

소아의 근골격계 외상

김하용 · 박건영 · 이광원 · 안재훈 · 염진섭 · 최원식

음지의과대학 정형외과학교실

〈국문초록〉

목 적 : 정형외과에 입원치료를 필요로 하였던 소아의 근골격계 외상의 특징에 대하여 조사하고자 하였다.

대상 및 방법 : 1997년부터 1999년까지 16세 이하의 환자 중 추시가 가능했던 108례를 대상으로 1) 환자의 생물학적 성격 2) 수상의 상황 3) 사고 원인 4) 손상의 종류 5) 골절의 부위 등을 조사하였다.

결 과 : 외상시 평균 연령은 8.5세였고, 취학 전후 연령군(5~9세)이 가장 많아 56%(60례)를 차지하였으며, 남녀 비율은 약 3:1 이었다. 형제 중 서열은 둘째가 57%(61례)로 가장 많았으며, 수상은 7월에서 10월 사이에 가장 많았고, 사고는 비교통사고가 77%(83례)였다. 자전거나 오토바이 사고, 탑승자 사고를 제외한 83례 중 보호자(선생님, 부모 등)가 있었던 경우는 18례였고, 보호자가 없었던 경우가 81%였다. 손상 중 골절이 91%(98례)였으며, 구체적으로는 상완골 과상부 골절이 33례로 가장 많았다.

결 론 : 많은 사고가 아동의 자유로운 사고의 전편에서 기인된 장난(비정상적인 사물의 이용)과 관련이 있었는데, 아이들의 시각에서 주위 환경을 재구성하고, 시설물 자체 뿐 아니라, 시설물 주위 환경에 대한 안전 관리와 교육이 이러한 사고 예방에 한 요소가 되리라 사료된다.

색인 단어 : 근골격 외상, 소아

서 론

외상은 1세 이후 아동에 있어서 사망률이나 유병률이 가장 높은 원인으로 알려져 있다. 미국의 경우 연간 1500만명의 아동(아동 세 명중 한 명 꼴)이 외상으로 인해 응급실을 방문하고, 이중 60만명은 입원

치료를 요한다고 알려져 있다³⁾. 어렵게도 우리나라의 경우엔 소아 외상에 대한 구체적인 자료가 매우 부족한 실정이다. 소아 외상에 대한 사회의 궁극적인 목적은 이의 방지에 있는 바, 이를 위해서는 소아 외상의 유형에 대하여 광범위한 조사가 선행되어야 한다. 이에 본 연구는 광역시에 위치한 본 병원 정형외

※ 통신저자: 김 하 용

대전 광역시 중구 목동 24-14번지, 음지의과대학 정형외과학교실

Tel : (042) 259-1286

Fax : (042) 259-5498

E-mail : hykim@emc.eulji.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2000년도 대한소아정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

과를 거친 소아 외상 환자를 분석하여, 외상의 특징에 대하여 조사하고자 하였다. 본 연구는 일종의 후향적 연구(retrospective study)로서, 역학 조사라고 하기에는 표본의 문제에 많은 한계를 갖고 있으므로, 그 의의를 광역시라는 도시 환경에서 그리고 소아 외상 환자가 비교적 많은 대학 병원 환경에서 소아 외상의 유형을 조사한 자료로 제한하였다.

연구 대상 및 방법

1997년 1월부터 1999년 12월까지 본 정형외과에 입원하여 치료를 받은 16세 이하의 소아외상 환자 중 골 형성 부전증과 같은 특정 질환을 가진 환자를 제외한 정상 아동 중 추시가 가능했던 108예를 대상으로 하였다. 입원의 원인은 골절(98예, 91%)이 대부분이었으며, 그외 좌상 3예(3%), 심부 열상 4예(3%), 기타 3예(3%)이었다. 동반 손상으로는 두개부 손상 3예, 복강 손상이 1례로 총 4례였다.

분석은 1) 환자의 생물학적 성격: 나이, 성별, 형제 중 서열, 2) 수상의 상황: 월별 수상빈도, 수상장소, 사고의 분류, 보호자 동행유무, 3) 사고 원인: 구체적 경위 등 4) 골절의 부위 5) 결과 등을 조사하였다. 조사 방법은 의무 기록과 방사선 검사의 후향적 분석과 전화 추시 등의 문진으로 하였다.

결 과

1. 환자의 생물학적 성격

평균 나이는 8.5세이고 5-6세에 26%로 가장 많았으며, 8-9세에 21%로 많아 취학 전후 아동군에 많았으며, 그 이후 감소하다가 사춘기에 이르러 증가하는 양상을 보였고(Fig. 1), 남녀 비는 7.6:2.4(약 3:1)이었으며, 형제 중 서열은 둘째가 57%, 첫째 36%, 셋째 7%로 둘째가 가장 많았으며, 독자는 3례(Fig. 2)이었다.

2. 수상의 상황: 계절별 수상 빈도, 수상 장소, 사고의 분류, 보호자 동행 유무

계절별 수상 빈도는 봄이 19%이었으며, 여름이 26%이었고, 가을이 40%로 가장 많았으며, 겨울이 15%로, 아이들이 스스로 놀기 좋은 7월부터 10월까지 가장 많았다(Fig. 3). 수상 장소로는 거리가 33%로 가장 많았고, 그 외 집 19%, 놀이터 18%, 학교나 유치원 16%, 기타 15%였다(Fig. 4). 사고의 분류로서는 실족이나 낙상 같은 비교적 사고가 77%였고, 보행자 사고가 13%(Fig. 5). 자전거나 오토바이 사고, 탑승자 사고를 제외한 83예 중 보호자(선생님, 부모 등)가 동행한 경우는 19%이었고(Fig. 6), 친구가 동행하거나 보호자가 없었던 경우가 81%였다.

3. 사고 원인: 구체적 경위

사고의 구체적 경위는 매우 다양하여, 적절한 범

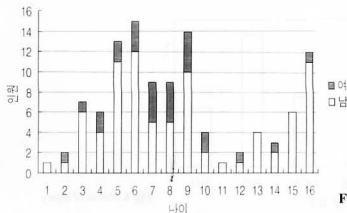


Fig 1. Age and Sex

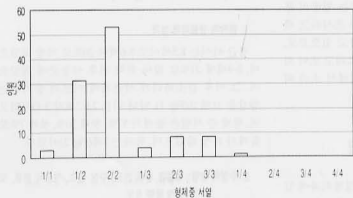


Fig 2. Orders in the brother & sister

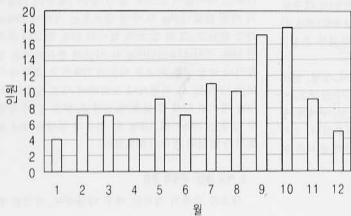


Fig 3. Monthly events

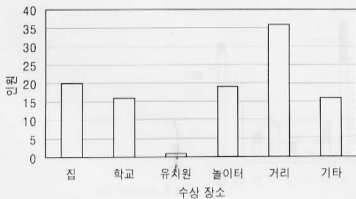


Fig 4. Places of injury

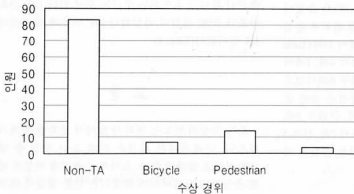


Fig 5. Mechanisms of trauma

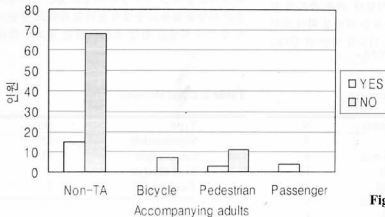


Fig 6. Accompanying adults

주를 정할 수 없을 정도였다.

거리에서 수상한 경우 넘어진 경우 7례 (slip-down: 눈길 2례, 빗길 2례, 롤러스케이트 2례, 달리기 1례), 떨어진 경우 2례 (fall-down: 담 2례), 기타 1례(유모차에 손이 끼었다) 등이었다.

집에서 수상한 경우로는, 넘어진 경우 8례 (slip-down: 장난감 통 1례, 목욕탕 2례, 달리기 2례, 장난 2례, 씨름 1례), 떨어진 경우 10례 (fall-down: 침대 1례, 창문 1례, 난간 1례, 계단 2례, 미끄럼틀 1례, 소파 1례, 책상 2례, 엄마 1례), 심부 열상 2례 (전동톱 1례, 유리 1례) 등이었다.

놀이터에서 수상한 경우는 대부분 떨어진 경우로

구름사다리 5례, 미끄럼틀 5례, 그네 2례, 철봉 3례, 담장 1례, 방방이 1례, 장난 1례 등이었다.

학교에서 수상한 경우는 운동과 관련이 많았는데, 축구 4례, 농구 4례, 허들 1례, 피구 1례, 녹목 1례, 미끄럼틀 2례, 철봉 2례, 유리 2례 등이었다.

기타의 장소에서 수상한 경우는 더욱 분류하기가 어려운바, 학원 (태권도 2례, 태권 1례, 합기도 1례, 피아노 학원 유리 1례), 건물 (성당 1례, 교회 1례, 병원 1례, 목욕탕 1례, 서점 1례, 아파트 용벽 1례), 산(바위 1례, 약수터 1례), 기타(차량대 급제동 1례, 덩블링 1례, 강릉차기 1례) 등이었다.

4. 골절의 부위

골절의 부위로는 상지 골절이 72%, 하지 골절이 28%이었다. 상지 골절 중에서는 상완골 원위부 골절 48례 중 과상부 골절이 33례, 외과 골절이 13례(Table 2) 등 이었고, 근위부와 간부 골절은 각각 4례, 1례이었다. 전완부는 13례 중 간부 6례, 원위부 6례이었으며, 수부는 2례이었다(Table 1). 하지 골절은 골반 골절 2례, 대퇴골 골절 10례중 간부는 5례, 근위부 3례, 원위부 2례이었으며, 경골 골절은 원위부가 7례, 간부 5례, 근위부 3례로(Table 3), 상완골 과상부 골절이 가장 많았다.

5. 치료 및 결과

치료로는 92례에서 수술적 치료가 시행되었고, 나머지 16례는 보존적 치료를 하였다. 최종 추시시 보호자에게 조사한 현재의 주소로는 외관상 휘어 보인 다 6례, 흉터가 보기 싫다 7례, 다리를 저는 것 같다 2

례, 팔이 완전히 펴지지 않는다 1례 등이었다. 최종 추시시 환자가 호소하는 주소는 힘이 없다 1례, 간혹 아프다 10례, 감각이 이상하다 1례, 뛰는데 불편하다 1례 등이었다(Table 4).

고 찰

소아 외상의 빈도는 변화가 많아서 정확한 통계가 없으나, 근골격계의 외상은 전체 소아 외상 중 약 15% 정도로 알려져 있다. 소아의 근골격계 외상은 심한 손상보다는 넘어지며 발생하는 단순 골절이 대부분을 이루며, 계절적, 문화적, 지역적, 연령별 특이성이 있다고 알려져 있다. Alkon등의 연구에 의하면 역학 조사를 통하여 자주 경한 외상을 입는 아이일수록 중한 외상을 입을 가능성이 높다고 하였고, 중증도내지 중증의 외상은 환경 요소와 개인 요소에 의하여

Table 1. Fracture(Upper Extremity)

Bone	Location	No
Clavicle		3
Humerus	Proximal	4
	Shaft	1
	Distal	48
Forearm	Proximal	1
	Shaft	6
	Distal	6
Hand		2

Table 2. Distal Humerus

Type	No
Supracondyle	33
Lat. condyle	13
Med. condyle	1
T-condyle	1

Table 3. Fracture (Lower Extremity)

Bone	Location	No
Pelvis		2
Femur	Proximal	3
	Shaft	5
	Distal	2
Tibia	Proximal	3
	Shaft	5
	Distal	7
Foot		0

Table 4. Complaints

	Complaints	No
Subjective (by children)	힘이없다	1
	동통	10
	감각이상	1
	뛰는데 불편	1
Objective (by parents)	외관상 휜	6
	흉터	7
	다리를 켰다	2
	잘 펴지지 않는다	1

발생되었다고 한다¹²⁾.

Mence 등은 중증의 손상으로 절단, 3도 화상, 압제 손상, 골절, 복합 손상 등을 열거하였으며, 이 중 골절이 73.6%로 가장 높은 비율을 차지하고, 중증 손상일 수록 그 원인이 매우 다양하고 골고루 분포되는 양상을 보인다고 지적하였다⁵⁾. 소아 외상의 유형에 대하여 개략적으로 살펴본 본 연구에서도 입원 치료가 필요한 중증의 외상에서 골절이 91%이었으며, 사고의 구체적인 원인도 매우 다양하게 분포하였다. 이는 어른들의 사고와는 달리 소아는 특유의 호기심과 사고의 비약과 자유로움이 장난을 통해 표현하는데, 신체적 위험요소에 대한 이해나 조심성이 적으므로, 예상치 못하는 사고에 노출되기 쉽고, 따라서 위험 요소를 내재하고 있는 환경 요인과 결합하면 외상이 유발된다고 설명할 수 있다.

소아가 외상을 입는 위험요소는 환경적 요인 (environmental factor; 미끄러운 바닥, 젖은 바닥, 아동에 맞지 않는 기구나 가구, 날카로운 물체, 창문이나 문 등), 아동 요인 (child-related factor; 다른 친구와 밀치거나 때리는 행동을 자주 보이거나, 자주 뛰어 내리는 경향이 있는 등의 아동 개인의 행동 양태와 관련된 경우), 복합 요인 등으로 구분 할 수 있지만, 실제로 조사하는 과정에서는 이를 명확히 구분하기가 쉽지 않다. 또한 Christoffer 등이 지적하였듯이 수상 상황을 보는 시각, 외상의 정의, 연구 방법의 설계 등 여러 변수들에 대한 일치점을 찾기 어렵기 때문에 소아 외상에 대한 역학 조사는 매우 어렵고 다양한 결과를 보인다⁴⁾.

소아 외상의 유형에 대한 연구 자료가 부족한 우리나라 현실에서 지금부터라도 각 병원별로 흔한 사고나 심각한 후유증을 남길 수 있는 사고의 유형들을 분석하여 위험 요소들을 밝혀내고, 예방 프로그램들을 만들어 나가야 할 것이다. 그리고, 이러한 조사가 좀 더 가치 있는 자료를 얻으려면, 첫째, 소아 외상을 다루는 용어부터 공통된 의미를 갖도록 정의를 명확히 하여야 할 필요가 있으리라 사료된다. 둘째는, 연구 방법으로 학동기 아동군과 미취학 아동군 별로 표본 집단을 선정하여 이루어지는 코호트 연구가 가장 바람직하나, 이는 여러 기관과의 공동 작업이 필요하므로, 단기간에 성과를 거두기가 쉽지 않을 것으로 사료된다. 셋째, 편의상 특정 센터를 중심으로 조사

가 이루어지려면, 본 연구처럼 특정 병원, 특정 과에서 이루어지는 조사보다는, 일정 지역에서 여러 특성을 갖는 센터와 과를 그룹화 하여 조사하는 방법이 더 타당할 것이다. 넷째, 자료를 얻는 방법도 교육된 선생님이나, 양호 교사를 통하여 함으로써 표준화할 필요가 있을 것으로 사료된다. 다섯째, 본 연구에서 소아 학대에 관한 증례는 단 한 예도 그 원인으로 밝혀지지 않았는데, 이는 아직 우리 사회에서 이에 대한 거부감 때문으로 사료되는바, 이에 대하여 의사들이 깊은 관심을 가져야 할 것이다.

결 론

이번 조사에서 소아 외상은 남자아이로 둘째인 경우, 나이로는 취학 전후(5-9세), 스스로 놀기 좋은 여름 휴가와 가을철(7-10월)에, 보호자 없는 경우에, 수상부위는 상완골 원위부 골절이 많았다. 많은 사고가 아동의 자유로운 사고의 전환에 기인된 장난(비정상적인 사물의 이용)과 관련이 있었는바, 아이들의 시각에서 주위 환경을 재구성하고, 시설물 자체 뿐 아니라, 시설물 주위 환경에 대한 안전 관리와 교육이 이러한 사고 예방에 한 요소가 되리라 사료된다.

REFERENCES

- 1) Alkon A, Jenvro JL, Kaiser PJ, Tschann JM, Chesney M and Mence WT: Injuries in child-care centers: rates, severity and epidemiology, 94:1043-1046, 1994.
- 2) Alkon A, Jenvro JL, Tschann JM, Kaster P, Ragland DR and Mence WT: The epidemiology of injuries in 4 child care centers. *Arch pediatr adolesc med*, 153: 1248-1254, 1999.
- 3) Bernard Guyer and Beth Ellers: Centers for disease control. *Childhood injuries in the United States*. AJDC, 144: 649-652, 1990.
- 4) Christoffer KSP, Agran PF, Kaus JF, McLoughlin E and Paulson JA: Standard definitions for childhood injury research. *Pediatrics*, 89: 1027-1034,

1992.

5) Mence WT, Sprunger LW, Sobolewski S and

Schaefer C: Epidemiology of injuries in a large, urban school district. *Pediatrics*, 74: No.3, 1984.

Abstract

Musculo-skeletal trauma of the children

Ha-Yong Kim,M.D., Kun-Young Park,M.D., Kwang-Won Lee,M.D.,
Jae-Hoon Ahn,M.D., Jin-Sup Yeom,M.D., Won-Sik Choy,M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Eulji Medical College, Taejon, Korea

Purpose : The aim of study was to analyze the patterns of musculo-skeletal trauma of the children.

Materials and Methods : From 1997 to 1999, the included for the study were 108 children, who had been admitted for the orthopedic treatment and followed-up. The analysis were done as for 1) children's biological characteristics, 2) the situations of trauma, 3) causes of trauma, 4) types of trauma and 5) locations of fractures.

Results : The average age was 8.5 years at the time of trauma. Sixty cases (56%) were between 5 and 9 years old. Boys were 3 times more common than girls. Second children (61cases, 57%) were more prone to trauma. Half of trauma took place between July and October, and one third of trauma (36 cases, 33%) happened on the street. Ninety eight children (91%) were admitted due to fracture, and supracondyle fracture of humerus was the most common cause(48 cases).

Conclusion : Many of accidents could be attributed to children's mischievous play resulted from curiosity and freedom of thought. For the prevention of these accidents, therefore, environment should be restructured from the point of child's view, and not only the design of facility itself but also proper management and education on the facilities should be taken.

Key Words : Musculo-skeletal trauma, children

Address reprint requests to

Ha-Yong Kim,M.D
Department of Orthopaedic Surgery, Eulji Medical College
24, Mok-Dong, Chung-gu, Taejon, 301-726, Korea.
Tel : (042) 259-1286
Fax : (042) 259-5498
E-mail : hykim@emc.eulji.ac.kr