



아동의 응급의료서비스 이용실태

전혜진¹⁾ · 김소선²⁾ · 배현아³⁾ · 유일영⁴⁾

- 1) 이화여자대학교 의과대학부속 목동병원 응급실 간호사
- 2) 연세대학교 간호대학 임상간호학과 교수
- 3) 이화여자대학교 법과대학 법학과 임상강사
- 4) 연세대학교 간호대학 가족건강관리학과, 간호정책연구소 교수

= Abstract =

Utilization Status of Emergency Medical Service for Children

Jeon, Hye Jin¹⁾ · Kim, So Sun²⁾ · Bae, HyunA³⁾ · Yoo, Il Young⁴⁾

- 1) *Emergency Room Nurse, Ewha Woman's University Mokdong Hospital*
- 2) *Professor, College of Nursing, Yonsei University*
- 3) *Instructor, College of Law, Ewha Woman's University*
- 4) *Professor, Nursing Policy Research Institute, College of Nursing, Yonsei University*

Purpose: This study was done to describe utilization status of emergency medical service for children at one university affiliated hospital located in Seoul. Data were obtained from the medical records of patients under 13 years of age who visited the ER from January 1 to December 31, 2006. **Method:** Medical records missing the time of discharge were excluded in the analysis of waiting time, which resulted in 19,766 cases. Data were analyzed using SPSS WIN 14.0 version. **Result:** There were slightly more boys (58.4%), average age of the children was 3.97 years of age. More children at the aged 1 to 3 years (51.3%) visited the ER. Fever was the most frequent complaint: 5,180 cases (24.38%). The other complaints were head or facial laceration (10.55%), vomiting (9.63%), abdominal pain (8.06%), cough (7.67%), and painful limb swelling (6.34%). Average waiting time before the first medical examination was 17 minutes, and average ER stay time was 3 hours and 23 minutes. **Conclusion:** The results suggest the need to assign a nurse specialist for pediatric ER to provide more efficient care for the children. Also, extra staff assignment during the evening shift or extending office hours of local pediatricians should be considered.

Key words : Pediatric emergency, Chief complaint, Stay time

주요어 : 아동응급, 체류시간, 아동응급서비스

교신저자 : 유일영 (E-mail: iyoo@yuhs.ac)

투고일: 2007년 10월 15일 심사완료일: 2008년 1월 25일

• Address reprint requests to : Yoo, Il Young (Corresponding Author)

College of Nursing, Yonsei University

134, Shinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul, Korea

Tel: 82-2-2228-3273 Fax: 82-2-392-5440 E-mail: iyoo@yuhs.ac

서 론

연구의 필요성

전 국민 의료보험제도가 실시되고 소득수준이 향상되면서 대형병원과 3차 의료기관의 이용률이 증가하고 있다. 응급실은 24시간 개방되어 각 과의 세분화된 의료진을 접할 수 있고, 국민들의 대형병원 선호 경향과 맞물려 1, 2차 의료기관을 거치지 않고 3차 의료기관을 방문 할 수 있는 통로 역할을 하고 있어 응급실 이용자가 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 특히, 전체 인구의 약 20%를 차지하는 13세 이하의 소아환자들은 응급실 내원 환자 중에서도 많은 비중을 차지하고 있으며, 급성 질환 뿐 아니라 사고 및 재해로 인한 여러 가지 손상으로 내원하는 상황 또한 다양해지고 있다. 그러나 갑자기 당한 사고나 질병으로 응급실을 방문하는 소아환자와 가족은 낮은 치료환경과 처리과정에 불안함을 느끼게 되고 (Park & Lee, 2002; Kuenizi & Fenton, 1975) 이로 인해 응급처치 중에 소란스러운 상황이 종종 일어나기도 한다. 한편 의료진의 입장에서는 응급실에 내원하는 소아환자는 비응급인 경우가 많고, 응급진료에 대해 이해가 부족한 환자 보호자들에게 상황을 이해시키고, 협조를 구해야 하는 등 성인 환자에 비해 진료와 접근의 어려움이 있다(Committee on Pediatric Emergency Medicine, 2007).

응급실에 내원하는 아동의 상황을 판단할 때 성인과 같은 과정을 따르지만, 응급상황에 처한 아동의 요구는 같은 증상이라도 성인과 다른 각별한 주의가 요구된다. Thomas(2002)는 발열, 복통, 지속적인 울음 등의 주호소는 성인에게 비응급으로 분류될 수 있는 증상이지만, 아동에게는 이 증상이 응급일 수도 있기 때문에 이를 판단하는 것은 매우 중요한 과정이라고 하였다. 정확한 상황을 판단하기 위해서는 특히 아동의 연령과 발달단계를 이해하여야 하고, 동반되는 기타 증상이나 징후들을 주의 깊게 관찰해야 한다.(Thomas, 2002)

응급상황에 처한 아동 대상자와 가족을 관리하는데 이렇듯 어려움과 고려할 점이 많음에도 불구하고, 응급실 이용에 관한 연구에서 아동 환자의 다양한 상황과 의사소통의 어려움 때문에 소아환자의 응급실 내원에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 응급실에 내원하는 소아환자의 일반적 특성 및 주호소에 대한 객관적인 자료를 통하여 내원양상을 분석하는 것은 응급실 의료 환경 개선과 내원하는 소아환자의 의료서비스의 질 향상을 위해서 우선적으로 필요하다.

이에 본 연구는 일 종합병원 응급실을 방문하는 소아환자의 내원과정과 주호소, 체류시간 및 진료결과를 분석하여, 아동 응급환자를 위한 효율적인 응급의료 서비스를 계획하는데 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 2006년 1년 동안 응급실을 방문한 소아환자의 내원양상과 실태를 분석하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 일 종합병원 응급실에 내원한 소아환자의 일반적 특성을 서술한다.
- 일 종합병원 응급실에 내원한 소아환자의 주호소를 서술한다.
- 일 종합병원 응급실에 내원한 소아환자의 주호소에 따른 진료결과를 서술한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 소아환자의 응급실 방문실태를 분석하기 위한 후향적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상은 2006년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 서울에 위치한 일개 대학병원 응급의료센터에서 진료를 받은 만 13세 이하 소아환자의 의무기록이다.

연구 도구

본 연구 도구는 선행연구를 참고하여 중앙응급의료센터의료정보시스템의 응급환자 정보관리 항목 중에서 응급실 소아환자의 내원 특성과 관련된 항목을 연구자가 발췌하여 구성한 정보조사지이다. 정보조사지는 대상자 특성 2문항, 내원과정 관련요인 5문항, 체류시간 관련 3문항, 진료결과 관련 2문항으로 구성하였다.

대상자 특성은 연령과 성별을 포함하였고, 내원과정 관련요인으로는 내원일, 내원경로, 내원수단, 외상여부, 주호소를 조사하였다. 내원경로는 직접내원, 외래경유, 타병원 경유로 분류하였고, 내원수단은 119구급차, 병원 구급차, 도보, 안겨서, 기타로 분류하였다. 외상여부는 외상성 질환과 비외상성 질환으로 분류하였으며, 외상성 질환인 경우 손상기전을 표시하였는데, 손상기전은 둔상, 미끄러짐, 추락 및 낙상, 이물질 걸림, 관통상, 화상, 보행자 교통사고, 자전거 탑승자, 자동차 탑승자, 중독, 기타의 11가지로 분류하였다. 주호소는 응급실 내원 사유가 된 환자 및 보호자가 최우선으로 생각하는 1가지 증상을 조사하였다.

체류시간관련 문항은 내원시각, 해당 진료과 주치의의 진료

시각, 퇴실 시각을 조사하였고, 진료결과는 입원, 퇴원, 전원, 수술, 사망으로 분류하여 확인하였고, 주 진료과는 최종 진료 결과를 결정한 과로 분류하였다.

자료수집 절차 및 방법

2006년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 일개 대학병원 응급의료센터에 내원한 만 13세 이하의 소아환자들 중에서, 진료 당일 재내원 한 경우, 접수 후 진료 받지 않고 취소한 경우를 제외한 21,246명을 대상으로 의무기록을 선정하였다. 선정된 21,246명의 의무기록을 정보조사지를 이용하여 정리하였다. 단, 체류시간 관련 문항은 수납지연이나 미수납 상태로 인해 퇴실 시간 전산 입력이 미비된 사례를 제외하고 19,766명을 조사하였다.

수집된 자료는 SPSS WIN 14.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 성별과 연령, 내원경로, 내원수단, 내원사유, 주호소, 체류시간, 주 진료 과, 진료결과를 서술적 통계로 분석하였으며, 대상자를 비외상성 질환과 외상성 질환으로 구분하고 연령 및 성별에 따른 주호소, 체류시간, 진료결과, 진료 과별 체류시간과 진료결과는 빈도분석을 이용하였다.

연구 결과

소아환자의 일반적 특성

성별분포로는 여아가 41.6%, 남아가 58.4%로 남아의 비율이 높았고, 연령별로는 내원 아동의 평균연령(표준편차)은 3.97세(3.289)로, 유아기인 1세-3세군이 51.3%로 가장 많은 비중을 차지하였고 1세 이하의 영아는 5.16%로 가장 적었다.

내원 경로에서는 직접 내원하는 경우가 83.5%로 가장 많았으며, 외부에서 전원 8.7%, 외래에서 의뢰 7.9%순이었다. 내원수단은 ‘안겨서’와 ‘도보’가 각각 62.0%, 33.8%로 대부분을 차지하였으며 119 구급차를 이용하는 경우는 3.7%로 낮은 비율을 나타내었다.

내원사유를 살펴보면 비외상성 질환이 15,122건으로 71.2%를 차지하였으며, 외상성 질환으로 내원한 경우는 6,124건으로 28.8%의 비율을 나타내었다. 외상성 질환의 원인이 되는 손상기전은 둔상에 의한 손상이 56.27%로 가장 많았으며, 미끄러짐(17.75%), 추락 및 낙상(5.85%), 이물질 걸림(5.37%), 관통상(3.45%), 보행자 교통사고(3.18%)의 순이었다<Table 1>.

나이별로는 비외상성 질환에서는 순서대로 1세가 3,747명(24.8%), 2세가 2,820명, 3세가 1,858명, 4세가 1,362명, 0세가 1,033명이 내원하였으며, 외상성 질환에서는 2세가 1,156명(18.9%), 3세가 887명, 1세가 651명, 4세가 642명이 응급실에

<Table 1> Characteristics of Patient and Visit (N=21,246)

	Description	Count	(%)
Sex	Male	12,411	58.42
	Female	8,835	41.58
Age	<1yr	1,096	5.16
	1-3yr	11,119	52.33
	4-6yr	4,728	22.25
	7-9yr	2,361	11.11
	10-13yr	1,942	9.14
Level of visit	Direct	17,730	83.45
	Via outpatient clinic	1,675	7.88
	Via local clinic or other hospital	1,841	8.67
Mode of arrival	119	780	3.67
	Hospital ambulance	46	0.22
	Walk-in	7,179	33.79
	In other's arm	13,173	62.00
	Other	68	0.32
Reason for visit	Non-traumatic disease	15,122	71.18
	Traumatic disease	6,124	28.82
	Contact injury	3,446	56.27
	Sliding	1,087	17.75
	Fall	357	5.83
	Foreign body swallowing, choking	329	5.37
	Cutting, penetrating	211	3.45
	Pedestrian	195	3.18
	Burn	168	2.74
	Traffic accident-cyclist	146	2.39
	Traffic accident-passenger	82	1.34
	Poisoning	62	1.01
	Other	41	0.67

내원하였다.

외상성 질환과 비외상성 질환으로 분류하면, 비외상성 질환의 경우 시간대에 상관없이 꾸준히 많은 수가 내원하지만 특히 오전 10시에서 12시, 저녁 8시에서 10시까지 특히 많은 수의 아동 환자가 내원하며, 외상성 질환은 자정부터 오전 8시경까지 내원비율이 매우 낮지만 9시부터 점차 증가하여 저녁 7시에서 9시까지 가장 많은 내원분포를 보이고 이후로는 감소하였다.

시간대별 내원분포를 살펴보면, 오후 3시부터 11시까지 전체 응급실 소아환자의 49.3%가 내원하고 있었다<Table 2>. 그 다음으로 오전 7시부터 오후 3시까지가 28.8%, 오후 11시부터 오전 7시까지 21.9%의 비율로 내원하였다.

<Table 2> Distribution of Visits by Time (N=21,246)

Time period	Count	(%)
3am- 7am	1,460	6.9
7am-11am	2,271	10.7
11am- 3pm	3,844	18.1
3pm- 8pm	4,291	20.2
8pm-11pm	6,202	29.1
11pm- 3am	3,178	15.0

아동 응급 환자의 주호소

응급실에 내원하는 소아환자의 주호소로서 가장 많은 분포를 차지하는 것은 발열이다. 발열은 전체아동 내원환자의 24.38%의 비율을 차지하며 1년간 5,180명이 내원하였다. 그 다음으로는 두부 및 안면부 열상, 구토, 복통 및 복부 불편감, 기침, 사지통증이나 팽만, 두경부 통증이나 팽만, 피부발진, 경련의 순으로 각각 10.55%, 9.63%, 8.06%, 7.67%, 6.34%, 3.54%, 3.48%, 3.20%였다. 비외상성 질환과 외상성 질환으로 분류하여 주호소를 살펴보면 비외상성 질환에서는 발열이 34.25%, 외상성 질환에서는 열상(두부/안면부)이 36.61%로 가

장 많았다<Table 3>.

연령대별로 빈도가 높은 주호소 5가지씩을 조사하였다. 6세 이하로는 발열이 1순위의 빈도를 차지하나 7세가 넘어가면서 그 비중은 점차 감소하게 되는데, 6세 이하의 아동 환자들이 학동기 아동들에 비해 면역력이 저하되어 있어 질병에 취약한 것이 그 이유로 생각된다. 3세 이하에서는 발열이외에 기침, 구토, 설사, 경련 등을 주호소로 내원하며 외상성 질환으로는 두부나 안면부 열상으로 내원하였고, 4세 이후로는 복통과 사지의 통증이나 부종이 등장하며 7세 이후로는 발열보다 두부, 안면부 열상이나 복통의 순위가 더 높았다<Table 4>.

<Table 3> Chief complaint by reason for visit(N=21,246)

Reason for visit	Chief complaint	Count	(%)
Non-traumatic disease (n=15,122)	Fever	5,180	34.25
	Vomiting	1,967	13.01
	Abdominal pain/discomfort	1,684	11.14
	Cough	1,628	10.77
	Skin rash	741	4.90
	Seizure	677	4.48
	Diarrhea	527	3.48
	Irritability	362	2.39
	Otalgia/ear discharge	359	2.37
	Headache	248	1.64
	Dyspnea	233	1.54
	Poor oral intake	154	1.02
	Bloody stool	121	0.80
	Barking cough	110	0.73
	Penis, scrotum pain/discharge	109	0.72
Traumatic disease (n=6,124)	Laceration(head, face)	2,242	36.61
	Painful limb swelling	1,252	20.44
	Headache, neckache, facial pain	657	10.73
	Foreign body swallowing, choking	330	5.39
	Laceration(limb)	328	5.36
	Burn	160	2.61
	Toothache, oral bleeding	142	2.32
	For medical examination	130	2.12
	Eye pain	129	2.11
	Otalgia/ear discharge	95	1.55
Fall	95	1.55	
Abrasion wound(head, face)	91	1.49	
Vomiting	80	1.31	
Poisoning	61	1.00	
Foreign body(eye, muscle)	47	0.77	

아동 응급 환자의 체류시간

체류시간과 관련된 조사에서는 모집단 21,246명의 자료 중에서 퇴실 시간입력이 누락된 것을 제외한 19,766명의 자료를 조사하였다.

응급실 아동 환자가 주 진료과 주치의의 진찰시간과 체류시간의 평균치(표준편차)는 각각 17분 6.35초(36분 51.771초), 3시간 22분 22.27초(3시간 17분 17.320초)였다<Table 5>.

비외상성 질환의 69.9%가 내원 후 15분 이내에 주치의를 만나게 되며 14.2%는 15분에서 30분, 9.4%는 30분에서 1시간이 걸리며, 주치의를 만나기까지 2시간 이상이 걸리는 경우도 2.2%로 310 건이었다. 외상성 질환의 경우, 76.5%가 15분 이내에 주치의를 만났고, 15분에서 30분, 30분에서 1시간, 1시간에서 2시간, 2시간 이상의 분포는 각각 7.2%, 8.3%, 6.3%, 1.7%의 비율을 보였다.

체류시간의 경우 비외상성 질환은 3시간에서 6시간이 36.0%로 가장 많았으며, 1시간에서 3시간, 6시간 이상이 그 뒤를 이어 각각 30.3%, 18.6% 이었다. 외상성질환은 비외상성 질환에 비해 비교적 체류시간이 짧아서, 1시간에서 3시간 사이가 55.5%로 가장 많았고, 30분에서 1시간, 30분 이내가 각각 22.1%, 10.2%였다.

조사된 주호소 중 <Table 4>에서 10%이상의 빈도를 보인 주호소의 체류시간과 진찰까지의 시간 평균을 정리하였다 <Table 6>. 7가지 주호소의 진찰까지의 평균은 모두 평균 30분 이내였는데, 사지통증 및 부종으로 내원한 경우 진찰 시간까지의 평균(표준편차)이 10분 41.27초(27분 19.9초)로, 체류시

<Table 4> Chief complaint by age

	<1yr	1-3yr	4-6yr	7-9yr	10-13yr
1	fever	fever	fever	abdominal pain	abdominal pain
2	cough	vomiting	laceration(head, face)	laceration(head, face)	painful limb swelling
3	vomiting	laceration(head, face)	abdominal pain	fever	laceration(head, face)
4	irritability	cough	vomiting	painful limb swelling	fever
5	diarrhea	seizure	cough	vomiting	vomiting

간평균(표준편차)도 1시간 35분 31.37초(1시간 43분 58.8초)로 가장 빠르게 진행되었다. 주호소별 체류시간 평균(표준편차)은 사지통증 및 부종, 열상(두부/안면부), 두경부 및 안면부 통증, 복통 및 복부 불편감, 발열, 기침, 구토의 순서대로 각각 1시간 35분 31.37초(1시간 43분 58.8초), 1시간 51분 29.29초(1시간 26분 23.60초), 1시간 52분 35.65초(1시간 43분 52.36초), 3시간 47분 24.52초(3시간 13분 13.50초), 4시간 9분 10.77초(3시간 22분 12.60초), 4시간 29분 30.04초(4시간 46분 42.52초), 4시간 52분 46.91초(3시간 10분 41.40초)였다<Table 6>.

<Table 5> Average waiting time before the first medical examination and ER stay time (N=19,766)

	Reason for visit				
	Non-traumatic disease (n=14,011)		Traumatic disease (n=5,755)		
	Count	(%)	Count	(%)	
Waiting time	<15min	9,797	69.9	4,404	76.5
	15-30min	1,986	14.2	415	7.2
	30min.-1hr	1,320	9.4	478	8.3
	1hr.-2hr	598	4.3	360	6.3
	2hr.<	310	2.2	98	1.7
Stay time	<30min	682	4.9	587	10.2
	30min.-1hr	1,432	10.2	1,273	22.1
	1hr.-3hr	4,250	30.3	3,196	55.5
	3hr.-6hr	5,046	36.0	551	9.6
	6hr.<	2,601	18.6	148	2.6

<Table 6> Average waiting/stay time by chief complaint (N=19,766)

Chief complaint	Waiting time	Stay time
Fever (n=4,803)	mean 0:16:44.82 SD 0:32:22.80	4:09:10.77 3:22:12.60
Laceration(head, face) (n=2,110)	0:21:01.25 0:36:59.30	1:51:29.29 1:26:23.60
Vomiting (n=1,911)	0:18:00.31 0:43:38.90	4:52:46.91 3:10:41.40
Abdominal pain/discomfort (n=1,603)	0:29:43.12 1:01:41.80	3:47:24.52 3:13:13.50
Cough (n=1,507)	0:14:54.82 0:22:25.56	4:29:30.04 4:46:42.52
Painful limb swelling (n=1,272)	0:10:41.27 0:27:19.90	1:35:31.37 1:43:58.80
Headache, neckache, facial pain (n=584)	0:12:02.88 0:26:20.81	1:52:35.65 1:43:52.36

아동 응급 환자의 진료결과

아동 응급환자를 진료하는 주 진료과는 소아과가 68.7%로 가장 많았으며, 응급의학과 14.4%, 성형외과 7.0%, 정형외과 2.6%, 치과 2.4% 순으로 나타났는데, 비외상성 질환 시

95.6%의 주진료과는 소아과였으며, 외상성 질환의 주진료과는 응급의학과가 48.2%, 성형외과가 24.4%의 비율을 차지하였다.

내원환자의 79.3%는 퇴원하였으며, 20.1%가 입원하였다. 0.2%에 해당하는 41명의 환자가 수술실을 거쳐 입원하였으며, 무호흡으로 내원하거나 응급실에서 사망한 환자는 12명으로 0.1%의 비율을 보였다<Table 7>.

<Table 7> main department and outcomes of ER visit (N=21,246)

	Count	(%)	
Main department	CS	6	0.03
	DM	22	0.10
	DT	519	2.44
	EM	3,068	14.44
	ENT	283	1.33
	OHP	172	0.81
	GS	260	1.22
	NR	9	0.04
	NS	109	0.51
	OBGY	40	0.19
	OS	561	2.64
	PED	14,590	68.68
	PS	1,495	7.04
	URO	112	0.51
	Outcomes	Admission	4,264
Discharge		16,843	79.28
Transfer		86	0.40
Operation		41	0.19
Death		12	0.06

입원율은 신경과, 흉부외과, 외과, 신경외과, 정형외과, 소아과의 순으로 높았으며, 각 과마다 순서대로 77.8%, 66.7%, 47.3%, 29.4%, 28.0%, 26.5% 로 소아환자를 입원 시켰다. 피부과의 경우 1년간 22명의 응급환자 모두 귀가하였으며, 외과로 의뢰된 소아환자의 10%는 응급실에서 바로 수술실을 경유하여 입원하였다<Table 8>.

주호소별 진료결과 역시 <Table 6>에서 인용된 7가지 주호소를 정리하였다<Table 9>. 기침, 발열, 구토, 복통 및 복부 불편감의 순서대로 각각 56.3%, 28.1%, 19.1%, 14.8%의 입원율을 나타내었으며, 외상성 질환인 두부나 안면부의 열상, 사지통증과 부종, 두경부 및 안면부 통증은 각각 0.8%, 9.6%, 2.9%로 입원율이 비교적 낮았다<Table 9>.

논 의

소아환자의 응급실 내원 실태와 주호소

아동 응급환자의 내원경로를 살펴보면 83.5%로 직접 내원이 외래나 다른 병원을 경유하는 경우에 비해 높은 비율을

<Table 8> Outcomes by Department

(N=21,246)

Main department		Discharge	Admission	Operation	Transfer	Death
PED (n=14,590)	Count (%)	10,653 72.4	3,872 26.5		62 1.1	3 0.0
EM (n=3,068)		3,051 99.4	8 0.3			9 0.3
PS (n=1,495)		1,479 98.9	14 0.9	1 0.1	1 0.1	
OS (n=561)		402 71.7	157 28.0	2 0.3		
DT (n=519)		505 97.3	14 2.7			
ENT (n=283)		272 96.1	6 2.1	4 1.4	1 0.4	
GS (n=260)		95 36.5	123 47.3	26 10.0	16 6.2	
OPH (n=172)		151 87.8	18 10.5	3 1.7		
URO (n=112)		106 94.6	3 2.7	3 2.7		
NS (n=109)		71 65.1	32 29.4	1 0.9	5 4.6	
OBGY (n=40)		32 80.0	6 15.0	1 2.5	1 2.5	
DM (n=22)		22 100.0				
NR (n=9)		2 22.2	7 77.8			
CS (n=6)		2 33.3	4 66.7			

<Table 9> Outcomes by chief complaint

(N=21,246)

Chief complaint		Discharge	Admission	Operation	Transfer
Fever (n=5,180)	count (%)	3,725 71.9	1,444 28.1	1 0.0	
Laceration(head, face) (n=2,242)		2,223 99.2	19 0.8		
Vomiting (n=1,967)		1,582 80.4	376 19.1	2 0.1	7 0.4
Abdominal pain/discomfort (n=1,684)		1,399 83.0	250 14.8	20 1.2	15 1.0
Cough (n=1,628)		706 43.3	917 56.3		5 0.4
Painful limb swelling (n=1,252)		1,129 90.2	120 9.6	1 0.0	2 0.2
Headache, neckache, facial pain (n=657)		635 96.7	20 2.9	1 0.2	1 0.2

차지하고 있는데, 이는 의료진이나 상황에 대한 전문적인 판단에 근거하여 응급실에 내원하는 것이 아니라, 부모나 보호자의 위급함에 대한 판단이 3차병원 응급실 내원동기가 되는 것으로 생각된다.

손상기전은 Kim, Lee와 Cho(1999)와 Park과 Wi(1996)의 연구와 비교해 볼 때 교통사고로 인한 내원의 비중은 감소한 것으로 보이나, 여전히 전체 외상성 질환의 비율은 크게 감소

하지 않고 있음을 알 수 있다.

비외상성 질환에서는 1세(24.8%)가, 외상성 질환에서는 2세(18.9%)가 가장 높은 비율로 응급실에 내원하였는데, 특히 2세가 외상성 질환 중 가장 많은 것은 급격하게 운동 능력이 발달하여 움직임이 많아지는 시기에 아동 스스로도 미세 운동 능력이 부족하고, 돌보는 사람에게도 더욱 주의가 필요한 상황이 많아지기 때문인 것으로 생각된다. 또한 학령기로 갈

수록 비외상성 질환에 비해 외상성 질환의 비율이 많아지는 것은 성장 및 발달과 활동량이 많아지고 접촉하는 환경이 다양해지면서 손상의 가능성도 높아지기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 아동의 발달기에 따른 손상과 관련된 활동 영역과 환경에 대한 구체적인 조사가 이루어져서 예방 가능한 손상을 방지하기 위한 노력이 필요하다.

내원시간에 대한 결과는 비외상성 질환의 경우 Park과 Wi(1996), Kim, Moon과 Park(2001), Lee 등(2003)의 연구와 유사한 결과를 보였는데 1, 2차 의료기관이 진료하지 않는 점심시간이나 저녁 이후 시간에 특히 내원이 많아지는 것으로 해석되며, 1, 2차 의료기관이 진료하는 여타 다른 시간에도 꾸준히 응급실 내원이 많은 것은 외래나 타 병원을 경유해서 오는 비율이 16.55%에 지나지 않음을 감안할 때 응급실을 통한 3차 의료기관 진료 선호를 반영하는 결과라고 생각된다.

본 연구에서 주호소와 관련된 결과로는 Alpern 등.(2006)이 보고한 주호소의 순위와 유사하며, 10세 이상에서 상기도 감염과 관련한 주호소의 비율이 낮아지면서 복통, 인후염 등의 증상 비율이 커진다는 보고와도 비슷한 경향을 나타내고 있다. Gorelick, Alpern과 Alessandrini.(2005)의 연구에서도 5가지 가장 흔한 주호소로 발열, 사지 통증 및 손상, 구토, 기침, 비특이적 외상 의 순으로 보고하였는데 이와도 유사한 결과를 나타내었다.

조사된 바와 같이 발열은 일반적으로 응급실에 내원하는 아동에게 흔한 주호소이므로 발열로 내원한 소아환자의 부모에게 열 조절하는 방법을 교육함은 물론, 발열로 초래될 수 있는 다양한 합병증에 대해 주지해 주는 것은 소아 응급실에서 필요한 중요한 간호활동이라고 할 수 있다. 또한 이러한 교육은 비응급 상황을 응급상황으로 판단하여 응급실에 내원하는 빈도를 줄일 수 있을 것이라 생각된다.

아동 응급 환자의 체류시간 및 진료결과

외과와 소아과가 4시간을 넘기며 가장 긴 체류 시간을 보고하였는데, 응급실에 전담의가 상주하는 소아과는 내원환자가 많아 진찰 시간 자체가 지연이 많이 되거나, 수액처방으로 오랜 시간 주사를 맞는 경우나, 경련 등의 6시간 이상 관찰해야 하는 질환, 혹은 발열 등의 주호소로 내원하여 증상이 호전될 때까지 응급실에 머무는 시간이 길어지기 때문인 것으로 해석된다. 또한 외과의 경우는 야간이나 새벽에 응급초음파가 시행되지 않아 급성 충수염 등의 진단이 내려지는데 시간이 오래 걸리며, 당장 외과적 수술이 필요하지 않더라도 증상이 호전되지 않으면 응급실 내에서 관찰하는 시간이 길어져 체류시간이 4시간 이상 되는 것으로 사료된다.

이렇게 체류시간이 길어지는 것은 응급실 과밀화에도 관련

지어 생각해 볼 수 있는데 이로 인한 응급실의 비효율적인 운영은 응급실 의료진에게도 업무과중의 원인이 되며 그 결과 내원하는 환자와 보호자들의 불만을 가중시키고 의료서비스의 질 저하를 초래하게 된다. 이러한 문제를 극복하기 위해서 Kim(1994)은 3차 의료기관의 진료가 꼭 필요한 아동 환자들만 이용할 수 있도록 이용 전 단계를 규제하거나, 응급실을 아동 환자의 상태와 진료성격에 따라 구분하여 운영하는 방안을 제시한 바 있다. Park, Son과 Lee(2005)의 연구에서도 뒷받침하듯이, 집중관찰이 요구되는 아동 환자와 단순 대기 환자 구역을 구분하는 것이 필요하고, 응급실 체류시간이 길어질 것으로 예상되는 아동 환자와 보호자를 위한 놀이 공간이 제공된다면, 평균 체류시간이 3시간 22분 22.27초임을 감안할 때 대상자의 만족도를 향상시키는데 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

응급실에 방문하는 소아환자는 일반적으로 '비교적 중요하지 않은 상황'으로 내원한다. 그러나 아동에게 심각한 질병이 초기에 '비교적 중요하지 않은 상황'처럼 보이기도 한다(Mace, 2001). 소아환자의 주호소 발현시기에 이런 상황을 구분하는 것은 어렵기 때문에 응급실 의료진은 아동 환자의 주호소와 관련된 위험한 상황에 대해 부모에게 충분히 설명해야 하고, 위험한 상황에 대해 설명을 들은 부모는 앞으로 닥칠 수 있는 위기에 따른 대처를 생각해야 한다. 이런 이유로 Mace(2001)는 부적절한 응급실 퇴원지시와 위기상황 감별을 위해 24시간 정도의 제한된 시간동안 진단과 치료를 위해서 '관찰병동'이 필요하다고 하였다. Platt, Wiley II와 Scribano.(2001)의 연구에서도 관찰병동은 응급실 소아환자의 입원율을 감소시켰고, 확진을 위한 근거를 발견하도록 하였다. 성인은 심혈관 증상을 감별하기 위해, 아동은 주로 호흡기계증상을 감별하거나, 정맥주사를 맞기 위해 관찰병동이 필요하며, 관찰병동에는 훈련되고 경험 있는 의료진이 투입되어 심전도나 산소분압 등의 감시 장치가 준비되어야 하는데 필요한 시설이나 체류시간, 진료결과의 측면에서 성인에 비해 아동에게 관찰병동이 더욱 효과적이라고 하였다(Mace, 2001).

아동 응급 의료서비스 개선과 간호의 역할

Rosenberg와 Moss(2004)의 연구에서는 소아 중환자실에 대한 간호와 관련된 지침 및 수준에 대해 보고하였는데 아동의 특성을 고려하여 수준 높은 간호를 제공하기 위해 병원에서 갖추어야 할 재반시설과 인력에 대한 기준을 제시하였다.

이 연구에서 소아영역 환자를 간호하기 위해서는 지속적인 교육과 임상실무, 위기상황 대처에 필요한 소생술에 능숙하게 대처하기 위한 인력을 강조하고 있다. 따라서 응급실 의료진과 간호사를 대상으로 아동 및 신생아 전문 심폐소생술 교육

이 지속적으로 이루어져야 하며, 이러한 교육이 응급실의 소아 위기상황에서 적절히 이용되어야 할 것으로 생각된다. 또한 우리나라에서도 이와 같은 인력과 시설에 대한 표준을 마련하여 소아 응급 의료서비스의 질을 향상시키기 위한 기반을 마련해야 한다.

2006년 Future of Emergency Care Institute of Medicines (IOM)에 따르면 응급실은 아이들에게 의료사고에 대한 고위험 지역으로 분류되었다. 따라서 여러 연령층을 대상으로 투약할 때 몸무게 마다 약물의 최대용량이 다르고 미세한 용량 조절에 능숙해야하는 환경에서 일하는 간호사도 매우 어려워 하기 때문에, 이는 안전한 진료환경으로써 생각될 수 없으므로(Root, 2006), Root(2006)는 이러한 의료사고를 방지하기 위해서 정확한 체중계와 infusion pump의 사용이 소아 환자 및 간호사 모두에게 도움이 된다고 주장하였다.

한편, Piskosz(2007)는 응급실을 방문한 아동 환자의 가족을 돌보는 데에는 간호사의 역할이 크다고 하였다. 예를 들어, 뇌 척수액 천자나 기관 삽관 등 침습적인 처치에 있어서 아동 환자와 가족을 잠시 격리 하는 것이 맞지만, 많은 부모들은 아이 곁에 있으려고 하고, 처치에 까지 관여하는 경우도 있다. 이 때 간호사는 처치를 위해 받은 동의서를 확인하고, 의사의 설명을 얼마나 이해했는지 가족과 상의해야 한다. 또한, 처치하는 동안 아동 환자의 가족들이 보고 듣게 될 내용에 대해 정보를 제공하여 가족이 아동을 위해 얼마나 지지할 수 있을 것인가를 돕는다. 그리고 소아환자가 퇴원할 때에도 증상이나 질환에 대한 교육을 소아환자 가족에게 제공하는 것은 아무리 간단한 질병일지라도 갑자기 닥친 상황에 혼란스러워 하는 소아환자와 가족을 돕는 한 방법이다.

아동병동의 환경적 특성에 대해서 Park, Son과 Lee(2005)은 소아환자의 질병과 특성을 조사하고 미국의 아동 의료 시설을 분석하여, 심리적 안정, 프라이버시, 가시성, 영역성, 조절이 5가지의 아동 의료시설의 형태 결정 인자를 추출하여 내부 공간은 입원실, 대기공간, 놀이공간, 간호사 처치실로 구분하였고, 소아환자는 특수 계층이므로 심리적 행태적 인자들의 인식이 필요하다고 주장하였다. 또한 소아환자는 항상 보호자와 같이 있어야 하므로 보호자의 심리 행태도 고려해야 한다고 하였다.

Jung, Shin, Kim과 Lee(1994)는 응급실 소아환자의 48.9%가 응급실에서 치료가 필요하지 않은 비응급 군으로 분류하였고, Kim 등(2001)도 소아환자의 대부분은 응급실에서의 진료를 받지 않아도 될 수준이라고 보고한 바 있다. 본 연구 결과에서는 응급실 소아환자의 20.1%가 입원하였는데, 이들은 의료진이 지속적인 관찰과 치료가 필요하다고 판단한 것으로, 소아환자가 비응급 환자가 많다고 하더라도 신중한 사정과 분류의 기술이 요구됨을 알 수 있다. 한편, 2006년 1월 16일부터

만 6세 미만 입원자의 본인부담금 면제 적용 기준이 개정되어(보건복지부 고시 2006-3호) 이 같은 정책의 변화가 본 연구의 결과에도 영향을 끼쳤을 것으로 생각된다.

그러나 본 연구의 대상자는 서울시내 일개 대학병원 응급 의료센터에 내원한 1년간의 조사이므로 전체 아동 응급 환자를 대표한다고 볼 수 없다. 따라서 연구결과를 일반화 하는데 신중을 기해야 하며, 다른 병원 응급실에서의 반복 연구가 필요하다.

결 론

본 연구는 소아환자의 응급실 이용양상과 실태를 분석하기 위해서 1년간 서울에 위치한 일개 대학병원 응급실을 내원한 소아환자의 일반적 특성, 주호소, 체류시간, 그리고 진료 결과를 분석하였다.

- 내원 아동은 남아가 58.4%로 남아의 비율이 높았고, 내원 아동의 평균연령은 3.97세이며, 1세-3세군이 51.3%로 가장 많은 비중을 차지하였으며 1세 이하는 5.16%로 가장 적었다.
- 내원 경로는 직접 내원하는 경우가 83.5%, 외부에서 전원 8.7%, 외래에서 의뢰 7.9%순이었다. 전체 아동 내원 환자 중 3.7%가 119 구급차를 이용하였다.
- 내원사유로는 비외상성 질환이 15,122건으로 71.2%를 차지하였으며, 외상성 질환으로 내원한 경우는 6,124건으로 28.8%였다. 외상성 질환의 원인이 되는 손상기전은 둔상에 의한 손상이 56.27%로 가장 많았다.
- 시간대별 내원분포는 오후 3시부터 11시까지 전체 응급실 소아환자의 49.3%가 내원하여 가장 높았다.
- 발열은 전체아동 내원환자의 24.38%의 비율을 차지하며 1년간 5,180명으로 가장 많이 내원하였다. 그 다음으로는 두부 및 안면부 열상, 구토, 복통 및 복부 불편감, 기침, 사지 통증이나 팽만, 두경부 통증이나 팽만, 피부발진, 경련의 순으로 내원하였다.
- 응급실 아동 환자가 주 진료과의 주치의를 만나기까지의 시간과 체류시간의 평균치는 각각 17분 6.35초, 3시간 22분 22.27초였다.
- 주요 주호소의 체류시간 평균은 사지통증 및 부종, 열상(두부/안면부), 두경부 및 안면부 통증, 복통 및 복부 불편감, 발열, 기침, 구토의 순서였다.
- 아동 응급환자를 진료하는 주진료과는 소아과가 68.7%로 가장 많았으며, 응급의학과 14.4%, 성형외과 7.0%, 정형외과 2.6%, 치과 2.4%였다.
- 내원환자의 79.3%는 퇴원하였으며, 20.1%가 입원하였다. 0.2%에 해당하는 41명의 소아 환자가 수술실을 거쳐 입원

하였으며, 무호흡으로 내원하거나 응급실에서 사망한 소아 환자는 12명으로 0.1%의 비율을 보였다.

- 입원 질환의 이유는 기침, 발열, 구토, 복통 및 복부 불편감의 순서였고, 외상성 질환인 두부나 안면부의 열상, 사지통증과 부종, 두경부 및 안면부 통증은 각각 0.8%, 9.6%, 2.9%로 입원율이 비교적 낮았다.
- 본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.
- 본 연구에서 조사된 주요 주호소를 토대로, 보호자가 알아야 할 병원 전 단계 응급처치에 대한 교육 프로그램을 개발하고 이를 적용하여 그 효과를 확인하는 연구를 제언한다.
- 응급의료센터에 내원하는 소아환자의 주요 주호소에서 요구되는 간호 술과 교육내용을 조사하여 분석하는 연구를 제언한다.
- 응급실 의료진 모두에게 소아 전문 소생술을 교육할 것을 제언한다.
- 비외상성 질환으로 응급의료센터에 내원하는 소아환자의 질병특성과 예방에 관한 추후 연구를 제언한다.
- 본 연구에서 조사된 외상성 질환의 기전 및 시간대를 토대로, 손상이 일어나게 된 활동이나 장소 등을 파악하여 손상 예방과 관련된 추후 연구를 제언한다.
- 응급실 소아환자를 위한 관찰병동이나 소아환자 특성을 고려한 환경의 변화를 적용하여 효과를 검증하는 연구를 제언한다.

References

- Alpern, E. R., Stanley, R. M., Gorelick, M. H., Donaldson, A., Knight, S., Teach, S. J., et al. (2006). Epidemiology of a pediatric emergency medicine research network - the PECARN core data project. *Pediatr Emerg Care*, 22(10), 689-699.
- Committee on Pediatric Emergency Medicine (2007). Access to optimal emergency care for children. *Pediatrics*, 119(1), 161-164.
- Gorelick, M. H., Alpern, E. R., & Alessandrini, E. A. (2005). A system for grouping presenting complaints: the pediatric emergency reason for visit clusters. *Acad Emerg Med*, 12(8), 723-731.
- Jung, K. Y., Shin, J. S., Kim, H. S., & Lee, S. J. (1994). Pediatric triage in emergency department. *J Korean Soc Emerg Med*, 5(2), 347-355.
- Kim, K. H. (1994). The study of medical service utilization, Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, S. J., Moon, S. Y., & Park, E. O. (2001). The severity of the pediatric patients visiting emergency center. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 7(2), 191-202.
- 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. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 5(2), 136-150.
- Kuenizi, S. M., & Fenton, M. V. (1975). Crisis intervention in acute care area. *America Journal of Nursing*, 75(5), 830-834.
- Lee, J. H., Kim, S. T., Go, D. Y., Moon, T. I., Kim, O. J., Choi, S. W., Lee, K. H., & Cho, Y. K. (2003). Assessment of the propriety of separating the pediatric emergency room from the emergency department. *J Korean Soc Emerg Med*, 14(4), 366-370.
- Mace, S. E. (2001). Pediatric observation medicine. *Emerg Med Clin North Am*, 19(1), 239-254.
- Ministry of health & welfare notification 2006-3 (2006. 1. 13). from <http://www.mohw.go.kr>
- Park, I. S., & Lee, N. H. (2002). Stress of the pediatric patient's parent in the emergency department. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 8(3), 260-271.
- Park, J. H., & Wi, D. H. (1996). Clinical analysis of the pediatric patients visiting emergency center. *J Korean Soc Emerg Med*, 7(3), 354-362.
- Park, J. S., Son, S. H., & Lee, S. W. (2005). A study on influencing factors and characteristics of basic forms of pediatrics facilities(focused on the cases in the U.S.A.). *Korea Institute of Healthcare Architecture*, 11(2), 55-62.
- Piskosz, Z. (2007). One pediatric emergency department's successful approach to family-centered care. *J Emerg Nurs*, 33(2), 169-171.
- Platt, K., Wiley II, J. F., & Scribano, P. V. (2001). Use of an observation unit by a pediatric emergency department for common pediatric illnesses. *Pediatr Emerg Care*, 17(5), 321-323.
- Root, N. (2006). Creating a safe environment for pediatric ED patients. *J Emerg Nurs*, 33(3), 286-289.
- Rosenberg, D. I., & Moss, M. M. (2004). Guideline and levels of care for pediatric intensive care unit. *Pediatrics*, 114(4), 1114-1125.
- Thomas, D. O. (2002). Special considerations for pediatric triage in the emergency department. *Nurs Clin North Am*, 37(1), 145-159.