

구강악안면 외상환자의 조직손상의 양상 및 정도에 관한 임상적 연구

전북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

소병수 · 안태섭 · 윤철희 · 진우정 · 신호근

A CLINICAL STUDY OF THE APPEARANCE AND DEGREE OF THE FACIAL INJURIES

Byoung-Soo Soh, Tai-Seob Ahn, Cheol-Hee Yun,
Woo-Jeong Jin, Hyo-Keun Shin

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry
Chonbuk National University*

This is a clinical and retrospective study on the patients with oral and maxillofacial trauma. This study was based on a series of 917 patients were treated as in-patients, at Chonbuk National University Hospital, during the period of Jan., 1989 through Dec., 1993.

The results obtained were as follows :

1. *The ratio of men to women were 3.59 : 1 in oral and maxillofacial injuries, 3.92 : 1 in facial bone fractures, and 3.18 : 1 in soft tissue injuries.*
2. *The oral and maxillofacial injuries occurred most frequently in the third decade(32.2%), and fourth, second, fifth decade in orders.*
3. *The major etiologic factors were traffic accident(57.4%) and fall-down(17.1%), interpersonal accident(16.6%), and industrial accident were next in order of frequency.*
4. *The incidence of facial bone fracture was 72.1%, soft tissue injury 58.8%, and dental injury 40.5%.*
5. *The most common site of fracture were mandible(62.9%) and maxilla(19.9%), zygoma and zygomatic arch(18.7%), and nasal bone(4.7%) were next in order of frequency.*
6. *The most common type of soft tissue injury was laceration(51.0%). The lesion of soft tissue injuries were mostly 1 or 2 lesions and deep.*

I. 서 론

복잡한 현대문명의 발달, 사회구조의 다변

화, 교통수단의 고속화와 증가에 따른 폭력사
고, 산업재해, 교통사고로 인한 손상의 가능
성이 더욱 높아지고있다^{2, 12, 30, 31, 32, 33, 34, 35}.

구강악안면 부위는 형태상 외부로 노출되어 있어 타 신체 부위에 비해 직접 손상을 받는 경우가 많으며^{1, 5, 23, 26, 28)}, 복합적인 손상이 수반되는 경우가 빈번하다. 이러한 구강악안면 손상은 생명에 직접적인 영향을 주는 것은 아니지만 현재와 같은 추세로는 단일부위 손상보다는 생명을 위협하는 동반손상과 단일부위에서도 광범위한 손상의 양상을 띄는 경향이 높아지고 있으며¹⁵⁾, 또한 안면부는 개인의 표정과 가장 밀접하고 직접적인 관계가 있고, 최근 들어 안모에 관한 관심이 고조되고 있기 때문에 안모의 변형을 야기하는 손상은 심각한 무능력뿐만 아니라 기능의 완전 상실과 심미적 결함에서 기인하는 심한 심리적 불안에 빠지게 할 수 있으며^{29, 35)}, 치료 후에도 기능적 심미적 장애로 인한 사회 복귀 저하, 작업 수행 능력 상실등의 문제점이 발생할 수 있다.^{1, 5, 6, 23, 26)}

그동안 치의학 및 의학의 여러 분야에서 악안면부 골절에 대한 임상적 연구가 많이 진행되어 왔으나, 연조직 손상에 대한 보고가 미흡하여 본 연구에서는 이 부분도 더불어 다루었다. 국내외적으로 발표된 여러 연구의 통계 자료는 지리적 사회적 환경 및 시기에 따라 차이가 보이고 있으나¹⁹⁾ 전반적인 경향을 파악할 수 있는 자료로 이용될 수 있다.^{6, 35)}

이에 저자는 1989년 1월 1일부터 1993년 12월 31일 까지 최근 5년간 전북대학교 구강악안면외과학교실에 구강악안면 손상으로 입원, 치료를 받은 환자들을 대상으로 여러 통계학적 연구를 비교 검토하여 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

본 연구는 1989년 1월 1일부터 1993년 12월 31일 까지 전북대학교 구강악안면외과에서 입원, 치료를 받은 구강악안면 손상환자 917명을 대상으로 하였으며, 성별, 연령별, 발생원인별 발생빈도, 수상시간 및 입원경로, 골절, 연조직 손상 및 치아 손상 분류, 처치내용 및 결과등에 대해 조사하였으며, 이들 조사항목간의 연관성에 대해서도 조사하였다. 방사선학적으로는 skull series, mandible series, orthopantomog-

ram, Waters' view, zygomatic axial view, reverse Town's view, nasal view 등을 참고하여 골절선과 골절부위를 관찰하였다.

전체 안면골에 대한 골절부분은 Schultz²⁶⁾의 방법을 참고로 하여 하악골, 관골 및 관골궁, 상악골 및 비골등으로 구분하고, 하악골 골절은 Dingman & Nativig⁵⁾ 및 James, Fredrickson & Kent¹⁹⁾의 분류를, 상악골 골절은 Le Fort씨의 분류를 기준으로 하였다.

연조직 손상도 Schultz²⁷⁾의 분류를 참고하여 양상, 깊이, 길이 및 부위에 따라 분류하였다.

Abbreviated Injury Scale (AIS)를 이용하여 구강악안면부의 손상등급을 정하였다.^{3, 11)}

III. 연구결과

1. 발생빈도

1) 성별 및 연령별

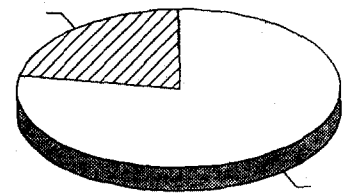
전체 913명의 환자 중 남자가 714명(78.2%), 여자가 199명(21.8%)으로 남녀비가 약 3.58 : 1로 남자에서 호발하였다(그림. 1).

연령별 발생빈도를 보면 10대 미만이 61명, 10대가 124명, 20대가 294명, 30대가 198명, 40대가 120명, 50대가 77명, 60대 이상이 41명으로 20대가 가장 많았다(그림. 2).

2) 연도별, 월별, 계절별

연도별로는 1989년 110명, 1990년 162명, 1991년 213명, 1992년 211명, 1993년 217명으로, 1991년 까지는 지속적인 증가를 보였으나, 그 이후로는 크게 변동이 없는 것으로 나

여자 199 (21.8%)



남자 714 (78.2%)

그림 1. 구강·악안면 외상환자의 성별 발생 빈도 (n=913)

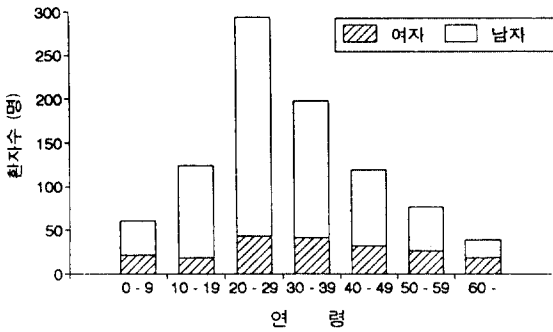


그림 2. 구강·악안면 외상환자의 연령별 발생빈도 (n=913)

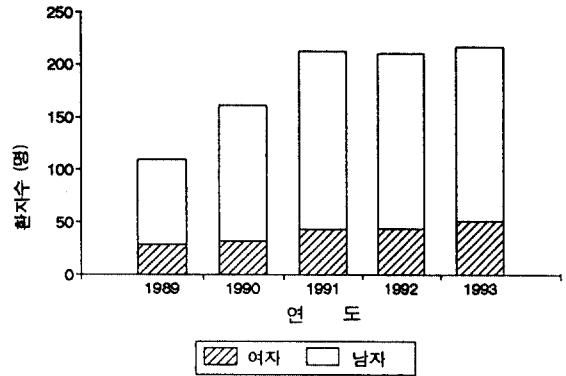


그림 3. 구강·악안면 외상환자의 연도별 발생빈도 (n=913)

타났다(그림. 3).

월별 발생빈도를 보면 7월이 106명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 5월과 9월이었고, 1월이 49명으로 가장 적었다. 계절별로는 여름과 가을철에 비교적 많이 발생하였다(그림. 4).

3) 요일 및 시간별요일별

발생빈도를 보면 일요일이 156 예로 전체의 17.1%로 가장 많았으며, 토요일과 화요일이 각각 152, 133 예로 그 다음으로 많이 나타났다. 금요일이 114 예로 가장 적었다(그림. 5).

발생시간은 오후 6시부터 9시까지가 26.8%로 제일 많았으며, 그 다음이 오후 9시부터 자정까지로 26.1%였으며, 가장 발생빈도가 낮은 시간대는 오전 3시부터 6시까지로 2.3%였다(그림. 6).

4) 원인별

교통사고로 인한 경우가 524 예으로 전체의 54.2%를 차지하고 있으며, 이 중 차내사고가 가장 많으며, 차외사고, 오토바이사고, 자전거사고 순이다. 그 다음으로는 낙상이 157 예(17.2%), 대인사고가 152 예(16.6%), 산업재해가 70 예(7.7%) 순이었다(그림. 7).

5) 신체 타 부위 연관여부

악안면 손상과 관련된 신체 타 부위 손상 발생빈도는 총 520 부위이며, 이 중 두경부가 51.7%로 가장 많았으며, 상지가 17.1%, 하지가 14.8%, 흉부가 9%로 각각 나타났다(그림. 8).

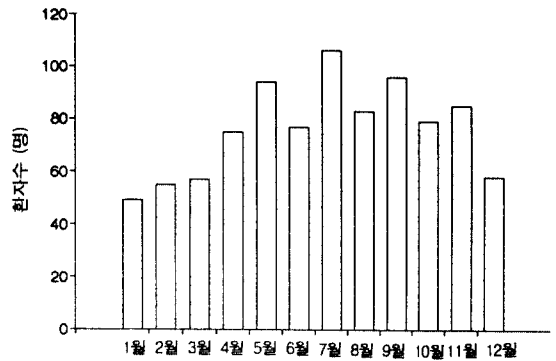


그림 4. 구강·악안면 외상환자의 월별 발생빈도 (n=913)

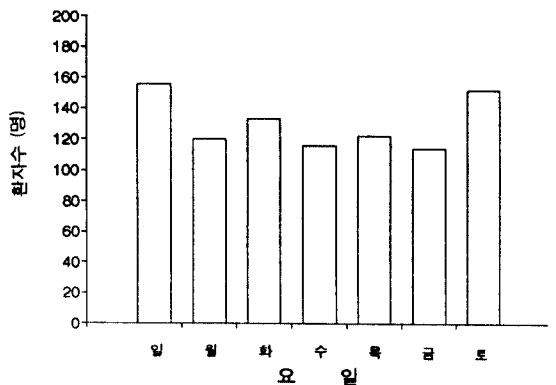


그림 5. 구강·악안면 외상환자의 요일별 발생빈도 (n=913)

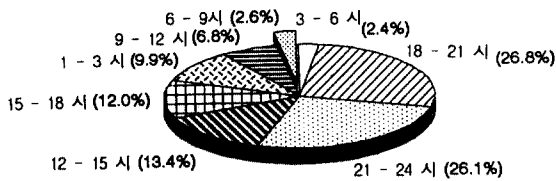


그림 6. 구강·악안면 외상환자의 시간대별 발생빈도 (n=913)

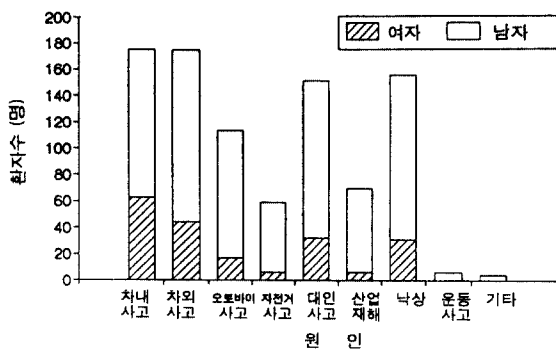


그림 7. 구강·악안면 외상환자의 원인별 발생빈도 (n=913)

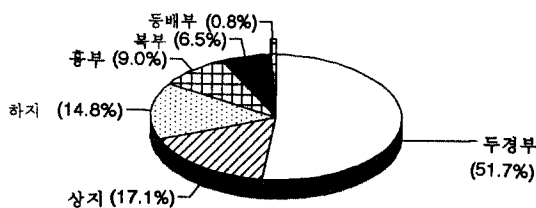


그림 8. 신체 타 부위의 손상 발생빈도 (n=520)

6) 구강·악안면 손상의 AIS (Abbreviated Injury Scale)

구강·악안면 손상의 AIS를 살펴보면 2(moderate)가 전체의 69.9%를 차지하고 있으며, 1(minor)가 14.8%, 3(serious)가 14.2%로 나타났다(그림. 9).

원인에 따른 AIS의 최고치는 자전거 사고와 운동사고를 제외한 나머지에서 모두 4(severe)로 나타났으며, 최저치는 모든 원인에 있어서 1(minor)로 같은 분포를 보였다(표. 1).

2. 치료경과

1) 지연시간

수상후 초진시까지의 지연시간을 살펴보면 6시간 이내에 내원한 경우가 전체의 38.4%로 가장 많았으며, 6시간에서 12시간 이내, 24시간에서 48시간 이내인 경우가 그다음으로 나타났다. 또한 24시간 이내에 내원한 경우가 643예로 전체의 70.2%를 차지하고 있다(그림. 10).

2) 입원경로

응급실을 통하여 입원한 경우가 708예로, 전체의 77.5%를 차지하고 있으며, 외래를 통한

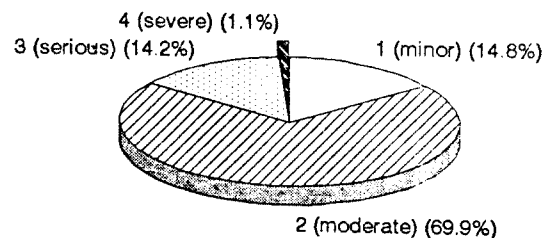


그림 9. 구강·악안면 손상의 AIS에 따른 발생빈도 (n=913)

표 1. 구강·악안면 손상의 원인별 AIS

	교 통 사 고							
	차내사고	차외사고	오토바이사고	자전거사고	대인사고	산업재해	낙상사고	운동사고
High	4	4	4	3	4	4	4	3
Mean	2	2	3	2	2	2	2	2
Low	1	1	1	1	1	1	1	1

경우가 그 나머지를 차지하고 있다(그림. 11). 또한 다른 병원을 거쳐 이송된 경우는 413 예(45.2%)였으며, 나머지는 직접 외래나 응급실로 내원하였다(그림. 12).

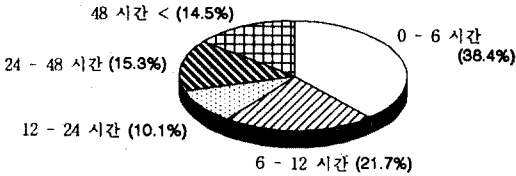


그림 10. 초진시까지의 지연시간 (n=913)

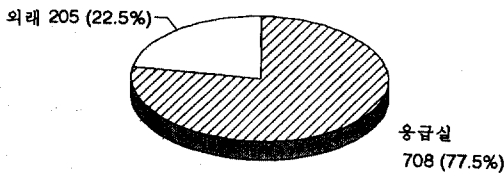


그림 11. 입원경로 (n=913)

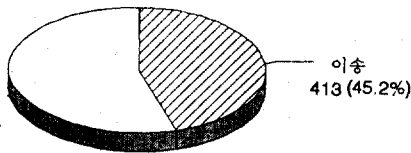


그림 12. 타 병원에서 이송 빈도 (n=913)

3. 안면골 골절

1) 발생빈도

악안면 손상환자중 안면골 골절이 있는 환자는 689명으로 전체 환자 중 72.1%로 나타났으며, 안면골 골절 발생의 연령별 분포는 악안면 손상의 경우와 유사하게 나타나고 있습니다(그림. 13).

2) 부위별

안면골 골절의 부위별 발생빈도를 보면 총 1070부위의 골절 중 하악골이 653 예(62.9%)로

가장 많았으며, 상악이 183 예(19.9%), 관골 및 관골궁이 171 예(16.0%), 비골이 43 예(4.0%)로 나타났다(그림. 14).

악골골절 부위의 수에 따른 발생빈도는 1 부위 골절이 391명(56.7%)으로 가장 많았으며, 2 부위가 231명(33.5%), 3 부위가 51명(7.4%)이었고, 4 부위 이상도 16명(2.4%)으로 나타났다(그림. 15).

3) 골절 분류 및 손상 내용

a) 하악골

총 653 예의 하악골 골절중 단순골절이 77.2%였으며, 복합골절 12.2%, 복합-분쇄골절이 5.9%, 분쇄골절이 4.7% 순으로 나타났다(그림. 16).

골절부위에 따른 빈도를 보면 정중부가 45.6%로 가장 많고, 우각부 22.7%, 과두경부 15.5%, 골체부 9.2%, 하악지 4.0%, 과두부 3.0% 순으로 각각 나타났다. 정중부를 제외한 나머지 부위 중 좌측 우각부와 과두경부가 각각 91 예(13.9%), 70 예(10.7%)로 그 다음을 차지하고 있다. 좌우측의 발생비는 1.80 : 1로 좌측에서 많았다(표. 2).

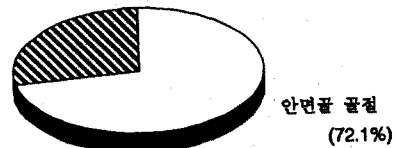


그림 13. 구강·악안면 외상환자 중 안면골 골절환자의 발생빈도 (n=913)

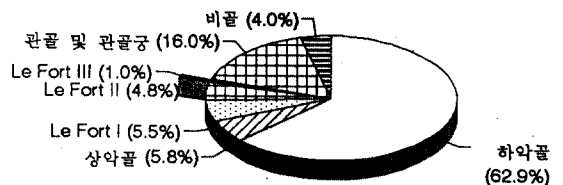


그림 14. 안면골 골절의 부위별 발생빈도 (n=689)

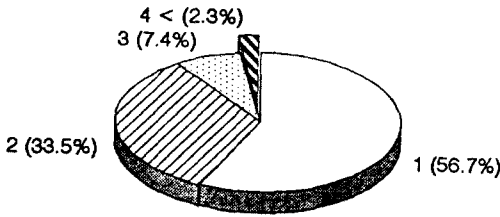


그림 15. 안면골 골절의 양상에 따른 발생빈도 (n=689)

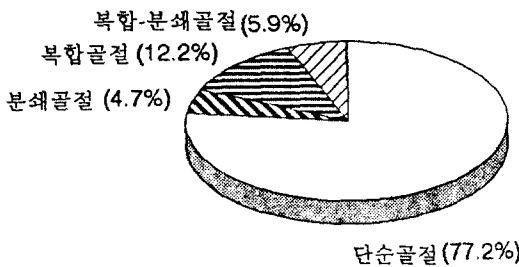


그림 16. 하악골 골절의 골절양상에 따른 발생빈도 (n=653)

표 2. 하악골 골절 부위에 따른 발생빈도 (n=653)

골절부위	좌측	우측	계	%
과두부	11	9	20	3.0
과두경부	70	31	101	15.5
하악지	14	12	26	4.0
우각부	91	57	148	22.7
골체부	42	18	60	9.2
정중부			298	45.6
총계	228	127	653	100.0

b) 상악골

상악골 골절은 총 183 예로 경구개 및 치조골 골절이 62 예(33.9%), Le Fort I형 59 예(32.2%), Le Fort II형 51 예(27.9%), Le Fort III형 11 예(6.0%) 순이었다.

c) 관골 및 관골궁

관골 및 관골궁 골절은 총 171 예로 좌측이

99 예(57.9%), 우측이 72 예(42.1%)로 나타났다.

분쇄골절 91 예(53.4%), 단순골절 74 예(43.2%), 복합-분쇄골절 4 예(2.23%) 순이었다.

d) 비골

비골 골절은 총 43 예로 단독 골절은 31 예(72.3%), 분쇄골절이 6 예(13.9%), 복합-분쇄골절과 복합골절이 각각 3 예이었다.

4) 골절 처치 및 내용

악골골절의 치료는 전체 1070 예 중 64.9%에서 관혈적 정복술을 시행하였고, 나머지 35.1%에서 비관혈적 정복술을 시행하였다(그림. 17).

관혈적 정복술을 시행한 694 예의 고정방법을 살펴보면 금속소강판을 이용한 경우가 390예, 강선고정이 181예, 강선 및 금속소강판을 이용한 고정이 90예, 고정을 하지않는 경우가 33 예로 나타났다(표. 3).

3. 안면 연조직 손상

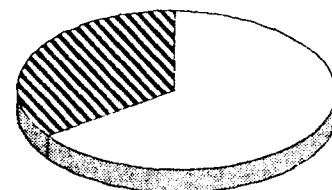
1) 발생빈도

악안면 외상환자중 연조직손상이 있는 환자는 537명으로 전체의 58.8%를 차지하고 있다(그림. 18).

2) 성별 및 연령별

남자가 409명(76.1%)이고 여자가 128명(23.9%)으로 3.18 : 1의 비율로 남자에서 더 많이 발생하였으나, 전체 악안면 외상환자의 경우

비관혈적 정복술 (35.1%)



관혈적 정복술 (64.9%)

그림 17. 안면골 골절의 처치분포 (n=1070)

표 3. 안면골 골절 처치별 분포 (n=1070)

년 도	관 혈 적 정 복				비관혈적 정복
	금속소강관	강선	금속소강관 + 강선	고정안합	
1989	14	78	5	2	30
1990	36	38	19	3	56
1991	105	31	17	5	96
1992	114	19	24	12	93
1993	121	15	25	11	101
총계(%)	390(36.5)	181(16.9)	90(8.4)	33(3.1)	376(35.1)

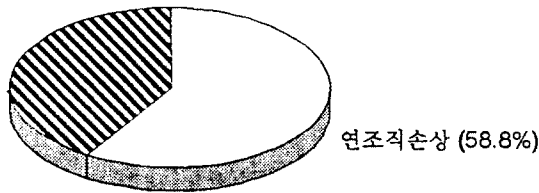


그림 18. 구강·악안면 외상환자 중 연조직 손상환자의 발생빈도 (n=913)

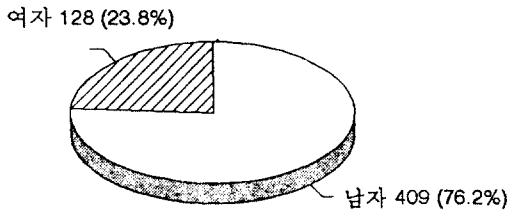


그림 19. 안면 연조직 손상환자의 성별 발생빈도 n=537

보다는 약간 낮다(그림. 19).

3) 원인별

원인별 발생빈도를 보면 차외사고가 142명(27%)으로 가장 많고, 차내사고, 오토바이사고, 자전거사고 순이었으며, 대인사고에 의한 경우가 18명(3%)으로 매우 적었다(그림. 20).

4) 손상분류 및 손상내용

연조직손상을 양상에 따라 찰과상(Scratching wound), 열상(laceration), 연조직 결손(avulsive wound), 절단창(degloving(split

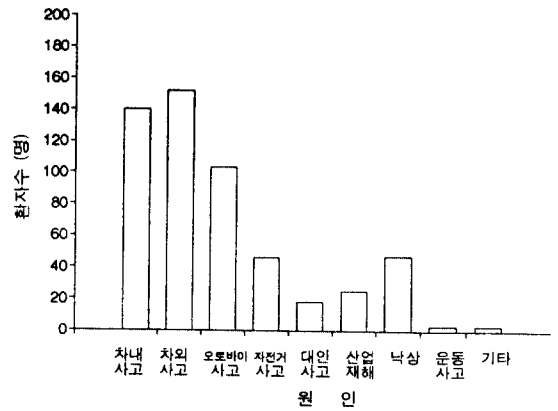


그림 20. 안면 연조직 손상의 원인별 발생빈도 (n=537)

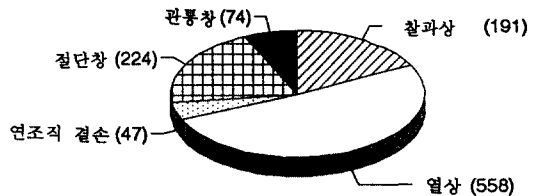


그림 21. 안면 연조직 손상의 형태별 발생빈도 (n=1094)

wound), 관통창(perforated wound)으로 나누었을 때, 전체 1094 부위의 연조직 손상 중 열상이 558 부위(51.0%)로 가장 많으며, 절단창이 224 부위(20.5%), 찰과상이 191 부위(17.5%), 관통창이 74 부위(6.8%), 결손창이 47 부위(4.2%)로 나타났다(그림. 21).

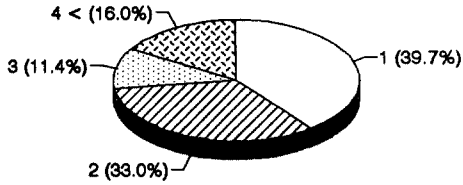


그림 22. 안면 연조직 손상의 양상별 발생빈도 (n=903)

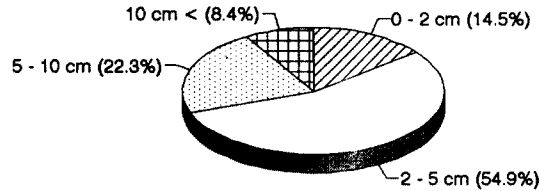


그림 24. 안면 연조직 손상의 크기별 발생빈도 (n=903)

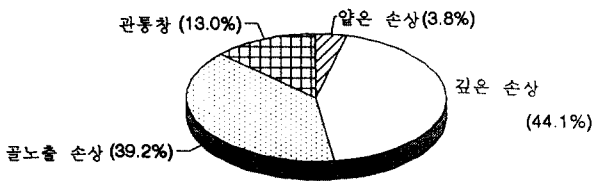


그림 23. 안면 연조직 손상의 깊이별 발생빈도 (n=903)

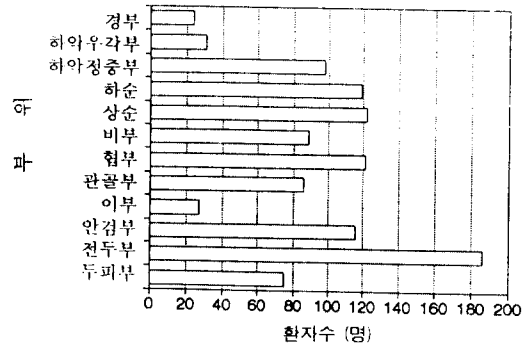


그림 25. 안면 연조직 손상의 부위별 발생빈도 (n=903)

찰과상을 제외한 연조직 손상은 환자 1인당 1.68개가 발생하였으며, 발생빈도수를 살펴보면 1부위가 213명(39.7%)으로 가장 많고, 2부위가 177명(33.0%), 3부위가 61명(11.4%), 4부위 이상인 경우도 86명(15.9%)이나 되었다(그림. 22).

찰과상을 제외한 연조직 손상 903부위의 연조직 손상의 손상깊이에 따라, epidermis층만 손상받은 경우를 얕은 손상, dermis층에서 골막상부까지의 손상을 깊은 손상, 골막까지 손상된 경우를 골노출 손상, 구강내와 교통되는 경우를 관통창으로 나누어 보면, 깊은 손상이 405부위(44.9%)로 가장 많으며, 골노출 손상이 325부위(36.0%), 관통창이 138부위(15.3%), 얕은 손상이 35부위(3.8%)로 나타났다(그림. 23).

연조직 손상의 크기에 따른 발생빈도는 2-5cm가 496예(54.9%)로 가장 많고, 그 다음으로는 5-10cm가 201예(22.3%), 0-2cm 131예(14.5%), 10cm이상 75예(8.4%)순이었다(그림. 24). 발생부위별로 살펴보면 전두부가 186예로 가장 많았으며, 상순부, 협부, 하순

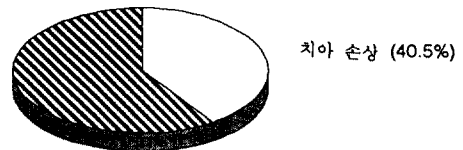


그림 26. 구강·악안면 외상환자 중 치아 손상 환자의 발생빈도 (n=913)

부, 안검부에서 각각 122, 122, 119, 116 예로 나타났다(그림. 25).

4. 치아 손상

치아 손상의 발생빈도를 살펴보면 총 913명 중 371명으로 40.5%에서 발생하였다(그림. 26). 손상받은 치아는 총 1244개였으며, 이 중 치아파절이 461개, 치아탈구가 397개, 치아상실이 386개였다(그림. 27).

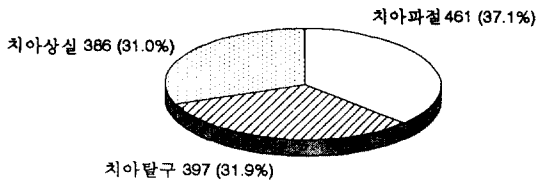


그림 27. 치아 손상환자의 양상별 발생빈도 (n = 1244)

IV. 총괄 및 고찰

인구와 교통량이 기하급수적으로 증가함에 따라 외상이 국민건강을 위협하는 주요문제로 떠오르고 있다. 안면부 외상도 예외는 아니며 실제로는 응급실에서 가장 흔히 볼 수 있는 신체손상 중의 하나이다¹⁸⁾. 그러므로 악안면손상환자의 수가 갈수록 증가함에 따라 외과학에 있어서 외상학의 중요성이 커지고 있다²¹⁾.

현재까지 국내외적으로 악안면부의 손상기전에 대한 여러 보고가 있었는데^{5, 8, 9, 10, 20)}, Hodgson 등(1966)은 충격에 대한 악안면부의 내성은 힘, 충격이 지속되는 시간, 하중의 분산등에 의해 결정되며, 힘과 충격시간은 충격속도, 골과 충돌면의 탄력성과 가소성, 그리고 충돌체와 악안면부이 질량에 의존하며, 하중분산도 피부의 두께, 충돌면의 모양 및 탄력성에 따른다고 했으며⁸⁾, Heulke 등(1969)은 악안면부 손상에 대해 임상적 경험보다는 그 기전을 이해하는 것이 중요하고, 골절은 compressive strain이 가해지는 부위에서 보다는 tensile strain이 가해지는 부위에서 야기되며, 이를 골의 tensile pattern으로서 나타내었다^{9, 10)}. Nahum 등(1975)은 악안면부 골절을 야기할 수 있는 힘을 실험적으로 측정하였는데, 편측과두골절은 425 lbs, 양측과두골절은 550 lbs 였으며, 정중부와 골체부는 각각 550-900 lbs, 300-750 lbs 이고, 상악은 150-300 lbs, 관골은 200-650 lbs, 관골궁은 200-475 lbs, 비골이 제일 적은 25-75 lbs, 전두골이 800-1600 lbs 정도라고 하였다^{11, 20)}.

Luce 등(1979)은 악안면부의 외상에 대한 내성을 각 부위별로 측정하였으며¹⁷⁾, Lee 등(1987)은 자동차 사고에 있어서 악안면부 손상의 양상은 첫째 힘과 충돌 방향, 둘째 상호 충돌하는 부위(부위의 모양과 구조), 셋째 상대 물체의 에너지 흡수력, 넷째 안전벨트같은 제어장치의 사용등에 따라 다양하며 내성이 적고 들출된 부위일수록 손상비율도 높다고 하였다(16).

또한 해부학적으로 인접골과 복잡하게 관계를 이루고 있기 때문에 그 양상이 다양하며 진단과 치료에 어려움을 많이 주고 있다^{4, 5, 24)}.

구강·악안면 손상 발생의 남녀비율은 3.58 : 1이었는데 이는 김 등³¹⁾의 4.4 : 1보다는 낮다. 그러나 그 외의 대부분의 보고는 안면골 골절에만 국한되어 보고되었다.

안면골 골절이 발생한 환자는 689명으로 전체 악안면외상환자의 75.2%를 차지하고 있으며 안면골 골절발생의 남녀간의 성별차는 남자에서 3.56 : 1로 빈발하였는데 Kruger¹⁴⁾, Nakamura²¹⁾, Turvey²⁸⁾, 이 등³⁷⁾의 3 : 1 보다는 약간 높았으나, 김 등³³⁾의 8.3 : 1, 이 등³⁹⁾의 9.3 : 1 보다는 낮은 비율이다. 이는 남, 녀의 사회적 활동의 차이와 인습에 기인하는 것으로 자동차와 오토바이 운전자의 대부분이 남자이고 폭력사고도 남자들 사이에서 주로 발생할 뿐만 아니라 남자의 사회활동이 더욱 두드러지기 때문이다. 그러나 본 교실의 김 등³²⁾의 4.8 : 1 보다는 성별간의 비율이 낮아져, 여성의 사회활동 증가와 함께 발생빈도가 증가함을 보여주고 있다.

연령별 발생빈도를 보면 20대가 가장 높게 나타났으며, 여러 연구에서도 마찬가지로 보고하였으나, 비율에 있어서 Nakamura²¹⁾는 38.7%, 김 등³³⁾은 34.3%, 류 등³⁴⁾은 33.8%로 약간의 차이는 있다.

연도별 발생빈도는 1991년까지는 급격히 증가하였으나, 그 이후로는 거의 변동이 없는 것으로 나타났다. 이는 지역의 2차 의료시설의 확충 및 전문인력의 증가에 기인하는 것으로 사료된다³⁴⁾.

월별 발생빈도를 살펴보면 이 등³⁹⁾은 3월이 가장 많았고, 2월이 가장 적었으며, 김 등³³⁾은

1월과 6월이 가장 많았으며, 8월에 가장 적었다고 보고 하였다. 본 연구에서는 7월이 가장 많았고, 5월과 9월이 그 다음이었으며, 1월이 가장 적어 다른 지역에서 발표된 다른 여러 논문들과 결과가 상이함을 보였다. 계절적으로는 여름에 가장 많았는데, 이 등³⁹⁾은 봄, 김 등³³⁾은 겨울에 가장 많았다고 하였다.

요일별로는 이 등³⁷⁾과 김 등³³⁾은 토요일에 가장 많았으며, 각각 화요일과 일요일에 가장 적었다고 보고하였다. 본 연구에서는 일요일에 가장 많았고, 금요일이 가장 적은 것으로 나타났다. 또한 발생시간을 보면 이 등³⁷⁾의 연구에서는 오후 6시부터 오후 9시 까지 약 37%가 발생하였다고 하였고, 김 등³³⁾은 오후 9시 부터 자정까지가 21.4%로 가장 높았다고 보고하였다. 본 연구에서는 이 등의 보고와 비슷하게 나타났다.

이러한 월별, 계절별, 요일별 발생빈도의 차이는 지리적, 사회적인 차이에 기인하는 것으로 사료된다.

원인별 발생빈도에 대해 Bochloglyos²⁾, Schultz²⁶⁾, Turvey²⁸⁾, Lee¹⁶⁾ 등은 교통사고가 가장 많았다고 보고한 반면 Kruger¹⁴⁾, Nakamura²¹⁾, James¹³⁾는 구타등의 폭력에 의한 사고라고 보고하였는데, 본 연구에서는 차내 사고, 차외사고, 오토바이사고, 자전거사고를 크게 교통사고로 묶어 생각한다면 교통사고가 가장 큰 원인이었다. 연조직 손상의 경우에는 골절에 비해 교통사고가 차지하는 비율이 보다 높았다.

또한 나이에 따른 원인을 살펴보면, 10대 미만에서는 낙상, 10대에서는 대인사고, 20대와 30대이후에서는 교통사고가 가장 많은 것으로 나타났다.

신체 타 부위의 손상에 대해 Schultz²⁵⁾(1967)는 59%, 에서 나타난다고 했으며, 관련부위 중 두경부가 54%, 사지 32%, 흉부 9%, 복부 5%의 순으로 보고하였으며, Nakamura²¹⁾는 안구 10.6%, 두부 3.2%, 사지 2.4%, 복부 1.0% 순으로, Huelke¹¹⁾는 두경부 26%, 사지 24%, 흉부 10%, 복부 2% 순으로 보고하였다. 또한 류 등³⁴⁾은 두경부 63.9%, 흉부 15.4%,

사지 14.0%, 복부 6.7% 순이었다고 보고하였는데, 본 연구에서는 두경부 51.7%, 사지 17.1%, 하지 14.8%, 흉부가 9%로 각각 나타났다.

부위별 안면골 골절의 발생빈도를 보면 Schultz²⁶⁾는 비골, 관골 및 관골궁, 하악골, 상악골 순으로, Nakamura 등²¹⁾은 관골 및 관골궁, 비골, 하악골, 상악골 순으로, 김 등³⁰⁾은 하악골, 비골, 관골 순으로, 류 등³⁴⁾ 하악골, 관골 및 관골궁, 비골, 상악골 순으로 보고하였는데 본 연구에서는 하악골, 상악골, 관골 및 관골궁, 비골 순으로 나타났다. 그러나 이러한 차이는 제한된 연구대상, 지역적, 사회적 특성 및 연구조사자의 전문영역에 따른 관점들의 차이에 기인하는 것으로 사료된다³⁶⁾.

안면골 골절의 양태를 보면 단순골절이 391예(56.7%), 복합골절이 298 예(43.3%)였는데, Kruger¹⁴⁾는 복합골절이 78%, 심 등³⁶⁾은 47.3%, 류 등³⁴⁾은 59.2%, 이 등³⁷⁾은 56.3%라고 보고하였다.

하악골 부위별 발생 빈도에 대해 Ellis⁶⁾와 Nakamura 등²¹⁾은 골체부에, James 등¹³⁾과 Kruger¹⁴⁾는 우각부에, Dingman & Nativig⁵⁾는 과두부에, 김 등³³⁾, 이 등³⁷⁾, 과 류 등³⁴⁾외에 기타 여러 국내 논문에서는 정중부에 호발하였다고 보고하였는데, 본 논문에서도 정중부에서 45.6%로 가장 많았다. 이러한 하악골의 골절부위의 다양성에 대해 Huelke & Harger는, 첫째는 하악골의 구조와 치열의 상태 및 각 개인의 하악골의 강도와 감싸고 있는 연조직의 특성이고, 둘째는 충격속도와 충격의 방향 그리고 충격을 전하는 물체의 모양에 따라 하악골에 가해지는 충격에너지의 변위가 크기 때문이라고 하였다⁹⁾. 좌우측 발생비율은 1.80 : 1로 김 등³³⁾의 1.2 : 1보다는 다소 높았다.

상악골의 골절 양상은 다양한데, Heulke는 Le Fort I 골절은 치조골 골절처럼 좁고 견고한 면에 충격을 받음으로써 야기되며, Le Fort II나 III 골절은 비골을 포함한 더 넓은 안면부위에 충격을 받아 일어나는데 이는 관여된 골의 휘어짐에 의한 이차적인 tensile failure를 의미하며 중간 안면부는 일반적으로 하, 후방으로 밀린다고 하였다⁹⁾. 상악골 골절은 Le Fort씨의

분류에 준하여 분류하였으며, 경구개 및 치조골 골절을 제외한 나머지에서는 Le Fort I 골절이 가장 많았다. 김 등³²⁾의 연구에서는 LeFort I 골절이, 류 등³⁴⁾은 Le Fort II 골절이 가장 많았으며, 교통사고에서 다른 원인에 비해 Le Fort III 골절의 발생빈도가 높아 안면부의 손상정도가 컸음을 짐작할 수 있다.

관골 및 관골궁 골절은 다른 부위의 골절에 비해 분쇄골절의 빈도가 높았다. Turvey²⁸⁾는 안면 중간부 1/3 골절 중 관골이 69%, 관골궁이 9%로 이 부위 골절의 대부분이라고 하였으나, 본 연구에서는 안면 중간부 1/3 골절 397 예 중 171 예로 전체의 43.1%로 약간 낮은 편이었으며, 좌우측 발생비는 1.29 : 1로 하악골에서와 마찬가지로 좌측에서 호발하였으며, 김 등³³⁾의 1.5 : 1보다는 다소 낮다.

비골 골절의 발생빈도는 4%로 김 등³³⁾의 9%, 이 등³⁷⁾의 8.1%에 비해 다소 낮다.

안면골 골절의 치료는 비관혈적 정복술과 관혈적 정복술을 시행하였으며, 관혈적 정복술은 interosseous wiring, suspension fixation, Kirschner wire, plate and screw fixation을 시행하였으며, 관혈적 정복술이 차지하는 비율은 안면골 골절의 64.9%로, 이 등³⁸⁾은 76.0%에서 시행하였으며, 김 등³²⁾은 77.5%로 보고하였는데, 특히 이는 본 교실의 89년 이전의 결과로 관혈적 정복술의 시행이 약간 감소함을 보여주고 있다.

안면 연조직 손상은 손상형태나 원인에 따라 여러가지로 구분할 수 있다. 일반적으로 안면 열상과 같은 외상은 몇 시간내에 치료를 받아야 하며, 봉합술을 시행하기 전까지는 지속적인 moist dressing이 큰 도움을 줄 수 있으며, 피부와 구강내와의 개통을 포함하는 광범위한 손상에서는 세심하고 정확한 연조직 봉합이 심미성과 기능성 회복에 중요하므로 조기봉합이 필수적이다^{14, 22)}. 본 연구에서는 641 예(70.2%)가 수상 후 24시간 이내에 본 병원에 내원하였다.

연조직 손상환자의 남녀비를 살펴보면 3.18 : 1로 나타났으며, 전체 악안면 외상환자의 남녀비보다는 낮았다.

연조직 손상에 대해 Schultz²⁶⁾는 교통사고를 주요 원인으로 보고하였으며, 류 등³⁴⁾은 교통사고 중에서도 차내사고에 의한 경우가 가장 많다고 보고하였다. 본 연구에서는 교통사고가 총 441 예(82.1%)로 손상원인의 대부분을 차지하고 있으며, 차외사고가 가장 많았다.

차외사고로 인한 손상은 차체와의 충돌로 인한 일차적인 손상과 충돌 후 지면과의 접촉으로 인한 이차적인 손상으로 나타나며, 손상 부위가 더럽고, 광범위하며, 조직 결손이 나타나기 쉽다. 찰과상, 연조직 결손창, 관통창이 주로 나타난다. 또한 안면골 골절을 동반하는 경우가 많다.

차내사고는 열상이 주로 많았으며, 이는 자동차 유리의 파편에 의한 손상과 차 내부 구조물(핸들, 계기판)과의 충돌에 의한 것으로 추측된다.

연조직 손상의 형태에 따른 발생빈도에 대해 류 등³⁴⁾은 열상이 가장 많았으며, 관통창과 연조직 결손 순이었으며, 심 등³⁶⁾의 보고도 비슷하게 나타났다. 본 연구에서는 열상, 절단창, 관통창 순이었다.

연조직 손상의 발생부위를 살펴보면, 본 연구에서는 주로 전두부, 상, 하순, 협부등으로 나타났는데, 특히 전두부는 다른 부위에 비해 돌출되어 있고, 피부가 얇으며, 전두골이 다른 부위에 비해 강하기 때문에 열상과 연조직 결손이 많이 보였다.

치아손상에 대해서 심 등³⁶⁾은 치아탈구가 가장 많았다고 보고하였으며, 반면에 김 등³³⁾과 류 등³⁴⁾은 치아파절이 가장 많았다고 하였다. 본 연구에서도 치아파절이 461 예(37.1%)로 가장 많았다. 그러나, 골절과 관련된 경우에는 치아탈구와 치아상실이 더 흔하게 나타났다.

I. 결 론

저자는 1989년 1월 1일부터 1993년 12월까지 최근 5년간 전북대학교병원 구강악안면외과에서 입원치료된 913명을 대상으로 여러가지 발생빈도 및 손상의 양상등에 대한 임상적 연구를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 발생빈도에 있어서 남녀비는 3.59 : 1로 남자에서 호발 하였으며, 안면골 골절은 3.92 : 1, 안면 연조직 손상은 3.18 : 1이었다.
2. 연령별로는 20대(32.7%)에서 가장 많이 발생하였고, 30대, 10대, 40대 순이었다.
3. 원인별로는 교통사고 57.4%로 가장 높았으며, 낙상사고(17.1%), 대인사고(16.6%), 산업재해의 순이었다.
4. 신체 타 부위와의 관련손상은 두경부 48.6%, 사지 28.1%, 안구 9.3%, 흉부가 9%로 각각 나타났다.
5. 전체 악안면외상환자 중 안면골 골절이 72.1%, 안면 연조직 손상이 58.8%, 치아 손상이 40.5%의 환자에서 각각 나타났다.
6. 안면골 골절은 주로 하악골(62.9%)에서 발생하였고, 상악골(19.9%), 관골 및 관골궁(18.7%), 비골(4.7%) 순 이었다.
7. 안면 연조직 손상은 주로 열상(51.0%)이고, 진피층까지 도달하는 깊은 손상(44.9%)이, 2 부위 이상의 다발성인 경우(60.3%)가 가장 많았다.

참고문헌

1. Atkin, W.O. and Johnson, E.C. : Facial fractures : incidence and diagnosis. *J. Oral Surgery*, 28 : 316, 1970.
2. Bochlogyros P.N. : A retrospective study of 1521 mandibular fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 43 : 597-599, 1985.
3. Committe on injury scaling : The abbreviated injury scale, 1980 Revision Morton Grove, III : American Association for Automotive Medicine, 1980.
4. Converse, J.W. : *Reconstructive plastic surgery*. Vol.2, 2nd ed., W. B. Saunders Co., pp. 694-747, 1977.
5. Dingman, R.O. and Natvig, P. : *Surgery of facial fractures*. W.B. Saunders Co., pp. 133-327, 1973.
6. Ellis, E. : Ten years of mandibular fractures : An analysis of 2137 cases. *Oral*

- Surg.*, 59 : 120-129, 1985.
7. Hector Galea : An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. *J.A.D.A.*, 109 : 434-436, 1984.
8. Hodgson, V.R. : Tolerance of the facial bones to impact, *Am. J. Anat.*, 120 : 113-122, 1966.
9. Huelke, D.F., and Hager, J.H. : Maxillofacial injuries : their nature and mechanisms of production. *J. Oral Surgery*, 27 : 451-460, 1969.
10. Huelke, D.F. : Mechanics in the production of mandibular fractures : A study with the 「Stress-coat」 technique. I. symphyseal impacts. *J. Dent. Res.*, 40 : 1942-56, 1961.
11. Huelke, D.F., and Compton, C.P. : Facial injuries in automobile crashes. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 41 : 241-244, 1983.
12. Hussian, K., and Wijetunge D.B. : A comprehensive analysis of craniofacial trauma. *J. Trauma.*, 36(1) : 34-47, 1994.
13. James, R.B., Fredrickson, C. and Kent, J.N. : Prospective study of mandibular fractures. *J. Oral Surgery*, 39 : 275-281, 1981.
14. Kruger, G.O. : *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery*, 5th Ed., C.V. Mosby Co., pp.195-215, 229-254, 399-407, 1979.
15. Kwapsis, B.W. : Treatment of malar bone fracture. *J. Oral Surg.*, 27 : 533, 1969.
16. Lee, K.F. et al. : The impact-absorbing effects of facial fractures in closed-head injury, *J. Neuro-surgery*, 66 : 542-547, 1987.
17. Luce, E.A. et al. : Review of 1000 major facial fractures and associated injuries. *Plast. Reconst. Surg.*, 63 : 26-30, 1979.
18. Luce, E.A. : *Maxillofacial Trauma*. Current problems in surgery, 21 : 1-68, 1984.
19. McCarthy, J.G. : *Plastic surgery*. Vol.2, 2nd Ed., W.B. Saunders Co., pp. 867-1141,

- 1990.
20. Nahum, A.M. : The biomechanics of maxillofacial trauma. Clin. Plast. Surg., 2 : 59, 1975.
 21. Osbon, D.B. : Early treatment of soft tissue injuries of the face. J. Oral Surg., 27 : 480-487, 1969.
 22. Nakamura, T., and Gross, C.W. : Facial fracture : Analysis of the ten years of experience. Arch. Otolaryngol., 97 : 288, 1978.
 23. Rowe, L.L. and Kelly, H.C. : Fractures of the facial skeleton. 2nd ed., C. Livingstone, 1986.
 24. Rowe, L.L. : Maxillofacial injuries, C. Livingstone, 1985.
 25. Schultz, R.C. : Facial injuries from automobile accidents : a study of 400 consecutive cases. Plast. Reconst. Surg., 40 : 415-425, 1967.
 26. Schultz, R.C. : 1000 consecutive cases of major facial injury, Review of Surgery, pp. 394-410, 1970.
 27. Schultz, R.C. : Facial injuries. 3rd ed., Year book Medical publishers, 1988.
 28. Turvey, T.A. : Midfacial fractures : A Retrospective analysis of 593 cases. J. Oral Surgery, 35 : 887-891, 1977.
 29. Walton, R.L. et al. : Maxillofacial Trauma. Surg. Clin. North America, 62 : 73-96, 1982.
 30. 김봉겸, 양순재, 고양실, 방유현, 박종섭 : 안면골 골절에 대한 임상 및 통계적 고찰. 대한성형학회지, 8 : 305, 1981.
 31. 김성수, 김준배, 유석천 : 안면외상 환자의 임상적 연구. 대한구강외과학회지, 9 : 171-175, 1983.
 32. 김승룡, 진우정, 신효근, 김오환 : 악안면골 골절환자의 임상통계적 연구. 대한악안면성형외과학회지, 11 : 1-11, 1989.
 33. 김영수, 심지영, 오수진, 장창덕 : 안면골 골절에 관한 임상적 연구. 대한악안면성형재건외과학회지, 16 : 89-98, 1994.
 34. 류수장, 윤중호 : 사고원인별 구강 악안면 손상의 양상 및 정도에 관한 임상적 연구. 대한 구강, 악안면외과학회지, 17 : 11-19, 1991.
 35. 신효근 : 악안면골 골절에 관한 임상적 연구. 전북치대논문집, 1 : 7-13, 1983.
 36. 심현구, 이의용 : 연세대학교 치과병원에 내원한 야간 응급환자의 임상적 연구. 대한구강악안면외과학회지, 11 : 259-272, 1985.
 37. 이동근, 임창준, 양희창 : 안면골 골절의 임상적 고찰. 대한악안면성형외과학회지, 11 : 12-20, 1989.
 38. 이상철, 김여갑, 류동목, 오승환 : 최근 5년간 안면골 골절 환자에 대한 임상적 연구. 대한구강, 악안면외과학회지, 17 : 40-45, 1991.
 39. 이주환, 노홍섭 : 악안면 골절에 관한 임상적 고찰. 대한악안면성형재건외과학회지, 14 : 89-96, 1992.