

중안면골 골절에 대한 임상통계학적 연구

전남대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

유선열 · 조규승

- Abstract -

A CLINICOSTATISTICAL STUDY ON MIDFACIAL BONE FRACTURE

Sun-Youl Ryu, Kyu-Seung Cho

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Chonnam National University

The 234 patients who received treatment of midfacial fractures at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Chonnam University Hospital from Jan. 1, 1992 to Dec. 31, 1996 were analyzed clinicostatically.

Results obtained were as follows ;

Male predominated over females by a ratio of 5.3 to 1. The frequently developing age groups were first 3rd (25%), 4th (21%) and the 2nd (18%) decade on succession. The peak month was the August (16%), and May (11%), September (9%), October (9%). When it comes to the reasons for in-patients, traffic accident was predominant to 38%. In the 234 cases of midfacial fractures, zygomaticomaxillary complex fracture was the most by 37%. The most common with injury show that facial laceration marked by 49%, neurologic injury 24%, and mandibular fracture 20% each by each. About the time from injury onset to operation, 55% of cases were less than a week while the others (45%) more than a week. 3 plates were used for operation : 2 for zygoma or maxilla fracture and 3 for zygomaticomaxillary complex fracture. especially 4 for Le Fort I fracture, 5.5 for Le Fort I, II ; I, III ; II, III fracture, 7 for Le Fort I, II, III fracture were used. 20 patients (8%) appealed their complication and the most common was reported as infection.

Above results suggest that early diagnosis and treatment of fracture site, systemic condition and associated injuries are necessary, and cooperative treatment with medical department should be performed.

Key word : Midfacial bone fracture, clinicostatistic study

I. 서 론

하악골 부위와 더불어 중안면 부위의 형태는 외부로 돌출되어 있어 중안면골이 직접 손상 받을 기회가 많으며, 현대 문명의 발달과 경제력의 향상에 따라 자동차 사고가 급격히 증가함으로 인해 중안면골 골절의 발생은 증가 추세에 있다.¹⁻⁴⁾ 또한 중안면부에서는 구타나 폭력사고로 인한 단순골절 양상보다는 자동차 사고로 인한 복합골절의 빈도가 증가하고 있다.⁵⁾

중안면골 골절시에는 신경외과적 손상이나 안구 손상을 동반할 수 있으므로 이들에 대한 적절한 처치가 중요하다.⁶⁾ 그러므로 중안면골절 환자에서는 골절의 정도와 상태에 대한 올바르게 신속한 진단과 정확한 정복 및 고정을 시행해 줌으로써 향후 환자의 기능적, 심미적 장애로 인한 사회 적응력의 저하 또는 작업능력의 상실과 같은 문제들을 감소시킬 수 있다.

지금까지 안면골 골절에 대한 많은 보고가 있었으며 국외^{1,2,6-16)} 뿐만 아니라 국내¹⁷⁻²⁷⁾에서도 이에 대한 많은 역학적 조사와 임상적 연구가 시행된 바 있다. 그러나 중안면골 골절에 대한 연구^{1,2,28)}는 많지 않았다. Al-Qurainy등¹⁾은 중안면골 골절의 특성과 동반된 안구손상에 대하여 보고하였고, Turvey²⁾는 중안면골 골절 593례에 대한 후향적 연구를 시행한 바 있다. 국내에서는 김등²⁸⁾에 의해 안면 중앙부 골절에

관한 임상적 연구가 보고되었다.

본 연구에서는 악안면 외상 환자 중 중안면골 골절 환자를 대상으로 골절의 원인, 동반 손상의 유형, 수술 및 술후 합병증에 대해 후향적, 임상통계학적으로 분석함으로써 향후 중안면골 골절에 대한 효율적인 진단 및 치료에 도움이 되는 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1992년 1월 1일부터 1996년 12월 31일까지 최근 5년간 응급실 및 외래를 통해 전남대학교병원 구강악안면외과에 입원하여 치료받은 234명의 중안면골 골절 환자(남자 197명, 여자 37명)를 대상으로 하였다.

입원환자의 임상기록지를 중심으로 환자의 연령별, 성별, 연도별 및 월별, 원인별 발생빈도, 부위별 발생빈도 및 원인별 발생부위, 연관 손상 및 각 연관 손상의 유형, 수상후 수술시까지 경과 시간, 골절처치 및 내용, 그리고 술후 합병증 등의 항목을 조사하여 임상통계학적으로 비교 분석하였다. 특히 골절의 발생부위와 처치 내용에 대해서는 보관중인 수술 전후의 방사선 사진과 수술기록지를 참고하였다.

Table 1. Distribution according to sex and age

Age	No. of patients		Total (%)
	M (%)	F (%)	
10-19	38 (16)	5 (2)	43 (18)
20-29	48 (21)	11 (4)	59 (25)
30-39	41 (18)	9 (3)	50 (21)
40-49	20 (9)	5 (2)	25 (11)
50-59	30 (13)	3 (1)	33 (14)
60-69	16 (7)	2 (1)	18 (8)
70-79	5 (2)	2 (1)	7 (3)
Total (%)	197 (84)	37 (16)	234 (100)

III. 연구결과

1. 발생빈도

1) 성별 및 연령별 발생빈도 :

234명의 환자 중 남자 197명(84%), 여자 37명(16%)으로 남자가 여자보다 5.3 : 1의 비율로 많았다. 연령별로는 20대 59명(25%), 30대 50명(21%), 10대 43명(18%)등의 순으로 발생하였다. 연령의 분포 범위는 최고연령 74세, 최저연령은 12세였으며 평균 연령은 36세였다 (Table 1, Fig. 1).

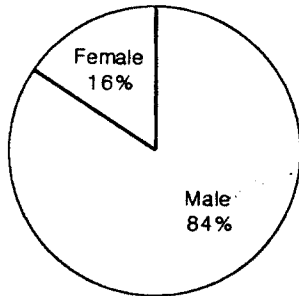


Fig. 1. Distribution according to sex

2) 연도별 발생빈도 :

1994년 54례, 1995년 53례, 1993년 47례, 1992년 42례, 1996년 38례의 순으로 발생하였으며 1년 평균 47례의 발생을 보였다(Fig. 2).

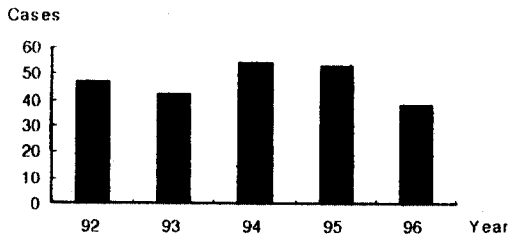


Fig. 2. Distribution according to year.

3) 월별 발생빈도 :

8월에 38례(16%)로 가장 많이 발생하였고 5월에 25례(11%), 9월과 10월에 각각 22례(9%)의 순이었다. 월별 발생빈도의 분포는 최고 38례, 최저 9례였으며 월별 평균 발생빈도는 20례였다(Fig. 3).

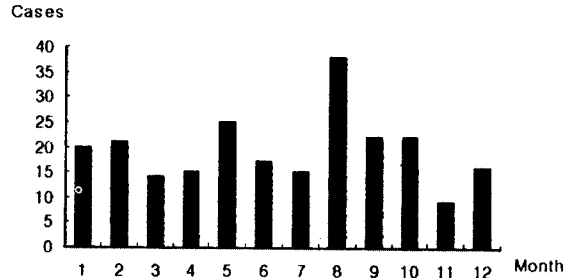


Fig. 3. Distribution according to month.

4) 원인별 발생빈도 :

자동차 사고가 89례(38%)로 가장 많았으며 추락사고 42례(18%), 오토바이 사고 41례(17%), 구타 20례(9%) 순이었다(Fig. 4).

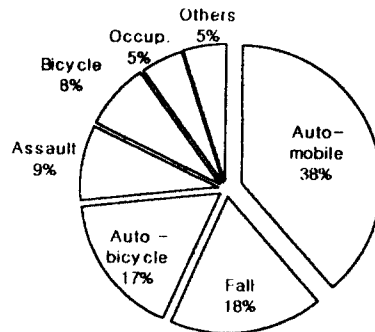


Fig. 4. Distribution according to cause.

2. 골절부위

1) 부위별 발생빈도 :

좌우 관절-상악골 복합골절이 86례(37%)로

가장 많았으며 상악골 골절 45례(19%), 관골 골절 29례(12%), Le Fort I, II, III 골절 27례(11%) 순이었다. 양측성 골절은 56례(23%)였으며, 단독골절에서는 좌측 87례와 우측 82례로 좌우측 간에 거의 비슷하였다(Table 2).

2) 원인별 발생부위 :
관골궁 단독골절을 제외한 중앙면골 골절의 모든 부위에서 자동차 사고로 인한 골절이 가장 많았다(Table 3).

Table 2. Distribution according to fracture site

Fx site	No. of Patients		Total(%)
	M (%)	F (%)	
Rt. zygoma	13 (5.5)	3 (1.5)	16 (7.0)
Lt. zygoma	11 (4.5)	2 (0.5)	13 (5.0)
Rt. maxilla	21 (9.0)	2 (1.0)	23 (10.0)
Lt. maxilla	18 (7.5)	4 (1.5)	22 (9.0)
Rt. tripod	36 (15.5)	6 (2.5)	42 (18.0)
Lt. tripod	38 (16.5)	6 (2.5)	44 (19.0)
Le Fort I	8 (3.5)	4 (1.5)	12 (5.0)
Le Fort I, II ; I, III ; II, III	16 (6.5)	1 (0.5)	17 (7.0)
Le Fort I, II, III	22 (9.5)	5 (2.5)	27 (12.0)
Nasal bone	6 (2.5)	3 (1.5)	9 (4.0)
Zygomatic arch	8 (3.5)	1 (0.5)	9 (4.0)
Total	197 (84.0)	37 (16.0)	234 (100.0)

Table 3. Distribution according to cause and fracture site

Fx Site	Automobile	Falls	Autobicycle	Assaults	Bicycle	Occup.	Others	Total(%)
Rt. zygoma	3	2	3	2	3	1	2	16 (7)
Lt. zygoma	2	4	2	2	1	-	2	13 (5)
Rt. maxilla	6	6	3	3	4	1	-	23 (10)
Lt. maxilla	9	6	2	4	1	-	-	22 (9)
Rt. tripod	20	8	7	2	1	3	1	42 (18)
Lt. tripod	18	8	9	1	2	4	2	44 (19)
LeFort I	3	2	3	1	1	1	1	12 (5)
Le Fort I, II ; I, III ; II, III	10	2	3	1	1	-	-	17 (7)
Le Fort I, II, III	15	1	5	1	2	1	2	27 (12)
Nasal bone	2	2	2	1	1	1	-	9 (4)
Zygomatic arch	1	1	2	2	1	-	2	9 (4)
Total	89	42	41	20	18	12	12	234 (100)

3. 연관 손상

중안면골 골절만 발생한 증례는 86례(37%)였고 연관 손상을 동반한 증례는 148례(63%)였다. 각각의 연관 손상의 발생빈도는 전체 234 증례에 대한 백분율로 계산하였다. 연관 손상으로서는 안면 열상이 115례(49%)로 가장 많았으며 신경외과적 손상 57례(24%), 하악골 골절 46례(20%), 안과적 손상 40례(17%)의 순으로 발생하였다(Table 4).

Table 4. Associated injury (n=234)

Associated Injury	No. of Cases(%)
Neurologic	57 (24)
Ophthalmic	40 (17)
Orthopedic	37 (16)
Thoracic	7 (3)
Abdominal	5 (2)
Oral & maxillofacial	
Facial laceration	115 (49)
Mandible fracture	46 (20)
Tooth injury	35 (14)

1) 하악골 골절 :

정중부 골절이 30례로 가장 많았으며 과두부 골절 25례, 우각부 골절 19례, 골체부 골절 16례, 하악지 골절 2례의 순으로 발생하였다(Fig 5).

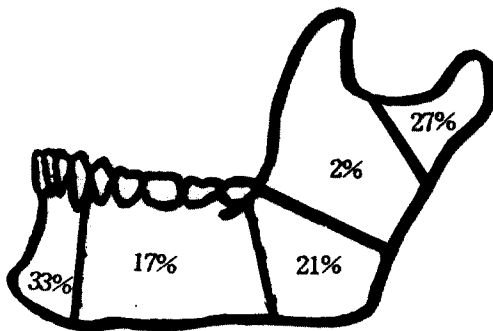


Fig. 5. Distribution according to mandible fracture (n=46).

2) 신경외과적 손상 :

뇌좌상이 35례로 가장 많았으며 두개골 골절 32례, 두개내 출혈 21례의 순이었다(Table 5).

Table 5. Associated neurologic injury (n=57)

Type	No. of Cases
Cerebral contusion	35
Skull fracture	32
Intracerebral hemorrhage	21
Cervical spine injury	5
Total	93

3) 정형외과적 손상 :

골절이 50례로 대부분을 차지하였으며 그 중 대퇴골 골절이 16례, 경골 골절이 13례로 많았다(Table 6).

Table 6. Associated orthopedic injury (n=37)

Type	No. of Cases
Femur fx	16
Tibia fx	13
Humerus fx	9
Ulnar fx	8
Clavicle fx	4
Others	5
Total	55

4) 안과적 손상 :

복시가 20례로 가장 많았고 외상성 시신경 손상이 12례, 외상성 산동과 각막천공이 각각 7례와 5례 발생하였다(Table 7).

5) 흉부 손상 :

흉부외과적 손상을 입은 7례 모두에서 늑골 골절이 발생되었으며 그 중 3례에서는 혈흉을 동반하였다(Table 8).

Table 7. Associated ophthalmic injury (n=40)

Type	No. of Cases
Diplopia	20
Traumatic opticneuropathy	12
Traumatic mydriasis	7
Corneal perforation	5
Total	44

Table 8. Associated thoracic injury (n=7)

Type	No. of Cases
Rib fx	7
Hemothorax	3
Total	10

6) 복부 손상 :
 복부 손상으로 복강내 출혈이 5례 발생하였다(Table 9).

Table 9. Associated abdominal injury (n=5)

Type	No. of Cases
Hemoperitoneum	5

4. 수상후 수술시까지 경과 시간

수상후 환자가 본 병원 구강악안면외과에서 수술을 받을 때까지 경과된 시간은 1일 이내에 응급수술을 시행한 21례(9%)를 포함하여 1주일 이내가 135례(58%)였고 1주일 이상이 99례(42%)였다(Table 10).

Table 10. Elapsed period from onset to operation

Elapsed Period	No. of Cases
< 1 Day	21
2 Day - 1 Week	114
1 Week - 1 Month	81
1 Month <	18

5. 골절처치 및 내용

수술을 받은 환자의 임상기록지를 중심으로 조사하였기 때문에 총 234례중 225례(96%)에서 관혈적정복술을 시행하였으며 비골 골절 9례(4%)에서 비관혈적 정복술을 시행하였다. 관혈적 정복술시 대부분 금속판을 사용하였으며 사용된 금속판의 평균수는 관골 및 상악골 단독골절이 있는 경우에는 2개, 관골-상악골 복합골절이 있는 경우에는 3개, Le Fort I 골절시에는 4개, Le Fort I, II ; I, III ; II, III 골절시에는 5.5개, Le Fort I, II, III 골절시에는 7개였다(Table 11).

Table 11. Number of miniplate of used

Fx site	Mean No. of Plate
Zygoma or Maxilla	2
ZMC	3
Le Fort I	4
Le Fort I, II ; I, III ; II, III	5.5
Le Fort I, II, III	7

6. 슬후 합병증

슬후 합병증은 총 234례중 20례(8%)에서 발생하였으며 감염 7례, 안모비대칭 6례, 안구 함몰증 5례, 부정교합 2례의 순이었다. 골절부위에 따른 합병증의 발생빈도를 살펴보면 Le Fort I, II, II 골절시 9례로 가장 많았다(Table 12,13).

Table 12. Postoperative complication

Type	No. of Cases
Infection	7
Facial asymmetry	6
Enophthalmos	5
Malocclusion	2
Total	20

Table 13. Distribution of complication according to fracture site

Complication	Tripod	Le Fort I	Le Fort I, II ; I, III ; II, III	Le Fort I, II, III	Total
Infection	1	1	2	3	7
Malocclusion	—	—	1	1	2
Enophthalmos	2	0	1	2	5
Facial asymmetry	2	—	1	3	6
Total	5	1	5	9	20

IV. 고 찰

1992년 1월 1일부터 1996년 12월 31일까지 최근 5년간 응급실 및 외래를 통해 전남대학교병원 구강악안면외과에 입원하여 수술을 받은 중안면골 환자 중 추적이 가능한 234명을 대상으로 임상기록지와 방사선사진을 중심으로 추적조사를 시행하였다.

본 연구결과에서 남녀 성비는 5.3 : 1의 비율로 나타났으며, Al-Qurainy등¹⁾은 4.3 : 1, Turvey²⁾ 3 : 1, 김등⁴⁾ 4.9 : 1²⁸⁾의 비율로 보고하여 본 연구에서 남자에서 발생빈도가 다소 높았다. 안면골 전체를 대상으로 한 연구에서 이와 임³⁾은 3 : 1, 김등⁴⁾은 4.8 : 1, 박등⁵⁾은 4.3 : 1로 보고한 바 있다. 하악골만을 대상으로 한 연구에서 이와 임¹⁷⁾은 3 : 1, 허와 이¹⁸⁾는 3.9 : 1, Kruger⁶⁾는 3 : 1의 비율로 보고하였으며 다른 보고에서도 유사한 빈도를 보였다.^{7, 19)}

연령별 발생빈도에 있어서 본 연구에서는 20대(25%), 30대(21%), 10대(18%)의 순이었다. 최저연령은 12세, 최고 연령은 74세였으며 평균 연령은 36세였다. Turvey²⁾는 20대, 30대, 10대 순으로, Al-Qurainy등¹⁾, 김등²⁸⁾은 20대, 30대, 40대 순으로 보고하였다. 안면골 전체를 대상으로 한 연구에서 Haug등⁹⁾은 20대, 10대, 30대 순, Adekeye⁹⁾, Nakamura와 Gross¹⁰⁾는 20대, 30대, 10대 순이었다고 하여 모든 연구에서 20대가 최호발 연령층임을 알 수 있었다.²⁰⁻²⁵⁾

월별 발생빈도를 살펴보면 Al-Qurainy등¹⁾은 6월(14.3%), 3월(12.4%), 5월과 9월(9.1%)의 순으로, Turvey²⁾는 10월(10.7%), 8월(10.4%), 11월(9.7%)의 순으로 보고하였다. 본 연구에

서는 8월에 16%로 가장 많았으며 5월, 9월과 10월의 순이었다. 이는 이 시기가 방학과 관광 시즌이므로 교통량과 이동 인구가 일시적으로 증가하기 때문인 것으로 생각된다. 안면골 전체를 대상으로 한 연구에서 Schultz¹³⁾는 12월(12%), 3월(10%) 순으로 김등⁴⁾은 10월(10.6%), 4월(9.7%), 11월(9.5%) 순으로 보고하였다.

중안면골 골절의 발생원인에 대해 Turvey²⁾, 김등²⁸⁾은 자동차 사고가 각각 46%, 43.6%로 가장 많은 원인이라고 하였으며, Al-Qurainy등¹⁾은 구타가 49.9%로 가장 많은 원인을 차지한다고 보고하였다. 본 연구에서는 자동차 사고가 38%로 가장 많았고 추락사고(18%), 오토바이 사고(17%), 구타(9%)의 순이었다. 안면골 전체를 대상으로 한 연구에서 자동차 사고가 차지하는 비율은 Schultz¹³⁾ 69%, Adekeye⁹⁾ 75.6%, Abiose¹⁴⁾ 77%, 이와 임³⁾ 38.2%, 김등⁴⁾ 47.5%, 박등⁵⁾ 51.3%으로 자동차 사고가 안면골 골절의 주된 원인이라고 보고하였다. 한편 Nakamura와 Gross¹⁰⁾, James¹⁵⁾, Kruger⁶⁾는 구타가 각각 59%, 53%, 69%로 안면골 골절의 주원인이라고 보고하였다. 한국인을 대상으로 한 연구에서는 대부분 자동차사고가 안면골절의 주원인으로 나타났다.²⁰⁻²⁴⁾

중안모는 해부학적으로 복잡한 연계를 이루고 있어 연구자마다 사용하는 분류법이 다양한데 본 연구에서는 해부학적으로 부위별 발생빈도를 살펴보았다. 관골-상악골 복합골절이 86례(37%)로 가장 많았으며, 상악골 골절 45례(19%), 관골골절 29례(12%), Le Fort I, II, III 골절이 27례(11%) 순이었다. 김등⁴⁾, 이와 임³⁾, 박등⁵⁾, Small¹⁶⁾의 연구에서는 관골 골절이 각각 25%,

34.7%, 42.3%, 20.8%로 우세하게 나타났다. 이러한 결과는 안면골 골절의 분류법의 차이와 연관된 결과라고 여겨진다.

본 연구에서 중안면골 골절만 발생한 증례는 86례(37%)였고, 연관 손상을 동반한 증례는 148례(63%)였으며, 양측성 골절은 56례였고, 단독골절 169례중 우측 골절은 82례, 좌측골절은 87례로 좌우측 간에 비슷하게 발생되었다. 안면골 전체를 대상으로 한 이와 박²⁷⁾ 박²⁸⁾, Ellis²⁹⁾의 연구에서는 좌측에서 호발하였다.

연관 손상으로는 안면열상이 115례(49%)로 가장 많았으며 신경외과적 손상 57례(24%), 하악골골절 46례(20%), 안과적 손상 40례(17%), 정형외과적 손상 37례(16%), 치아 손상 35례(14%) 순이었다. Turvey³⁾는 안면열상(22%), 정형외과적 손상(16%), 신경외과적 손상(5%)의 순으로 보고하였다. 안면골 전체를 연구한 김⁴⁾, 박⁵⁾의 연구에서는 두부 손상이 각각 39.3%, 44.4%로 많이 나타났다. 동반된 하악골 손상은 46명 92부위였는데 정중부 골절이 30례(33%), 과두부 골절이 25례(27%), 우각부 골절이 19례(21%), 골체부골절이 16례(17%), 하악지 골절이 2례(2%)였다.

연관된 신경외과적 손상은 57명(24%) 93례였으며 뇌좌상이 35례로 가장 많았고 두개골골절 32례, 두개내 출혈 21례의 순이었다. 연관된 안과적 손상은 40명(17%) 44례였으며 복시가 20례로 가장 많았으며 외상성 시신경 손상 12례, 외상성 산동 7례의 순이었다. 연관된 정형외과적 손상은 37명(15%) 55례였으며 골절이 50례였다. 연관된 흉부 손상으로는 7명(3%) 10례였으며 늑골골절이 7례였고 그 중 혈흉이 3례였다. 그 외에 복부손상으로 복강내출혈이 5례 발생되었다. 중안면골 골절시에는 골절의 정도 및 양상과 환자의 전신상태 및 연관된 손상에 대한 신속한 진단과 치료가 필요하고 타과와의 유기적인 협동 치료가 이루어져야 환자에게 적절한 처치를 해줄 수 있으며 또한 술후 지속적이고 주기적인 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 골절 처치에 대해서는 수술을 받은 환자의 임상기록지를 중심으로 조사하였기

때문에 234명의 환자중 관혈적 정복술을 시행한 환자는 225명(96%)이었고 비관혈적 정복술을 시행한 환자는 9명(4%)이었다. 비골 골절이나 관골 골절 환자들에서 골절이 있었다라도 전위나 안모변형이 심하지 않은 경우에는 입원시키지 않고 추적검사 만을 하였으므로, 실제적으로 관혈적 정복술을 받은 환자의 더 비율은 낮아질 것으로 생각된다.

골절 발생 이후 본과에서 수술을 받을 때까지 경과 시간은 1일 이내 5%, 1주일 이내 50%, 1개월 이내 40%, 1개월 이상 5%로 나타났다. 이와 박²⁷⁾은 5일 이내 58%, 1주일 이내 21%, 1달 이내 10%, 1달 이상이 약 12%로, 이와 임³⁾은 1일 이내 35.8%, 1주일 이내 30%, 1개월 이내 20%, 1개월 이상이 12%라고 보고하였다. 수술이 지연된 이유로는 연관 손상 때문에 환자 상태가 수술에 부적절하여 수술을 조기에 시행하지 못한 경우, 전신마취 수술의 지연, 입원실수의 부족등이 있었다.

관혈적 정복술시 대부분 금속판을 사용하였으며 수술시에 사용된 금속판의 평균수는 상악골, 관골 단독골절시에는 2개, 관골-상악골 복합골절시에는 3개, Le Fort I ; Le Fort I, II ; I, III ; II, III ; Le Fort I, II, III 골절시에는 각각 4개, 5.5개, 7개가 사용되었다.

술후 합병증으로 김²⁸⁾은 신경 손상, 심미적 문제, 감염과 유루증 순으로 보고하였다. 본 연구에서는 감염 7례, 안모비대칭 6례, 안구함몰증 5례, 부정교합 2례가 발생하였으며 Le Fort I, II, III 골절시 9례로 가장 많았고 관골골절시 5례, Le Fort I, II 골절시 5례가 발생하였다.

부정교합이 발생한 환자에서는 Le Fort I 골절단술 및 하악지 시상골절단술, 안구함몰증이 발생한 경우에 이종골 및 자가이식재를 사용한 교정술, 안모비대칭의 경우에는 이종골 및 자가이식재로 안모교정술을 시행하여 양호한 결과를 얻었다.

V. 요 약

저자들은 1992년 1월 1일부터 1996년 12월 31일까지 최근 5년간 전남대학교병원 구강악

안면외과에 입원하여 치료받은 환자중 추적이 가능한 중안면골 골절 환자 234례에 대해 임상통계학적 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

남녀비는 5.3 : 1로 남자에서 호발하였고, 연령별로는 20대, 30대, 10대순으로, 월별로는 8월, 5월, 9월과 10월 순으로 발생하였다. 발생원인은 자동차사고, 추락사고, 오토바이 사고의 순이었고, 골절부위로는 관골-상악골 복합골절이 86례로 가장 많았다. 연관 손상으로는 안면열상이 가장 많았으며 신경외과적 손상, 하악골 골절 순이었다. 수상후 수술시 까지 경과시간은 1주일 이내가 55%였다. 사용된 금속판수는 관골 또는 상악골 단독골절시에는 2개, 관골-상악골 복합골절시에는 3개, Le Fort I, Le Fort I, II ; II, III ; I, III ; Le Fort I, II, III 골절시에는 각각 4개, 5.5개, 7개였다. 술후 합병증으로는 감염 7례, 안면비대칭 6례, 안구함몰증 5례, 부정교합 2례로 모두 20례(8%)가 발생하였다.

이상의 결과는 중안면골 골절시에 골절 부위와 환자의 전신상태 및 연관 손상에 대한 신속한 진단과 치료가 필요하고 타과와의 협동 치료가 이루어져야 함을 시사하였다.

참 고 문 헌

1. Al-Qurainy, A., Stassen, L.F.A., Dutton, N., Moos, K.F., and El-Attar, A. : The characteristics of midfacial fractures and the association with ocular injury ; A prospective study. *Br Oral Maxillofac Surg* 29 : 291-301, 1991.
2. Turvey, T.A. : Midfacial fractures ; A retrospective analysis of 593 cases. *Oral Surg* 35 : 887-891, 1977.
3. 이동근, 임창준 : 안면골 골절의 임상적 고찰. *대한안악면성형재건외과학회지* 11(1) : 12-20, 1989.
4. 김승룡, 진우정, 신효근, 김오환 : 악안면골 골절환자의 임상통계적 연구. *대한안악면성형재건외과학회지* 11(1) : 1-11, 1989.
5. 박형식, 이의웅, 윤중호, 이충국, 권준호, 민우석 : 최근 6년간 연세의료원에서 경험한 한국인 안면골 골절에 대한 임상적 연구. *대한안악면성형재건외과학회지* 11(1) : 21-31, 1989.
6. Kruger, G.O. : *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery*. 5th Ed., Mosby Co., St. Louis, pp. 399-407, 1979.
7. Ellis, E.III., Moos, K.F. and El-Attar, A. : Ten years of mandibular fracture ; An analysis of 2,137 cases. *Oral Surg* 59(2) : 120-129, 1985.
8. Haug, R.H., Prather, J., and Indresano, T. A. : An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral maxillofac Surg* 48 : 926-932, 1990.
9. Adekeye, E.O. : The pattern of fractures of the facial skeleton in Kaduna, Nigeria. *Oral Surg* 49 : 491-495, 1980.
10. Nakamura, T., and Gross, C.W. : Facial fractures ; Analysis of five years of experience. *Arch Otolaryngol* 97 : 288-290, 1973.
11. Ellis, E. I II., and El-Attar, A. : An analysis of 2,067 cases of zygomatico-orbital fracture. *J Oral Maxillofac Surg* 43 : 417-428, 1985.
12. Nelmed, E.P. and Koonin, A.J. : Fractures of the mandible ; A review of 909 cases. *Plast Reconstr Surg* 56(3) : 323-340, 1975.
13. Schultz R.C. : *Facial Injuries*. 2nd Ed., Year Book Medical Publishers INC., Chicago, pp. 1-40, 1977.
14. Abiose, B.O. : Maxillofacial skeleton injuries in the western states of Nigeria. *Br Oral Maxillofac Surg* 24 : 31-39, 1986.
15. James, R.B. : Prospective study of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 41 : 305-309, 1983.
16. Small, E.W. : Surgery of maxillofacial fractures. *Oral Surg* 34 : 27-28, 1976.
17. 이동근, 임창준 : 하악골 골절의 임상적 고

- 찰. 대한악안면성형재건외과학회지 11(1) : 69-77, 1989.
18. 허원실, 이상철 : 하악골 골절에 관한 통계적 연구. 대한악안면성형재건외과학회지 9(1) : 183-194, 1987.
 19. 이태영, 변종수 : 경북지방의 하악골 골절 환자의 골절양상. 치학 30(1) : 9-23, 1983.
 20. 김주성 : 안면골 골절에 관한 임상적 연구. 대한구강악안면외과학회지 7(1) : 127-132, 1981.
 21. 심현구, 이의웅 : 연세대학교 치과병원에 내원한 야간응급환자의 임상적 연구. 대한구강악안면외과학회지 11(2) : 259-270, 1985.
 22. 이희철, 윤규호 : 부산지역 안면골 골절 환자의 통계적 연구. 대한악안면성형재건외과학회지 7(1) : 81-87, 1985.
 23. 박형식, 이의홍 : 산업재해 환자의 안면골 골절에 관한 임상적 연구. 대한악안면성형재건외과학회지 8(1) : 175-187, 1986.
 24. 한인주, 윤중호 : 한국인 안면골 골절에 관한 임상적 연구. 대한구강악안면외과학회지 11(2) : 283-296, 1985.
 25. 안병근, 이진주, 민복기, 한호진, 정기영 : 안면골 골절에 대한 통계학적 고찰. 대한구강악안면외과학회지 14(1) : 44-50, 1988.
 26. 남일우 : 악안면구강외과학. 고문사, 서울, pp. 187-200, 1987.
 27. 이의웅, 박형식 : 한국인의 안면골 골절에 관한 임상적 연구. 대한구강악안면외과학회지 9(1) : 99-114, 1983.
 28. 김수관, 여환호, 김영균, 박인순 : 안면 중앙부 골절에 관한 임상적 연구. 대한악안면성형재건외과학회지 17(2) : 163-170, 1995.