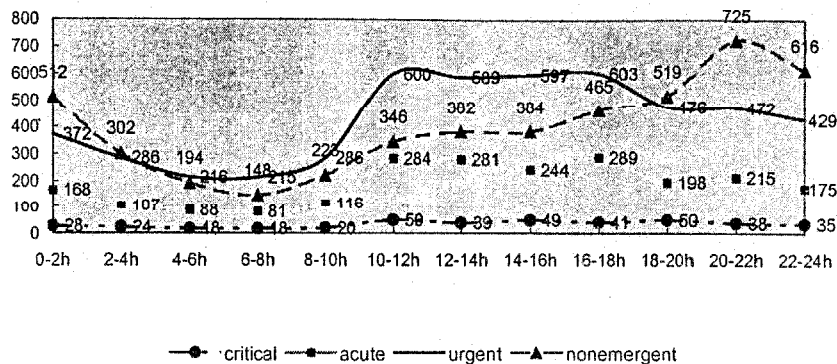
응급실 체류시간을 중증도별로 살펴본 결과 평균 응급실 체류시간은 572분(9.53시간)으로서 〈Table 8〉에서 보는 바와 같이 '위기'환자(409명) 중 가장 많이 체류한 시간은 12-24시간으로서 20.5%이었으며 다음으로 6-12시간이 15.4%, 가장 작은 분포를 보인 것은 3-4시간(6.6%)이었다. '응급'환자(2,225명) 중 가장 많은 분포를 차지한 체류시간은 12-24시간으로서 24.7%이었고, 다음으로 6-12시간이 18.6%, 1시간 미만은 5.4%이었다. '긴급'환자(5,102명) 중 가장 많은 분포를 차지한 체류시간은 12-24시간으로서 21.2%이었고 다음으로 6-12시간이 20.0%이었다. 비응급'환자

(4,807명) 중 가장 많은 분포를 보인 체류시간은 1시간 미만이 27.8%였으며 그 다음이 1-2시간(26.8%)이었다.

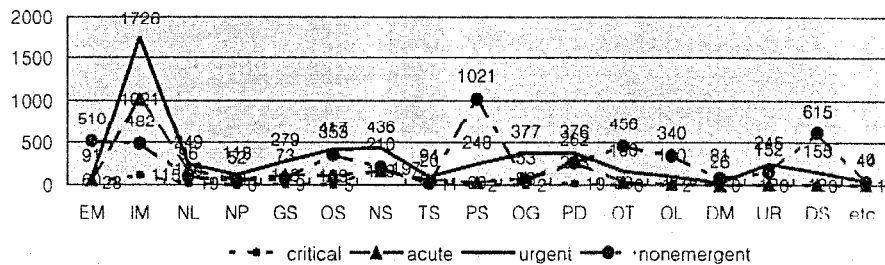
#### 5) 중증도에 따른 입퇴원 및 기타 처리결과, 응급실 내 사망률

응급실에서 행해지는 처리를 입원, 귀가(퇴원), 수술, 후송, 사망 및 기타로 분류하여 중증도별로 고찰한 바는 〈Table 9〉와 같다. 위기환자(410명) 중 '입원'이 가장 많은 비율(42.9%, 176명)을 나타내었고 다음으로 응급실내 사망(DAA)이 109명(26.6%)으로 나타났다. 응급환자(2,246명)에서도 가장 많은 비율이 입원(61.3%, 1,377명)으로 나타났으며 다음이 퇴원하는 것으로서 25.4%(178명)를 차지하였다. 긴급환자

〈Table 10〉 Visiting hours by triage



〈Table 11〉 Seasonal distribution by triage



(5,141명) 중에서도 역시 입원이 57.5%(2,954명)로 가장 많았고 다음으로 퇴원이 1,815명(35.3%)이었다. 비응급환자(4,816명) 중에는 91.8%(4,419명)에서 퇴원하였으며 입원한 경우는 4.7%에 불과하였다.

응급실환자의 사망률은 전체의 1.7%(210명)이었으며 그 중 응급실 도착 이후 응급실내에서의 사망환자(DAA)와 응급실 도착 당시 이미 사망한 환자(DOA)의 비율을 살펴본 결과 〈Table 9〉에서 보는 바와 같이 DAA: DOA의 비율은 1.3 : 1로 나타났을 알 수 있다.

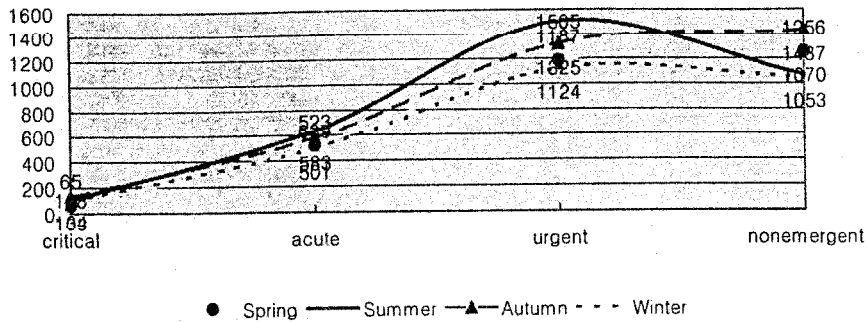
6) 중증도에 따른 내원시간대, 계절, 진료과별 분포

- (1) 응급실 환자의 내원시간별 특성은 〈Table 10〉에서 보는 바와 같이 위기환자(410명)중 가장 많이 내원한 시간대는 오전 10-12시와 오후 6-8시가 12.2%이었으며 다음으로 오후 2-4시가 12.0%이었으며 새벽 4시에서 오전 8시 사이에는 4.4%로 가장 적었다. 응급환자(2,246명)중에는 오후 4-6시가 12.9%로서 가장 많았으며 가장 작은 분포를 보인 시간대는 오전 6-8시와 오전 4-6시가 각각 3.6%와 3.9%를 차지하였다. 긴급환자(5,141명) 중 가장 많은 비율은 차

지한 시간대는 오후 4-6시로서 11.7%, 오전 10-12시 11.7%, 오후 2-4시 11.6%, 정오-오후 2시 11.5%의 순으로 나타났다. 비응급환자(4,816명) 중 가장 많은 비율을 차지한 시간대는 오후 8-10시로 15.1%, 22-24시 12.8%, 18-20시 10.8%의 순으로 나타났다. 이상에서 살펴본 바와 같이 위기, 응급, 긴급환자 대부분이 오전 10시에서 오후 8시 사이에 가장 많이 이용하였으나 비응급환자의 경우에는 오후 8시에서 새벽 2시 사이에 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다. 모든 환자들이 총체적으로 가장 작게 내원한 시간대는 새벽 4시에서 오전 8시 사이로 나타났다.

- (2) 중증도에 따른 계절 특성은 〈Table 11〉에서 보는 바와 같이 가을(9-11월)에 내원한 환자가 27.6%로 가장 많았고, 그 다음으로는 여름(6-8월) 26.3%, 봄(3-5월) 24.1%, 겨울(12-2월) 22.6%의 순서로 나타났다. 그러나 Park (1992)의 연구에서는 여름이 27.27%로서 가장 많은 비율을 보였다. 세부적으로 계절별 특성

〈Table 12〉 Clinical distribution by triage



을 중증도별로 구분하여 살펴보면 봄(3-5월)에 가장 많은 비율을 보인 경우는 비응급으로서 41.4%를 차지하였고, 여름(6-8월)에는 긴급이 45.3%로 가장 많았고, 가을(9-11월)에는 비응급환자가 41.3%로 가장 많았고, 겨울(12-2월)에는 긴급환자가 40.4%를 차지하였다.

- 3) 중증도에 따라 과별 특성을 분석한 바는 〈Table 12〉에서 보는 바와 같다. 첫째, 위기환자(410명)중 가장 많은 분포를 보인 진료과는 신경외과로 48.0%이었고 다음은 내과(28.0%)이었다. 둘째, 응급환자(2,246명) 중에는 내과 45.5%, 소아과 12.2%로 나타났다. 셋째, 긴급환자(5,141명) 중 가장 많은 비율을 차지한 진료과는 '응급환자' 군과 마찬가지로 내과(33.6%)로 나타났다. 그 다음으로는 신경외과(8.5%)로 나타났다. 비응급환자 4,816명중 가장 많은 비율을 차지한 진료과는 성형외과로서 21.2%이었으며 다음으로 구강외과가 12.8%이었다.

## V. 논 의

부산대학교병원 응급실을 내원한 환자 12,618명을 전수 조사하여 중증도를 분류하고 기타 응급실환자의 질병특성과 처리결과 및 응급실대기시간 등의 자료 분석한 결과를 근거로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 성, 연령, 시간대, 요일 및 교통수단을 살펴본 바, 응급실환자의 남녀비율이 1.3 : 1로서 남자가 56.6%를 차지하였으며 이는 조선대학교병원 응급환자를 대상으로 연구한 Cho & Cho, Lim(1996)의 52.3%에 비해 약간 높고 Kim, Lee & Cho(1999)의 18세미만 아동의 남녀 성비 1.7 : 1에 비해서는 낮았다. 이는 1994년 1년 동안 조선대학교병원 응급환자를

대상으로 연구한 Cho & Cho, Lim(1996)의 52.3%에 비해 높았으나 Park(1992)의 59.2%에 비해서는 낮았다. 연령은 20대가 1,934명(15.3%)로 가장 많았고 20시-22시에 내원한 환자가 전체의 11.5%로 가장 많았으며 가장 작은 분포를 보인 시간대는 오전 6시 8시로 3.7%이었다. 일요일에 내원한 환자가 17.4%로 가장 많았으며, 토요일(15.4%)을 포함하여 휴일과 주말에 응급실을 내원한 환자의 비율이 32.8%를 차지하였다. Park(1992)의 경우도 토, 일요일의 비중이 35.0%로서 본 연구결과와 유사하였다.

따라서 간호인력을 배치함에 있어서 요일별, 시간대별 특성을 고려한다면 응급실 간호인력의 생산성 향상을 기할 수 있을 것으로 사료된다. 내원 당시의 교통수단은 75.5%에서 일반승용차를 이용하였으며 119 또는 병원구급차를 이용한 환자는 11.3%와 9.0%에 지나지 않아 아직도 응급차를 이용하는 비율이 매우 낮음을 알 수 있다.

둘째, 부산대학교병원 응급실을 이용하는 환자 중 긴급 이상의 진료를 요하는 환자의 비율이 모두 포함하여 61.7%로 매우 높았는데 이는 부산지역권의 응급진료센터로서 제 기능을 다하고 있기 때문이라고 판단되었다. 하지만 미응급환자의 비율이 38.2%로서 위기나 응급보다 높은 것은 개인의원이나 1,2차 진료기관에서 치료를 받아도 될 만한 경한 환자들이 무조건 3차 진료기관으로 내원했기 때문이라고 사료된다. 이와 같이 3차 병원 응급실의 역할이 비응급환자를 위한 진료기능으로 치중된다면 아무리 정부에서 11개 권역별로 응급의료기관을 지정해 놓고 재정적 지원을 한다고 해도 정작 긴급한 사태가 발생할 경우, 제대로 된 응급의료체계를 운용시킬 수 없을 지도 모른다. 하지만 응급실 내원 전부터 응급실에 도착한 이후까지 연속적으로 응급환자를 분류, 구별할 수 있는 기준을 마련한다면 응급환자의 분산진료를 꾀할 수 있을 것이다. 즉 구급차 내에서 혹은 설사 3차



진료기관에 도착했다고 하더라도 일차적으로 환자의 중증도를 평가하여 가까운 1차 진료기관으로 이송할 수 있는 시스템을 구축한다면 3차 진료기관의 혼잡을 예방하고 더 나아가 중한 환자에게 의료, 인력 및 장비를 집중적으로 투입할 수 있을 것이며 궁극적으로 매우 효과적인 응급실환자관리가 이루어질 수 있으리라 본다 (Choi, Kim, Lee, 1995).

한편, 응급실 이용환자의 중증도를 분류할 때 병원마다, 대학마다 차이가 있어 국내의 응급실환자의 통계적 분석 및 고찰을 할 때 혼란이 예상되므로 응급의료체제 상 통일을 기할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 응급환자의 중증도를 분류함에 있어서 국내의 의료체제간에 서로 차이를 보이고 있었는데 에컨대, Park, Lee & Lee(1996)의 연구에서는 위기환자로 표기된 것이 Kim, Lee & Cho(1999)에 의하면 긴급환자로 분류하고 있어 응급환자 관리에 혼란이 예상된다.

따라서 이를 통일시킬 필요가 있다고 사료되며 아울러 본 연구에서 이용한 응급환자의 중증도 분류 즉 위기, 응급, 긴급 및 비응급의 4단계 분류 방식을 제안하는 바이다. 그리고 응급환자에 대한 분류방식을 통일시킴으로써 국내적으로는 물론 국제적으로 응급환자 사료를 비교 분석할 수 있을 것이며 더 나아가 응급의료 및 간호에 대한 통계적 기준을 마련할 수 있을 것으로 기대된다. 한편 간호학과와 간호협회는 한국형 응급환자분류체계가 준비될 것에 좀 더 적극적으로 대비할 필요가 있으며 응급환자의 분류과정에 반드시 Triage Nurse 혹은 응급전문 간호사가 참여해야 한다는 것을 강조하며 본 연구결과는 응급전문간호의 영역을 구축하는 데 기초자료를 제공하게 될 것이다.

셋째, 응급실 체류시간을 중증도별로 살펴본 결과 평균 572분(9.53시간)이었고 심지어 위기환자의 20.5%, 응급환자의 24.7%, 긴급환자의 21.2%가 12-24시간 동안 대기한 것으로 나타난 데 비하여 비응급환자의 27.8%가 1시간 미만 대기하여 큰 대조를 이루고 있다. 대부분의 위기, 응급 및 긴급환자의 경우, 응급실에서의 체류시간이 1일정도 되는 것으로 나타난 데 비하여 '비응급'으로 내원한 환자의 경우는 비교적 빠른 시간 내에 처리되는 것으로 나타났다. 이런 현상은 응급의료 소비자로서 하여금 오해를 낳고 서비스 지연에 대한 불만의 요소로 작용할 수 있을 것이다.

이렇게 비응급환자의 응급실 체류시간에 비해 응급 및 긴급환자의 체류시간이 길어지는 데에는 여러 이유가 있을 수 있겠으나 본 연구자는 비응급 환자의 관리 때문

에 긴급 및 응급환자의 의료처치가 늦어지고 있는 것으로 해석하였다. 중앙병원을 대상으로 조사한 Choi, Kim & Kim(1998)의 연구에서도 응급실의 체류시간이 10시간 57분으로 나타나 본 연구보다 길었다. 한편, Jang & Jang, Lee(1992)의 연구에 의하면 전체 환자의 31.9%가 1시간 이내에 입원실로 옮겨졌고, 17.5%에서는 12-24시간을 대기한 것으로 보고되어 본 연구결과와는 상이하였으며 또한 그들은 진료지연의 원인에 대하여 15.4%가 병실사정 때문이라고 보고하였다.

넷째, 응급실환자의 입원동기에서 '질병'이 59.2%로 가장 많았으며 다음으로 '외상' 23.7%, '기타' (10.9%), '교통사고'(4.6%), '중독'(1.5%)이었으며 질병 내 사고의 비율은 100 : 69로서 실명이 차지하는 비율이 사고에 비해 더 높았다. 내원한 동기를 연령별로 살펴보면 '질병' 때문에 내원한 대상자(7,466명) 중에는 50대의 환자가 16.9%로 가장 많았고 '교통사고' 때문에 내원한 대상자중에 20대 환자가 19.2%로 가장 많았고 '외상' 때문에 내원한 대상자(2,995명) 중에서는 10세 미만이 24.2%로 가장 많았으며 '중독' 때문에 내원한 대상자(193명) 중에서도 20대가 22.8%로 가장 많았다. 사망률은 전체의 1.7%이었는데 주로 위기환자 중에서 26.6%의 비중을 차지하였고 응급실 도착 후 사망보다 응급실내 사망률이 더 높았다. 어쨌든 응급실 전체의 사망률이 1.7%로서 이는 Park(1992)의 1.2%에 비해서는 높았지만 Park, Lee, Lee(1996)의 2%에 비해서는 약간 낮음을 알 수 있었다. 이상에서 고찰해 본 바, 위기, 응급 및 긴급환자의 경우에는 대부분의 환자가 입원한 반면에 비응급환자의 경우에는 퇴원환자가 많았다. 응급실 이용환자중 입원한 환자는 긴급(62.4%), 응급(29.1%)환자의 순으로 많았고 퇴원한 환자는 비응급(64.7%), 긴급(26.6%) 환자의 순으로 많았다. 내원 시간대는 위기, 응급, 긴급환자 대부분이 오전 10시에서 오후 8시 사이에, 비응급환자의 경우에는 오후 8시에서 새벽 2시 사이에 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다. 그 이유는 열상이나 가벼운 손상을 입은 비응급환자들의 경우, 개인의원들이 문을 닫은 오후 8시 이후에 종합병원 응급실을 선호하기 때문으로 사료된다.

다섯째, 계절별로는 가을에 내원한 환자가 전체의 27.6%를 차지하였으며 특히 봄과 가을에는 비응급환자가 제일 많았고 여름과 겨울에는 긴급환자가 제일 많았다.

끝으로 응급환자의 과별 특성을 중증도에 따라 분석한 바, 위기환자중에는 신경외과가 가장 많았고 응급환

자와 긴급환자 중에는 내과, 비응급환자 중에는 성형외과와 구강외과의 순으로 가장 많았다.

그러나 전반적으로 내과환자가 많았으며 이는 Jang & Jang, Lee(1992)의 경우도 전체의 16.7%가 내과환자로 가장 많았고 Park(1992)의 연구에서도 전체의 47.2%가 내과 환자였는데 이는 본 연구와도 유사하다고 볼 수 있었다. 비응급의 성형외과, 구강외과가 높게 나타났는데 이는 단순한 열성이나 외상 환자들이 무조건적으로 응급실을 이용하고 있기 때문이라고 사료되었다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 1년간(1998.1.1-12.31) 부산대학교병원 응급실을 내원한 환자 12,618명을 전수 조사하여 중증도를 분류하고 기타 응급실환자의 질병특성과 처리결과 및 응급실대기시간 등의 사료 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 응급실 이용환자에 대한 분류 및 기준에 있어서 우리 나라는 아직도 표준화된 기준을 갖지 못하고 있으며 응급의학자가 독립된 것도 최근의 일이다. 최근 한국은 제재, 사고 등의 규모가 커지고 있어 정부의 관심이 높아지고 있으며 전국을 11개 응급진료권으로 구분하여 응급의료지정병원으로 지정을 받은 부산대학교병원에서는 1998년부터 응급환자의 중증도를 노입하였는데 이는 Rosen Peter, Barkin Roger M(1992)의 Emergency Medicine: concept and clinical practice을 참고하여 4단계 즉 Critical, Acute, Urgent 및 Non-Emergent로 구분하여 1998년부터 응급의학과에서 주도적으로 사용하고 있으며 앞으로 한국형 응급환자분류체계가 준비될 것으로 사료되는데 이 과정에서 간호학계(triage nurse)가 필히 참여해야 한다는 것을 확인하였다.

둘째, 응급실 내원동기에서 질병 비율이 59.2%로 가장 많았으며 다음으로 '외상' 23.7% 이었으며 질병대 사고의 비율은 100 : 69로서 질병이 차지하는 비율이 더 높았다.

셋째, 응급환자의 중증도는 긴급 40.7%, 비응급 38.2%, 위기 3.2%, 응급 17.8%의 순으로 나타났으나 여전히 비응급환자 비율이 전체의 38.2%를 차지하였다.

넷째, 응급실 체류시간 평균 572분(9.53시간)이었으며 위기환자(20.5%), 응급환자(24.7%) 및 긴급환자(21.2%)모두에서 가장 많이 체류한 시간대가 12-24시

간으로 나타났다. 그러나 비응급환자중 가장 많은 분포를 차지한 체류시간은 1시간 미만(27.8%)으로 나타나는 대조를 보였다.

다섯째, 위기환자의 42.9%, 응급환자의 61.3%, 긴급환자의 57.5%가 입원절차를 밟았으며 응급실내 사망(DAA)이 전체의 0.86% 이었다. 위기환자 중에서는 26.6%를 차지하였고 응급실에 도착한 후에 사망한 DOA를 합친 사망률은 전체의 1.7%이었으며 DAA: DOA의 비율은 1.3 : 1 이었다. 그러나 비응급환자의 91.8%가 퇴원한 것으로 나타났으며 입원한 경우는 4.7%에 불과하였다.

여섯째, 중증도별로 가장 많이 내원한 시간대는 위기환자의 경우, 오전 10-12시와 오후 6-8시에 12.2%, 응급환자와 긴급환자의 경우에는 오후 4-6시가 각각 12.9%와 11.7%로 나타났다. 그러나 비응급환자 중에는 15.1%가 오후 8-10시에 내원하여 가장 많았다. 계절별로는 전반적으로 가을에 내원한 환자가 27.6%로 가장 많았다. 세부적으로 봄과 가을에는 비응급환자가 각각 41.4%와 41.3%로서 가장 높았으며 여름과 겨울에는 긴급환자가 각각 45.3%와 40.4%를 차지하였다. 진료과는 위기환자의 경우 신경외과가 48.0%로, 응급환자와 긴급환자의 경우에는 내과가 각각 45.5%와 33.6%로서 가장 높았다. 그러나 비응급환자 중 가장 높은 미환을 차지한 진료과는 성형외과 21.2%, 구강외과 12.8% 이었다.

## 제언

이상의 연구결과를 토대로 응급실 이용환자의 주소 및 대기시간 동안에 제공한 간호서비스의 내용 분석이 필요하며 비응급환자들이 3차 진료병원 응급실을 이용하게 된 과정과 배경에 대한 분석과 응급실로 입원할 수밖에 없었던 당시의 절박한 이유에 대한 구조적 문제점에 대한 연구도 필요하다. 그리고 응급실에서 대기하는 동안 환자와 그 가족이 요구하는 환자 및 가족에 대한 간호요구도 연구가 필요하다.

## References

- Bae, Y.G., Han, Y.G., Kim, T.G., Shin, J.H., Lee, T.Y. (1989). A Statistical Analysis of the Emergency Room Patients, Korea Hospital, Korea Medicine, 12(1), 87-92.

- The Ministry of Health and Welfare of Korea.
- Cho, S.H., Cho, N.S., Lim, K.J. (1996). Statistical Evaluation of 14,836 Patients Visited Emergency Room. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 7(1).
- Choi, O.K., Kim, W., Lim, K.S. (1998). Fast Track System in Emergency Department of Tertiary Hospital. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 9(3), 380-388.
- Choi, S.U., Kim, I.B., Lee, H.S. (1995). The Study of EMS Delivery System in Korea Hospital. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 6, 7-14.
- Gail Handisides (1996). Triage in Emergency Practice. Mosby Co., Seattle, Washington.
- Grant, HD, Murray, RH, Bergeron, JD, O'Keefe, MF, Limmer, D. (1995). Emergency Care, 7th ed. Prentice-Hall Inc. New Jersey
- Hong, E.S., Lim, K.S., Kim, S.M., Hwang, S.O. (1996). Triage Score and Modified Triage Score: New Methods to Triage all Emergency Patients. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 7(2), 171-178.
- Jang, S.J., Jang, M.J., Lee, H.S. (1992). Overcrowding in Emergency Department. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 3(1), 71-78
- Kim, H., Lim, K.S., Lee, K.H., Kim, Y.S., Kim, S.M., Hwang, S.O. (1996). The Correlation of AVPU Scale and Glasgow Coma Scale : The Evaluation Methods of Mental Status in Trauma. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 7(1), 59-63.
- Kim, J.H. (1995). A Study on the Patients Visited to Emergency Room of Buchon Sejong General Hospital. Sejong Medical Journal, 12(2), 167-172
- Kim, J.S., Lee, Y.J., Cho, J.P. (1995). The Relationship Between APACHE III Score and Mortality in Critically Ill Adult ICU Patients. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 6(1), 58-65.
- Kim, K.H., Kim, H.Y. (1995). The Analysis of Emergency Patients. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 6(2), 381-387.
- Kim, M.E. (1993). The Survey of ER Patient Delivery System. A Master's Degree of HanYang University.
- Kim, Y.H., Lee, H.J., Cho, S.J. (1999). A Study on the Triage and Statistical Data by the 5 Developmental Stages of the Children in Emergency Room. PNU. The Korean Journal of Pediatric Nursing, 5(2), 136-150.
- Ko, B.Y., Kim, M.S., Kim, I.H., Kim, T.M., & Kim, H.S. et al. (1999). The Emergency management. Seoul: Daehakscolim.
- Lee, E.O., Jun, M.H., Yu, J.H. (1995). Manual of Emergency Medicine, Shin-Kwang Co.
- Lee, H.R. (1994). Triage of Emergency Patients and Trauma Scoring System. Journal of Korean Academy of Nursing, 33(1), 33-36.
- Lee, M.C., Cho, J.H., Kim, H.C., Jang, M.O., Park, H.S., Cho, H.J., Kim, Y.S. (1990). A Study on the Characteristics of the Patients Visiting a Tertiary Care Medical Center Emergency Room After Medical Delivery System. The Journal of the Korean Academy of Family Medicine, 11(6), 29-38.
- Min, Y.I. (1994). Clinical Analysis of 21,700 Patients who Visited Emergency Room for Percent 1 Year. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 5(2), 356-364
- Noh, J.Y., Jang, C.S., Lee, S.O., Roh, K.B., Hong, K.C., Lee, E.S. (1993). A Building Database for Emergency Room and Its use. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 4(1), 53-66.
- Park, H.D. (1985). A Statistical Analysis on

- the Emergency Room Patients. Journal of Pusan Medical College, 25(3), 345-352.
- Park, I.C., Lee, K.R., Goo, H.D., Kim, S.W., Jang, S.J., Shim, H.S. (1995). Triage of Non-Emergent Patient and Guideline for Transfer. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 6(2), 403-410.
- Park, I.C., Lee, K.R., Lee, H.S. (1996). The Severity of Emergency Patient via Ambulance. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 7(1), 104-111.
- Park, J.H. (1992). Types and Patterns of the Emergency Patient -In Northwestern area of Honam District(Iri, Iksan, Okgu, Kimje and Kunsan)- Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 3(1), 62-70.
- Park, Y.H. (1992). The Construct of EMS Related to Korean Government, 8th Hospital Management Workshop. Journal of the Korean Hospital Association.
- Rosen Peter, Barkin Roger M .et. al. (1992). Emergency Medicine: Concepts and Clinical practice, 3rd edition, Mosby, 64-65.
- Soo, K.S., Lee, J.H., Kim, J.K., Kim, B., Park, J.B., Yun, Y.K. (1998). A Development of Triage in the Emergency Department. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 9(1), 25-33.
- Tak, G.C. et al. (1993). A Study of the Staving Time to Treat in ER. Journal of the Korean Hospital Association, 12.
- Tak, M.G. (1994). The Study of EMS in Korea. A Master's Degree of DanKuk University.
- Yeun, J.S., Kim, O.Y. (1991). A Statistical Analysis of Emergency Patients. Journal of the Korean Surgical Society, 41(5), 673-682
- Youn, Y.K., Jeong, Y.K., Yun, H.Y. (1994).

Analysis of Emergency Patients who Visited Tertiary Medical Center. Journal of the Korean Association of Traumatology, 7(1), 92-98.

Yu, I.S., Park, J.H. (1993). An Analysis of Patients Visited Through the Emergency Medical Service(EMS) System. Journal of Wonkwang Medical Science, 9(1), 149-160

- Abstract -

## A Study on the Triage and Statistical Data of Patients in the Emergency Room, PNU

Kim, Young Hae\* · Lee, Hwa Ja\*\*

Cho, Seok Ju\*\*\*

The purpose of this study is to analyze ER patient's Triage and other statistical data.

The subjects were 12,618 patients who visited the ER during the year 1998. The study showed the following results:

1. The male vs female ratio was 1.3 : 1.0, the male were in the majority (56.6%), and the age range of 20-29 old was the majority (15.3).

The patients who visited ER at 8-10 pm were the majority (11.5%).

On Sunday the number of patients who visited the ER were 2,189, and the majority were 17.4%.

On Saturday the number of patients was visited the ER were 1,944 patients the second majority (15.4%).

Their traffic means : the general passenger cars (75.5%), 119 or hospital ambulance

\* PhD, RN, Associate Professor, at the Dept. of Nursing, College of Med., PNU

\*\* PhD, RN, Professor, at the Dept. of Nursing, College of Med., PNU

\*\*\* PhD, MD, Assistant Professor, at the Dept. of Emergency Med., College of Med., PNU

(11.3%).

2. The reasons of visiting ER were : diseases (59.2%), injuries (23.7%). The disease vs injury ratio was 100 : 69.
3. Triage : urgent 40.7%, non-urgent 38.2%, acute 17.8%, and critical 3.2%.
4. The time of waiting and staying in the ER by the Triage: the average time was 572 minutes (9.53 hrs.). The majority of critical patients (20.5%), acute patients (24.7%) and urgent patients (21.2%) stayed 12-24 hrs., but the majority of non-emergent (27.8%) stayed not longer than one hour.
5. Treatments by the Triage : the 42.9% of critical patients, and 61.3% of acute patients, 57.5% of urgent patients were admitted. But 91.8% of the non-emergents were discharged and 4.7% was admitted. Mortality of total ER visitor were 1.7%. DAA portion was 0.86%. 26.6% of the critical patients were DAA. DAA vs DOA ratio was 1.3 : 1.0.

6. Visiting time, monthly and seasonal distribution by the Triage : the majority of critical patients (12.2%), visited 10-12 am. The majority of acute (12.9%) and urgent (11.7%) visited 4-6 pm, but the majority of non-emergents (15.1%) visited during 8-10 pm.

Autumn visitor were the majority (27.6%). The percentage of non-emergent visited in Spring was 41.4% and Autumn was 41.3%. The percentage of urgents who visited in the Summer was 45.3% and the Winter was 40.4%.

By clinical departments: the 48.0% of critical patients was NS. The 45.5% of acute and the 33.6% of urgent patients were IM. But the majority of non-emergent patients was PS (21.2%), and the second majority of non-emergent patients was oral Surgery (12.8%).

Key words : E.R. patients, Triage