

일개 종합병원 응급의료센터에 내원한 소아청소년 환자에 대한 임상 분석

성균관대학교 의과대학 마산삼성병원 소아청소년과

유재욱·이준화

= Abstract =

Clinical analysis of pediatric patients who visited a general hospital emergency center

Jae Wook Yoo, M.D. and Jun Hwa Lee, M.D.

Department of Pediatrics, Masan Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Masan, Korea

Purpose: Through a clinical and retrospective analysis of pediatric patients who visited the Regional Emergency Medical Center of Masan Samsung Hospital from January 2007 to December 2008, we characterized pediatric and adolescent emergency patients to improve emergency care in future.

Methods: We reviewed the medical records of 14,065 pediatric patients below 19 years of age.

Results: The male to female ratio was 1.5:1, and the most common age group was less than 3 years (49.6%). The peak month was May (10.0%), the peak day of the week was Sunday (24.7%), and the peak time of day was 20:00-20:59 (8.5%). There was no difference in the number of visits per day based on weather (sunny, rain [below 10 mm per day], snow, and fog) or daily temperature difference; however, visits increased on sandy, dusty days and decreased on rainy days with more than 10 mm of rain per day. Based on the international classification of disease (ICD)-10 system, the most common disease code was code R (symptoms, sign, and abnormal clinical laboratory finding) (31.5%), and the most common symptom was fever (13.1%). Final outcomes were discharged (73.8%), admitted (25.7%), transferred (0.4%), and expired (0.1%). In adolescent patients aged 15-19 years, the most common disease code was Injury & Poisoning (code S&T, 36.9%); the most common symptom was abdominal pain (9.6%).

Conclusion: Pediatric patients visiting the emergency center were most likely to be male and under 3 years of age and to visit between 20:00 and 21:00 on Sundays and in May, and the most common symptom was fever. Differences between adolescents and pediatric patients showed that adolescents had a higher visiting rate with abdominal pain and a larger temperature difference. (*Korean J Pediatr* 2010;53:314-322)

Key Words: Emergency medical center, Weather, Adolescent, Child, Infant

서 론

소아청소년 응급 환자를 초기에 신속하게 진단하고 치료하여 그들을 장애로부터 지키고 생명을 구하는 것은 국가의 밝은 미래를 위해서도 중요한 일이다. 그러므로 질 높은 응급 진료를 위해 최근 응급센터를 내원하는 소아청소년 환자들의 경향과 문제

점을 분석하는 일은 의미 있는 작업이다.

2000년 이후 국내에서는 매년 출산율이 낮아지면서 출생아 수도 감소하였고, 최근 2007년 6월 27일 이후 '소아과'에서 '소아청소년과'로 과 이름이 개명되는 등 소아청소년과의 외적 변화도 생겼다¹⁾. 따라서 영아 및 소아 연령의 환자뿐 아니라 지금까지 소아과에서 관심을 가지지 못했던 15세 이상 청소년기 환자들의 응급센터 내원 경향 등을 분석하고 개선점을 찾는 일은 꼭 필요한 일이라 하겠다.

이에 저자들은 최근 2년간 경남권역 응급의료센터인 마산삼성병원 응급센터를 내원한 소아청소년 응급환자에 대한 분석을 통해, 소아청소년 환자의 응급센터 내원 경향을 찾아내고 향후 지역사회 소아청소년응급 환자에 대한 응급 진료의 질적 수준 향상에 도움이 되고자 본 연구를 진행하였다.

Received : 15 September 2009, Revised : 1 November 2009

Accepted : 18 February 2010

Address for correspondence : Jun Hwa Lee, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Sungkyunkwan University Masan Samsung Hospital, 50, Hapsung 2-Dong, Masan-si, Gyeongsangnam-do 630-723, Korea

Tel : +82.55-290-6140, Fax : +82.55-290-6044

E-mail : ljh3643@skku.edu

*This present clinical study was conducted by sponsored by Hyoseok Research Fund.

대상 및 방법

1. 대상

2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지 2년 동안 경남 권역 응급의료센터인 마산삼성병원 응급센터로 내원하였던 19세 미만 소아청소년 환자 14,683명 환자 중, 진단서 등의 의무기록 확인을 위해 내원한 618명을 제외한 14,065명을 대상으로 하였다.

2. 방법

환자의 응급센터 내원 당시의 의무 기록지를 통해 성별, 나이, 주거 지역, 내원 일자, 내원 시간, 내원 요일, 날씨(눈, 비, 황사, 강수량, 일교차) 내원시의 주된 진료과, 진단 코드, 진단명, 입원 유무와 사망 등에 대해 후향적으로 조사하였다. 날씨는 객관적인 기준치를 마련하기 위해 기상청 자료 중 마산기상대의 자료를 근거로 삼았다²⁾. 연구 기간 중 동일 환자가 서로 다른 시기에 여러 번 응급센터를 내원하였다면 각각의 예로 간주하였으나, 동일 날짜에 재내원하였던 경우나 의무기록 확인을 위해 내원한 경우는 제외하였다.

결 과

1. 연도별, 성별, 연령별 분포

2년간 본원 응급센터 내원 소아청소년 환자수는 14,065명으로 2007년에 6,359명, 2008년에 7,706명이었다. 이 가운데 남자 환자는 8,427명(59.9%), 여자 환자는 5,638명(40.1%)으로 남녀비는 1.5:1로 남자가 더 많았다. 연령별로는 1세-3세 미만이 3,959명(28.1%)으로 가장 많았고, 3-5세 미만이 2,549명(18.1%), 6개월-1세 미만이 1,603명(11.4%)이었으며, 신생아기인 1개월 미만이 408명(2.9%)이었다.

2. 지역별 분포

지역별로 마산 7,684명(54.6%), 창원 2,407명(17.1%), 함안 795명(5.7%), 김해 666명(4.7%), 진해 505명(3.6%), 창원 366명(2.6%), 밀양 327명(2.3%), 의령 192명(1.4%) 순이었으며, 기타 지역은 1,123명(8.0%)였다. 본 병원이 위치한 마산과 가까운 중부 경남지역이 대부분이었다.

3. 월별, 계절별 분포

월별로 일년 중 5월이 1,409명(10.0%)으로 가장 많았고, 6월 1,322명(9.4%), 12월 1,255명(8.9%) 순이었으며, 1월이 877명(6.2%)으로 가장 적었다(Fig. 1). 계절별로는 6월에서 8월까지인 여름이 3,702명(26.3%)으로 가장 많았고, 12월에서 2

월까지인 겨울이 3,285명(23.4%)으로 가장 적었다.

4. 요일별 분포

요일별로 일요일이 3,479명(24.7%)으로 가장 많았으며, 토요일이 2,376명(16.8%), 월요일이 1,783명(12.7%)이었고, 목요일이 1,530명(10.9%)으로 가장 적었다(Fig. 2).

5. 시간대별 분포

시간대별로 20시부터 21시 사이가 1,197명(8.5%)으로 가장 많았고, 21시 1,134명(8.1%), 19시 1,056명(7.5%)순이었으며, 가장 적은 시간대는 오전 7시부터 8시 사이로 196명(1.4%)이었다(Fig. 3). 이것을 여섯 시간대로 나뉘면 18시부터 24시까지가 6,023명(42.8%)로 가장 많았고, 6시부터 12시까지는 2,006명(14.3%)으로 가장 적었다.

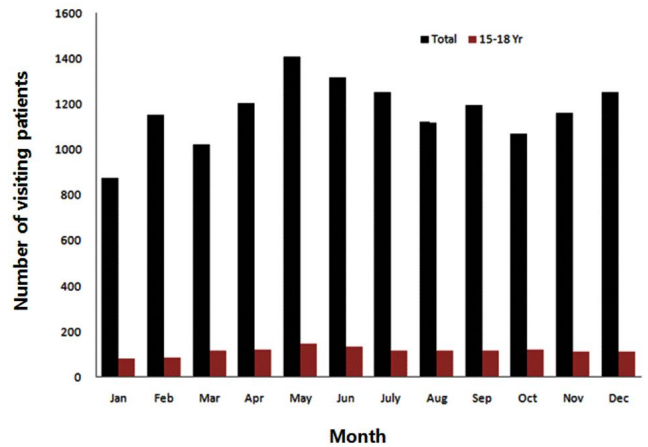


Fig. 1. Monthly distribution of total and adolescent patient visits. The peak month was May.

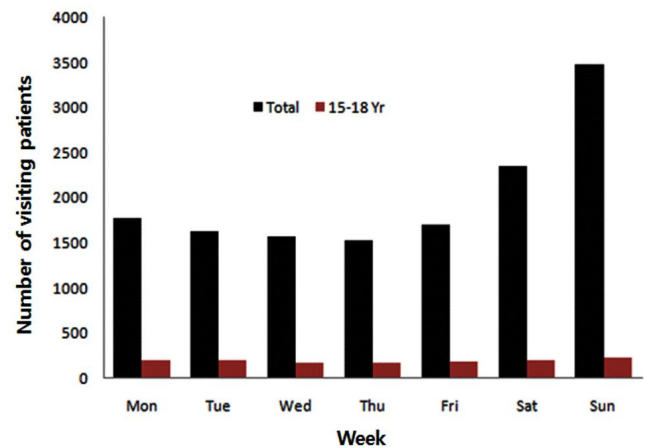


Fig. 2. Day of week distribution of total and adolescent patient visits. The peak day of the week was Sunday.

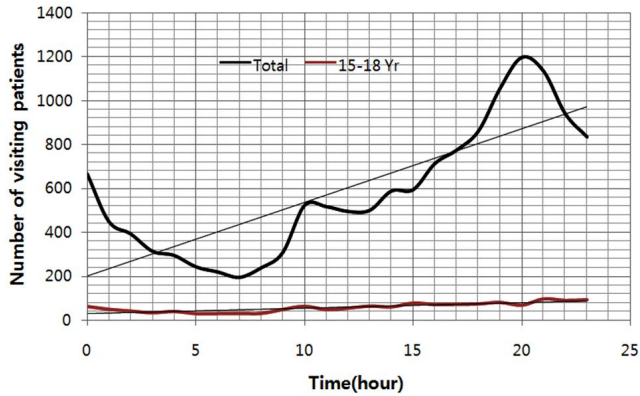


Fig. 3. Distribution of time of visit (hour) of total and adolescent patients. The peak time of day was 20:00-20:59.

Table 1. Distribution of Total, Young Children, and Adolescent Patient Visits by Daily Temperature Difference

DTD	NoD		
	Total	0-2 Yr	15-18 Yr
1	28.7	14.7	9.7
2	16.5	8.2	11.5
3	15.5	7.3	12.3
4	22.7	11.2	14.9
5	20.7	10.6	14.6
6	18.5	9.4	15.2
7	18.3	8.9	12.7
8	19.5	9.4	12.5
9	20.3	10.4	13.1
10	18.0	8.9	15.4
11	19.7	10.0	14.2
12	18.6	9.3	12.1
13	20.0	9.2	16.7
14	14.5	6.0	11.0
15	27.3	11.7	24.4
16	25.5	13.0	25.6
17	17.0	8.0	14.6
18	0.0	0.0	0.0
19	25.0	9.0	29.2
Total	19.2*	9.5*	13.8*

*Mean of Number of visits per day
 Abbreviations : DTD, daily temperature difference; NoD, number of visits per day; 0-2 Yr, age of 0 to <3 years; 15-18 Yr, age of >15 to <19 years

6. 날씨별 분포

2년간 731일 동안의 날씨를 분석해보면 맑은 날이 512일 (70.0%), 비 온 날이 217일(29.7%), 눈 온 날은 2일(0.3%)이었다. 날씨에 따른 내원 환자수는 맑은 날 9,777명(69.5%), 비 온 날 4,261명(30.3%), 눈 온 날 27명(0.2%)이었다. 이것을 날씨별 하루 환자수로 환산하면 맑은 날은 19.1명, 비 온 날은 19.6명, 눈 온 날은 13.5명이었다. 또 비 온 날을 강수량 기준으로 10 mm 단위로 나누었을 때 하루 내원 환자수는 10 mm 미만일 때

Table 2. Distribution of Total and Adolescent Patient Visits by Department

Main dept.	Total age		15-18 Yr		
	NoV	%	Main dept.	NoV	%
Ped	8,722	62.0	EM	689	50.0
EM	3,090	22.0	OS	118	8.6
OS	524	3.7	IM	115	8.3
E.N.T	492	3.5	CS	95	6.9
GS	324	2.3	GS	84	6.1
PS	203	1.4	ENT	64	4.6
URO	176	1.3	PS	45	3.3
NS	142	1.0	NS	34	2.5
IM	125	0.9	URO	33	2.4
CS	108	0.8	OBGY	30	2.2
Oph	71	0.5	Oph	25	1.8
OBGY	47	0.3	NM	24	1.7
Psy	5	0.0	Ped	16	1.2
NM	25	0.2	Psy	4	0.3
RM	11	0.1	RM	3	0.2
Total	14,065	100.0		1,379	100.0

Abbreviations : Main dept, main department; NoV, number of visits; 15-18 Yr, age of >15 to <19 years; Ped, pediatrics; EM, emergency medicine; OS, orthopedic surgery; ENT, ear-nose-throat; GS, general surgery; PS, plastic surgery; URO, urology; NS, neuro-surgery; IM, internal medicine; CS, chest surgery; Oph, ophthalmology; OBGY, obstetrics & gynecology; Psy, psychiatry; NM, neurology; RM, rehabilitation medicine

87.5명, 10-20 mm 미만일 때 18.2명, 20-30 mm 미만일 때 19.5명, 30-40 mm 미만일 때 17.9명, 40 mm 이상일 때 21.8명이었다.

또한 황사가 있는 날은 전체 731일 중 4일(0.5%)이었는데, 황사가 있는 날 하루 환자수는 55.8명, 황사가 없는 날은 19.1명이었다.

기온을 살펴 보면 일교차가 최저 1.8°C인 날에서 최고 19.8°C인 날까지 차이가 있었다. 그 중 일교차가 9-10°C 미만인 경우 환자수는 2,171명(15.4%)으로 가장 많았고, 8-9°C 미만일 때 2,069명(14.7%), 7-8°C 미만일 때 1,789명(12.7%) 순이었다. 일교차가 1°C 미만이나 18-19°C일 때는 단 1일도 없었다. 이를 하루 내원 환자수로 환산했을 때 전체 평균은 19.3명이었으며, 일교차가 1-2°C 미만인 경우에 28.7명으로 가장 많았고, 15-16°C 미만일 때 27.3명, 16-17°C 미만일 때 25.5명이었으며, 14-15°C 미만일 때 14.5명으로 가장 적었다.

또 기온 변화에 민감하다고 생각되는 3세 미만의 영아 및 소아 6,971명에서의 일교차에 따른 하루 내원 환자수를 조사하였다. 전체 평균은 9.5명이었으며, 1-2°C 미만인 경우가 14.7명으로 가장 많았고, 16-17°C 미만일 때 13.0명, 15-16°C 미만일 때 11.7명 순이었고, 14-15°C 미만일 때 6.0명으로 가장 적었다(Table 1).

7. 진료과별 분포

대상 환자 14,065명 중 소아청소년과에서 진료를 담당한 경우가 8,722명(62.0%)으로 가장 많았고, 응급의학과 3,090명(22%), 정형외과 524명(3.7%), 이비인후과 492명(3.5%) 순이었다(Table 2).

8. 질병분류별 분포

국제보건기구(WHO)에서 1998년부터 2005년까지 발표한 '국제 질병분류(International Classification of Disease: ICD-10)'의 개정된 내용을 바탕으로, 2007년 통계청에서 발표한 한국표준질병·사인 분류에 따라 분류하였다³⁾. 이에 의하면 대분류 22개, 중분류 263개, 소분류 2,045개, 세분류 12,227개로 4단계로 분류되어 있다. 본 연구에서 ICD-10에 따른 질병 코드로 분류하였을 때, 달리 분류되지 않는 증상·징후와 임상 및 검사 의 이상 소견인 코드 R이 4,432명(31.5%)로 가장 많았고, 손상·중독 및 외인에 의한 코드 S 및 T가 3,153명(22.4%), 호흡기계통의 질환인 코드 J가 2,387명(17.0%) 순이었다. 신생물인 코드 C가 10명(0.1%)으로 가장 적었다(Table 3).

9. 증상·질환별 분포

증상·질환별로는 발열이 1,836명(13.1%)으로 가장 많았고, 급성 위장관염 974명(6.9%), 복통 767명(5.5%), 폐렴 587명

(4.2%), 인두편도선염 551명(3.9%) 순이었으며, 상위 15개 증상·질환이 전체의 59.3%를 차지하였다(Table 4).

10. 최종 진료 처리 형태

최종적으로 진료 처리된 형태를 살펴 보면, 전체 14,065명 중 자의로 퇴원한 121명을 포함하여 응급센터에서 바로 퇴원한 경우가 10,377명(73.8%)이었다. 또 입원한 경우는 즉시 수술한 271명과 중환자실로 입원한 111명을 포함하여 3,621명(25.7%)이었고, 타 병원으로 전원한 경우는 50명(0.4%), 사망한 경우는 도착 당시 사망한 2명을 포함하여 15명(0.1%)이었다. 이 외 2명은 최종 결과를 기록상 확인할 수 없었다.

11. 15세 이상 19세 미만의 청소년 환자

이 연령대 환자수는 1,379명이었으며 남자 870명(63.1%), 여자 509명(36.9%)이었다. 지역별로는 마산, 창원, 함안 순이었으며, 월별로는 5월이 146명(10.6%)으로 가장 많았고 1월이 81명(5.9%)로 가장 적었다. 요일별로는 일요일 237명(17.2%)으로 가장 많았고, 수요일과 목요일이 176명(12.6%)로 가장 적었다. 시간대별 분포를 보면 21시가 96명(7.0%)으로 가장 많았고 23시 92명(6.7%), 22시 89명(6.5%) 순이었으며 5시와 6시가 28명(2.0%)으로 가장 적었다. 여섯 시간 간격으로 구분했을 때 18-23시가 497명(36.0%)로 가장 많았고 6-11시가 242명(17.5%)으로 가장 적었다. 날씨에 따른 하루 내일 환자수는 맑

Table 3. Distribution of Total and Adolescent Patient Visits by ICD-10

Code	ICD-10	Total		15-18 Year	
		NoV	%	NoV	%
R	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, NEC	4,432	31.5	358	26.0
S,T	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	3,153	22.4	509	36.9
J	Diseases of the respiratory system	2,387	17.0	120	8.7
A	Certain infectious and parasitic disease	1,101	7.8	56	4.1
K	Diseases of the digestive system	547	3.9	113	8.2
P	Certain conditions originating in the perinatal period	481	3.4	3	0.2
H	Disease of eye and adenexa & ear and mastoid process	470	3.3	37	2.7
L	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	361	2.6	34	2.5
N	Diseases of the genitourinary system	284	2.0	42	3.0
G	Disease of the nervous system	222	1.6	23	1.7
M	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	199	1.4	24	1.7
B	Certain infectious and parasitic disease	169	1.2	3	0.2
F	Mental and behavioural disorders	68	0.5	10	0.7
I	Disease of the circulatory system	68	0.5	13	0.9
D	Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	35	0.2	7	0.5
Z	Factors influencing health status and contact with health services	27	0.2	8	0.6
Q	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	23	0.2	4	0.3
E	Endocrine, nutritional and metabolic disease	16	0.1	3	0.2
O	Pregnancy, childbirth and the puerperium	12	0.1	6	0.4
C	Neoplasms	10	0.1	6	0.4
	Total	14,065	100.0	1,379	100.0

Abbreviations : ICD, international classification of disease; NoV, number of visits; 15-18 Yr, age of >15 to <19 years

Table 4. Top 15 Single Disease Entities of Total and Adolescent Patients

Total age			15-18 Yr		
Disease	NoV	%	Disease	NoV	%
Fever	1,836	13.1	Abdominal pain	151	10.9
Acute gastroenteritis	974	6.9	Fracture of bone	106	7.7
Abdominal pain	767	5.5	Pneumothorax	84	6.1
Pneumonia	587	4.2	Contusion	77	5.6
Acute pharyngitis	551	3.9	Laceration	75	5.4
Laceration	518	3.7	Acute appendicitis	60	4.4
Concussion	499	3.5	Concussion	58	4.2
Fracture of bone	420	3.0	Acute gastroenteritis	48	3.5
Acute bronchitis	375	2.7	Unspecified multiple injuries	43	3.1
Contusion	353	2.5	Headache	27	2.0
Foreign body	336	2.4	Fever	26	1.9
Urticaria	289	2.1	Chest pain	25	1.8
Febrile convulsions	275	2.0	Sprain	25	1.8
Unspecified multiple injuries	271	1.9	Urticaria	24	1.7
Otalgia	270	1.9	Foreign body	22	1.6
Total	8,321	59.3		851	61.7

Abbreviations : NoV, number of visits; 15-18 Yr, age of >15 to <19 years

음, 비, 눈일 때 각각 각각 1.9명, 1.9명, 2.0명이었다. 황사가 있을 때와 없을 때의 하루 내원 환자수는 각각 4.8명, 1.9명이었다. 일교차에 따른 하루 내원 환자수는 일교차가 가장 큰 19℃일 때 4.0명으로 가장 많았고 일교차가 가장 적은 1℃일 때 1.3명으로 가장 적었다.

진료과별 분포를 보면 응급의학과의 689명(50.0%)으로 가장 많았고, 정형외과 118명(8.6%), 내과 115명(8.3%) 순이었으며 소아청소년과는 16명(1.2%)이었다. ICD-10에 따라 분류했을 때 손상·중독 및 외인에 의한 경우(코드 S&T)가 509명(36.9%)으로 가장 많았고, 증상·징후와 임상 및 검사의 이상 소견(코드 R) 358명(26.0%), 호흡기계통의 질환(코드 J) 120명(8.7%) 순이었다. 단일 증상·질환별 분포로는 복통(Abdominal pain)이 151명(10.9%)로 가장 많았고, 골절(Fracture of bone) 106명(7.7%), 기흉(Pneumothorax) 84명(6.1%) 순이었으며, 상위 15개 단일 증상·질환이 851명으로 전체의 61.7%를 차지하였다. 최종 진료 처리 형태로는 자의로 퇴원한 29명을 포함하여 퇴원한 경우는 944명(68.5%), 입원한 경우는 즉시 수술한 68명과 중환자실로 입원한 51명을 포함하여 422명(30.6%), 전원한 경우는 8명(0.6%)이었으며, 사망한 경우는 5명(0.4%)이었다 (Table 1-4).

고 찰

국내에는 1994년 '응급의료에 관한 법률'이 제정되면서 지방자치단위 중심의 응급의료체계의 틀이 마련되기 시작했고, 중앙응급의료센터, 권역응급의료센터, 전문응급의료센터, 지역응급의료센터, 지역응급의료기관으로 구분하여 응급의료를 관리하고 있다.

2008년 11월 기준으로 중앙응급의료센터는 서울에 1개소가 있다. 권역응급의료센터는 응급환자의 진료, 대량재해 등의 발생 시 응급의료 지원, 권역 안의 응급의료 종사자에 대한 교육 및 훈련, 기타 장관이 정하는 권역 안의 응급의료 관련 업무 등을 시행한다. 이는 전국에 권역별로 16개소가 있다. 전문응급의료센터는 외상 환자, 화상 환자 및 독극물 중독 환자 등에 대한 응급진료를 하는 곳으로 전국에 4곳이 있다. 지역응급의료센터는 중간단계의 응급 환자를 진료하고 지역주민의 접근성을 고려하여 설치되며 105개소가 있다. 지역응급의료기관은 329개소가 있으며 경미한 환자나 일반적인 응급 환자를 진료하는데, 실제 응급 환자를 일차적으로 가장 많이 진료하는 기관이다⁴⁻⁶⁾.

경상남도 지역은 이 가운데 권역응급의료센터인 마산삼성병원 1곳, 지역응급의료센터 3곳, 지역응급의료기관은 40곳이 있다⁵⁾. 따라서 권역응급의료센터인 본원에서 지역 안의 소아청소년 응급 환자에 대한 실태를 조사하여 소아청소년 응급의료에 대한 현황을 확인하고 개선점을 찾아 나가는 것은 의미가 있는 일이다.

지금까지 국내에서 종합병원의 응급센터로 내원한 만15세 미만의 소아 응급 환자에 대한 연구로는, Kim 등⁷⁾이 대구에서 1959년부터 10년간 관찰한 것을 비롯하여 최근까지도 많은 보고가 있어 왔다. 이를 보면 1976년까지도 내원 환자수는 별 차이가 없다가 1977년 국민의료보험제도가 시행되면서 이용율이 크게 증가했다. 이후 1982년부터 야간 통행금지 전면 해제 및 경제 발전, 1989년 7월 전국민 의료보장제도 실시, 응급의료의 발전 및 세분화된 전문의료인의 응급센터 배치 등에 힘입어 2000년까지도 종합병원 응급센터 내원 환자는 지속적으로 증가하였다. 그러나 2000년대 초부터 출산율의 급격한 감소, 의약 분업 사태로 인한 의료 환경 변화, 소아과 전문병원의 증설 등으로 종합병원 소아

Table 5. Number of Births in Korea and GSND

Year	Number of birth			NoV of MSEMCC				
	Total Korea	GSND	%	Total	0-18Yr	%*	15-18Yr	%†
1998	634,790	42,013	6.62					
1999	614,233	40,794	6.64					
2000	634,501	41,362	6.52					
2001	554,895	36,183	6.52					
2002	492,111	31,968	6.50	33,308	8,799	26.4	1,039	11.8
2003	490,543	31,866	6.50	27,359	5,976	21.8	720	12.0
2004	472,761	30,709	6.50	26,275	5,747	21.9	623	10.8
2005	435,031	28,298	6.50	28,276	6,654	23.5	737	11.1
2006	448,153	29,372	6.55	28,045	6,154	21.9	710	11.5
2007	493,189	33,184	6.72	27,233	6,616	24.3	697	10.5
2008	465,892	31,493	6.76	30,573	8,067	26.4	802	9.9
Average	510,131	33,523	6.57	28,724	6,859	23.9	761	11.1

*NoV of 0-18 Yr/NoV of total age×100

†NoV of 15-18 Yr/NoV of 0-18 age×100

Abbreviations : GSND, Gyeongsangnam-do province that located at the southeastern end of Korean peninsula; NoV of MSEMCC, number of visits of masan samsung emergency medical center; 0-18 Yr, age of <19 years; 15-18 Yr, age of >15 to <19 years

응급 환자의 비율이 이전보다는 감소한 것으로 보고되었다⁷⁻¹⁷⁾. 그러나 2003년 이후의 15세 이하 소아 응급환자의 종합병원 내원 양상에 대한 연구는 문헌상 보고된 바 없고, 15세 이상의 청소년 환자에 대한 연구는 외래 환자를 대상으로 한 경우는 있었지만¹⁸⁾, 응급센터 환자를 대상으로 한 경우는 문헌상 발견할 수 없었다.

최근 국내의 출생아 수를 보면, 전체 출생아 수는 2000년 634,501명에서 2001년 554,895명으로 급격한 감소를 보인 후 2005년까지 435,031명까지 계속 감소하다가 이후 조금씩 회복되는 추세이다. 1998년과 2008년을 비교하면 10년 만에 무려 168,890명(26.6%)이나 감소하였으며, 특히 경상남도 지역의 출생아 수도 1998년 42,013명에서 2008년 31,493명으로 10,520명(25.0%)이나 감소하였다. 그리고 2002년부터 2008년까지 마산삼성병원 응급의료센터의 소아청소년 내원 환자 수는 병원의 여러 환경적인 요인도 있었지만 2002년이 8,799명으로 가장 많았고, 2004년 5,747명으로 가장 적었으나 이후 조금씩 증가하는 양상을 보였다(Table 5).

본 연구에서 남녀의 비는 1.5:1로 다른 보고들과 비슷하게 남자가 많았다. 특이한 점은 모든 연령대에서 여자가 남자보다 많은 경우는 없었으며, 특히 9세부터 18세까지는 남자가 여자보다 거의 2배 정도 많았다(Fig. 4). 이는 보호자들이 여자 소아청소년보다 남자 소아청소년에게 보다 더 세심한 주의가 필요하다는 것을 의미한다.

연령별 분포에서는 여러 문헌에서 각각 1세 미만^{11, 15)}, 1-3세^{13, 16)}, 3-5세⁸⁻¹⁰⁾, 12-15세¹⁷⁾에서 가장 많았다고 다양하게 보고하였다. 본 연구에서는 1세에서 3세 미만 환자가 12.2%로 가장 많았지만, 매 1년 단위로만 환자 수를 본다면 1세 이하의 환자가 9.2%로 가장 많았다(Fig. 4).

내원 환자의 지역별 분포로는 병원이 위치한 곳과 가까운 마

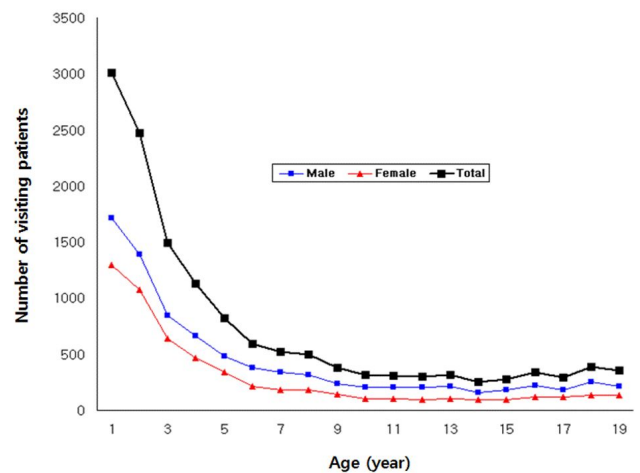


Fig. 4. Age and sex distribution of pediatric patients. The most common age group was less than 3 years of age (49.6%).

산, 창원, 함안이 전체의 80.0%를 차지하였다. 이로 보아 응급센터를 내원하는 환자인 경우 지리적 접근성이 가장 중요한 요소라는 것을 추정할 수 있다.

월별 분포에서는 5월이 가장 많았고 1월이 가장 적었다. 계절별로는 여름철이 가장 많았고 겨울철이 가장 적었는데, 이는 보고된 다른 문헌과 비슷한 결과이다⁷⁻¹⁷⁾.

요일별 분포를 보면 일요일이 가장 많았고 다음으로 토요일이 많았으며 목요일이 가장 적었다. 이것도 대부분의 국내 문헌과 결과가 일치한다. 다만 외국의 경우 월요일이 가장 많다는 보고도 있다¹⁹⁾.

시간대별 분포를 보면 20시에서 21시 사이가 가장 많았고, 7시에서 8시 사이가 가장 적었다. 여섯 시간대로 나누었을 때는 18-24시 사이가 전체의 42.8%로, 6-12시 사이 14.3%보다 3

배 정도 많았다. 이는 외래 시간이 끝난 후 환자들이 응급센터로 집중된다는 다른 문헌의 보고와도 비슷한 결과이다.

날씨에 따른 분포를 보면 맑은 날, 비 온 날, 눈 온 날의 각각 하루 내원 환자수는 19.1명, 19.6명, 13.5명으로, 맑은 날과 비 온 날 전체로 보아서는 비슷했지만 눈이 온 날은 감소했다. 하지만 한반도 남부에 위치한 병원의 지역적 특성상 비는 많이 오지만 눈은 거의 오지 않는 특징이 있어 본 연구에서 2년간 눈이 온 날은 단 2일에 불과하였기에 결론을 내리기에는 무리가 있다. 이것은 지역적으로 많은 차이가 있을 것으로 보이며, 눈이 많이 오는 지역에서 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 비록 비 온 날 전체로는 맑은 날과 차이가 없었지만, 비 온 날을 10 mm 간격의 강수량 차이로 비교하였을 때는 강수량 10 mm 미만일 때는 10 mm 이상일 때보다 하루 환자수가 4배 정도 많았다. 이는 10mm 미만의 적은 비에는 내원 환자수가 맑은 날과 차이가 없지만, 10mm 이상일 때는 일반적으로 생각 되듯이 영아 및 소아를 데리고 오는 보호자들의 내원이 급격히 줄어드는 것을 확인할 수 있었다. 또 황사가 있었던 4일 동안은 황사가 없었던 날보다 하루 내원 환자수가 3배 정도 많았다는 것도 확인할 수 있었으나, 일교차에 따른 하루 내원 환자수에 있어서는 차이가 없었다. 특이한 것은 일반적으로 3세 미만의 영아에서 일교차가 클수록 내원 환자수가 늘어날 것으로 생각되었으나 차이가 없었다.

임상 각과별 분포로는 소아청소년과가 62.0%, 응급의학과 22.0%, 정형외과 3.7% 순이었으며, Cha 등¹³⁾의 소아과가 66.4%를 담당했다는 보고와 비슷했으나, 소아외과나 정형외과의 비중은 줄고 응급의학과가 비중이 높아졌다는 것은 주목할 만한 일이다. 이는 2000년 이후 국내의 응급의학과 발전과 응급의료 체계에서 차지하는 응급의학과 비중이 높아졌기 때문이라 생각된다.

ICD-10에 따른 질병분류에서는 달리 분류되지 않는 증상·징후와 임상 및 검사의 이상 소견이 31.5%로 가장 많았고, 손상·중독 및 외인에 의한 경우가 22.4%, 호흡기 계통의 질환이 17.0% 순이었다. 이는 사고와 중독이 17-34%까지 가장 많다고 보고한 문헌^{9, 13, 16, 17)}이나, 호흡기계 질환이 26-36%로 가장 많다고 보고한 문헌⁸⁻¹⁰⁾과는 다른 결과이다. 이는 응급센터에 처음 내원했을 때에는 주로 증상 및 증후로 진단명을 우선 올리고 나중에 확진이 되는 경우가 많으므로 보고마다 차이가 있기 때문인 것으로 생각된다.

단일 증상·질환별 분포에서는 발열이 13.1%로 가장 많았고, 급성 위장관염 6.9%, 복통 5.5%, 폐렴 4.2%, 인두편도선염 3.9% 순이었다. 이는 많은 문헌에서 급성 비인두염이 가장 많이 차지한다는 결과와는 다른 결과이며 급성 위장관염이 두번째로 많다는 것은 비슷하다^{10, 12-14, 16)}. 그러나 최근 Kwak 등²⁰⁾에 의하면 발열을 주소로 응급센터로 내원한 환자가 19.9%나 차지한다고 본 연구와 비슷한 결과를 보고하였다.

최종 진료 처리 형태로는 입원 25.7%, 전원 및 사망 0.5%로 대다수는 응급 처치 후 바로 퇴원할 수 있는 환자였다. 이는 지금

까지 보고된 여러 보고와도 일치한다⁸⁻¹⁸⁾. 이처럼 비응급 질환으로 종합병원 응급센터에 오는 경우가 많다는 것은, 의료 전달 체계의 확립이 여전히 필요하며 외래가 끝난 18시 이후나 공휴일에 진료를 담당할 의료기관이 부족하다는 것을 의미한다고 보아야 한다. 특히 Kwak 등²⁰⁾의 보고에 따르면 15세 미만 환자에서 발열로 응급센터로 가장 많이 오는 원인은 급성 인후염 42.5%, 급성 장염 15.3%, 폐렴 7.0%, 급성 인두염 6.7%순으로 1,2차 병원에서 치료 가능하거나 응급치료를 필요로 하지 않는 경우가 50% 이상을 차지한다고 하였다. 이는 영아 및 소아 환자의 보호자들은 환자의 상태를 실제 상태보다 중하다고 느끼기 때문에^{21, 22)} 발열에 대한 막연한 두려움으로 무조건 종합병원 응급센터로 내원하는 것으로 생각된다.

호주에서는 응급센터 간호사들에게 소아 발열에 대한 충분한 지식을 전달하고 교육하는 것만으로도 많은 효과가 있었다고 하며²³⁾, 부모나 준의료활동 종사자(paramedic)에게 아이들이 열이 날 때와 응급 상황일 때 어떻게 행동하고 조치해야 하는지에 대해 의료진들이 충분한 교육과 홍보를 하는 것이 중요할 것으로 생각된다²⁴⁾. 또 필요하다면 국내뿐 아니라 국제적으로도 문제가 되고 있는 응급센터 혼잡(crowding)을 막는 대안으로, 응급센터 내 관찰 장소(observation units) 설치나 비응급 환자의 전원(nonurgent referrals) 등을 고려할 수 있겠다²⁵⁾.

그리고 본 연구에서 15세 이상 19세 미만의 청소년 환자들의 경우에는 대부분 전체 연령과 비슷한 소견을 보였으나 몇 가지에서는 영아 및 소아와 확연히 다른 특징이 있었다. 그것은 첫째, 응급센터에서 담당하는 주된 과가 대부분 응급의학과, 정형외과, 내과가 67%나 차지했고 소아청소년과는 1.2%에 불과했다는 점이다(Table 2). 본원 응급센터에서 소아청소년과가 차지하는 비율은 2007년 24.3%에서 2008년 26.4%로 증가하였고, 이 중 15세 이상 청소년 환자가 소아청소년과에서 차지하는 비율은 10.5%에서 9.9%로 오히려 줄었다(Table 5). 이는 2007년 6월 이후에서야 이 연령대의 환자가 소아청소년과의 대상이 되었기 때문에 아직 준비와 관심이 부족했기 때문이라 생각되며, 향후 15세 이상의 청소년 환자에 대한 이해와 교육이 필요함을 의미한다.

둘째, 질병 분류로 본다면 손상·중독 및 외인에 의한 경우가 36.9%로 가장 많았고, 단일 증상 및 질환으로 본다면 복통이 10.9%나 되었는데 급성 충수염 4.4% 및 급성 위장관염 3.5%까지 합친다면 실제로 복통으로 오는 경우는 18.8%나 차지한다. 이는 주로 발열로 오는 영아 및 소아와는 확연히 다른 소견이다. 대만에서 보고한 바에 따르면 소아 급성 복통에서 비외상성일 때, 영아인 경우에는 감돈살굴 헤르니아(Incarcerated inguinal hernia), 창자결집증(Intussusception) 순으로 많았고, 1세 이상일 때는 급성 충수염(Acute appendicitis)이 가장 많았으며, 외상성인 경우에는 교통사고가 76.9%를 차지하였는데 가장 자주 손상을 받는 장기는 간, 비장 순이었고 복부 단층촬영이 유용하다고 보고하였다²⁷⁾. 그러므로 국내에서도 청소년의 급성 복통에 대해 좀더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

셋째, 최종 입원한 경우는 30.6%, 전원 및 사망한 경우는 1.0%로 영아 및 소아보다는 응급성 질환으로 오는 경우가 많았으나 68.5%는 퇴원한 경우이므로 비응급성 질환으로 오는 경우가 역시 많다고 볼 수 있다.

넷째, 일교차에 따른 하루 내원 환자수를 비교할 때 일교차가 클수록 15세 이상 청소년 나이에서 내원 환자수가 더 많았다. 이는 일반적으로 3세 미만의 영아일 때 더 많을 것이라는 추측과는 반대의 결과이다. 이는 아마도 영아일수록 보호자들이 일교차가 큰 날은 외출을 줄이고 실내에서 돌보지만, 청소년들은 이와 상관없이 학교 생활 등을 해야 하므로 호흡기 등의 질병으로 응급센터 내원이 더 많았을 것으로 추측된다. 이에 대해서는 앞으로 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 단일 병원을 대상으로 이루어졌고 남부 지역이라는 지역적 특성, 혈액·중양학 소아세부전문의가 없다는 점, 경남권역 응급의료센터이지만 2차 병원으로 되어 있어 환자들이 진료 의뢰서 없이도 바로 올 수 있다는 점, ICD-10 분류에 의한 자료 분석으로 인해 교통사고에 대한 분석이 부족하다는 점 등의 부분적 한계가 있다. 그러나 중부 경남지역의 응급의료센터 내원 양상을 일정 부분 대변한다고 할 수 있으며, 이를 토대로 향후 지역 영아 및 소아뿐 아니라 청소년 응급환자들에 대해서도 응급진료의 질을 한 단계 높이는 데 기여하는 바탕이 되리라 생각한다.

요 약

목적: 경남권역 응급의료센터인 마산삼성병원을 내원한 소아 청소년 응급환자들을 후향적 방법으로 내원 양상을 분석하여 향후 지역 응급 진료의 질 향상에 기여하고자 본 연구를 시행하였다.

방법: 2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지 2년 동안 마산삼성병원 응급센터로 내원하였던 19세 미만 소아청소년 환자 14,065명 의 의무 기록지를 통해 연구하였다.

결과: 남녀비는 1.5:1로 남자가 더 많았고, 연령은 3세 미만이 49.6%였다. 내원 환자는 5월, 일요일, 하루 중에는 20시부터 21시 사이가 가장 많았다. 기후와의 관련에서 하루 내원 환자 수는 황사가 있을 때 3배, 맑은 날 또는 10 mm 미만의 비가 내린 경우는 10 mm 이상 비가 내렸을 때보다 4배 더 많았다. 주된 진료 담당과는 전체의 62.0%가 소아과였다. ICD-10 질병 분류에서 손상·중독 및 외인에 의한 경우 22.4%, 단일 증상 및 질환으로는 발열이 13.1%로 가장 많았다. 최종 진료 처리 형태로는 퇴원이 73.8%, 입원은 25.7%였다. 15세 이상 19세 미만의 청소년인 경우 전체 연령과 다른 점은 응급의학에서 50.0%를 담당하였고, 손상·중독 및 외인에 의한 경우 36.9%, 단일 증상·질환으로는 복통이 10.9%로 가장 많았다. 또 최종 입원한 경우는 30.6%로 전체 연령보다는 더 많았고 내원 환자수가 일교차가 클수록 비례하여 더 많았다.

결론: 응급센터를 내원한 소아 환자 수는 남자, 3세 미만, 5

월, 일요일, 20-21시 사이, 황사가 없는 맑은 날, 손상·중독 및 외인에 의한 경우 및 발열인 경우가 가장 많았다. 청소년이 소아 환자와 다른 점은 일교차가 클 수록, 복통으로 내원하는 경우가 더 많았다.

References

- 1) Korea National Statistical Office [homepage on the internet], Daejeon, The association; [cited 2009 Aug 19]. Statistics of birth in 2008 ; [about 2 screen]. Available from: URL: http://www.nso.go.kr/nso2006/k04_0000/k04b_0000/k04ba_0000/k04ba_0000.html?method=view&board_id=144&seq=83&num=8.
- 2) Korea Meteorological Administration [homepage on the internet], Seoul, FL: Korea Meteorological Administration Online, Inc.; c2007-2008 [updated 2009 Aug 20; cited 2007-2008]. Available from: URL: http://www.kma.go.kr/sfc/sfc_03_02.jsp.
- 3) Lee CH. Korean standard classification of disease. Korea National Statistical Office 2007:1-119.
- 4) Choung DY, Cho SH, Kim SJ. A report on the environment and the present condition of local emergency medical facilities in Gwangju and Jeollanam-do. J Korean Soc Emerg Med 2006;17:116-23.
- 5) National Emergency Medical Center [homepage on the internet], Seoul, FL: National Emergency Medical Center Online, Inc.; c2009 [updated 2008 Nov; cited 2009]. Available from: URL: http://www.nemc.go.kr/emergency/emergency_scope.jsp.
- 6) Korea Emergency Medical Information Center [homepage on the internet], Seoul, FL: EmergencyMedicalInformationCenterOnline, Inc.; c2009 [updated 2009 Apr 9; cited 2009]. Available from: URL: <http://www.1339.or.kr/>.
- 7) Kim YM, Park SG, Kim YU, Han DS. Clinical and statistical studies on pediatric emergency room patients. J Korean Pediatr Soc 1970;13:691-9.
- 8) Ahn YH, Ma TY, Lee JS, Heo S. Statistical studies on pediatric emergency room patient. J Korean Pediatr Soc 1977;20:12-8.
- 9) Seo SS, Lee CU, Kim CY, Shin JW. Clinical and statistical studies on pediatric emergency room patients. J Korean Pediatr Soc 1979;22:46-53.
- 10) Lee JH, Kim JS, Shin DG, Lee HS. Statistical studies on pediatric emergency room patient. J Korean Pediatr Soc 1981;24:304-10.
- 11) Ryu JM, Yoon CH, Choi SH, Cho KG. The statistical studies on the emergency room patients under the 15 years of age. J Korean Pediatr Soc 1985;28:372-7.
- 12) Kim SJ, Lee JS, Cha HD, Baek TW, Kwo TC, Kang JM. Statistical study on pediatric emergency room patient. J Korean Pediatr Soc 1988;31:93-9.
- 13) Cha H, Yun DR. Utilization pattern of pediatric emergency room. J Korean Pediatr Soc 1989;32:897-913.
- 14) Kim HJ, Song KI, Hwang JB, Han CH, Chung HL, Kwon YD. Statistical study of accidental pediatric patients in emergency room. J Korean Pediatr Soc 1992;35:621-9.
- 15) Park JH. Types and patterns of the emergency patient in northwestern area of Honam district. J Korean Soc Emerg Med 1992;3:62-70.
- 16) Lee HJ, Park SY, Lee YH, Do BS, Lee SB. Clinical analysis of the pediatric patients seen in the emergency medical center. Korean J

- Pediatr 2005;48:1061-7.
- 17) Chang MS, Yoon MJ, Lee KO, Kim SN. Clinical and statistical studies on pediatric emergency room patients. *J Korean Pediatr Soc* 1988;31:86-92.
 - 18) Hong SB, Kim JG, You HK, Kim YJ. The type of disease in adolescence. *J Korean Acad Fam Med* 1992;13:951-61.
 - 19) Jacobs AR, Gavett JW, Wersinger RJ. Emergency department utilization in an urban community. Implication for community ambulatory care. *J Am Med Assoc* 1971;216:307-12.
 - 20) Kwak BG, Jang HO. Clinical analysis of febrile infants and children presenting to the pediatric emergency department. *Korean J Pediatr* 2006;49:839-44.
 - 21) Doobinin KA, Heidt-Davis PE, Gross TK, Isaacman DJ. Nonurgent pediatric emergency department visits: Care-seeking behavior and parental knowledge of insurance. *Pediatr Emerg Care* 2003;19:10-4.
 - 22) Brousseau DC, Bergholte J, Gorelick MH. The effect of prior interactions with a primary care provider on nonurgent pediatric emergency department use. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:78-82.
 - 23) Considine J, Brennan D. Effect of an evidence-based paediatric fever education program on emergency nurses' knowledge. *Accid Emerg Nurs* 2007;15:10-9.
 - 24) Zaveri P, Agrawal D. Pediatric education and training of prehospital providers: a critical analysis. *Clin Ped Emerg Med* 2006;7:114-20.
 - 25) Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med* 2008;52:126-36.