

응급실을 내원한 구강악안면외과 안면골 골절 환자의 변화에 대한 비교 연구

이정훈 · 김용덕 · 신상훈 · 김옥규 · 김종렬 · 정인교

부산대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Abstract

A COMPARATIVE STUDY ON ALTERATIONS OF FACIAL BONE FRACTURE PATIENTS VISITING PUSAN UNIV.-HOSPITAL EMERGENCY CENTER

Jung-Hoon Lee, Yong-Deok Kim, Sang-Hun Shin, Uk-Kyu Kim, Jong-Ryoul Kim, In-Kyo Chung
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Pusan National University

Although there have been many clinical studies about the facial trauma in the recent as well as in the past, severity and frequency of facial trauma are reported multifarious. It seemed to be because of variety of social, cultural, and environmental factors, and the view point of investigators.

In this study, we investigated about the patients visiting emergency room during recent 5 years(1999-2003), and compared with retrospective study during former 5 years(1992-1996) in Dept. OMS Pusan Univ-Hospital.

We are assessed the cause, type, demographic ect. And analyzed alterations of facial bone fractures during past 2 periods. the results were as follows.

The total number of patients was increased slightly. 429 patients treated for maxillofacial fractures between January 1992 and December 1996 and 466 patients treated between January 1999 and December 2003. The male-to-female ratio reduced in the second period by a factor of 0.7. Patients in the age groups of 10-19 years and 20-29 years increased by a factor of 4.2 and 7.9 in the second period. Assaults and falls in the second period decreased by a factor of 15.4 and 7.9. But, traffic accidents and slip downs in the second period increased by a factor of 6 and 6.6. The mandibular fractures(70.6%) showed the highest incidence, followed by zygomatic bone and arch fractures(7.5%), maxillary bone fractures(4.0%), and nasal bone fractures(4.0%). In the second period, the mid-face fracture was increased slightly. So, the mandibular fractures(69.0%) followed by maxillary bone fractures(12.9%), zygomatic bone and arch fractures(8.0%), nasal bone fractures(7.0%). Ramus fractures and body fractures of mandible was increased slightly in the second period.

Key words : Facial trauma, Mandibular fracture, Maxillary bone fracture

1. 서 론

안면골의 골절은 타부위의 경우에 비해 적절하고 즉각적인 조치가 이루어지지 않으면 기능적 심미적인 장애를 초래할 뿐 아니라 경우에 따라서는 심각한 응급상황을 초래할 수 있다. 오늘날의 증가된 교통량, 사회 환경의 변화, 사회적 활동 인구의 변화 등으로 인하여 안면골 부위 손상 환자도 더불어 변화하고 있다. 다년간에 걸쳐 안면골 부위의 골

절의 빈도와 형태는 세계적으로 다양하게 관찰되고 있는데, 이런 안면골 골절의 가장 흔한 원인은 세계적으로 교통사고를 들 수 있다¹⁻⁴⁾. 그렇지만, 최근 다른 연구에서는 폭력이 또한 주된 원인으로 관찰되고도 있다⁵⁻⁷⁾.

안면골 골절에 대한 이전의 연구들을 고찰해 보면 앞서 언급했듯이 전체적으로 최근 교통량 및 인구의 증가, 그리고 사회 전반적 환경의 변화로 인해 단순 골절에서 복잡, 분쇄 골절로 변화하는 추세로 알려져 있다⁸⁾. 그렇지만 빈도에서

는 감소하는 보고가 있는 등 각 연구자의 관점의 차이를 비롯하여 연구 대상의 사회적, 지역적, 문화적 여건 등의 차이로 그 결과가 상당히 다양하게 관찰되고 있다⁹⁾.

본 연구는 안면골 골절의 변화 추세를 관찰하기 위하여 최근 5년간 부산대학교병원 응급실을 내원한 안면골 골절 환자에 대한 실태조사를 시행한 후 이전에 보고된 본원의 자료와 비교 연구를 시행하였다¹⁰⁾. 각각 5년간의 단위로 구강악안면외과의 안면골 골절 환자에 대해 포괄적인 임상적 연구를 시행하여 연도별 분포를 조사하고 연령 및 성별 분포를 조사하였다. 그리고 또한 골절에 따른 진단명의 분포차이 및 원인에 대한 분포를 비교해 응급환자의 추세 변화를 개괄적으로 파악할 수 있는 자료를 위한 연구를 시행하였으며 이에 다소의 지견을 얻었기에 발표하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1992년 1월부터 1996년 12월까지 만 5년간과 1999년 1월부터 2003년 12월까지 만 5년간에 부산대학교병원 응급실을 내원한 환자 중 안면골 골절이 있는 환자로서 구강악안면외과에서 입원 및 치료를 실시한 악안면 골절 환자를 대상으로 하였다.

2. 연구방법

임상 기록지를 근거로 연구대상자를 분류하였다. 성별, 연령별, 원인별, 골절부위별로 분류 하여 비교 조사를 시행하였다. Schultz¹¹⁾의 방법에 따라 안면골골절을 분류하여 하악골, 상악골, 관골 및 관골궁, 비골, 기타 등으로 구분하였고 하악골 골절은 Dingman과 Natvig의 분류¹²⁾를 기준으로 하였다. 그리고 골절 부위별 분류에서 다발성 골절이 있는 환자의 경우 개개의 골절로 분류하였다. 연조직 손상, 주요 골조직이 손상되지 않은 치조골 손상 및 치아 손상, 안면골 손상의 처치를 시행하지 못한 상태에서 사망한 경우 등은 포함시키지 않았다.

III. 결 과

현 연구에서는 총 895명의 악안면 골절 환자를 비교하였

Table 1. Distribution of Patients

Period	1992-1996	1999-2003
No. of Patients	429	466
Average No. per Year	86	93

다. 1992년에서 1996년까지에서 429명 에서 1999년에서 2003년까지의 기간에는 466명으로 전체적으로 약간의 증가를 보였다(Table 1).

1) 기간별 남녀 분포

성별 차이에서는 남성이나 여성 모두에게서 약간의 증가를 보였지만 여성 환자의 증가 폭이 더욱 많아서 전체 남녀비는 4.6:1과 3.9:1로 1999년에서 2003년의 기간에서 감소하였다(Table 2).

2) 기간별 연령대 분포

연령대에서는 1999년에서 2003년의 10세에서 19세 사이의 환자군이 1992년에서 1996년의 경우보다 4.2% 증가하였다. 그리고 20세에서 29세의 군도 1.9% 증가하였다. 그러나 30세에서 39세의 경우는 5.1% 감소하였다(Table 3).

3) 악안면 골절의 원인별 분포

1992년에서 1996사이의 분포보다 1999년에서 2003년 사이의 기간에서 교통사고는 6%, 넘어진 경우는 6.6% 증가했고 추락은 5.4%, 폭력은 7.9% 감소했다. 원인별 우선 순위도 1992년에서 1996년에는 폭력, 낙상, 교통사고, 넘어진 경우의 순으로 관찰되었으나 1999년에서 2003년의 기간에서는 교통사고가 가장 빈번한 원인으로 나타났고 이후 폭력과 넘어진 경우, 낙상 순으로 관찰되었다(Table 4).

Table 2. Gender Distribution and Ratio

Gender	1992-1996	1999-2003
Male	352	372
Female	77	94
Male to female ratio	4.6:1	3.9:1
Total	429	466

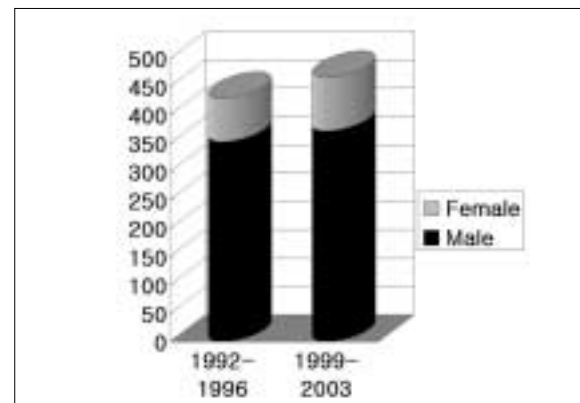


Fig. 1. Gender distribution

Table 3. Distribution of Patients by Age Groups

Age of Range(Yr.)	1992-1996	1999-2003
10-19	15.9%	20.1%
20-29	30.5%	32.4%
30-39	20.8%	15.7%

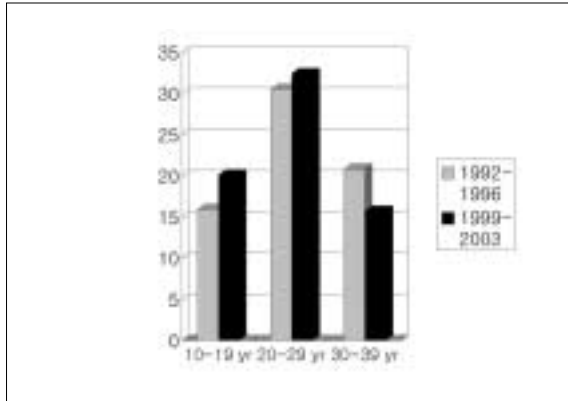


Fig. 2. Age distribution

Table 4. Etiology of Maxillofacial Fractures

Etiology	1992-1996	1999-2003
TA	27.5%	33.5%
Fall	28.3%	12.9%
Assaults	30.2%	22.3%
Slip down	11.4%	18.0%

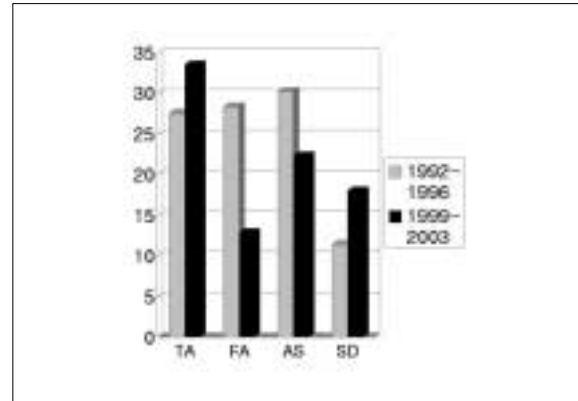


Fig. 3. Etiology of facial fx.

Table 5. Site Distribution of Maxillofacial Fracture

Fracture site	1992-1996	1999-2003
Mandible	70.6%	69.0%
Maxilla	4.0%	12.9%
Zygoma	7.5%	8.0%
nasal bone	4.0%	7.0%

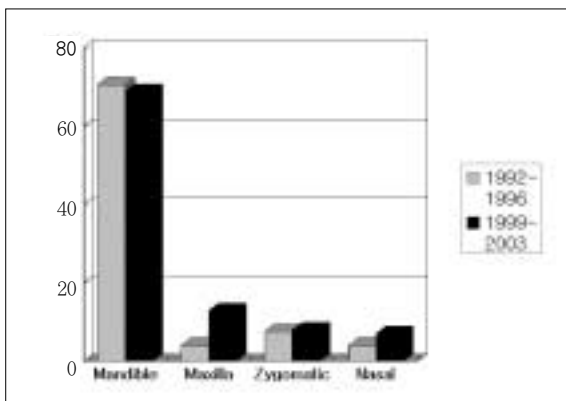


Fig. 4. Site distribution of maxillofacial fracture

Table 6. Site Distribution of Mandibular Fracture

Fracture site	1992-1996	1999-2003
Symphysis	36.7%	37.5%
Angle	33.1%	31.2%
Condyle	21.8%	23.5%
body	4.5%	6.0%
ramus	3.9%	4.1%

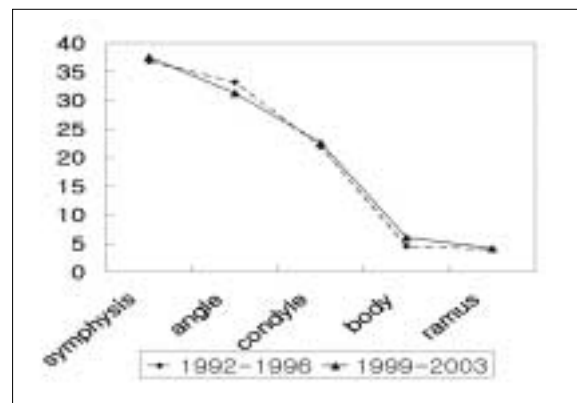


Fig. 5. Site distribution of mandibular fracture

4) 악안면 골절의 부위별 분포

조사된 두 기간에서 모두 하악 골절이 가장 빈번한 것으로 관찰되었다. 전체 환자의 70%가량을 차지하였다. 그러나 상악을 비롯한 중안모 골절에서는 차이가 관찰되었다. 상악

의 경우 특히 1992년에서 1996년 사이에서는 4%를 차지했지만 1999년에서 2003년 사이에서는 12.9%로 3배 이상 증가 했다. 그리고 관골 골절도 다소의 증가가 보였고 비골의 경우도 4%에서 7%로 증가했다(Table 5).

5) 하악 골절의 부위별 분포

악안면 골절의 가장 높은 비중을 차지한 하악 골절의 경우 부위별로 구분하여 비교 연구를 시행하였다. 전체적인 비중이 큰 차이는 없이 다소의 증감을 보였다. 호발 순위도 정중부, 우각부, 과두부, 골체부, 하악지부로 동일하게 관찰되었다. 상대적으로 낮게 발생하는 골체부와 하악지부 골절이 약간의 증가 양상으로 나타났다(Table 6).

IV. 총괄 및 고찰

악안면 영역 골절의 발생과 형태는 지역, 사회경제, 문화, 그리고 또한 많은 요소들에 의해 영향을 받는 것으로 보고된 바 있다. 아울러 이런 골절의 양상이 세월이 지나면서 또 변화해 간다고 보고된 바 있다³⁾.

본 연구 결과에서 내원한 환자들을 살펴보면 총 895명의 환자들이 안면골 골절로 응급실을 내원하였으며 두 기간을 비교해 볼 때 다소 증가하는 양상으로 조사되었다. 환자들의 남녀 성비에 대해 국내 연구를 살펴보면 윤²⁾은 4.5:1, 박 등³⁾은 3.8:1, 김 등¹⁴⁾은 3.2:1로 보고 되는 등 안면골 골절은 남성에서 현격히 호발하고 있는 것으로 보고되었다. 현 연구에서도 환자들의 남녀 성비는 1992년에서 1996년 사이에는 4.6:1로 남성에서 더욱 빈번히 나타났으나 이후 1996년에서 2003사이의 기간에는 3.9:1로 줄어든 것으로 조사되었다. 이러한 경향은 1999년 Pupke 등¹⁵⁾의 연구와 2003년 Fasola 등¹⁶⁾의 연구에서도 나타났다. 그렇지만 Van Beek와 Merckx의 연구¹⁷⁾에서는 두 기간에서 거의 일정한 것으로 보고되기도 했다. 지역적인 차이로 인한 사회문화적 차이로 이런 보고간의 차이가 발생한다고 생각된다. 본 연구에서의 성비의 변화는 여성들이 위험도가 높은 직업을 가지는 등 사회적 활동이 커짐에 따라서 교통사고나 다른 안면 골절의 원인이 되는 요소에 노출 가능성이 증가함에 따른 것으로 추측된다.

환자들의 연령대에 대한 조사에서는 본 연구에서 특히 10대와 20대의 증가폭이 두드러지게 나타났다. 그리고 30대 이상의 나이든 연령대에서는 빈도가 줄어드는 양상으로 조사되었다. 국내의 타 연구에서도 유 등¹⁸⁾의 연구에서는 20대, 30대, 10대순으로, 심과 이 등¹⁹⁾의 연구에서는 20대에서 가장 빈도가 높다고 보고되었다. 외국에서의 연구도 가장 많은 빈도를 보이는 연령대는 역시 20대(36.4%)로 보고 된다⁶⁾. 그렇지만 Fasola 등¹⁶⁾의 연구에서는 오히려 60세 이상의 환자들이 유의하게 증가한 것으로 조사되었다. 그들은 이러한 현상이 노령 인구가 늘어나고 이들에 대한 사회적 지지가 높아지면서 역시 사회적 활동이 늘어난 이유라고 설명하고 있다. 현 연구에서는 이러한 현상이 10대나 20대에 나타난 것으로 생각된다. 1990년대 초중반 보다 상

대적으로 어린 연령대의 인구가 보다 사회적 활동이 증가함으로써 위험 인자에 보다 많이 노출되었다고 생각 되어진다.

안면골 골절의 원인 요소에 대한 조사에서는 비교적 많은 변화가 나타났다. 다른 문헌상에서는 원인에 대해서 Turvey¹⁾, 윤²⁾, 박 등³⁾, 이 등⁴⁾은 교통사고가 가장 빈번하다고 보고하였으며 Nakamura⁵⁾, 서⁶⁾, 이⁷⁾는 폭력이 박 등²⁰⁾, 심 등¹⁹⁾은 폭력이 가장 많았다고 보고하였다. 현 연구에서는 1992년에서 1996년까지의 기간에는 폭력(30.2%), 추락(29.1%), 교통사고(28.5%)의 순으로 나타났지만 1999년에서 2003년까지의 기간에는 교통사고(33.5%), 폭력(22.3%), 미끄러진 경우(18%), 추락(12.9%)순으로 조사되었다. 폭력과 추락으로 인한 경우가 줄어든 반면 교통사고로 인한 환자와 단순히 미끄러진 환자의 수가 많이 증가하였다. 교통사고의 증가는 차량의 증가와 도로 정비에 따른 고속화 및 앞서 연령층의 조사와 관련하여 비교적 어린 연령에서 운전을 시작하는 등의 변화들도 배제할 수 없는 요소일 것이다. 처음 기간에 폭력(30.2%)이 가장 많은 원인을 차지하였지만 나중 기간에서는 22.3%로 7.9% 줄어들어 나타난 것도 큰 변화로 관찰 된다. 이에 대해서는 사회 전반적인 분위기가 경제적 향상 등에 의해 정서적으로 비폭력적으로 바뀌어 간다고 볼 수 있겠지만 한편, 보험 관계나 다툼에 대한 협의 과정 등에 대한 정보가 보편화 되면서 정확한 병력을 제공하지 않는 경우도 많아진 것으로도 생각되고 있다.

골절 부위별 빈도에 대해서는 빈도별 순위의 변화를 포함해서 중앙모의 골절이 늘어난 결과가 나타났다. 국내에 보고된 결과는 김 등¹⁴⁾은 하악골, 비골, 관골 순으로, 고 등²¹⁾은 비골, 하악골, 관골 순으로 서⁶⁾는 하악골, 비골 상악골 순으로 심 등¹⁹⁾은 하악골 비골 상악골 순으로 보고 하였다. 본 연구에서는 1992년에서 1996년까지의 기간에서는 하악골, 관골 및 관골궁, 비골 상악골 순으로 나타났지만 1999년에서 2003년까지 기간에서는 하악골, 상악골, 관골 및 관골궁, 비골의 순으로 관찰 되었다. 이러한 차이는 타 지역에 위치한 병원의 경우 현 연구가 시행된 병원과 지역적 및 사회적 여건의 차이에 기인한 것으로 보여 지고 또한 외래 환자 및 인접 타과 환자는 제외된 연구이기에 차이가 있는 것으로 생각된다. 본원에서 시행된 다른 두 시기의 환자들에게서 보여진 차이는 앞서 교통사고가 가장 빈번한 원인이 된 것과 무관 하지 않는 것으로 생각된다. 상악골, 관골 및 관골궁, 비골의 발생 빈도가 다소 증가한 것은 독일과 영국에서 연구된 결과와 비슷하였고 그들도 교통사고의 증가로 인한 것으로 추측하였다^{15,22)}.

하악골 골절의 부위별 발생빈도는 이 등²³⁾, 박 등³⁾은 정중부를 Kelly²⁴⁾, 김 등²⁵⁾은 우각부를 Digman¹²⁾은 과두부위를 보고한 바 있다. 본 연구에서 하악골의 골절 부위별 빈도는

큰 차이를 볼 수는 없었지만 1992년에서 1996년까지의 기간보다 1999년에서 2003년 사이 기간에서 하악지와 하악 골체부에서 다소 높아진 빈도를 볼 수 있었다. 비교적 발생 빈도가 낮은 것으로 보고된 하악지 부위와 하악 골체부에서의 골절은 보다 강력한 외력이 작용 했을 것으로 생각되어 이 결과도 교통사고의 증가와 떼어놓을 수 없을 것으로 보인다.

세월이 지남에 따라서 악안면 골절의 발생빈도 및 양태의 변화에 대한 연구는 악안면 골절의 발생을 줄이기 위한 방법을 제시하는데 도움을 제공 할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 사회적 활동력이 증가됨에 따른 여성 환자의 증가, 상대적으로 미성숙한 어린 연령대 환자의 증가 등과 더불어 교통사고의 위험성에 대한 대비가 필요함을 강조하고자 한다. 차량의 성능이 증가되면서 안전을 위한 요소도 많이 추가되는 추세고 안전띠 의무화, 정지선 준수, 음주 운전 단속 등의 교통 법규도 많이 강화되고 있다. 향후 좀더 장기화되고 정기화된 연구를 진행하면서 환자들의 변화 추이를 조사하는 것이 이러한 노력에 대한 결과를 평가하는데 보조할 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

저자는 1992년 1월부터 1996년 12월까지와 1999년 1월부터 2003년 12월까지 부산대학교병원 응급실을 내원하여 구강악안면외과에서 진료를 실시한 895명의 환자에 대하여 임상적 연구를 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 총 내원 환자는 다소의 증가 추세를 보였다. 1992년부터 1996년 까지는 429명으로 평균 연간 86명, 1999년부터 2003년 까지는 466명으로 평균 연간 93명으로 조사되었다. 남녀비는 여성 환자수가 증가하여 1992년부터 1996년 까지는 4.6:1 이었으나 1999년부터 2003년 까지는 3.9:1 로 나타났다. 연령별 분포는 어린 연령층의 빈도가 다소 증가하여 1992년부터 1996년 까지는 20대(30.5%), 30대(20.8%), 10대(15.9%)의 순으로 나타났지만 1999년부터 2003년 까지는 20대(32.4%), 10대(20.1%), 30대(15.7%)로 조사되었다. 원인으로는 1992년부터 1996년 까지는 폭력(30.2%), 추락(28.3%) 그리고 교통사고(27.5%) 순으로 나타났지만 1999년부터 2003년 까지는 교통사고(33.5%), 폭력(22.3%), 넘어짐(18%)의 순으로 나타났다. 부위별 골절 빈도는 중안모 골절이 증가하여 1992년부터 1996년 까지는 하악골 골절(70.6%), 협골 및 관골궁 골절(7.5%), 상악골 골절(4%), 그리고 비골골절(4%) 순으로 분포하였으며 1999년부터 2003년 까지는 하악골 골절(69%), 상악골 골절(12.9%), 협골 및 관골궁 골절(8%), 비골 골절(7%)의 순으로 나타났다. 하악골 골절

의 부위별 골절 빈도는 거의 비슷하게 나타났으나 하악 골체부와 하악지 부위의 골절이 다소 증가한 것으로 나타났다.

참고문헌

1. Turvey TA : Midfacial fractures : a retrospective analysis of 593 cases. *J Oral Surg* 35 : 887, 1977.
2. Yun OG : Clinical and radiographical study of maxillofacial fracture line. *Kor J Oral Maxillofac Surg* 14 : 179, 1976.
3. Park HS, Lee EW : Clinical study of korean maxillofacial bone fracture. *Kor J Oral Maxillofac Surg* 9 : 99, 1983.
4. Lee YO, Moon SH : Clinical study of mandible fracture. *Kor J Maxillofac Plast Reconstr* 13 : 291, 1991.
5. Nakamura T, Gross CW : Facial fracture : analysis of five years of experience. *Arch Otolaryngol* 97 : 288, 1978.
6. Seo CH : Clinical study on facial bone fracture-Report of 283 cases. *J Kor Dent Assoc* 14 : 179, 1976.
7. Lee HC : Study of the korean mandibular fractures. *J Kor Dent Assoc* 9 : 829, 1971.
8. Ahing CC, Davis BP : Compound, comminuted complex fractures. *J Oral Surg* 32 : 415, 1974.
9. Cho KS, Kim KY, Lee SH, Park HJ, So KS, Cho YK, Oh HK, Yu SY : A clinical study on the oral and maxillofacial patients visiting Chun Nam national university hospital emergency room. *Kor J Maxillofac Plast Reconstr* 19 : 435, 1997.
10. Kim JR, Jung IK, Yang DK, Park BW : A clinical study on the oral and maxillofacial patients visiting the emergency room for last five years. *Kor J Maxillofac Plast Reconstr* 23 : 155, 2001.
11. Schultz RC : One thousand consecutive cases of major facial injury. *Review of Surgery* 1970, pp 394.
12. Dingman RO, Natig P : *Surgery of facial fractures*. W. B. Saunders Co. 1973, PP 133.
13. Adi M, Ogden GR, Chisholm DM : An analysis of mandibular fractures in Dundee, Scotland(1977 to 1985). *Br J Oral Maxillofac Surg* 28 : 191, 1990.
14. Kim BK, Yang SJ, Ko YS, Bang YH, Park JS : A clinical and statistical review on the facial bone fracture. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 8 : 305, 1981.
15. Pupke B: *Die Frakturen Des Gesichtschadels*. Hamburg, Thesis, 1987. Cited by van Beek GJ, Merckx CA: Changes in the pattern of fractures of the maxillofacial skeleton. *Int J Oral Maxillofac Surg* 28 : 424, 1999.
16. A. Olubayo Fasola : Trends in the characteristics of maxillofacial fractures in Nigeria. *J. Oral Surg* 61 : 1140, 2003.
17. Van Beek GJ, Merckx CA: Changes in the pattern of fractures of the maxillofacial skeleton. *Int J Oral Maxillofac Surg* 28 : 424, 1999.
18. Yu SY, Lee JH, Kim KJ : A clinical study on the dental emergency patients of Chun Nam university hospital. *Arch Chun Nam Uni* 34 : 135, 1989.
19. Sim HK, Lee YW : A clinical study on the midnight emergency patients of Yeon Se University Hospital. *Kor J Oral Maxillofac Surg* 11(2) : 1119, 1985.
20. Park JH, Heo NO et al : A clinicostatistical study on mandibular fractures. *Kor J Maxillofac Plast Reconstr* 16 : 281, 1994.
21. Go MK, Go IC, Ryu JM : A clinical review on the facial

- bone fractures. J Kor Soc Plast Reconstr Surg 9 : 57, 1982.
22. Rowe NL, Williams JLI : Maxillofacial Injuries, vol2. Edinburgh/London/Melbourne/New York, Churchill Livingstone, 1985, pp 999.
23. Lee HC : Study on the mandibular fractures of Korean. J Kor Dent Assoc 9 : 829, 1971.
24. Kelly DE : A survey of facial fractures : Bellevue hospital 1948-1974. J Oral Surg 33 : 146, 1975.
25. Kim YJ : Radiographic study on the maxillofacial fractures. Arch Yeon Se, 1972.

저자 연락처

우편번호 602-739
부산광역시 서구 아미동 1가 10번지
부산대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
이정훈

원고 접수일 2004년 8월 27일
게재 확정일 2004년 12월 22일

Reprint Requests

Jung-Hoon Lee
Dept. of OMFS, College of Dentistry, Pusan National University
#10, Ami-dong 1st St., Seo-gu, Pusan, 602-739, Korea
Tel : 82-51-240-2736 Fax : 82-51-244-8334
E-mail : ljhoon76@hanmail.net

Paper received 27 August 2004
Paper accepted 22 December 2004