

소아 안면골 골절의 임상 분석 ; 10년 동안 201례의 경험

오 민 · 김영수 · 윤효현 · 최 준

인제대학교 의과대학 상계백병원 성형외과학교실

Clinical Analysis of Pediatric Facial Bone Fracture; 10-years Experiences in 201 Cases

Min Oh, M.D., Young Soo Kim, M.D., Hyo Hun Youn, M.D.,
Joon Choe, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Sanggye
Paik Hospital, Inje University Medical Center, Seoul, Korea

The proper management of the pediatric facial bone fracture is critical in the facial bone development. This study characterizes the surgically treated patient population suffering from facial bone fractures by the use of current data from a large series consisting of 201 cases. The data was gathered through a retrospective chart review of patients surgically treated for facial bone fractures at the department of plastic and reconstructive surgery, Sanggye Paik hospital, Inje university medical center, collected over 10-years period from January, 1993 to December, 2002. Data regarding patient demographics(age, sex), seasonal distribution, location of fractures, and the causes of injury with admission periods, were collected. In total, there were 201cases of pediatric facial bone fractures.

Male patients outnumbered female patients by a 5.48:1 ratio and were found to engage in a wider range of behaviors that resulted in facial bone fractures. Physical violence was the leading cause of pediatric facial bone fractures(27.9%), followed by sports-related mechanisms (22.9%) and falling down(17.9%). The most prevalent age group was 11-15 years-old(71.1%) and there was a 14.3% prevalence in March. Among the location of fractures, the nasal bone was the most prevalent, accounting for 82.3% of injuries, followed by the orbit(9.95%), and the mandible fractures(7.5%). Most patients(59.7%) were treated within 6-9 days after trauma and the mean hospitalization period was 8-11 days.

We should follow up the surgically treated patients, and they will be further evaluated about postoperative

sequele and effect on the facial bone development.

These studies demonstrate differences in the demographics and clinical presentation that, if applied to patients, will enable a more accurate diagnosis and proper management.

Key Words: Pediatric facial bone fracture

I. 서 론

인간의 활동력이 급격히 증가하고 복잡 다양해지는 현대생활에서 자동차, 산업현장, 스포츠, 그리고 레저 등의 여러 가지 활동 중 사고의 위험성은 증가되고 있으며, 이에 따라 소아의 안면 외상 환자도 증가되는 경향을 보이고 있다.

소아의 안면골 골절은 성인에 비하여 드물게 발생하지만, 진단 및 치료 시 성인과는 다른 소아의 특성에 대해 숙지해야 하며, 소아의 골은 골절양상, 치유과정, 치료방법 등에 있어 성인과 다른 점이 있으므로 특히 소아의 안면골 골절의 치료 시 이러한 사항들이 고려되어야 한다. 소아의 안면골은 성인에 비해 상대적으로 두꺼운 해면골로 채워져 있으므로 탄력성이 높아 외력에 대한 저항성이 강하여 쉽게 골절되지 않는 특성을 지니고 있다. 골절의 양상 또한 성인과 다른데, 두꺼운 탄력성을 지닌 골막이 골을 둘러싸고 있음으로써 골절편의 변위를 제한하여 흔히 선상 골절이 많이 나타난다.¹

소아의 골막은 골생성 잠재력이 강하고 안면골에는 혈액공급이 많으므로 골절된 지 7일이 지나면 벌써 골절단에 가골이 형성되어 변위된 골절부위를 정복하기가 어렵게 된다. 그러므로 어린이의 안면골 골절은 조기에 정확히 치료해 주어야 하는 것이다. 그러나 안면골 골절을 일차적으로 적절하게 치료해 주었음에도 불구하고 골성장에 영향을 미침으로써 얼굴 변형이 생기는 경우도 많다.

저자들은 최근 10년간 소아의 안면골 골절의 빈도, 발생 시기, 발생부위, 치료방법 및 기간 등을 조사 분석함으로써 골절의 경향과 빈도를 파악하고 그에 따른 적절한 치료 방법 및 시기를 조사함으로써 소아의 안면골 골절에 대한 신속하고 효과적인 치료방침을 확립하고, 추후에 발생할

Received May 31, 2004

Revised September 16, 2004

Address Correspondence: Young Soo Kim, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Sanggye Paik Hospital, Inje University Medical Center, 761-1 Sanggye-dong, Nowon-gu, Seoul 139-707, Korea, Tel: (02) 950-1048 / Fax: (02) 932-6373 / E-mail: yskim1126@hotmail.com

수 있는 골성장의 장애로 인한 얼굴 변형을 최소화하고자 본 연구를 시행하였다.

II. 재료 및 방법

저자는 인제대학교 상계백병원 성형외과에서 1993년 1월부터 2002년 12월까지 본과 외래 및 응급실을 통해 안면부 외상을 주소로 내원하였던 15세 이하의 환자 201명을 본 연구의 대상으로 하였다.

15세 이하 소아외상 환자의 성별, 연령별, 발생원인별, 발생부위별, 월별, 계절별, 치료방법 및 사고로부터 치료까지의 기간, 입원 기간 등을 환자의 임상기록부 및 방사선과적 평가를 통하여 조사 분석하였다.

발생원인의 경우에는 특히 각각의 유발인자들의 이름을 일일이 나열할 수가 없어 대표적인 명칭으로 분류하였다. 골절의 발생부위는 본과의 병력기록부와 방사선 필름을 참고하였다.

통계학적 검정은 Chi-square test(Medcalc version 4.20)를 시행하였으며 P값은 0.05 수준을 기준으로 하였으며, 표본의 크기가 크지 않고, 각 표본 세포들의 크기에 차이가 많을 경우 0.1을 기준으로 하였다.

III. 결 과

1993년 1월부터 2002년 12월까지 전체 소아 안면골 골절 환자는 201명이었다.

가. 연령 및 성별 분포

소아 환자의 연령별 발생분포를 보면 11 - 15세에서 143례(71.14%)로 가장 많았고 6 - 10세에서 44례(21.89%), 0

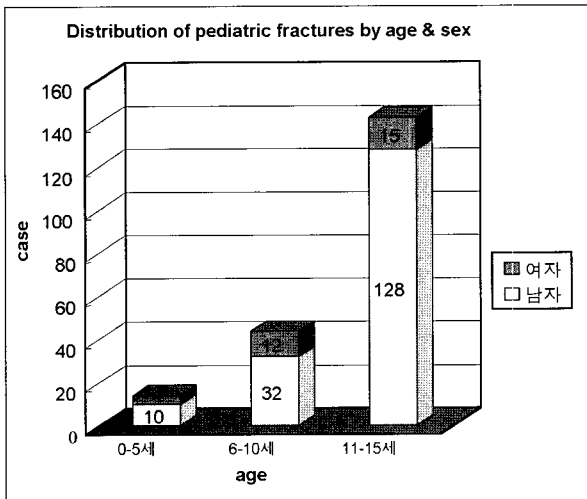


Fig. 1. Distribution of pediatric fractures by age & sex.

세에서 5세까지가 14례(6.97%)순으로 주로 활동력이 왕성한 층에서 많이 발생됨을 알 수 있었다. 성별분포를 보면 남자는 170명(84.58%), 여자는 31명(15.42%)으로 조사되어 남자대 여자 성비, 5.48 : 1로 남아에서 월등히 더 많았다 (Fig. 1).

나. 발생원인

손상원인을 보면 폭력으로 인한 경우가 56례(27.86%)로 가장 많았고, 다음으로 운동 중 손상이 46례(22.89%), 낙상 36례(17.91%) 순서로 나왔으며, 폭력으로 인한 손상 중 대부분은 남아(52례, 92.85%)였고, 나이는 11-15세(51례, 91.07%)가 가장 많았다.

기타 원인으로는 대부분이 무언가에 부딪혀 일어난 사고가 대부분을 차지하였으며, 교통사고는 자동차, 오토바이, 자전거에 의한 교통사고를 모두 포함하였다(Fig. 2, 3).

다. 월별 및 계절별 분포

월별 및 계절별 발생빈도를 보면 활동량이 적은 겨울(21례, 10.45%)보다는 봄(62례, 30.85%), 여름(52례, 25.87%), 가을(66례, 32.84%)이 많았으며, 월별 분포에서는 3월이 29례(14.43%)로 가장 많았다(Fig. 4).

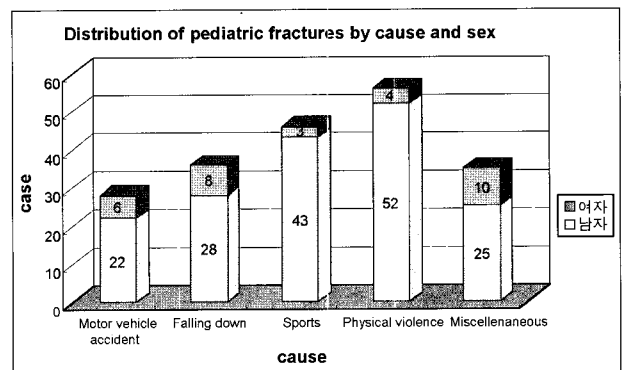


Fig. 2. Distribution of pediatric fractures by cause & sex.

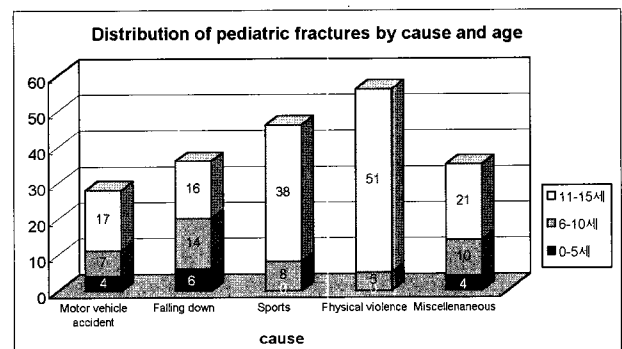


Fig. 3. Distribution of pediatric fractures by cause & age.

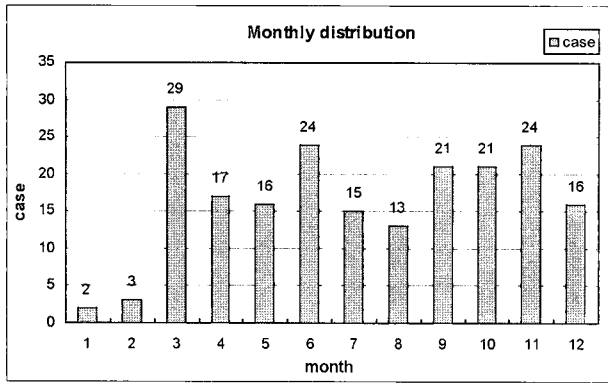


Fig. 4. Monthly distribution of pediatric fractures.

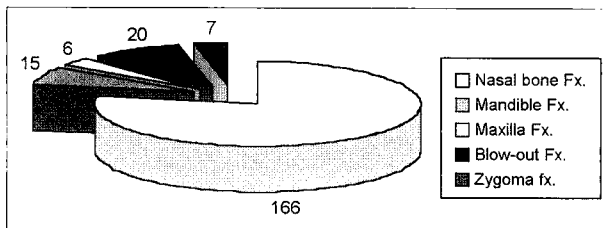


Fig. 5. Region of pediatric fractures.

계절은 편의상 3, 4, 5월은 봄, 6, 7, 8월은 여름, 9, 10, 11월은 가을, 12, 1, 2월은 겨울로 하였다.

라. 부위별 손상

소아 안면골 골절 중 가장 높은 빈도를 차지하는 골절은 안면 비골 골절로 총 166례이며, 82.59%로 안면 골절의 대부분을 차지하였으며, 다음으로 안와골절(20례, 9.95%), 하악골절(15례, 7.46%)순으로 관찰되었다(Fig. 5). 두 가지 이상의 안면골 골절이 있는 경우 각각의 골절로 나누어 조사하여 총 안면골 골절은 모두 214례였다.

마. 치료

본 병원은 수술적 치료가 필요한 환자만을 입원시켜 치료하였기 때문에 본 연구의 대상자로 한 입원 환자는 모두 수술적 치료를 받았으며, 특히 비골 골절에 대해서는 166례 모두 비관혈적 정복술을 시행받았다. 이밖에 관골이나 상악골 및 하악골 골절에 대해 내고정이 필요한 경우에는 흡수성 재료를 사용한례는 한례도 없었으며, 모두 금속판을 사용하였다. 이것은 최근 안면골 골절에 흡수성 재료를 많이 사용하지만, 당시에는 흡수성 재료가 보편화되기 전이었기 때문일 것이며, 금속판을 사용한 경우 환자가 원할 경우 술후 3-12개월 사이에 제거 수술을 시행받았다.

수상 후 치료까지 기간은 6-9일이 120례(59.7%)로 가장 많았으며, 10-13일이 39례(19.4%), 2-5일이 29례(14.43%)

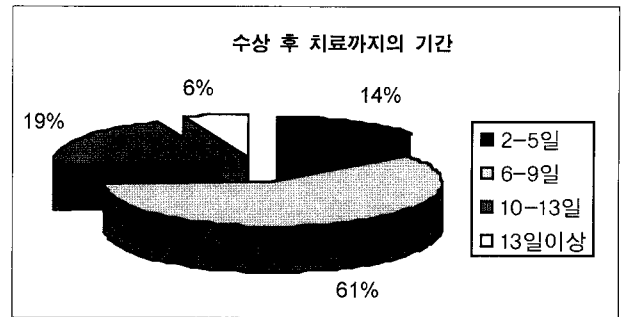


Fig. 6. Duration between trauma & treatment.

의 순으로 관찰되었다(Fig. 6).

입원기간은 8-11일이 151례(75.12%)로 가장 많았으며, 이것은 가장 많은 빈도수를 차지하는 안면 비골 골절의 입원 기간을 특별한 합병증이 없는 한 8일로 정하여 놓았기 때문이다. 이밖에 30일 이상의 장기 입원 환자도 5례(2.49%)이었으며, 이들의 대부분은 신경외과적 치료가 필요한 두부 손상을 동반하고 있었다.

IV. 고 찰

해부학적으로 소아의 안면골부위는 태생 후 2세경에 80%의 성장률을 보이는 두개골에 비하여 상대적으로 크기가 작다. 6개월에서 5세 사이에 하악골의 성장은 주로 전, 하방으로 일어나며, 성인에 비하여 비교적 후방에 위치하여 전두골이 돌출된 상태이므로, 높은 곳에서 추락하거나 물체에 의해 타격을 받는 경우에는 외력은 전두골에 전해지게 된다.^{2,3}

조직학적으로 성인에 비해 소아의 안면골은 두터운 연조직에 덮여 있으며, 골조직은 매우 유연하다. 또한 피질골이 얇고 망상골이 비교적 크므로 골의 탄력성이 증가하여 충격흡수에 유리하며, 망상골과 피질골의 경계선은 성인에 비해 덜 명확히 나타나고, 두개부에 비해 안면부는 덜 돌출되어 있으므로 안면골 골절은 성인에 비하여 비교적 적게 발생한다.^{1,4,6}

본 조사와 같이 5세 이하의 소아에서 골절의 빈도가 낮은 이유는 주의 깊은 부모의 보호와 제한된 바깥생활로 인한 낮은 추락빈도, 적은 몸무게에 의한 낮은 충격 에너지, 골의 높은 탄력성 때문으로 보고 있다.^{6,9} 또한, 5세 이후 사고의 빈도가 증가하는 이유는 이 시기가 부모의 과도한 보호를 벗어나 사회생활이 시작되며, 소아의 주의력 부족으로 인한 외상이 증가하기 때문으로 생각된다. 여기에 학교 생활이 시작되면서 같은 또래 집단과의 생활에서 다투거나 장난치는 과정 중 사고의 빈도가 급격히 증가함을 볼 수 있다. 따라서 이 시기에 위험에 대한 주의를 환기시키고

놀이나 운동시 안전장치나 교사와 같은 감시자가 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.

이전 소아 안면골 골절의 성비를 조사한 연구에서 보면 1:1.3-1:2.1 등의 차이가 있으나 모든 연구에서 남자의 안면골 골절이 여자에 비하여 다소 높은 빈도를 보였다.^{2,5,10} 본 연구에서도 남자의 비율이 높게 나왔으나 그 비율은 지금까지의 보고보다는 높은 비율(1:5.48)로 남자에게서 월등히 높은 비율을 보였다. 남아에서 골절 발생빈도가 높은 이유는 여아에 비하여 신체 활동량이 더 많은 것으로 설명될 수 있을 것이다.

소아골절의 가장 흔한 원인으로서는 낙상 또는 교통사고로 보고되고 있으며,^{1,2,5,6,8,10} 특히 국내에서 1974년부터 1985년까지의 안면골 골절을 조사한 손기학 등¹¹은 교통사고가 가장 많은 원인으로 발표하였으나, 본 연구에서는 폭력이 가장 높은 빈도를 차지하였으며 이어서 운동 중 손상, 낙상, 교통사고 순이었다. 이처럼 원인의 빈도가 연구자 따라 차이를 보이는 것은 시대간, 나라간, 지역간, 경제적, 사회적, 문화적 차이에 기인한다고 생각된다.

골절의 월별 발생빈도에 대해 Turvey¹²는 8월과 10월에 인구 이동에 의한 교통량의 증가로 높은 빈도를 보인다고 하였으나, 본 조사에서는 3월이, 그리고 봄이 가장 높은 빈도를 보였다. 이것은 3월이나 봄이 야외생활을 할 기회가 증가하여 소아의 활동량이 많아지는 시기이기 때문일 것이며, 특히 3월은 소아들의 학교생활이 시작되는 시기로 학교에서의 친구들과의 다툼이나 운동 등의 활동이 갑자기 늘어나는 시기이기 때문일 것이다.

일반적으로 안면골의 골절 중 Kaben 등⁵은 비골 골절이 소아골절 중 45%로 가장 높고, 다음으로 하악골, 혈골상악골 순으로 발생빈도를 보고하였지만, McCoy 등²은 하악골절의 빈도가 40%로 높은 곳으로 보고하였고, Adekeye 등¹⁰도 소아 전체의 외상 중 86.7%가 하악 골절로 제일 발생빈도가 높은 곳으로 보고하였다. 앞에서 언급한 손기학 등¹¹의 조사에서도 하악골절이 40.3%로 가장 많은 빈도를 보였으나, 본 연구에서는 비골 골절이 82.59%로 대부분을 차지하였다. 비골은 성인에도 마찬가지로 얼굴 중앙에 돌출되어 있기 때문에 안면골 중에서 가장 흔히 골절된다.

비골 골절에서 특히 소아에서의 비골 골절은 골성이라기 보다는 연골성이기 때문에 진단하기가 어려워 간과되기가 일쑤이다. 부종이 사라진 후에야 비로소 골절임을 알게 되는 수가 많기 때문에 정복이 늦어지는 경우가 많다. 비골골절 때 비중격에 탈구, 골절, 만곡, 혈종이 일어나서 이로 인해 코가 막히는 수가 허다하므로 수상 후 비폐쇄유무에 관심을 가지면 비골골절을 진단하는데 도움이 된다.

소아에서의 비골 골절은 어른의 비골 골절보다 빨리 유

합되기 때문에 가능하면 일찍 정복해 주어야 한다. 뿐만 아니라 정확히 치료해 주어도 코의 성장과 발육에 이상이 있어서 변형이 올 수 있다는 것과 이로 인하여 교정이 필요할 수 있다는 것에 대해서도 부모에게 미리 알려야 한다.

Adekeye 등¹⁰은 소아환자의 71.58%가 1주일 이내 치료를 받았다고 보고하였으며, 치료 지연의 원인으로 부모의 무관심, 진단의 잘못, 치료의 우선순위결정 착오, 인접한 의료기관의 부재 등을 기술하였는데, 본 연구에서는 조기 치료율이 높은 것으로 보아 부모의 관심과 의료기관의 균등한 분포가 기여한 것으로 생각되었다.

본 조사에서 비골 골절이외의 다른 안면골 골절 시 골유합을 위하여 금속판을 사용하여 내고정을 시도하였는데 최근의 흡수성 재료의 발달로 인하여 근래의 소아 골절에서는 대부분 흡수성판을 이용한 내고정을 시행하고 있으며 이는 금속판 제거를 위한 2차 수술을 피할 수 있고 금속판으로 인한 안면 성장의 장애를 예방할 수 있기 때문이다.

유아의 안면골 골절은 손상, 반흔 형성, 악골의 불충분한 기능으로 인하여 안면골의 성장 장애를 나타낼 수 있으므로,⁶ 이러한 환자들의 장기적이고 지속적인 관찰이 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

- 본 연구는 1993년 1월부터 2003년 1월까지 10년간 상계백병원 성형외과를 내원한 15세 이하의 안면골 골절 환자를 대상으로 분류, 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.
- 가. 성별 분포에서 남녀 비는 5.48:1로 남자가 월등히 많았으며, 연령은 11-15세에서 가장 많았다(143례, 71.14%).
 - 나. 발생원인별로는 폭력으로 인한 경우가 가장 많았고(56례, 27.86%), 운동 중 손상(46례, 22.89%)과 낙상(36례, 17.91%)이 그 뒤를 따랐다. 또한 폭력으로 인한 경우의 대부분은 남아(52례, 92.85%)이며, 11-15세(51례, 91.07%)이었다.
 - 다. 월별 및 계절별로는 3월(29례, 14.43%)과 봄철(62례, 30.85%)에 가장 많았다.
 - 라. 부위별 손상은 비골 골절(166례, 82.59%)이 대부분을 차지하였으며, 다음으로 안와골절(20례, 9.95%), 하악골절(15례, 7.46%)순으로 관찰되었다.
 - 마. 안면골 골절의 대부분을 차지한 비골 골절은 모두 비관절적 정복술을 시행 받았으며, 내고정이 필요한 관골 및 상, 하악골절에는 모두 금속판을 사용하여 추후 제거 수술을 시행 받았다.
 - 바. 수상 후 치료까지 기간을 볼 때, 대부분 조기에 치료를 받아 6-9일(120례, 59.7%)이 가장 많았고, 입원

기간은 타과적 문제가 없을 시 대부분 8-11일(151례, 75.12%)이었다.

REFERENCES

1. Cook RM, MacFarlane WI: Subcondylar fracture of the mandible; a clinical and radiographic review. *J Oral Surg* 27: 297, 1969
2. McCoy FJ, Chandler RA, Crow ML: Facial fractures in children. *Plast Reconstr Surg* 37: 209, 1966
3. Richard HH: An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral & Maxillofac Surg* 48: 926, 1990
4. Khosla VM, Boren W: Mandibular fracture in children and their management. *J Oral Surg* 29: 116, 1971
5. Kaben LB, Mulliken JB, Murray JE: Facial fractures in children. *Plast Reconstr Surg* 59: 15, 1977
6. Rowe NL: Fractures of the jaws in children. *J Oral Surg* 27: 497, 1969
7. Hagen EH, Huelke DF: All analysis of 319 case reports of mandibular fractures. *J Oral Surg* 19: 93, 1961
8. Khan AA: A retrospective of injuries to the maxillofacial skeleton in Harare. *Br J Oral Maxillofac Surg* 26: 435, 1988
9. MacLennan WD: Fractures of the mandible in children under age 6. *Br J Plast Surg* 9: 125, 1956
10. Adekeye EO: Pediatric fractures of the facial skeleton; a survey of 85 cases from Kaduna, Nigeria. *J Oral Surg* 38: 355, 1980
11. Sohn KH, Choi J, Lee TH: A clinical survey of facial bone fractures in children. *K Plast Reconstr Surg* 14: 233, 1987
12. Turvey TA: Midface fractures; A retrospective analysis of 593 cases. *J Oral Surg* 35: 887, 1977