

## 최근 3년간(2004-2006년) 응급실로 내원한 소아환자 중 급성 발작으로 인한 환자들에 대한 임상적 고찰

성균관대학교 의과대학 마산삼성병원 소아청소년과

이원덕 · 유재욱 · 이주석 · 이준화 · 조경래

=Abstract =

### Clinical review of acute seizures among children who visited the emergency room in Masan Samsung hospital from 2004 to 2006

Won Deok Lee, M.D., Jae Wook Yoo, M.D., Ju Suk Lee, M.D., Jun Hwa Lee, M.D. and Kyung Lae Cho, M.D.

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

**Purpose :** The purpose of this study was to evaluate acute childhood seizures, one of the most important causes of emergency room visits, to provide appropriate medical services.

**Methods :** We reviewed the medical records of 433 (4.6%) pediatric patients with acute seizures that visited the emergency room at Masan Samsung hospital from 2004 to 2006.

**Results :** The male to female ratio was 1.4:1 and the mean age was  $40.9 \pm 34.9$  months range. The order of geographical distribution was Masan, Changwon, Haman, and others. Fever was present in 40.6% of patients; December (14.8%) was the most frequent month for visits and generalized tonic clonic seizures (62.7%) were the most common type of seizure. The average frequency and duration of the seizure was  $1.5 \pm 1.0$  and  $6.7 \pm 13.2$  minutes respectively. Febrile seizures were present in 69.7% of patients and afebrile seizures in 30.3%. The causes of the febrile seizures were acute pharyngotonsillitis (44.6%), acute bronchitis, gastroenteritis, pneumonia, urinary tract infection, and unknown origin, in order of frequency. The most common cause of an afebrile seizure was epilepsy (71.5%) followed by a benign convulsion with mild gastroenteritis (BCwMG), sequela of a perinatal brain injury or brain malformation, and acute CNS infection. Evaluation of the causes of an acute seizure according to age showed that febrile seizures, epilepsy, and the sequela of perinatal brain injuries were more common between 2 and 6 years of age and epilepsy, febrile seizures and acute CNS infection, in order of frequency, were common between 6 and 15 years of age. Many patients, 49.4%, were discharged without admission.

**Conclusion :** The common characteristics of pediatric patients presenting to the emergency room were male gender, an age between 2-6 years, presenting during the month of December, with generalized tonic clonic seizures due to acute pharyngitis. The most common presentation for the group less than 6 years of age was a febrile seizure and in the group more than 6 years of age, it was epilepsy. In many cases, the seizures stopped by the time the family presented to the emergency room. (Korean J Pediatr 2008;51:420-425)

**Key Words :** Acute seizure, Emergency room, Febrile seizure

### 서 론

소아의 급성 발작은 부모들을 놀라고 두렵게 하여 응급실로 내원하게 되는 중요한 원인이 된다. 소아기에는 연령별로 발작의

원인이 다양하므로 응급실로 방문하는 소아의 급성 발작의 원인과 임상 양상을 아는 것은 환자 진료에 중요하다<sup>1,2)</sup>. 현재까지 알려진 소아 급성 발작의 가장 흔한 원인은 연령에 따라 생후 6개월까지는 출생 시 손상, 6-24개월까지는 열성 발작, 2-6세까지는 중추신경계 급성 감염, 6-16세에는 특발성 간질이라고 알려져 있다<sup>2,3)</sup>. 그러나 국내에서는 소수의 논문에서 발표되었으나<sup>1,4)</sup> 이에 대한 연구가 아직 부족하다.

이에 저자들은 중부 경남 지역을 대표하는 응급의료 센터인 마산삼성병원 응급실에 급성 발작으로 내원한 소아 환자들의 연령과 원인, 발생 지역, 임상 양상, 발작 양상, 입원 유무 등을 파

Received : 4 August 2007, Accepted : 18 November 2007

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

Department of Pediatrics, Masan Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 hapsung 2-dong, Masan-si, Gyeongnam, 630-723 Korea  
Tel : +82.55-290-6140, Fax : +82.55-290-6044

E-mail : ljh3643@hanmail.net

본 연구는 효석연구기금의 지원으로 시행되었음.

악하고 지역 의료에 도움을 주고자 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2004년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 3년 동안 마산삼성병원 응급실로 내원하였던 15세 미만 소아 환자 9,487명 중 급성 발작으로 내원한 433명(4.6%)을 대상으로 하였다.

### 2. 방법

의무 기록지를 통해 성별, 나이, 지역적 분포, 내원 시 발열 유무, 발작 양상, 발작 횟수, 발작 시간, 입원 유무 및 발작 외 증상 등에 대해 후향적으로 조사하였다. 연구 기간 중 동일 환자가 서로 다른 시기에 여러 번 응급실을 방문하였더라도 각각의 예로 간주하였으며, 발작 양상은 보호자 진술과 응급실에서 직접 목격한 의료진의 소견을 기술한 기록에 따라 분류하였다. 각각 대상 환자에 대한 병력 청취, 신체 검사 내용을 조사하였고, 모든 환자에게 말초혈액 검사, 혈당, 전해질 검사를 시행하였다. 중추신경계 감염이 의심되는 47명의 환자에게 뇌척수액 검사를 시행하였으며, 뇌병변이 의심되는 환자 6명은 뇌 MRI를, 23명은 뇌 CT를 촬영하였다

### 3. 통계분석

본 연구의 자료는 SPSS 12.0을 이용하여 통계 처리하였다. Chi-square test로 분석하였고 유의수준은  $P$ 값 0.05 미만의 경우로 하였다.

## 결 과

### 1. 성별 및 연령별 분포

대상 환자 433명 중 남아 255명(58.9%), 여아 178명(41.1%)로 남녀 비는 1.4:1로 남아에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 연령별로는 6개월 미만 14명(3.2%), 6-24개월 156명(36.0%), 2-6세 195명(45.0%), 6-15세 68명(15.7%)로 2-6세군이 가장 많았다. 평균 연령은  $40.9 \pm 34.9$ 개월이었다(Table 1).

### 2. 환자의 지역적 분포

마산 208명(48.0%), 창원 75명(17.3%), 함안 32명(7.4%), 진해 22명(5.1%), 김해 19명(4.4%), 창원 17명(3.9%), 밀양 14명(3.2%), 통영 7명(1.6%), 거제 5명(1.2%), 의령 4명(0.1%), 기타 30명(6.9%)으로 병원이 위치한 마산과 가까운 곳과 주로 중부경남지역에 많았다(Fig. 1A, B).

### 3. 월별 발생 빈도

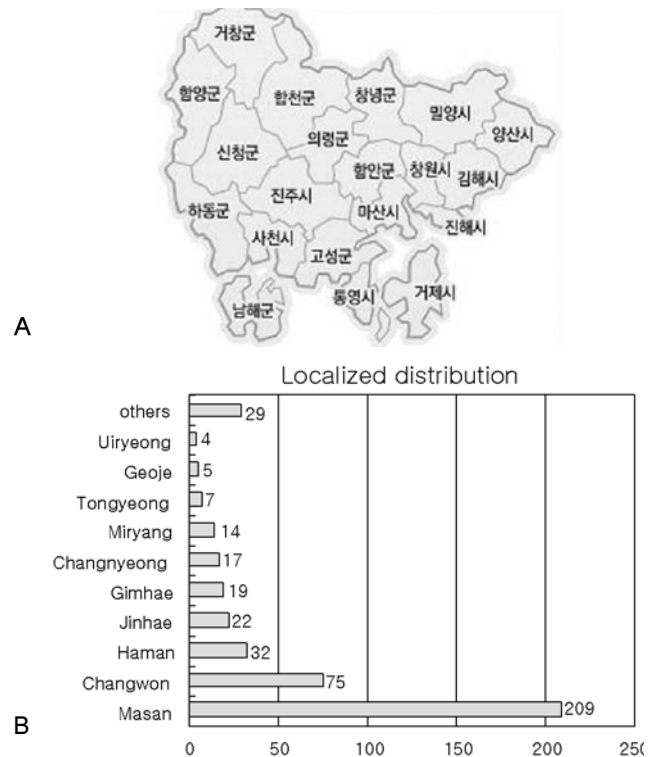
12월(14.8%)이 가장 많았으며, 1월(10.2%), 4월(9.5%), 5월(8.8%) 순이었고, 가장 적은 달은 2월(6.0%)이었다(Fig. 2). 열성 발작은 12월과 1월이 가장 많았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 비열성 발작의 빈도는 월별 차이가 없었다.

### 4. 발열 유무

발열에 대한 기준은 다양하나, Hong 등<sup>5)</sup>의 연구에 의하면 항문 38°C, 구강 37.6°C, 액와부 37.4°C 이상일 때를 발열이라 정의하였다<sup>5)</sup>(Table 2). 본 연구에서는 응급실 내원 시 액와부에서 수은 체온계로 잰 체온이 37.4°C 이상인 경우를 발열의 기준으로 정의하였다. 내원 당시 열을 동반한 경우는 176명(40.6%)이었고,

**Table 1.** Number of Cases of Acute Childhood Seizures by Age and Gender

Age	Male (%)	Female (%)	Total (%)
<1 mo	3 (60.0)	2 (40.0)	5 ( 1.2)
1-6 mo	5 (55.6)	4 (44.4)	9 ( 3.1)
6-24 mo	86 (55.1)	70 (44.9)	156 ( 36.0)
2-6 yr	116 (59.5)	79 (40.5)	195 ( 45.0)
6-15 yr	45 (66.2)	23 (33.8)	68 ( 15.7)
Total	255 (58.9)	178 (41.1)	433 (100.0)

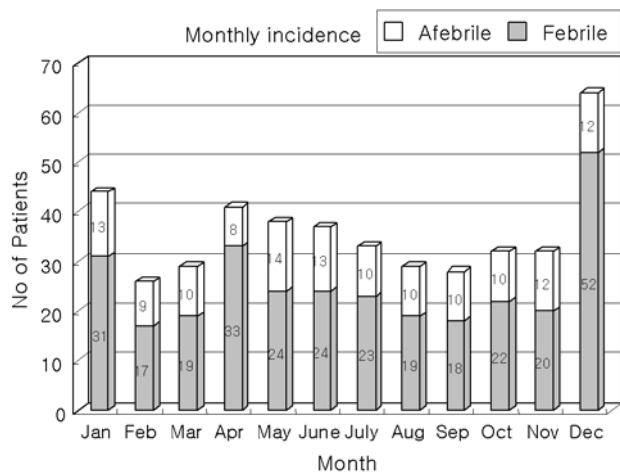


**Fig. 1.** Kyungsangnamdo province (A) and local distribution of acute childhood seizures (B).

열을 동반하지 않은 경우는 257명(59.4%)이었다. 평균은 37.2±1.1℃였다. 그러나 최종 열성 발작으로 진단한 경우는 433명 중 302명(69.7%), 비열성 발작은 131명(30.3%)이었다.

**5. 발작 양상**

전신 강직간대 발작 272명(62.7%), 전신 강직 발작 109명(25.2%), 전신 간대 발작 13명(3.0%), 부분발작 6명(1.4%), 무긴장성(atonic) 발작 33명(7.6%)이었다(Fig. 3).



**Fig. 2.** Monthly incidence of acute childhood seizures.

**Table 2.** Definition of Fever<sup>5)</sup>

Site of measure	Normal (Mean)℃	Fever (℃)	Time of measure		
			Mercury (min.)	Electronic (sec.)	TM (sec.)
Axilla	35.3-37.2 (36.2)	≥37.4	5	40	
Oral	35.5-37.5 (36.6)	≥37.6	3	30	
Rectal	36.6-37.9 (38.0)	≥38.0	3	30	
Ear (TM)	35.8-37.9 (36.6)	≥38.0			1

Abbreviation : TM, tympanic membrane

**Table 3.** Causes of Acute Seizures in Different Age Groups

Causes	<1 mo	1-6 mo	6-24 mo	2-6 yr	6-15 yr	Total
Febrile seizure	-	1	121	161	19	302
Epilepsy	2	6	13	25	42	88
BCwMG	-	-	16	-	-	16
Birth injury or brain malformation	-	-	2	7	2	11
Acute CNS infection	-	-	-	-	2	2
Head trauma	-	-	-	1	-	1
Others	3	2	4	1	3	13
Total	5	9	156	195	68	433

Abbreviation : BCwMG, benign convulsion with mild gastroenteritis

**6. 발작 횟수**

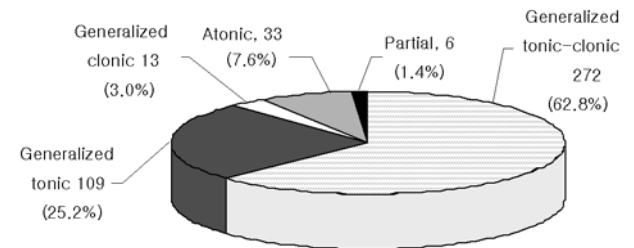
평균 1.5±1.0이었으며 1회 316명(73.0%), 2회 71명(16.4%), 3회 25명(5.8%) 4회 이상 21명(4.9%)이었다.

**7. 발작 시간**

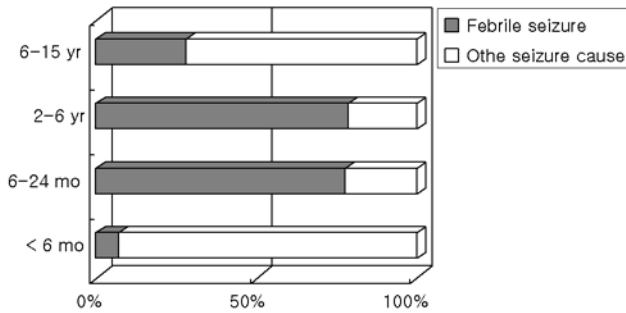
평균 6.7±13.2분이었으며, 1분 미만 131명(30.3%), 1-5분 미만 192명(44.3%), 5분 이상 30분 미만 102명(23.6%), 30분 이상 간질지속상태 8명(1.9%)이었다.

**8. 연령별 발작 원인**

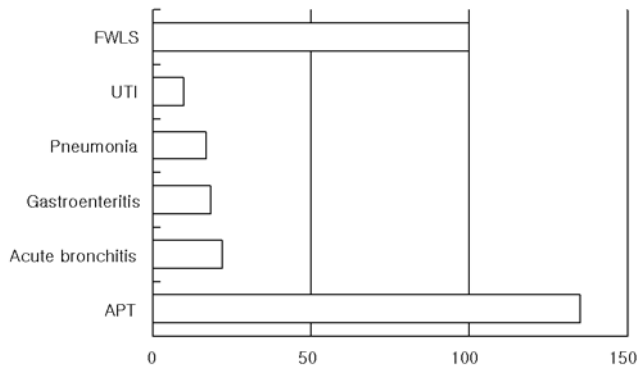
전체 433명 중 1개월 미만 신생아 5명(1.2%)의 환자에서는 특발성 간질 2명(40.0%), 저나트륨혈증으로 인한 전해질 이상 1명(20.0%), 패혈증이 의심되는 원인 불명 2명(40.0%)이었다. 1-6개월 9명(2.1%)에서는 특발성 간질 6명(66.7%), 열성 발작 1명(11.1%), 기타 원인 2명(22.2%)이었다. 6-24개월 156명(36.0%) 열성 발작 121명(77.6%), 경도 위장관염에 동반된 양성 경련 16명(10.3%), 특발성 간질 13명(8.3%), 출생 시 뇌손상 및 뇌의 발달 이상 2명(1.3%), 기타 4명(2.6%)이었다. 2-6세 195명(45.0%)에서는 열성 발작 161명(82.6%), 특발성 간질 25명(13.0%), 출생 시 뇌손상 및 뇌의 발달이상 7명(3.6%), 두부 외상 1명(0.5%), 기타 1명(0.5%)이었다. 6-15세 68명(15.7%)에서는 특발성 간질 42명(61.8%), 열성 발작 19명(27.9%), 중추신경계 감염 2명(2.9%), 출생 시 뇌손상 및 뇌의 발달이상 2명(2.9%), 기타 3명(4.4%)이었다(Table 3).



**Fig. 3.** Percentage of clinical seizure type in 433 cases.



**Fig. 4.** Percentage of febrile seizures in the different age groups.-a statistically significant increased incidence of febrile seizures is noted in children 6 months-6 years of age compared to the other groups ( $P<0.001$ ).



**Fig. 5.** Causes of febrile seizures. Abbreviations: APT, acute pharyngotonsillitis; UTI, urinary tract infection; FWLS, fever without localized sign.

### 9. 발열 유무에 따른 발작 원인

응급실로 내원한 433명 가운데 열성 발작으로 진단한 302명 중에서 발열의 원인은 급성인후염이 135명(44.7%)으로 가장 많았으며, 급성 기관지염 22명(7.3%), 경도 위장관염 18명(6.0%), 폐렴 16명(5.3%), 요로감염 10명(3.3%), 원인 미상 101명(33.4%)이었다(Fig. 4,5). 열성 경련을 제외한 131명 중에서 특발성 간질이 88명(67.2%), 경도 위장관염에 동반된 양성 경련 16명(12.2%), 출생 시 뇌손상 및 뇌의 발달이상이 11명(8.4%), 중추신경계 감염 2명(1.5%), 기타 14명(10.7%)이었다.

### 10. 혈액 검사

말초혈액 검사상 백혈구 증가증( $10,000/\text{mm}^3$  이상)을 보인 환자는 103명(23.8%), 백혈구 감소증( $4,000/\text{mm}^3$  이하)은 1명(0.2%) 관찰되었다. 이외 저나트륨혈증, 저혈당증, 저칼슘증도 각각 1명씩 관찰 되었다.

### 11. 응급실 도착 시 발작 유무

발작으로 응급실을 방문한 환자 중 응급실 내원 당시 발작을

하고 있는 환자는 32명(7.4%)이었으며, 401명(92.6%)은 발작이 멈춘 상태였다.

### 12. 발작 외 동반 증상

발작으로 응급실로 내원한 433명의 환자에서 동반 증상으로는 발열 350명(80.8%)으로 가장 많았으며, 기침 55명(12.7%), 구토 41명(9.5%), 설사 27명(6.2%) 두통 7명(9.6%)이었다.

### 13. 입원 유무

발작으로 응급실로 내원한 환자 433명 중 219명(50.6%)이 입원하였으며 214명(49.4%)명이 응급실 진료 후 귀가하였다

## 고 찰

발작은 대뇌의 비정상적인 전기 활동에 의해 발생하는 돌발적이고 일시적인 운동, 감각, 또는 행동 변화 증상을 말한다. 이 중 경련은 발작 중에 운동 증상이 동반될 때를 말한다<sup>6-9</sup>.

간질이란 지속적으로 간질성 발작을 발생시키는 경향과 신경생물학적, 인지적, 신경정신학적 및 사회적 결과를 초래하는 것을 특징으로 하는 대뇌의 질환이다<sup>8</sup>. 간질로 진단을 내리기까지 이전에는 두 번 이상의 만성적, 반복적 간질성 발작이 있어야 진단하였으나, 최근에는 최소한 한 번 이상의 발작만 있어도 진단이 가능하다<sup>8</sup>. 본 연구에서는 간질을 다루기보다는 다양한 원인에 의해 발생하는 급성 소아 발작에 대해서 연구하였다. 전 인구의 8-10% 정도가 일생에 한번 발작을 경험<sup>6, 7, 10</sup>하고, 이 중 소아기 발작은 성인에 비해 특발성 보다는 증후성의 빈도가 높고<sup>11, 12</sup> 전체 간질 환자의 90% 이상이 사춘기 이전에 발병한다<sup>13, 14</sup>. 일반적으로 알려져 있는 연령에 따른 급성 소아발작의 원인은 다음과 같다.

신생아기는 대다수 증후성이 많고, 급성 저산소성-허혈성 뇌증, 대사장애(저혈당증, 저칼슘혈증 등), 두개 내 출혈, 감염 등이 원인이 될 수 있다. 본 연구에서는 신생아 시기의 환자 수가 5례로 극소수라 객관적 분석이 어려웠다.

신생아기를 제외한 6개월 미만에서의 발작 원인은 출생 시 손상, 뇌의 발달이상, 중추신경계 급성 감염 순이었다. 그러나 본 연구에서는 특발성 간질, 열성 발작, 기타 원인 순이었으나 이 군에서도 환자가 9명(2.1%)밖에 되지 않아 의미있는 객관적 분석이 어려웠다. 6-24개월에서는 열성 발작, 중추신경계 급성 감염, 출생 시 뇌손상의 후유증 및 뇌의 발달 이상 순으로 알려져 있다. 본 연구에서는 열성 발작, 경도 위장관염에 동반된 양성 경련, 특발성 간질, 출생 시 뇌손상 및 뇌의 발달이상 순이었으나, 이 중추신경계 급성 감염이 원인인 경우는 한 건도 없었다.

2-6세 사이에서는 중추신경계 급성 감염, 출생 시 뇌손상의 후유증 및 뇌의 발달 이상, 특발성 간질, 뇌종양 순으로 알려져 있다. 본 연구에서는 열성 발작, 특발성 간질, 출생 시 뇌손상 및

뇌의 발달이상 순이었으나, 이 연령 군에서도 중추신경계 급성 감염인 경우는 한 건도 없었다.

6-15세 사이에서는 특발성 간질, 출생 시 뇌손상의 후유증 및 뇌의 발달이상, 뇌종양 순으로 알려져 있다. 본 연구에서는 특발성 간질, 열성 발작, 출생 시 뇌손상 및 뇌의 발달 이상 순이었다.

소아 급성 발작에서 남녀 발생률은 1.5:1로<sup>1)</sup> 보고되었고, 본 연구에서도 1.4:1로 남아에서 더 호발하였다. 소아 발작 중 가장 많은 것은 열성 발작이다. 이는 전체 소아의 2-5%에서 발생하며 남녀 비율은 1.7:1로 남아에게서 더 많은 것으로 보고되어<sup>15, 16)</sup> 있으며, 본 연구에서도 1.4:1로 남아에서 더 호발하였다. 또 열성 발작은 전체 발작 중 반 정도를 차지하며 이러한 열성 발작 중 2-3%가 간질로 이행하고, 또한 간질 환아의 13-21%에서 열성 발작이 선행되며 난치성 간질 환자 중에서도 열성 발작 병력의 빈도가 높다는 보고들이 있어 중요시되고 있다<sup>17-20)</sup>.

열성 발작은 6-24개월에서만 가장 많은 원인을 차지한다고 보고되어 왔으나 본 연구에서는 6개월에서 6세까지 모두에서 가장 많은 원인으로 나타났다. 이는 이전에 2-6세의 중추신경계 감염이 가장 흔한 원인이라고 알려져 왔던 것과는 다른 결과이다. 이것은 열성 발작이 많아졌다기보다는 헤모필루스 인플루엔자 백신의 광범위한 사용으로 중추신경계 감염의 전체적인 수가 급격히 줄었기 때문이라고 생각되며<sup>21, 22)</sup>, 본 연구에서도 이 연령에서 중추신경계 감염으로 인한 급성 발작으로 응급실을 방문한 예는 단 한명도 없었다는 것은 놀랄 만한 일이다. 이런 변화는 열을 동반한 소아 발작 환자의 최근 연구에서도 비슷한 결과를 보이고 있다. Cho 등<sup>1)</sup>은 응급실을 방문한 급성 소아 발작 환자 922명을 대상으로 한 연구에서 6-24개월에서의 발작 원인 중 단지 0.9%, 2-6세에서는 2%만 중추신경계 감염이 원인이었다고 보고하였다. Lim 등<sup>23)</sup>은 열을 동반한 발작 환자 220명을 대상으로 한 연구에서 9%를 뇌수막염으로 진단하였고, 이 중 65%가 2세 미만이었다. Teach 등<sup>24)</sup>은 열성 발작 243명 중 66건의 뇌척수액 검사 중 세균이 동정된 것은 한 건도 없었다고 보고하였다. 그러므로 연령별 급성 발작의 빈도에서 중추신경계 감염이 원인인 경우는 지금까지 알려진 것보다 빈도가 더 낮을 것으로 추정되며, 향후 더 많은 검증이 필요할 것으로 사료된다.

5-15세 사이에서 가장 많은 원인을 보이는 것으로 알려진 특발성 간질은 출생 시부터 15세까지 연간 발생률은 인구 10,000명당 5-7명, 어떤 한 시점에서의 유병률은 인구 1,000명당 5명 정도로 알려져 있다<sup>14)</sup>. 본 연구에서도 이 연령 군 68명 중 특발성 간질이 42명(61.8%)으로 가장 많은 수를 차지하였다. 그러나 역시 이 연령군에 있어서도 열성 발작 19명(27.9%)으로 두번째로 많은 원인을 차지하였다. 이는 일반적으로 열성 발작을 하는 연령대인 6개월에서 5세 이하를 벗어난, 5세 이상에서도 열성 발작 플러스(GEFS: Generalized epilepsy with febrile seizure) 환자가 많다는 것을 의미한다. 본 연구는 후향적 연구라는 한계로 인해 이 환자들이 나중에 특발성 간질로 진행하였는지에 대해서는

알 수 없다.

이 외 본 연구에서 밝혀진 것으로는 응급실에 올 때 열을 동반한 경우는 단지 176명에 불과했지만 최종 열성 발작으로 진단된 경우는 302명이었다. 이는 내원 전 해열제를 복용하였거나 타 병원에서 해열 주사를 맞고 온 결과라고 생각되며, 입원 후 열이 다시 나는 경우가 많았다. 그러므로 응급실에 처음 내원 시 열이 없다고 열성 발작이 아니라고 판단할 수 없으며, 자세한 문진이 필요할 것으로 사료된다. 그리고 특이한 점은 일반적으로 열성 발작 시에 전신 강직간대 발작이 대부분이라고 알려져 왔으나, 실제로는 전신 강직간대 발작(62.7%)뿐 아니라 힘이 없고 축 쳐진 양상의 무긴장성(atonic) 양상(7.6%)도 상당수 있다는 점이다. 여기서 이런 양상을 기술할 수 있는 특별한 용어를 찾기 어려워 본 연구에서는 무긴장성이라고 기술하였음을 밝히는 바이다. 그리고 본 연구에서 응급실에 도착할 때까지 발작을 하고 있었던 경우는 433명 중 단지 32명(7.4%)뿐이었고, 214명(49.4%)은 입원 없이 응급실에서 귀가할 수 있었다는 것은 발작 시 가정에서의 기도 확보 등의 응급처치 교육, 그리고 철저한 문진과 이학적 검사로 보호자를 안심시키는 것이 중요하다는 것을 시사한다.

본 연구의 한계점으로는 중부경남 지역에 한정된 단일 병원에서 연구가 이루어졌고, 소아 발작 전체 환자가 아닌 응급실로 내원한 발작 환자만 연구 대상으로 삼았기 때문에 연령별 소아 발작의 원인이 일반적으로 알려진 것과 다를 수 있다는 점, 전향적 방법이 아닌 의무 기록을 토대로 한 후향적 연구인 관계로 응급실에서 퇴원한 뒤 다시 발작으로 타 병원으로 가서 다른 진단을 받았거나 또는 응급실에서 타 병원으로 전원된 뒤에 최종 진단이 다를 수 있다는 점 등이라고 볼 수 있다. 그러나 향후 좀 더 광범위한 지역에서 여러 기관에서 연구를 한다면 소아 발작에서 연령별 원인이 지금까지 알려져 왔던 것과는 다른 결과를 나타낼 수도 있을 것으로 기대한다.

## 요 약

**목적 :** 급성 발작은 응급실로 오는 소아 환자의 중요한 원인 이므로 저자들은 급성 발작으로 경남권역 응급의료센터인 마산 삼성병원 응급실로 내원한 소아 환자들의 연령별 원인, 발생 지역, 임상 양상, 발작 양상, 입원 유무 등을 파악하고 지역 의료에 도움을 주고자 본 연구를 시행하였다.

**방법 :** 2004년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지 3년 동안 마산삼성병원 응급실로 내원하였던 15세 미만 소아 환자 9,487명 중 급성발작을 주소로 내원한 433명(4.6%)을 대상으로 의무 기록지를 통해 연구하였다.

**결 과 :** 남녀 비는 1.4:1로 남아에서 더 많았고, 2-6세 군이 전체 443명 중 195명(45.0%)으로 가장 많았으며, 평균 연령은 40.9 ± 34.9개월이었다. 지역적 분포는 마산, 창원, 함안, 진해, 김해 순이었으며, 시기적으로는 12월(14.8%)과 1월(10.2%)이 가장 많

았으며, 내원 시 열을 동반한 경우는 176명(40.6%)이었고, 발작 양상 중 전신 강직간대 발작이 272명(62.7%)으로 가장 많았다. 발작 횟수는 평균  $1.5 \pm 1.0$ 회였고, 발작 시간은 평균  $6.7 \pm 13.2$ 분이었으며, 응급실 도착 시 발작을 하고 있던 환자는 32명(7.4%)밖에 안 되었고 대다수 401명(92.6%)은 발작이 멈춘 상태였다. 433명 중 열성 발작은 302명(69.7%)이었다. 열성 경련 환자의 발열 원인은 급성 인후염이 135명(44.6%)으로 가장 많았으며 이외 기관지염, 장염, 폐렴, 요로 감염 순이었으며 원인 미상도 98명이었다. 열성 발작을 제외한 발작 131명(30.3%) 중 간질이 원인인 경우가 93명(71.5%)으로 가장 많았고 이외 경도 위장관염에 동반된 양성 경련, 출생 시 뇌 손상의 후유증 및 뇌의 발달이상, 중추신경계 감염 순이었다. 연령별 급성 소아 발작의 원인으로는 신생아군에서는 원인 불명 간질, 기타(패혈증), 전해질 이상 순이었으며, 생후 1-6개월에서는 특발성 간질, 열성 발작 순이며, 6-24개월에서는 열성 발작, 경도 위장관염에 동반된 양성 경련, 간질 순이었고, 2-6세에서는 열성 발작, 간질, 출생 시 뇌손상의 후유증 및 뇌의 발달이상 순이었으며, 6-15세에서는 간질, 열성 경련, 중추신경계 감염, 출생 시 뇌손상의 후유증 및 뇌의 발달이상 순이었다. 또한 433명 중 214(49.4%)명은 입원 없이 응급실 진료 후 귀가하였다.

**결론** : 2004년에서 2006년까지 최근 3년간 마산삼성병원 15세 이하 응급실 내원 환자 9487명 중 급성 발작으로 내원한 환자는 433명(4.56%)이었으며, 2-6세 사이 남아에서 많았고, 이 중 급성 인후염으로 인한 전신 강직간대 발작 형태의 열성 발작인 경우가 가장 많았으나 내원 시에는 열이 없는 경우가 조금 더 많았다. 6개월 이상 6세 미만 연령군에서는 열성 발작이, 6세 이상인 경우에는 특발성 간질이 가장 많은 원인이었다. 내원 당시 대부분의 환자는 발작이 멈춘 상태였으며, 발작은 대부분 1회였고 발작 시간은 5분 이내가 대다수였으며 절반(49.4%) 정도는 입원하지 않고 응급실에서 퇴원하였다.

## References

- 1) Cho JI, Kim DW, Jang HO, Moon JS, Nam SY, Lee CG. A clinical study on the etiologies of acute seizure in children who visited emergency departement. *Korean J Pediatr* 2004; 47:1312-8.
- 2) Ahn HS, editor. Hong Chang Yee textbook of pediatrics. 8th ed. Seoul: Daehan printing & publishing, 2004:1060-74.
- 3) Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB. Nelson textbook of pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders, 2004:1993-2012.
- 4) Kim DW. A clinical study on the causes of childhood seizures according to the age. *J Korean Pediatr Soc* 1996;39: 178-92.
- 5) Hong CY. Pediatric diagnosis and treatment. 9th ed. Seoul: Korea medical book publisher Co, 2003:178-92
- 6) Ahn HS, editor. Hong Chang Yee textbook of pediatrics. 9th ed. Seoul: Daehan printing & publishing, 2007:992-1008.
- 7) Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB. Nelson textbook of pediatrics. 18th ed. Philadelphia : Saunders, 2007:2457-75
- 8) Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizure and epilepsy: definitions proposed by the international league against epilepsy(ILAE) and the international bureau for epilepsy(IBE). *Epilepsia* 2005;46:470-2.
- 9) Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. Commission on Classification and Terminology of International League Against Epilepsy. *Epilepsia* 1989;30: 389-99.
- 10) Consensus statement. Febrile seizure: Long-term management of child with fever-associated seizures. *Pediatrics* 1980;66:1009-12.
- 11) Hwang YS. Seizure disorders in children. *J Korean Med Assoc* 1992;35:254-61.
- 12) Kim SY, Song IJ, Nam SO. Precipitating factors of the initial seizure in Childhood epilepsy. *J Korean Child Neurol Soc* 1998;6:98-105.
- 13) Coe CJ. Historical background, definition of epilepsy and classification. *J Korean Med Assoc* 1993;36:632-6.
- 14) Cowan LD, Bodensteiner JB, Leviton A, Doherty L. Prevalence of the epilepsies in children and adolescents. *Epilepsia* 1989;30:94-106.
- 15) Berg BJ. Studies on convulsive disorders in young children. III. Recurrence of febrile convulsion. *Epilepsia* 1974;15:177-90.
- 16) Forsgen L, Sidenvall R, Blomquist HK, Heijbel J. A prospective incidence study of febrile convulsion. *Acta Paediatr Scand* 1990;79:550-7.
- 17) Hong HJ, Kim DW, Jang HO, Moon JS, Nam SY, et al. Clinical review of the development epilepsy in patients with febrile seizure. *J Korean Child Neurol Soc* 2001;9:387-92.
- 18) Hauser WA, Kurland LT. The epidemiology of epilepsy in Rochester, Minnesota, 1935 through 1967. *Epilepsia* 1975;16: 1-66.
- 19) Nelson KB, Ellenburg JH. Predictors of epilepsy in children who have experienced febrile seizures. *N Engl J Med* 1976; 295:1029-33.
- 20) Annegers JF, Hauser WA, Elveback LR, Kurland LT. The risk of epilepsy following febrile convulsions. *Neurology* 1979;29:297-303.
- 21) Saarinen M, Takala AK, Koskenniemi E, Kela E, Rönnerberg PR, Pekkanen E, et al. Spectrum of 2,836 cases of invasive bacterial or fungal infections in children: results of prospective nationwide five-year surveillance in Finland. Finnish Pediatric Invasive Infection Study Group. *Clin Infect Dis* 1995;21:1134-44.
- 22) Lee JH, Lee HJ. Etiology of invasive Bacterial infection in Apparently Healthy children. *Korean J Pediatr* 2005;48:1193-200.
- 23) Lim JH, SaKong Y, Lee KW, Bae SN, Nam SO. A role of routine lumbar puncture in children presented with their first seizure with fever. *J Korean Child Neurol Soc* 2003;11:316-21.
- 24) Teach SJ, Geil PA. Incidence of bacteremia, urinary tract infection, and unsuspected bacterial meningitis in children with febrile seizure. *Pediatr Emerg Care* 1999;15:9-12.