

비골 골절 환자에서 치료 결과 만족에 영향을 미치는 인자

가천의과학대학교 길병원 이비인후-두경부외과학교실
강일규 · 차흥억 · 정주현 · 윤진호 · 김미주 · 김선태

Predictive Satisfactory Factors of the Nasal Bone Fracture Treatment

Il Gyu Kang, MD, Heung Eog Cha, MD, Joo Hyun Jung, MD,
Jin Ho Yoon, MD, Mi Joo Kim, MD and Seon Tae Kim, MD

Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, Gachon University of Medicine & Science,
Graduate School of Medicine, Incheon, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : There are many factors affecting the satisfactory results of nasal bone fracture, such as age, sex, severity of nasal bone fracture and the time from the onset of injury to the beginning of treatment etc. The aim of this study is to evaluate the predictable factors of satisfaction for nasal bone fracture treatment. **Materials and Methods** : The authors retrospectively reviewed the medical records of 85 patients with nasal bone fracture to examine and analyze according to sex and age distribution, cause of injury and the time from the onset of injury to the beginning of treatment. **Result** : In this study, age, sex and severity of nasal bone fracture were found to be unrelated to the satisfactory result. The time from the onset of injury to the beginning of treatment is statistically related to the satisfactory result of nasal bone fracture ($p < 0.05$). **Conclusion** : Early intervention of nasal bone fracture is necessary to obtain satisfactory results.

KEY WORDS : Nasal bone · Fracture · Treatment outcome · Predictive satisfactory factor.

서 론

비골 골절은 사회적 활동의 증가와 진단 방법의 발달로 인해 그 빈도가 증가되고 있다. 비골 골절은 사회적 활동이 활발한 젊은 연령에서 많이 발생하며, 악안면 외상 시 가장 흔히 골절이 일어나는 부위이다.¹⁾ 비골 골절의 진단은 이학적 검사나 단순 방사선 검사만으로 이루어지는 경우가 많다. 치료 또한 외래에서 간단하게 시행되는 경우가 대부분이며 외래 수술을 시행한 후 오랫동안 외래관찰이 이루어지지 않는 경우가 많아 술 후 장기간 지난 후의 결과를 알기 힘든 경우가 많다.

이에 저자들은 응급실 또는 외래로 방문한 환자 중 비골 골절로 진단받고, 치료한 환자를 대상으로 비골 골절의 원인, 성별, 손상 정도, 치료까지의 기간 등을 분석하여 비골

골절 치료 후 환자의 치료 결과 만족에 영향을 미치는 인자를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

2005년 3월 1일부터 2006년 5월 31일까지 1년 3개월간 가천 의과학대학교 길병원 응급실 및 외래에서 이학적 검사, 단순 방사선 검사, 전산화단층촬영을 시행하여 비골 골절로 진단되었던 환자 중 임상적 분석이 가능했던 85명의 환자를 대상으로 하였다. 과거력 상 비골 골절, 비중격 성형술, 외비 성형술, 외비 변형이 있다고 판단되는 환자는 제외하였다. 모든 환자의 연령, 성별, 손상 원인, 손상 정도, 치료까지의 기간 등을 비교하였다. 비골 골절은 안면부 전산화단층촬영을 시행하여 분류하였으며, 분류 방법은 Hwang 등¹⁾이 사용한 분류 방법에 따라 편위 없는 단순 선상골절인 경우 I, 편위된 단순 골절이면서 골절된 부위끼리 겹쳐지지 않은 경우 II(편측인 경우 IIA, 양측인 경우 IIB, 비중격 골절이 동반된 경우는 IIAs, IIBs 등으로 분류), 복합 골절과

논문접수일 : 2007년 8월 6일 / 심사완료일 : 2007년 11월 26일
교신저자 : 김선태, 405-760 인천광역시 남동구 구월동 1198
가천의과학대학교 길병원 이비인후-두경부외과학교실
전화 : (032) 460-3764 · 전송 : (032) 467-9044
E-mail : rhinokim2002@hanmail.net

함께 함몰이 심하거나 골절된 부위가 겹쳐진 경우를 III로 분류하였다.¹⁾ 수술은 분류 I형의 경우를 제외한 77명의 환자에서 시행하였으며, 모두 국소마취하 비관혈적 도수정복술을 시행하였다. 수술 후 비강내 패킹은 술 후 3일간, 외부 스플린트 고정은 7일간 시행하였다. 치료 후 만족여부를 알아보기 위해 최소 3~6개월간의 추적 관찰을 시행하였고(평균 4.7개월), 각 예후 인자별로 치료 결과에 만족하는 군과 불만족하는 군을 통계적으로 비교하였다. 통계적 분석방법은 Graph-Pad Prism ver. 4, unpaired t-test를 이용하여 하였으며, p값이 0.05이하인 경우 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

결 과

비골 골절은 총 85예로 남녀 비는 약 5 : 1(남자 70명, 여자 15명)이었으며, 평균 연령은 27.7세로 남자의 경우 28.9세, 여자의 경우 27.0세로 큰 차이를 보이지 않았다. 비골 골절의 원인으로는 낙상 등 단순외상(50예, 59%), 상해(23예, 27%), 교통사고(12예, 14%) 순이었다. 성별에 따른 원인도 전체 원인과 차이는 보이지 않았다(Fig. 1). 남녀 모두 사회활동이 활발할 것으로 판단되는 20~30대에 많이 발생하였으며, 연령대별 수상의 원인도 단순외상, 상해 등으로 전 연령대의 원인과 큰 차이를 보이지 않았다(Table 1)(Fig. 2). 전산화단층촬영을 시행한 45명의 환자 중 I형 골절이 8명(18%), II형 골절의 환자는 34명(76%)(IIA 11명, IIB 19명, IIAs 1명, IIBs 3명), III형 골절의 환자는 3명(6%)이었

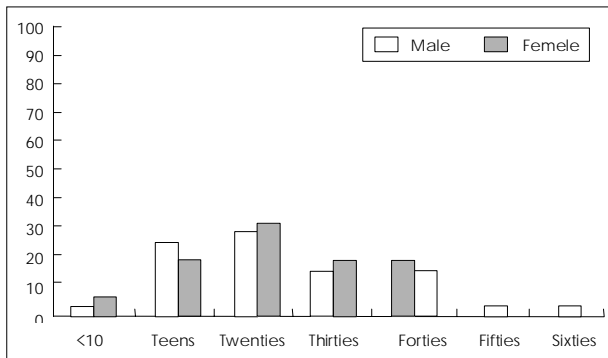


Fig. 1. Distribution of causal group according to age and sex distribution.

Table 1. Relationship of etiology and sex in patient with nasal bone fracture

Cause	Male N (%)	Female N (%)	Total N (%)
Fall down	41 (59)	9 (60)	50 (59)
Violence	18 (18)	5 (33)	23 (27)
Traffic accident	11 (11)	1 (7)	12 (14)
Total	70 (100)	15 (100)	85 (100)

N : number

다(Table 2). I형의 골절을 제외하고 폐쇄성 비골 정복술을 시행한 뒤 3~6개월 뒤(평균 4.7개월) 환자의 만족도를 평가할 수 있었던 67명의 환자를 대상으로 만족 여부를 분석한 결과, 54명(81%)에서 수술의 결과에 만족하였으며, 13명(19%)의 환자는 불만족을 보였다. 수술 후 만족을 보인 환자는 총 54명 중 남녀비는 약 6 : 1, 수상 후 수술까지의 시간이 10일 이내인 환자는 52명(96.3%)이었고, 10일을 초과한 환자는 2명(3.7%)이었으며, 전산화단층촬영을 시행한 환자는 27명(50%)(IIA 6명, IIB 14명, IIAs 1명, IIBs 3명, III 3명)이었다. 연령에 따른 만족 여부를 분석한 결과 연령에 통계학적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다(Table 3) (p=033). 수술 후 불만족을 보인 총 13명의 환자 중 남녀비는 11 : 2, 수상 후 수술까지의 시간이 10일 이내인 환자

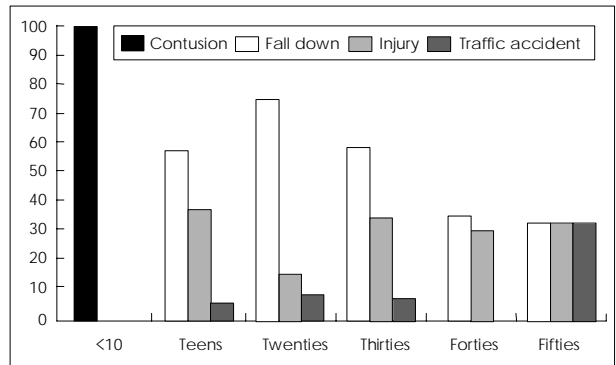


Fig. 2. Distribution of causal group according to age distribution.

Table 2. Distribution of grade according to CT findings and sex

Grade	Male N (%)	Female N (%)
I	7 (15.6)	1 (2.2)
II	IIA 7 (15.6)	4 (8.9)
	IIB 15 (33.2)	4 (8.9)
	IIAs 1 (2.2)	
	IIBs 3 (6.7)	
III	3 (6.7)	
Total	45 (100)	

N : number

Table 3. Postoperative satisfactory rate according to age distribution

Age	Satisfaction N (%)	Dissatisfaction N (%)
<10	7 (6)	4 (4)
Teens	40 (87)	6 (13)
Twenties	55 (83)	11 (17)
Thirties	30 (83)	6 (17)
Forties	30 (83)	6 (17)
Fifties	3 (75)	1 (25)
Sixties	3 (75)	1 (25)

N : number

Table 4. Postoperative satisfactory rate according to the time from the onset of injury to the operation

	Within 10 days N (%)	After 10 days N (%)	Total N (%)
Satisfaction	52 (85)	9 (15)	61 (91)
Dissatisfaction	2 (33)	4 (67)	6 (9)

N : number

가 9명(70%)이었고, 10일을 초과한 환자는 4명(30%)이었으며, 전산화단층촬영을 시행한 환자는 7명(53%)(IIA 2명, IIB 5명)이었다. 수술 후 만족도를 인자별로 확인한 결과 만족군과 불만족군 모두에서 남녀비는 6 : 1을 보였으며, 골절이 비교적 심한 경우인 III형이나 IIBs 모두 수술 후 만족한 군에 속하였다. 수상으로부터 수술까지의 시간이 10일 이내 치료받은 환자는 총 61명 중 수술 결과에 만족하는 환자는 52명, 불만족하는 환자는 9명이었다(Table 4). 10일 초과하여 치료를 한 환자는 총 6명으로 수술 결과에 만족하는 환자는 2명, 불만족하는 환자는 4명으로 10일 이내에 수술 한 군에 비해 만족하는 환자($p=0.005$)와 불만족하는 환자($p<0.001$)가 차이를 보였다.

고 찰

비골 골절은 가장 흔한 안면골의 골절이며,¹⁾ 안면부 외상 시 골절의 약 40%에서 관찰되는 것으로 보고되었고,²⁾ 국내에서는 Moon 등³⁾이 전체 악안면외상의 52%로 보고하였다.

비골 골절은 비교적 다른 악안면 외상에 비해 진단이 쉽고, 치료가 간단하다고 판단하여 외래에서 이학적 검사와 환자의 병력, 단순 방사선 검사 등으로 진단 내리고 치료하는 경우가 많으며, 장기간 외래 추적 관찰을 통한 수술 결과의 평가가 어렵다. 그러나 비골 골절이 복합 골절 등의 양상을 보일 경우, 단순 방사선 검사만으로는 골절 상을 이해하기에 어려움이 있으며, 비중격 골절이 있는 경우에도 단순 방사선 검사만으로 진단하기 어렵다. 만약 비중격의 골절이 동반되어 있는 경우 이를 간과하여 교정하지 않은 경우는 수술 후 비골의 변형을 초래할 수 있다.⁴⁾

저자에 따라서는 단순 골절의 경우에는 단순 방사선 검사도 필요하지 않다고 주장하기도 하였으나²⁾ 최근에는 전산화단층촬영이 일반화되어 비골 골절의 진단을 전산화단층촬영을 이용하여 하는 경우가 많고 이를 이용하여 비골 골절을 분류하기도 하였다.¹⁾

비골 골절의 치료는 주로 7~10일 내에 하는 것이 치료 성적에 도움이 되며 늦어도 2주 이내 시행하는 것이 좋다.⁵⁾ Murray 등⁶⁾은 비골 골절 폐쇄성 도수 정복술 후 약 30~40%의 만족도를 보고하고 있으며, Adams 등⁷⁾은 비골 골

절 수술 뒤 약 14~50%정도에서 비성형술이 필요하다고 보고하였다. Hisahi 등⁸⁾은 비골 골절의 형태가 시간이 지남에 따라 remodeling 과정을 거치며 어긋난 부위가 호전됨을 수술 후 1달째 전산화단층촬영을 바탕으로 보고하였는데, 이는 cytokines(transforming growth factor- β , insulin-like growth factor II 등)이 골절 후 회복 과정에서 골절의 자가 교정을 증가시키기 때문이라고 보고하였다. 본 연구에 의하면 전산화단층촬영 유무에 따른 만족도 역시 통계적으로 두 군간의 차이를 보이지 않았는데 이러한 결과를 보인 이유로 전산화단층촬영을 비교적 손상이 심한 환자군에서 시행하였다는 것과 전산화단층촬영이 복합골절의 골절 양상의 파악 및 동반 손상의 골절 등을 보는 데는 도움이 되나, 골절의 치료 시에는 외관의 모습에 초점을 두어 시행하여 결과적으로는 큰 차이를 보이지 않았을 것으로 예상된다.

본 연구에서는 동반손상 중 비골 골절 치료 성적에 중요한 영향을 미치는 것으로 알려진 비중격 골절은⁴⁾ 모두 7예에서 확인되었다. Kim 등⁹⁾은 비골 골절의 경우 약 47%에서 비중격 골절이 동반된다고 보고하였고, Rhee 등⁴⁾은 비중격 골절이 초기 치료시 적절하게 교정되지 않을 경우 수술 후 비골의 변형과 연관되어 있다고 보고하였다. 그러나 이번 연구에서는 비중격 골절이 동반된 7예 모두에서 수술 결과에 만족하였으며, 비교적 손상이 심한 III형의 환자 모두가 수술 결과에 만족하였다. Murray 등¹⁰⁾¹¹⁾은 비골의 변형이 중앙 부위를 넘어설 정도의 변형이 있고, 비골 및 비중격이 C 모양의 변형이 있다면 관혈적 도수정복술을 권장하였다.

이번 연구를 통해서 비골 골절의 원인 등이 이전 다른 연구와 크게 다르지 않았으며, 사회적 활동이 많은 젊은 남성에서 많이 일어남을 알 수 있었으며, 비골 골절의 치료 만족도는 연령, 성별, 전산화단층촬영 유무, 손상의 정도에 따라서는 큰 차이를 보이지 않았으나, 수상으로부터 치료까지의 기간은 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비골 골절시 10일 이내에 조기 치료하여 환자의 치료 만족도를 높일 수 있을 것이다.

중심 단어 : 비골 · 골절 · 치료 결과.

REFERENCES

- 1) Hwang K, You SH, Kim SG, Lee SI. Analysis of nasal bone fractures: A six-year study of 503 patients. *J Craniofac Surg* 2006;17:261-4.
- 2) Corry JK, Timothy C, James P. Management of acute nasal bone fracture. *Am Fam Physician* 2004;70:1315-20.
- 3) Moon JH, Kwon MS, Park SW, Kim WH, Han CY, Kwon JH, et al. Retrospective study on 527 patients with maxillofacial trauma: A 5-year experience. *Korean J Otolaryngol* 2004;47:362-7.

- 4) Rhee SC, Kim YK, Cha JH, Kang SR, Park HS. Septal fracture in simple nasal bone fracture. *Plast Reconstr Surgery* 2004;45-52.
- 5) Colton JJ, Beekhuis GJ. Management of nasal fractures. *Otolaryngol Clin North Am* 1986;19:73-85.
- 6) Murray JA. Management of septal deviation with nasal bone fractures. *Facial Plast Surg* 1989;6:88-94.
- 7) Rohrich RJ, Adams WP. Nasal fracture management; Minimize secondary nasal deformities. *Plast Reconstr Surg* 2000;106:266-73.
- 8) Hisashi M, Michinari M, Yabe T, Ozawa T. Changes in fresh nasal bone fractures with time on computed tomographic scans. *Ann Plast Surg* 2001;47:620-4.
- 9) Kim JE, Park HS, Yoon CH, Kim HJ. Analysis of nasal septal fracture combined in nasal bone fracture using CT. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 1998;25:852-9.
- 10) Murray JA. The distribution of stress in the nasal septum in trauma: An experimental model. *Rhinology* 1987;25:101-10.
- 11) Murray JA, Maran AG, Busuttil A, Vaughan G. A pathological classification of nasal fractures. *Injury* 1986;17:338-414.