

악안면 골절의 임상적 연구

서울대학교 치과대학 구강외과학교실

장현석 · 남일우

- 목 차 -

- I. 서 론
 - II. 연구재료 및 방법
 - III. 연구성적
 - IV. 총괄 및 고찰
 - V. 결 론
- 참고문헌
영문초록

과 다소의 저견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

연구대상으로는 1979년 1월부터 1985년 말까지 만 7년간 서울대학병원 구강외과에 입원·치료된바 있는 악안면골절 환자 711명을 대상으로 하였다. 본 연구방법은 이들 환자의 임상기록지를 토대로 성별, 연령별, 주소별, 발생원인별, 발생빈도 및 골절 분류, 손상내용, 처치내용과 신체 타부위 손상과의 관련성등을 조사하였으며 부위 판별과 골절 양상에 대한 연구에는 임상기록지뿐만 아니라 방사선학적으로 orthopantomogram, skull P-A view, Water's view, oblique lateral view, Modified Townes' view 등을 참고하였으며 관골 및 관골궁 골절은 여기에 submentovertex view등을 추가해서 연구하였다. 안면골 골절의 전체적인 분류는 Schultz氏의 방법을 이용하여 하악골, 상악골, 관골 및 관골궁, 비골등으로 분류하였다. 또한 하악골 골절의 분류는 Dingman과 Natvig의 분류에 따랐고 여기에 통상의 분류법을 포함하였으며 단독으로 치조틀기반의 골절이 있는 경우는 제외하였다. 또한 상악골골절의 분류는 Lefort氏 분류에 따랐다. 골절선의 주행방향을 알아보기위해 골절선들을 한장의 투사지에 전사하여 이를 모아 전체, 남녀별, 어린이의 경우로 분류하였으며 어린이의 경우는 출생후부터 유치가 자존하는 혼합치열기까지로 기준하였다.

I. 서 론

교통수단의 급증과 도시인구의 증가로 인한 교통사고등으로 악안면 외상환자의 수는 계속 증가되고 있으며 또한 스포츠 생활, 폭력등으로 인한 안면부 외상도 상당히 많은 발생빈도를 보이고 있다. 악골 골절에 대한 기록은 기원전 5세기경부터 찾아볼수 있지만 실제로 치과의사들이 이에 대한 전문적 처치를 시작한것은 불과 1세기의 역사밖에는 되지 않으나¹⁾, 현재에 와서 실제적으로 악안면외상의 처치를 거의 담당하고 있을 정도로 발전하고 있다. 그러므로 악안면외상에 대한 포괄적인 연구를 하는것은 환자 치료에 큰 정보를 제공한다 하겠다. 그리하여 저자는 최근 7년간 서울대학병원 구강외과에 입원·치료된바있는 악안면골절 환자 711명을 대상으로 악안면 외상의 연령별, 성별, 부위별 분류와 방사선 진단, 치료방법등에 대해 연구·분석해본 결

Ⅲ. 연구 성적

1. 발생빈도

1) 년도별 발생빈도: 총 711예의 년도별 발생빈도는 Table 1에서 보는바와 같이 1979년이 89예, 1980년이 100예, 1981년이 103예, 1982년 114예, 1983년 109예, 1984년 97예, 1985년 99예였다(Table 1 참조).

Table 1. Annual incidence of the fractures.

Year.	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	Total
No.	89	100	103	114	109	97	99	711

2) 성별 발생빈도: 성별 발생빈도를 보면 Table 2 및 Table 3, Table 4에서 보는바와 같이 총 711예중 남자 580예(81.6%), 여자 131예(18.4%)로 남:여비가 4.4:1로 남자에 호발하였으며 부위별로는 남:여비가 하악골 4.4:1, 상악골 5.3:1, 관골 및 관골궁 7.5:1, 비골 8:1 등의 분포였다(Table 2, 3, 4 참조).

3) 연령별 발생빈도: 연령별 발생빈도를 보면 Table 2 및 Table 5에서 보는바와같이 총 711예중 21~30세가 285예(40.1%)로 가장 많았으며 11

Table 2. Age and sex of the fractured patients.

Sex Age	male	Female	Total (%)
0-10	53	27	80 (11.3%)
11-20	134	18	152 (21.4%)
21-30	241	44	285 (40.1%)
31-40	88	16	104 (14.6%)
41-50	47	11	58 (8.2%)
51-60	11	9	20 (2.8%)
61-70	6	5	11 (1.5%)
71-and older	0	1	1 (0.1%)
Total	580 (81.6%)	131(18.4%)	711(100%)

~20세 152예(21.4%), 31~40세 104예(14.6%) 0~10세 80예(11.3%), 41~50세 58예(8.2%) 등의 순서였으며 이중 최고령자는 73세, 최연소자는 6개월이었다(Table 2, 5 참조).

4) 주소별 발생빈도: 총 711예의 골절환자들의 주소별 발생빈도를 보면 Table 6에서 보는바와 같이 주소는 모두 29개로 다양한 분포를 보였고 이중 동통이 34.9%로 가장 많았고 개구장에 15.3%, 종창 14.8%등의 順이었으며 56예(7.9%)에서는 특별한 주소를 호소하지 않았다(Table 6 참조).

Table 3. Incidence of sex and location of fractures.

sex location	sex		Total
	male	female	
Mn	454	112	566
Mn + Mx	12	2	14
Mn + Zy	16	1	17
Mn + N	14		14
Mn + Mx + Zy	17	1	18
Mn + Mx + N	2	2	4
Mn + Zy + N	1		1
Mn + Mx + Zy + N	2	1	3
Mx	15	4	19
Mx + Zy	9	2	11
Mx + N	7	1	8
Mx + Zy + N	5		5
Zy	25	5	30
N	1		1
Total	580	131	711

Note: Mn: mandible Mx: maxilla
Zy: zygoma & zygomatic arch N: nasal bone

Table 4. Sex distribution of the fractured patients.

Sex Location	male	female	Total (male:female)
Mn	518	119	637 (4.4:1)
Mx	69	13	82 (5.3:1)
Zy	75	10	85 (7.5:1)
N	32	4	36 (8.0:1)

Note: Mn: mandible Mx: maxilla
Zy: zygoma & zygomatic arch N: nasal bone

5) 원인별 발생빈도: 원인별 발생빈도를 보면 Table 7에서 보는바와같이 총 711예중 교통사고가 220예(31.0%)로 가장 많았고 폭력 212예(29.8%), 우발적 사고 184예(25.9%), 스포츠 44예(6.2%),

산업재해 23예(3.2%), 폭발사고 4예(0.6%), 자살 기도 4예(0.6%), 총기 사고 1예(0.1%), 골수염에 의한 병적골절 1예(0.1%)등의 순서였으며 정확히 골절의 원인을 알수없는 경우도 18예(2.5%)가 있었다(Table 7 참조).

6) 부위별 발생빈도: 부위별 발생빈도를 보면 Table 7에서 보는바와같이 총 711명 골절환자 골절부위 840부위중 하악골이 637예(75.8%)로 가장 많았고 관골 및 관골궁 85예(10.1%), 상악골 82예(9.8%), 비골 36예(4.3%)등의 순서였으며 총 711예중 단독골절의 예는 하악골 566예(79.6%), 관골 및 관골궁 30예(4.2%), 상악골 19예(2.7%), 비골 1예(0.1%)였고 타안면골 골절과 하악골 골절과의 복합예는 71예(10.0%), 상악골 골절과의 복합예는 63예(8.9%), 관골 및 관골궁 골절과의 복합예는 35예(4.9%)로 전체 711예중 95예(13.4%)가 타안면골 골절과의 복합골절을 보였으며 711명의 전체

Table 5. Age distribution of the fractured patients.

age location	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71 and older	Total
Mn	76	132	216	79	36	17	9	1	566
Mx	2	3	6	5	2	1			19
Zy		6	14	4	5		1		30
N						1			1
Mn+Mx		4	6	2	2				14
Mn+Zy	1		12	3	1				17
Mn+N		5	7	2					14
Mn+Mx+Zy	1	1	9	4	3				18
Mn+Mx+N		1	2				1		4
Mn+Zy+N			1						1
Mn+Mx+Zy+N			3						3
Mx+Zy			4	3	4				11
Mx+N			3	2	2	1			8
Mx+Zy+N			2		3				5
N+Zy									0
Total	80	152	285	104	58	20	11	1	711

Note: Mn: mandible Mx: maxilla N: nasal bone
Zy: zygoma & zygomatic arch

Table 6. C.C. of the fractured patients.

Chief complaint	No. (%)	Chief complaint	No. (%)
pain	248 (34.9%)	gingival laceration	4 (0.6%)
MOL	109 (15.3%)	tooth mobility	4 (0.6%)
swelling	105 (14.8%)	mandible mobility	2 (0.3%)
malocclusion	34 (4.8%)	tooth luxation	2 (0.3%)
intraoral bleeding	29 (4.1%)	pus discharge	2 (0.3%)
mastication difficulty	22 (3.1%)	visual discomfort	2 (0.3%)
facial deformity (mandible deviation)	17 (2.4%)	dyspnea	2 (0.3%)
skin laceration	14 (2.0%)	nasal bleeding	1 (0.1%)
tenderness	14 (2.0%)	maxillary arch elongation sensation	1 (0.1%)
toothache	11 (1.5%)	dull sensation	1 (0.1%)
headache	8 (1.1%)	facial defect	1 (0.1%)
tooth displacement	6 (0.8%)	ecchymosis	1 (0.1%)
comatous state	6 (0.8%)	dizziness	1 (0.1%)
swallowing difficulty	4 (0.6%)	nonspecific	56 (7.9%)
tooth fracture	4 (0.6%)		
		Total	711 (100%)

Note : MOL: mouth opening limitation.

Table 7. Cause and location of fractures.

cause location	T.A.	Fight.	A	I.A.	G.S.	Ex.	Sp.	Su.	P.	U.	Total
Mn	135	197	158	20	1	3	33	2	1	18	566
M+Mx	5	1	5	1				2			14
Mn+Zy	14	1	1				1				17
Mn+N	6	4	2				1				14
Mn+Mx+Zy	14	1	2				1				18
Mn+Mx+N	2	1					1				4
Mn+Zy+N	1										1
Mn+Mx+Zy+N	3										3
Mx	11	1	4			1	2				19
Mx+Zy	5	1	4				1				11
Mx+N	4	1		2						1	8
Mx+Zy+N	4		1								5
Zy	15	4	7				4				30
N.	1										1
Total (%)	220 31.0%	212 29.8%	184 25.9%	23 3.2%	1 0.1%	4 0.6%	44 6.2%	4 0.6%	1 0.1%	18 2.5%	711 100%

Note: T.A.: traffic accident

G.S.: gunshot

Su.: suicide

A: accident

Ex.: explosion

P.: pathologic

I.A.: industrial accident

SP.: sports

U.: undetermined.

골절예중 한곳의 단독골절이 616예(86.7%), 두 부위의 복합골절이 64예(9.0%), 세 부위의 복합골절이 28예(3.9%)이었고 전부위에 골절이 있는 경우도 3예(0.4%)가 있었다(Table 7 참조).

2. 골절분류 및 양상

골절선의 주행방향은 Fig. 1, 2, 3, 4 에서와 같이 전체 성인 남자, 성인 여자, 어린이의 경우로 대별하여 볼수 있었다.

1) 하악골

① 골절부위 : 하악골 골절에는 모두 637예로 단독골절이 566예(88.9%)였고 상악골, 관골, 관골궁, 비골등과 복합골절이 71예(11.1%)였는데 복합골절 중 4 부위가 3예(0.5%), 3 부위가 23예(3.6%), 2 부위가 45예(7.0%)였다. 골절 부위는 총 1042 부위로 평균 1.6부위였으며 하악골 골절을 Fig. 5 와같이 11 부위로 나누어 볼때 전치부 395(37.9%), 좌측 과두부 158(15.2%), 좌측 우각부 140(13.4%), 우측 과두부 134(22.9%), 우측 우각부 65(6.2%), 좌측 골체부 51(4.9%), 우측 골체부 50(4.8%), 좌측 상행지 26(2.5%), 우측 상행지 19(1.8%), 좌측 오체돌기부 3(0.3%)의 순으로 호발하였으며 우측 오체돌기부도 1예가 있었다(Table 8). 또한 좌우 측별 빈도는 378 : 269로 1.4 : 1 정도의 비로 좌측에 호발하였다(Table 7 참조).

Table 8. Fracture distribution according to areas.

Area	No (%)
1. Rt condyle	134 (12.9%)
2. Rt coronoid	1 (0.1%)
3. Rt ramus	19 (1.8%)
4. Rt angle	65 (6.2%)
5. Rt body	50 (4.8%)
6. Symphysis	395 (37.9%)
7. Lt body	51 (4.9%)
8. Lt angle	140 (13.4%)
9. Lt ramus	26 (2.5%)
10. Lt coronoid	3 (0.3%)
11. Lt condyle	158 (15.2%)
Total (%)	1042 (100.0%)

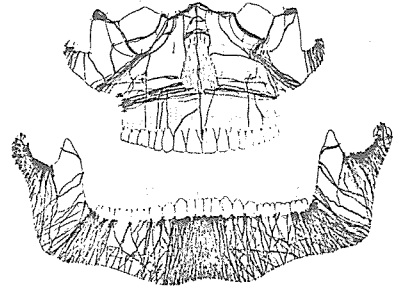


Fig. 1. Distribution of fracture lines (Total)

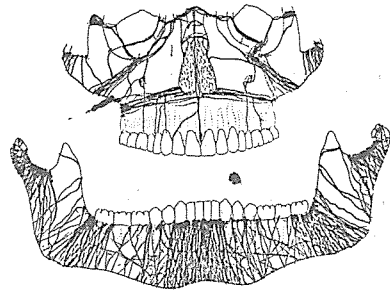


Fig. 2. Distribution of fracture lines (male)

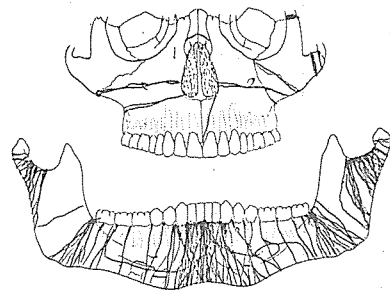


Fig. 3. Distribution of fracture lines (female)

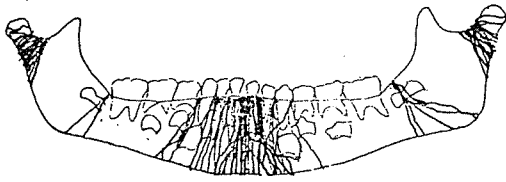


Fig. 4. Distribution of fracture lines (children)

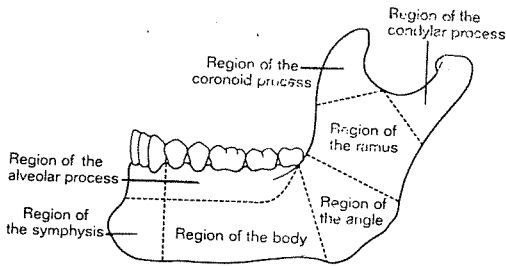


Fig. 5. Areas of fracture location of mandible.

② 골절양상

골절양상은 단순골절 477예 (74.9%), 개방성 단순골절 121예 (19.0%), 개방성 복잡골절 21예 (3.3%), 비개방성 복잡골절 18예 (2.8%)의 順이었다. (Table 9 참조).

③ 치조골 골절이나 치아손상 : 하악골 골절시 치조골 골절이나 치아손상을 받은 경우는 292예 (45.8

%)였다 (Table 10참조).

④ 지역간의 연관성

A. 하악과두골절 : 하악골 골절이 있는 337예중 하악과두 골절이 있는 경우는 모두 232예 (36.4%)로 그중 우측 과두골절이 있는 134예의 경우에 80예에서 동시에 전치부 골절이 있었으며 좌측 과두, 좌측 골체부, 우측 골체부, 좌측 우각부, 우측 우각부의 순으로 호발하였고 좌측 과두골절이 있는 158예에서는 역시 전치부가 105예로 동시에 가장 많이 골절이 있었으며 우측 과두, 우측 골체부, 좌측 골체부, 우측 우각부, 좌측 우각부등의 순으로 호발하였다. 또한 우측 과두만이 골절된 경우도 32예가 있었으며 좌측 과두의 단독골절도 60예가 있었다 (Table 11참조).

B. 전치부골절 : 전치부골절은 하악골골절중 395예 (62.0%)에서 발생하였으며 동시에 좌측과두골절이 105예로 가장 많았고 우측 과두, 좌측 우각부, 우측 우각부, 좌측 상행지, 우측 골체부, 우측 상행지, 좌측 골체부등의 순서로 호발하였고 전치부만이 골절된 경우도 103예가 있었다 (Table 12참조).

C. 우각부골절 : 우각부골절은 하악골 골절중 198예 (31.1%)에서 볼수 있었으며 우측 우각부 골절인 경우 동시에 전치부, 좌측 우각부, 좌측 골체부등의 순서로 호발하였으며 단지 우측 우각부골절만이 있는 경우도 23예가 있었다. 좌측 우각부의 경우에도 전치부가 동시에 가장 많이 골절이 되었으며 우측 골체부, 우측 우각부 등의 순서로 호발하였고

Table 9. Distribution of the fracture pattern.

	simple	compound	simple comminuted	compound comminuted	Total
Mn	435	106	11	14	566
Mn+Mx	9	2		3	14
Mn+Zy	13	3	1		17
Mn+N	9	4		1	14
Mn+Mx+Zy	8	5	3	2	18
Mn+Mx+N	2		1	1	4
Mn+Zy+N			1		1
Mn+Mx+Zy+N	1	1	1		3
Total (%)	477 (74.9%)	121 (19.0%)	18 (2.8%)	21 (3.3%)	637 (100.0%)

Table 10. Incidence of alveolar bone fracture and tooth injury.

location	No (%)
Mn (637)	292 (45.8%)
Mx (82)	57 (69.5%)
Zy (85)	41 (48.2%)
N (36)	28 (77.8%)
Total (711)	331 (46.6%)

Table 11. Fractured areas associated with condyle fractures.

Rt condyle		Lt condyle	
Area	No.	Area	No.
Symphysis	80	Symphysis	105
Lt condyle	61	Rt condyle	61
Lt body	5	Rt body	9
Rt body	5	Lt body	8
Lt angle	4	Rt angle	2
Rt angle	2	Lt angle	1

Table 12. Fractured areas associated with symphysis fractures.

Area	No.
Lt condyle	105
Rt condyle	82
Lt angle	72
Rt angle	39
Lt ramus	21
Rt body	12
Rt ramus	10
Lt body	5

단지 좌측 우각부만이 골절된 경우도 43예가 있었다. 또한 좌우측 우각부가 동시에 골절된 경우도 7예가 있었다(Table 13참조).

D. 골체부골절 : 골체부골절은 하악골골절중 97예 (15.2%)에서 볼수 있었으며 우측 골체부골절의 경우 동시에 전치부와 좌측 우각부의 골절이 가장 많

Table 13. Fractured areas associated with angle fractures.

Rt angle		Lt angle	
Area	No	Area	No
Symphysis	40	Symphysis	71
Lt angle	7	Rt body	11
Lt body	4	Rt angle	7
Rt condyle	2	Lt body	4
Lt condyle	2	Rt condyle	4
Rt body	1	Lt condyle	1
Rt ramus	1	Lt coronoid	1

Table 14. Fractured areas associated with body fractures.

Rt body		Lt angle	
Area	No	Area	No
Lt angle	11	Lt condyle	7
Symphysis	11	Rt condyle	6
Lt condyle	9	Symphysis	6
Lt body	4	Rt angle	4
Rt condyle	4	Rt body	4
Lt ramus	1	Lt angle	4
Rt angle	1	Rt ramus	2
		Lt ramus	1

Table 15. Fractured areas associated with ramus fractures.

Rt ramus		Lt ramus	
Area	No	Area	No
Symphysis	10	Symphysis	21
Lt body	2	Lt body	1
Lt condyle	1	Rt body	1
Lt ramus	1	Rt ramus	1
Lt angle	1		

았으며 좌측 골체부의 경우에는 동시에 좌측 과두 골절이 가장 많았다. 우측 골체부 단독골절의 경우는 15예였고 좌측 골체부 단독골절은 27예였으며 동시에 좌우측 골체부가 골절된 경우도 4예가 있었다(Table 14참조).

Table 16. Fractured areas associated with coronoid fractures.

Rt coronoid		Lt coronoid	
Area	No	Area	No
No associated fractures		Lt angle	1

Table 17. Incidence of maxilla fracture

Incidence	No. (%)
Lefort I	15 (18.3%)
Lefort II	10 (12.2%)
Lefort III	2 (2.4%)
Lefort I+II	5 (6.1%)
Lefort I+II	5 (6.1%)
Lefort II+III	1 (1.2%)
Lefort I+II+III	
Unilateral	29 (35.4%)
Palatal	7 (8.5%)
Premaxilla	3 (3.7%)
Undertermined	5 (6.1%)
Total	82 (100.0%)

Table 18. Incidence of zygoma and zygomatic arch fracture.

	Lt			Zy	Rt		Total
	Zy	A	Zy+A		A	Zy+A	
Zy	8	4	4	8	4	2	30
Zy+Mn	5	2	2	4	1	3	17
Zy+Mx	3	1	2	5			11
Zy+Mn+Mx	5(2)	5(1)	4	2(2)	3(1)	2	21(3)
Zy+Mn+N				1			1
Zy+Mx+N	1	1	1	1	1		5
Zy+Mn+Mx+N	1		1(1)	1		1(1)	4(1)
	23 (2)	13 (1)	14 (1)	22 (2)	9 (1)	8 (1)	89 (85)

Note: Zy: zygoma

A: zygomatic arch

E. 상행지골절: 상행지골절은 하악골골절중 44예 (6.9%)로 우측 상행지골절과 좌측 상행지골절의 경우 모두 전치부골절이 동시에 가장 많이 발생했으며 단지 우측 상행지골절만이 있는 경우가 6예, 좌측 상행지골절만이 있는 경우가 3예가 있었고 동시에 좌우측 상행지골절이 있는 경우가 1예가 있었다(Table 15참조).

F. 오해돌기골절: 오해돌기골절은 모두 4예 (0.6%)로 다른 부위와의 동시골절은 좌측 오해돌기의 경우에 좌측 우각부와의 골절이 1예가 있었다.(Table 16참조).

2) 상악골

상악골골절에는 82예로 단독골절은 19예 (23.2%)였고 하악골, 관골, 관골궁이나 비골등과의 복합골절은 63예 (76.8%)였으며 4개 부위 3예 (3.7%), 3개 부위 27예 (32.9%), 2개 부위 33예 (40.2%)였다(Table 7 참조).

골절양상은 82예중 편측성골절이 29예 (35.4%)로 가장 많았고 Lefort I 15예 (18.3%), Lefort II 10예 (12.2%), 경구개골절 7예 (8.5%)등의 순이었다(Table 17참조).

치조골골절이나 치아손상을 받은 경우는 57예 (69.5%)였다(Table 10참조).

3) 관골 및 관골궁

관골 또는 관골궁이 골절된 경우는 총 85예로 단

독골절은 30예(35.3%), 타안면골과의 복합골절은 55예(64.7%)였다. 관골골절이 43예(50.6%)로 가장 많았으며 관골궁골절이 21예(24.7%), 관골 및 관골궁 골절이 21예(24.7%)로 같은 빈도를 보였고 좌우측 관골이 동시에 골절된 경우가 2예가 있었고 좌우측 관골궁이 골절된 경우와 좌우측 관골 및 관골궁이 모두 동시에 골절된 경우가 각각 1예씩 있었으며 부위별로는 좌측 관골부가 23예, 우측 관골부 22예, 좌측 관골 및 관골궁 14예, 좌측 관골궁 13예, 우측 관골궁 9예, 우측관골 및 관골궁 8예 등의 순서였다(Table 18참조).

또한 치조골골절이나 치아손상은 41예에서 발생하여 48.2%의 빈도를 나타냈다(Table 10참조).

4) 비골

비골골절은 총 36예로 단독골절이 1예(2.8%), 타안면골과의 복합골절이 35예(97.2%)로 이중 전부위골절이 3예(8.3%), 3부위 복합골절이 10예(27.8%), 2부위 복합골절이 22예(61.1%)였고(Table 7참조), 치조골골절 및 치아손상을 받은 경우는 28예(77.8%)가 있었다(Table 10참조).

3. 골절처치 및 내용

1) 하악골

하악골골절 637예중 비관혈적 정복·고정술 및 관혈적 정복·고정술로 처치된 경우가 470예(73.8%)로 가장 많았고 비관혈적 정복·고정술예가 144예(22.6%)가 있었다(Table 19참조).

2) 상악골

전체 82예중 비관혈적 정복·고정술과 관혈적 정복술, 강선현수고정술을 이용한 경우가 26예(31.7%)가 있었고 비관혈적 정복·고정술을 이용한 경우가 19예(23.2%), 비관혈적 정복·고정술과 강선현수고정술을 이용한 경우가 17예(20.7%), 관혈적 정복술만을 이용한 예가 13예(15.9%) 등이었다.(Table 20참조).

3) 관골 및 관골궁

총 85예중 관찰예 18예(21.2%)를 제외하고 관혈적 정복·고정술 27예(31.8%), 길리氏 수술예 16예(18.8%), 비관혈적 정복술, 관혈적 정복술, 강선현수고정술을 동시에 사용한 경우가 9예(10.6%) 등의 순이었다(Table 21참조).

Table 19. Treatment method of mandibular fracture.

Method of treatment	N (%)
observation	22 (3.5%)
CR	134 (21.0%)
CR c Splint	10 (1.6%)
CR + OR	458 (71.9%)
OR c Splint	3 (0.5%)
OR c bone plate	9 (1.4%)
undertermined	1 (0.1%)
Total	637 (100.0%)

Note: CR: closed reduction

OR: open reduction

Table 20. Treatment method of maxillary fracture.

Method of treatment	N (%)
CR	19 (23.2%)
OR + CF	17 (20.7%)
OR with DIW	13 (15.9%)
CR + OR + CF	26 (31.7%)
observation	5 (6.1%)
undetermined	2 (2.4%)
Total	82 (100.0%)

Note: CF : craniomaxillary fixation

DIW : direct interosseous wiring.

Table 21. Treatment method of zygoma and zygomatic arch fracture.

Method of treatment	No (%)
observation	18 (21.2%)
G	16 (18.8%)
CR + CF	3 (3.5%)
G + OR + DIW	7 (8.2%)
OR with DIW	27 (31.8%)
CR + DIW + CF	9 (10.6%)
G + DIW + CF	3 (3.5%)
DIW + CF	1 (1.2%)
C-L Op.	1 (1.2%)
Total	85 (100.0%)

Note: G.: Gillie's operation

Table 22. Incidence of associated injuries.

	head	neck	eye	ear	U.E.	L.E.	trunk.	abd.	back.	Total
Mn	130	14	12	12	44	42	23	2	4	283
Mn-Mx	6		1		1	3	1			12
Mn+Zy	11		2		2	3	1	1		20
Mn+N	3				1	2	1		1	8
Mn+Mx+Zy	11		6		1	4	2	1		25
Mn+Mx+N	2				1	1				4
Mn+Zy+N	1					1				2
Mn+Mx+Zy+N	3				1	1	1			6
Mx	7	1	3		1	3	1			16
Mx+Zy	5		4		1	2		1		13
Mx+N	5		2	1		1				9
Mx+Zy+N	3					4				3
Zy	9		2	1	4	2	1			19
N	1						1			2
Total	197	15	32	14	57	65	32	5	5	422

Note: U.E.: upper extremity
abd.: abdomen

L.E.: lower extremity

4) 비골

비골 단독골절 1에는 부목(splint)을 이용한 비관혈적 정복술로 처치하였다.

4. 관련손상

악안면부 골절과 관련된 신체 부위를 9부위로 분류하였을때 악안면골절환자 총 711예와 관련된 부위수는 총 422부위였으며 호발부위로는 頭部 197(27.7%), 下肢 65(9.1%), 上肢 57(8.0%), 眼球 32(4.5%), 胸部 32(4.5%), 頸部 15(2.1%), 耳部 14(2.0%), 腹部 5(0.7%), 背部 5(0.7%) 등의 순서였다(Table 22참조).

IV. 총괄 및 고찰

일반적으로 골절이란 작용된 외력이 골의 수용범위를 넘어 골조직 자체의 연결성을 절단시킨 상태를 말하는 것으로 악안면골은 그 형태가 외부로 돌

출되어있고 여러골이 복합적으로 구성되어있어 그 골절양상이 다양하고 또한 외력의 크기, 성질, 작용 범위, 방향 및 종류에 따라 큰 차이를 보인다.^{1,21,22,41} 이와같은 복잡한 악안면 골절의 연구를 위해 본 저자는 임상기록지와 방사선사진 소견을 종합하여 추적조사연구방법(Retrospective study)으로 최근 7-년간 서울대학병원 구강외과에 입원·처치된 812명의 악안면 외상 환자중 연구, 조사가 가능했던 711명을 대상으로 연구, 조사하였다. 본 연구에서 총 711예의 연도별 분포를 보면 큰 차이를 볼수 없었는데 이는 본병원이 산재보험과 교통사고보험이 되지않는 특수한 사정과 단지 입원환자만을 대상으로 하여 이런 결과를 얻지않았나 생각된다.

성별의 차에 대해 Adekeye¹⁴⁾는 94%, 이·안²⁾은 93%, 윤⁴⁾은 82%, 김등³⁾은 81%, Nakamura등³⁹⁾, Turvey⁴⁷⁾는 75%, Kruger³⁸⁾는 73%, Schultz⁴⁾는 57%가 남자에서 호발하였다고 보고하였는데 본 연구에서는 81.4%가 남자였다. 또한 부위별로는 하

악골골절의 경우는 남:녀 비가 4.4:1로 전체 악안면골절시의 비와 유사하였으나 상악골골절의 경우는 5.3:1이었으며 관골 및 관골궁은 7.5:1로 Larsen등³⁴⁾의 보고(2.9:1)보다 훨씬 남자에 호발하였고 비골은 8:1의 빈도를 보였다.

연령별 발생빈도를 보면 Nakamura등³⁵⁾은 20대(38.7%)가 가장 많고 30대(21.4%), 10대(14.1%)의 順이었다고 했으며 이·안⁵⁾은 20대(56.0%), 30대(24.2%), 50대(7.7%)의 순으로, 윤⁴⁾은 20대(45.3%), 30대(17.9%), 10대(13.7%), Adekeye¹⁴⁾는 20대(56.0%), 30대(19.6%), 10대(16.0%)등의 순이었다. 하악골골절에 관해 Melmed등³⁷⁾은 30%, Bochlogyros¹⁷⁾는 41.6%, James등³⁹⁾은 42.7%로 20대에서 가장 호발함을 보고하였고 안면중부골에 대해 Larsen등³⁴⁾은 30%가 20대였으며 Turvey⁴⁷⁾도 역시 20대에서 가장 호발하였다고 보고하였다. 본 저자의 연구에서는 20대가 40.1%로 가장 많았고 10대가 21.4%, 30대 14.6%, 10세 미만이 11.3%, 40대 8.2%등의 순으로 발생하였는데 다른 보고에 비해 비교적 어린이의 발생빈도가 높은것은 어른들의 보호소홀이 가장 큰 원인으로 생각되며 연령별로는 6개월에서 73세까지였다.

악안면골절의 발생원인에 대해 Adekeye¹⁴⁾는 75.6%, Schultz⁴⁵⁾는 69%, 김등²⁾은 57%, Turvey⁴⁷⁾는 46%, 윤⁴⁾은 42.2%로 교통사고가 Kruger³³⁾는 69%, 이·안⁵⁾은 62.6%, Nakamura등³⁵⁾은 59%, 이¹³⁾는 33.4%로 구타등의 폭력이 James등³⁹⁾도 53%로 구타등의 폭력이 Bochlogyros¹⁷⁾는 52.5%로 교통사고가 가장 높은 빈도를 나타내는것으로 보고하였으나 Melmed등³⁷⁾은 하악골골절의 경우 교통사고(38%)와 폭력(30%)이 비슷한 발생빈도를 보였는데 저자의 연구성적에서는 교통사고(31.0%)가 가장 많았고 다음으로 폭력(29.8%), 우발사고(25.9%), 스포츠 사고(6.2%), 산업재해(3.2%), 폭발사고(0.6%), 자살기도(0.6%), 총기사고(0.1%)순이었고 골수염에 의한 병적 골절도 1예가 있었으며 정확히 원인을 얻을수 없는 경우도 18예(2.5%)가 있었다.

부위별 골절 발생빈도에 대해 Schultz⁴⁵⁾는 비골(37.0%), 관골 및 관골궁(15.4%), 하악골(10.9%) 상악골(8.1%)의 순으로 호발한다고 하였고 Nakamura등³⁵⁾은 관골 및 관골궁(35.5%), 비골(28.8%)

하악골(28.4%), 상악골(17.7%)순으로 Small⁴⁴⁾은 하악골(51%), 관골 및 관골궁(20.8%), 상악골(14.6%)순으로 이¹³⁾는 86%, Adekeye¹⁴⁾, 김등²⁾, 윤⁴⁾등도 하악골골절이 가장 호발한다고 보고하였다. 저자의 성적으로는 하악골(75.8%), 관골 및 관골궁(10.1%), 상악골(9.8%), 비골(4.3%)등의 순이었는데 특히 본 연구에서 하악골골절의 빈도가 높은것은 본과의 특성과 관련이 있지않나 사료된다.

또한 하악골골절:상악골골절의 빈도에 대해 윤⁴⁾, 이¹³⁾는 17.6:1, Mallett³⁶⁾는 16.4:1, Small⁴⁴⁾은 3.4:1, 김등²⁾은 2.9:1, Naumann⁴⁰⁾은 1.9:1, Schultz⁴⁵⁾는 1.3:1, Nakamura등³⁵⁾은 1:1로 다양한 보고를 하고있으나 본 연구에서는 7.8:1로 하악골에 호발하였다.

한편 악안면골의 골절은 단독골절은 물론 동시에 여러골에 복합적으로 골절이 되는 경우도 많은데 윤⁴⁾은 4.4%, Adekeye¹⁴⁾는 14.2%, 김등²⁾은 18.5%의 복합골절 발생빈도를 보고하고있는데 본 연구에서는 총 711예의 악안면 골절 환자중 단독골절에는 616예(86.7%)였고 복합골절은 95예(13.3%)였다. 하악골골절의 경우에는 637예중 71예(11.1%), 관골 및 관골궁 골절은 85예중 55예(64.7%), 상악골골절은 82예중 63예(76.8%), 비골골절은 36예중 35예(97.2%)가 복합골절을 보여 비골의 경우가 가장 높은 빈도를 보였다. 전체적으로 총 711예의 악안면 골절 환자중 단독골절이 616예(86.7%), 2부위 복합골절이 64예(9.0%), 3부위 복합골절이 28예(3.9%)였고 전부위골절도 3예(0.4%)가 있었다.

하악골골절에 대해 James등³⁹⁾은 253명 환자에서 골절부위는 442개소로 평균 1.8개소라 하였고 Adekeye¹⁴⁾는 1.46개라 보고하였는데 본 연구에서는 637예의 하악골골절에서 골절부위는 총 1042부위로 평균 1.6부위였다.

하악골의 부위별 골절빈도에 관해 우각부와 과두부가 가장 골절에 취약한 부위라 알려졌었는데 Goldberg²⁵⁾, Melmed²⁷⁾, Adekeye¹⁴⁾, Bochlogyros¹⁷⁾ 등은 골체부에 Nakamura등³⁵⁾, James등³⁹⁾, 이·안⁵⁾은 우각부에 Morgan³⁸⁾, Dingman과 Natvig²²⁾은 과두부에 김¹⁾, 윤⁴⁾, 이¹³⁾ 등은 전치부에 가장 호발함을 보고하였는데 본 연구에서는 총 1042부위중 전치부 395예(37.9%), 좌측 과두부 158예(12.9%), 좌측 우각부 140예(13.4%), 우측 과두부 134예(12.9%)등의

順으로 호발하였으며 좌우측별 빈도는 378:269 로 1.4:1 정도로 좌측에 많이 발생하여 Mallett³⁶⁾ 의 1.1:1, Adekeye⁴⁾ 의 1.1:1, James등³⁰⁾ 의 1.2:1, 이¹³⁾ 의 1.3:1, 윤⁴⁾ 의 1.5:1, 이·안⁵⁾ 의 2.0:1 과 비슷한 比를 보였다.

또한 골절양상에 관해 개방성 골절이 Kruger³³⁾는 74%, Edgerton등²³⁾은 78%로 대부분이라 하였고 James등³⁰⁾은 18.2%라 하였으나 본 연구에서는 단순골절이 74.9%, 개방성 골절이 22.3% 정도로 단순골절이 많은 비율을 차지하여 비교적 골절양상이 양호한 상태를 보여주고 있었는데 이는 본 병원의 특성상 교통사고 환자의 비율이 적어 외상이 비교적 가벼운 환자가 많기때문인 것으로 사료된다.

또한 하악골골절과 함께 치조골골절이나 치아손상을 받은 경우는 292예(45.8%)나 되어 악안면골절환자 처치에 있어서 치과 의사 역할의 중요성을 말해주고 있었다.

하악골골절에 있어서 골절부위간의 연관성을 살펴보면 하악골을 Fig. 5와 같이 11부위로 나누어 볼때 하악과두골절이 있는 232예(36.4%)에서 과두골절과 동시에 골절되는 부위는 전치부와 반대측 과두부로 James등³⁰⁾의 보고와 유사하였다. 전치부골절이 있는 395예(62.0%)에서는 동시에 좌측 과두골절이 105예로 가장 많았으며 우측 과두, 좌측 우각부등의 순으로 호발하여 역시 James등³⁰⁾의 보고와 같았다. 우각부골절의 경우에는 모두 198예(31.1%)중에서 우측 우각부골절의 경우 동시에 전치부, 좌측 우각부, 좌측 골체부 順으로, 좌측 우각부골절에서는 동시에 전치부, 우측 골체부, 우측 우각부등의 순으로 호발하여 James등³⁰⁾의 보고서와는 달리 전치부골절이 비교적 많았는데 이는 전체적으로 전치부골절이 많은것과 관련이 있으리라 사료된다. 골체부골절은 97예(15.2%)로 우측 골체부골절인 경우에는 동시에 전치부, 좌측 우각부골절이 많았고 좌측 골체부골절의 경우에는 동시에 좌측 과두골절이 많았다. 상행지 골절 44예(6.9%)에서 좌우측 모두 동시에 전치부골절이 많았으며 오체돌기골절은 모두 4예(0.6%)로 다른 부위와의 동시골절은 좌측 오체돌기골절의 경우에 좌측 우각부와의 골절이 1예가 있었을 뿐이다.

상악골은 하악골과는 달리 외부에서오는 충격을 흡수하여 두부를 보호하는 일차적 역할을하는 관계

로 Lefort氏 방법만으로는 상악골골절을 명확하게 분류하기 힘들 정도로^{16,23,24)} 골절양상이 다양하다. 저자의 성적에서는 상악골골절 82예중 편측성골절이 29예(35.4%)로 가장 많았고 Lefort I (18.3%), Lefort II (12.2%), 경구개골절(8.5%)순이었다.

또한 치조골골절이나 치아손상을 받은 경우는 69.5%로 하악골골절시에 비해 월등히 높은 비율을 보였다.

관골 및 관골궁의 골절은 골절부위가 다양하고 양상이 복잡하여 편의상 관골, 관골궁, 관골 및 관골궁으로 분류하였는데 관골골절이 43예(50.6%)로 가장 많았고 관골궁골절, 관골 및 관골궁 골절이 각각 21예(24.7%)로 같은 빈도였으며 좌측:우측이 50:39예의 분포를 보여 좌측에 호발하는것을 볼수 있었으며 좌우측에 동시에 골절이 있는 경우도 4예가 있었다.

관골, 관골궁골절과 연관되어 치조골골절이나 치아손상을 받은 경우는 모두 48.2%의 빈도를 보였다.

비골골절은 총 36예중 1예만이 단독골절 이었고 나머지 35예는 타안면골과의 복합골절을 보였는데 Kaban²⁵⁾, Turvey⁴⁷⁾ 등은 비골골절시 비혈관적 정복술만으로도 쉽게 처치가 가능하다고 보고하고있다.

악골과 치아의 기능을 정상적으로 회복시켜주고 감염, 안모변형의 방지를 위한⁴⁸⁾ 악안면골절의 처치에는 많은 기술과 노력이 요구되는데 이를 위해서는 먼저 외상의 정도와 상태를 파악하는 것이 필수적이고 이와 더불어 악안면골의 해부학적 고찰이 필요하리라 생각된다.

하악골의 경우 일반적으로 우각부, 과두부, 전치부등이 외력에 약한 취약부로 알려져왔으나^{26,29)} 개개인에 따라 골의 두께, 치아의 존재유무, 외력의 종류, 성질, 크기, 방향 및 작용부위, 범위에 따라 그 골절양상이 무척 다양하다. 본 연구에서는 전치부골절이 상당히 많은 비율을 차지하고 있는데 이는 이 부위가 돌출되어 있어 여러방향에서 모두 외력을 받을 확률이 높기때문인 아닌가 생각되며 과두부골절이 많은것은 이 부위가 하악골체 자체의 지점(支點)으로 작용하고 있어서인듯하다. 상악골은 하악골에 비해 덜 돌출되어 있으며 골 자체는 얇지만 이들이 조합되어 하나의 골체를 형성하고 빈 공간을 많이 함유하고있어 하악골에 비해 골절빈도가

적은것으로 생각되며 관골 및 관골궁은 다른 골에 비해 돌출이 심해 외상을 받을 기회가 많지만 부벽 부착(Buttressing attachment)을 통해 인접골로 충격을 흡수시키는 역할이 있어⁴⁾ 단독골절보다는 복합골절이 많은 것으로 생각된다.

악안면골절 처치시에 악안면골은 신체, 다른 부위의 골에 비해 고정이 어려워 치아나 치주조직을 이용해야하고 실지로 악골골절과 함께 치아 교합상태의 이상이 야기되는 경우가 많아 Mallet³⁶⁾, Small⁴⁴⁾, Heppenstall³⁷⁾의 보고서에서와 같이 악안면골절 처치시에 치과의사의 역할이 중요함을 알수있다.

하악골골절의 처치에 있어서 가장 이상적인 치료는 간단한 정복술과 고정방법으로 가능한한 빠른 시간에 하악골 운동을 가능하게하여 정상활동을 할 수 있도록 해주어야 하는데⁴⁵⁾ 치료방법에 대해 James³⁹⁾, Edgeton²³⁾, Nakamura³⁸⁾, Melmed³⁷⁾, Lehman³⁵⁾은 대부분의 하악골골절을 비관혈적 정복술만에 의해 치료했다고 보고하였다. 그러나 본 저자의 성적에서는 오히려 관혈적 처치가 73.8%로 더 많은 비율을 차지하였는데 이는 본 연구가 오직 입원환자만을 대상으로하여 외래에서 비관혈적 정복술만으로 치료된 간단한 골절양상의 환자는 제외된 때문인듯하다. 비관혈적 정복·고정술중에는 Arch bar를 이용한 방법이 가장 널리 쓰여지고 있고 이밖에 유치열의 소아환자나 무치악 환자, 그밖에 불가피한 사정으로 인해 치과副子(dental splint)나 틀이를 이용한 정복술등이 있는데 본 연구에서는 치과부자를 이용한 경우가 13예, 틀이를 이용한 경우가 1예, 그밖에 circumferential wiring을 이용한 경우도 11예가 있었다. 관혈적 정복·고정술에는 골간강선결찰술(interosseous wiring)이 가장 널리 쓰이며 이밖에 pin, Kirschner wire, wire mesh, bone plate, Morris appliance, bone grafts^{18, 20, 24, 30, 41, 46, 48)}의 다양한 방법이 있는데 본 연구에서는 bone plate를 사용한 경우가 9예, K-wire를 사용한 경우가 6예가 있었고 골이식을 이용한 경우가 1예가 있었으나 전반적으로 치료방법이 다양하지는 않았다. 하악골의 골절중 특히 과두골절에 관해서는 Zide⁵⁹⁾이 보고한바와같이 관혈적 정복·고정에 여러가지 어려움이 따르기 때문에 많은 논란이 있어왔는데 Archer¹⁵⁾, Dingman²¹⁾, Converse²¹⁾, Gregory²⁸⁾ 등은 비관혈적 정복술을 주장했으며 김³⁾ 등은

하악관절강직증의 예방등을 목적으로 교합이 좋고 개구가 가능하면 속히 하악운동을 시켜주는것이 좋다고 주장하였다. Zide⁵⁹⁾은 골절과두가 중두개와(middle cranial fossa)로 변위되어 있거나 비관혈적 정복술로 양호한 교합상태를 이루지 못했을때, 과두의 lateral extracapsular displacement가 있을때, 총상환자에서와 같이 이물질이 침투되었을때에만 관혈적 정복술을 시행해야한다고 보고하였다. 본 연구에서 보면 637예의 하악골절예중 232예에서 과두골절이 발생하였는데 그중 142예(61.2%)에서 관혈적 정복술을 시행하여 상대적으로 비관혈적 정복술은 상당히 적은 비율을 차지하고 있었다. 관혈적 정복술은 시행한 142예중 115예(81.0%)에서 남^{6, 7, 8, 10)}이 보고한 사선골절단술에 의한 과두골절 처치법이나 이의 변형방법⁹⁾을 이용하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다. 또한 악골골절 처치를 위해 대부분의 경우 구외접근법에 의한 치료로 양호한 결과를 얻을 수 있었으나 영구적인 반흔(scar)이나 때로는 하악관절강직증등이 발생될수있고 저작장애 및 발음장애를 초래할수 있어⁹⁾, 남^{11, 12)}이 고안한 구내정복술을 사용한 24예를 포함하여 구내접근법을 시도한 경우가 총 35예에 달했다.

상악골골절의 치료에 관해서 Nakamura³⁸⁾은 관혈적 정복술과 골간결합술로 83.5%를 강선현수고정술로 7%를 치료했음을 보고하였는데 이밖에도 많은 치료방법들이 있으나 본 연구에서는 관혈적 정복술(골간결찰술, 강선현수고정술 포함)의 경우와 비관혈적 정복술(강선현수고정술 포함)의 경우가 39예와 36예로 비슷한 빈도를 보이고 있었고 전체적으로 몇가지 치료방법에만 의존하고 있어 다양성을 볼수 없었다.

관골 및 관골궁의 골절시 Wiesenbaugh⁴⁹⁾는 골절편의 전위가 심하지 않아 21%에서 특별한 외과적 처치를 하지 않았음을 보고하였는데 본 연구에서도 처치를 하지 않은 경우가 21.2%로 유사한 비율을 보였고 관혈적 정복술과 골간결찰술을 사용한 경우는 48예로 56.5%를 차지하여 Larsen³⁴⁾의 보고에 비해 높은 빈도를 보였으며 강선현수고정술을 사용한 경우는 16예로 18.8%를 차지하고 있었다. 함몰된 관골궁등의 처치를 위한 비교적 간단한 방법인 Gillie氏 정복술은 18.8%에서 이 방법을 사용했으며 11.8%에서 이 방법을 포함한 다른 방법을 사용

하여 전체적으로 30.6%에서 이 방법을 이용하였다.

비골골절은 본과의 특성상 환자가 36예로 적었으며 비골 단독골절은 1예밖에 없어 자세한 임상적 고찰이 어려웠으나 일반적으로 비골골절은 비관혈적 정복술만으로도 비교적 쉽게 처치가 가능한 것으로 알려지고 있다.

전체 711명의 악안면 골절 환자중 골절후 상당기간이 흘러 정복·고정에 어려움을 느낀 72명을 제외한 나머지에서 외상의 정확한 발생시일과 최종적인 치료시일을 알수있었던 524명의 환자를 대상으로 골절이 발생된뒤 비관혈적 정복술이나 관혈적 정복술을 시행한 시일까지의 경과기간은 평균 6.8일로서 James등³⁾이 보고한 악안면고정까지는 3.12일, 관혈적 정복술까지는 4.94일보다는 치료시기가 늦은것을 알수있어 치료가 신속히 이루어지지 못할을 알수 있었다. 실제로 과거부터 골절로부터 치료까지의 기간이 짧을수록 양호한 경과를 얻을수 있다고 생각되어 왔으나 James등³⁾은 이 기간이나 치료방법, 발치여부보다는 골절의 원인과 골절부위에 더 큰 비중을 두고있다.

본 연구의 경우 711예중 16예에서 기도확보를 목적으로 기관절개술(Tracheostomy)을 시행하였으며 입원당시 골절후 발생한 2차적 감염을 명확히 알수있던 경우는 13예가 있어 절개와 배농, 항생제 투여등으로 처치한후 정복·고정을 시행할수 있었다.

악안면골절과 동시에 발생하는 신체 타부위의 손상은 Schultz⁴⁾, Turvey⁵⁾, Nakamura등⁶⁾이 다양한 결과를 보고하였는데 본 연구에서는 두부(27.7%)에 가장 많았고 하지(9.1%), 상지(8.0%), 안구(4.5%), 흉부(4.5%), 경부(2.1%), 이부(2.0%) 순이었으며 복부와 배부는 0.7%로 같은 발생빈도를 보여 전체적으로 711예의 악안면골절환자중 289예에서 신체 타부위에 손상을 보여 40.6%의 비율을 차지하였다.

V. 결 론

본 저자는 1979년 초부터 1985년 말까지 7년간 서울대학병원 구강외과에 입원·처치된바있는 악안면 골절환자 711예를 대상으로 악안면 골절에 관한 임상적 연구를 시행한바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 악안면 골절 환자의 성별 발생빈도는 남자에서 4.4:1로 호발하였고 20대에서 가장 많이 발생하였고 10대, 30대등의 순이었다.

2. 주소는 29개로 다양했으며 동통이 34.9%로 가장 많았고 개구장애, 종창등의 순이었다.

3. 부위별로는 하악골골절이 75.8%로 가장 많았고 관골 및 관골궁골절(10.1%), 상악골골절(9.8%), 비골골절(4.3%)등의 순이었으며 단독골절이 86.7%로 복합골절보다 많았다.

4. 원인별로는 교통사고(31.0%)와 폭력(29.8%) 우발적 사고(25.9%)등이 많았다.

5. 하악골골절은 단독골절이 88.9%였고 단순골절이 74.9%로 가장 많았으며 골절부위는 평균 1.6부위였고 전치부(37.9%)와 좌측 과두부(15.2%), 좌측 우각부(13.4%), 우측 과두부(12.9%)에서 호발하였으며 좌우측별 빈도는 1.4:1로 좌측이 많았고 과두골절이 있는 경우 동시에 전치부골절과 반대측 과두골절이 가장 많았으며 우각부 골절에서도 전치부골절이 가장 많았고 전체적으로 73.8%에서 관혈적 정복술로 처치하였다.

6. 상악골골절은 복합골절이 76.8%였으며 편측성 골절이 35.4%로 가장 많았고 Lefort I, Lefort II, 경구개 골절의 順으로 호발하였으며 비관혈적 정복·고정술과 관혈적 정복술, 강선현수고정술을 동시에 이용하여 처치를 시행한 경우가 31.7%로 가장 많았다.

7. 관골 및 관골궁 골절은 관골골절이 43예(50.6%)로 가장 많았고 관골궁골절, 관골 및 관골궁골절이 각각 21예(24.7%)로 같은 발생빈도를 보였으며 타안면골과의 복합골절이 64.7%였고 치료법은 관혈적 정복·고정술이 31.8%로 가장 많았다.

8. 비골골절은 타안면골과의 복합골절이 97.2%로 대부분이었다.

9. 치조골골절 및 치아손상은 비골골절의 경우가 77.8%로 가장 많았고 상악골(69.5%), 관골 및 관골궁(48.2%), 하악골(45.8%)순으로 호발하였다.

10. 골절로부터 정복·고정이 시행된때까지의 경과기간은 평균 6.8일이었다.

11. 악안면 골절과 연관된 타신체부위의 손상은 두부가 27.7%로 가장 많았다.

(본 논문을 위하여 시종 지도편달하여 주신 남일우 지도교수님과 구강외과학교실의 여러 교수님, 그리고 많은 협조를 하여주신 의국원 여러분께 깊은 감사를 드립니다.)

참 고 문 헌

1. 김문근: 하악골 골절선에 관한 임상 및 X-선학적 연구, 최신 치학, 14: 89-88, 1971.
2. 김성수·김준배·유석천: 안면외상환자의 임상적 연구. 대한구강외과학회지, 제9권 제1호 1983.
3. 김수경: 하악두 골절에 관한 연구Ⅱ. 대한치과 의사협회지, 제23권 제12호, 1985.
4. 윤옥근: 악안면골 골절선에 관한 임상 및 X-선학적 연구. 대한구강외과학회지, 제3권 제1호, 7-13, 1977.
5. 이춘근·안형규: 악골 골절의 통계적 관찰, 대한치과외과학회지, 제1권: 88-94, 1954.
6. Nam, I.W.: The condylar head and upper neck fractures treated by Oblique Osteotomies in the ascending ramus, The Journal of Seoul Dental College. 3(1): 11, 1978.
7. Nam, I.W.: The condylar head and upper condylar neck fractures treated by Dr. Nam's Method, The Journal of Korean Academy of Oral Surgery, (1): 25, 1980.
8. Nam, I.W.: The condylar head and upper condylar neck fractures treated by Nam's Method (III), J. Korean Academy of Oral Surg. 11(1): 81, 1981.
9. Nam, I.W.: The condylar head and upper condylar neck fractures treated by Modified Nam's Method(IV), J. Dental College, Seoul National University 6(2): 25, 1982.
10. Nam, I.W.: Experimental study on wound healing of the T.M. joint after enucleation and replantation of the condylar head by Oblique Osteotomy, J. Dental College, Seoul National University 7(2): 25, 1983.
11. Nam, I.W.: Case studies on intraoral approaches of treating jaw bone fractures, The Journal of Dental College Seoul National University 8(2). 19, 1984.
12. Nam, I.W.: Case studies on intraoral approaches of treating jaw bone fractures(II), The Journal of Dental College Seoul National University 9(1): 19, 1985.
13. Rhee Choon Gun: Clinical studies on fracture of the maxillofacial bones, The Journal of College of Dentistry, Seoul National University, Vol. 5, No. 1: 1-7, 1981.
14. Adekeye, E.O. et al: The pattern of fractures of the facial skeleton in Kaduna, Nigeria, Oral Surg. 49: 491-495, 1980.
15. Archer, W.H.: Oral and Maxillofacial Surgery, Vol 2, 5th Ed, W.B. Saunders Co., pp. 1204-1375, 1975.
16. Atkin, W.O. & Johnson, E.C.: Facial fractures; incidence and diagnosis, J. Oral Surgery, 28: 316, 1970. (Abstr)
17. Bochlogyros, P.N.: A retrospective study of 1,521 mandibular fractures, J. Oral Maxillofac. Surgery, 43: 597-599, 1985.
18. Brown J.B. and McDowell, F.: Internal wire fixation of jaw fractures, Surg. Gynec. & Obst. 75: 361-368, 1942.
19. Bruce R.A. et al: Fractures of the edentulous mandible, The Chalmers J. Lyons Academy study, J. Oral Surgery, 34: 973-979, 1976.
20. Cohen, B.M. et al: Management of comminuted mandibular fractures, report of case, J. Oral Surg., 26: 537, 1968.
21. Converse, J.W.: Reconstructive plastic Surgery, Vol 2, 2nd Ed., W.B. Saunder Co., pp. 694-747.
22. Dingman, R.O. & Natvig, P.: Surgery of Facial Fractures, W.B. Saunders Co. pp. 245-

- 266, 1973.
23. Edgerton, M.T. et al: Recent advances in surgery. Fractures of the mandible, *Surgery*, 31: 933-950, 1952.
 24. Ellis, D.J. and O'Brien, M.E.: Osteomyelitis, iatrogenic osteolysis, pathologic fractures and bone graft, Report of case, *Oral Surg*, 37: 364, 1974.
 25. Goldberg, M.G. & Williams, A.C.: The location and occurrence of mandibular fractures, An analysis of 202 cases, *O.S., O.M., & O.P.*, 28: 336-341, 1969.
 26. Hagan, E.H. and Hueke, P.F.: An analysis of 319 case reports of mandibular fractures, *J.O.S.*, 19: 93-104, 1961.
 27. Heppenstall R.B.: Fracture Treatment and Healing, 1st edi., W.B. Saunders Co., pp. 253-285, 1980.
 28. Huelke, D.F. & Harger, J.H.: Maxillofacial injuries; their nature and mechanisms of production, *J. Oral Surg.*, 27: 451, 1969.
 29. Irby, W.B.: Current Advances in Oral Surgery, Vol 1, C.V. Mosby Co., pp. 230-241, 1974.
 30. James, R.B. et al: Prospective study of mandibular fractures, *J. Oral Surgery*, 39: 275-281, 1981.
 31. Jurkiewicz, M.J. & Nickell, W.B.: Fractures of the skeleton of the face; A study of diagnosis and treatment based on twelve years' experience in the treatment of over 1000 major fractures of the facial skeleton, *J. of Trauma*, 11: 947-971, 1971.
 32. Kaban, L.B. & Mulliken, J.B.: Facial fractures in children, An analysis of 122 fractures in 109 patients, *plastic & Reconstructive Surgery*, 59: 15-20, 1977.
 33. Kruger, G.O.: Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery, 5th Ed., C.V. Mosby Co., pp. 399-407, 1979.
 34. Larsen, O.D. & Thomsen, M.: Zygomatic fractures: A follow-up study of 137 patients, *Scand. J. Plastic Reconstr. Surg.*, 12: 59-63, 1978.
 35. Lehman, J.A. and Saddawi, H.D.: Fracture of the mandible in children, *The Journal of Trauma*, 16: 773-777, 1976.
 36. Mallet, S.P.: Fractures of the jaw; A survey of 2,124 cases, *J.A.D.A.*, 41: 657-673, 1950.
 37. Melmed, E.P. & Koonin, A.J.: Fractures of the mandible; A review of 909 cases, *Plastic & Reconstructive Surgery*, 56: 323-327, 1975.
 38. Morgan, W.C.: Pediatric mandibular fracture, *Oral Surg.*, 40: 320-326, 1975.
 39. Nakamura, T. et al.: Facial fractures; Analysis of five years of experience, *Arch. Otolaryngol.*, 97: 288-290, 1973.
 40. Naumann, H.H.: Head and Neck surgery, Vol. 2, W.B. Saunders Co., pp. 64-84, 1980.
 41. Reifer, E.: Multiple fracture of jaw and facial bone, *Pediatrics*, 51: 551-559, 1973.
 42. Sanders, B.: Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery, St. Louis, The C.V. Mosby Co., pp. 302-374, 1979.
 43. Schaltz, R.C.: One thousand consecutive cases of major facial injury, *Review of Surgery*, 394-411, Nov.-Dec., 1970.
 44. Small, E.W.: Surgery of maxillofacial fractures, *J. Oral Surgery*, 34: 27-28, 1976.
 45. Thoma K.H.: Oral surgery, Fifth edi. C.V. Mosby Co., p. 457, 1969.
 46. Tu H.K. et al: Compression osteosynthesis of mandibular fractures: A retrospective study, *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 43: 585-589, 1985.
 47. Turvey, T.A.: Midfacial fractures; A retrospective analysis of 593 cases, *J. Oral Surgery*, 35: 887-891, 1977.
 48. Wennogle L.F. et al: A pin-in-groove techni-

- que for reduction of displaced subcondylar fractures of the mandible, J. Oral Maxillofac. Surg., 43: 659-665, 1985.
49. Wiesenbaugh Jr. J.M.: Diagnostic evaluation of zygomatic complex fractures, J. Oral Surgery, 28: 204-208, 1970.
50. Zide M.F. and Kent J.N.: Indications for open reduction of mandibular condyle fractures, J. Oral Maxillofac. Surg. 41: 89-96, 1983.

CLINICAL STUDIES ON JAW AND FACIAL BONE FRACTURES

Hyon-Seok Jang, D.D.S., Il-Woo Nam, D.D.S., M.S.D. Ph.O.

Dept. of Maxillofacial Surgery, College of Dentistry Seoul National University

I made clinical studies on the jaw and facial bone fractures of the patients who visited the department of oral & maxillofacial surgery, Seoul National University Hospital last past 7 years beginning from 1979 to 1985.

The 711 patients with fractures of the jaw and maxillofacial bones were statistically analysed with the following items such as incidences of the fractures by annual occurrence, sex and age, accordance with locations or fracture sites and bones, investigation of chief complaints, relationship between causes and locations of the fractures, predominant areas of these fractures, classification of the jaw and facial bone fractures, treatment method undertaken at the Seoul National University Hospital.

The results obtained are as follows:

1. The ratio of Men to Women was 4.4:1
2. The most common chief complaint of facial bone fracture patients was Pain (34.9%), Mouth Opening Limitation (15.3%) and Swelling (14.8%) in order.
3. The most frequent location of facial bone fractures was the Mandible (75.8%) and followed by the Zygoma & Zygomatic arch (10.1%), the Maxilla (9.8%) and the Nasal bone (4.3%) in order.
4. The main contributing causes of facial bone fractures were Traffic Accident (31.0%), Fight (29.8%) and Accident (25.9%)
5. In 637 patients with Mandibular fractures, 566 patients (88.9%) had Simple fracture patterns. The most frequent fracture site was Symphysis (37.9%)
In Condyle fracture, Symphysis fracture was common simultaneously and in Angle fracture, also Symphysis fracture was common simultaneously
The most frequent treatment method was Open Reduction.
6. In 82 patients with Maxillary fractures, 63 had another facial bone fractures
The most predominant fracture sites was Unilateral fracture (35.4%) and the most frequent treatment method used was the combination of Closed Reduction, Open reduction and Craniomaxillary Fixation.

7. In 85 patients of Zygoma & its Arch fractures, 55 (64.9%) had another facial bone fractures
The most frequent fracture site was the Zygoma (50.6%) and the most frequent treatment method used was Open Reduction with Interosseous Wiring.
 8. In 36 patients of Nasal Bone fractures, 35 (97.2%) had another facial bone fractures.
 9. The incidence of Alveolar Bone fracture & Tooth Injury was 46.6%.
 10. Period between the injury and the definitive treatment received was 6.8 days in average.
 11. The most common Associated Injury with facial bone fractures was Head Injury (27.7%)
-