

## 하악골 골절의 임상적 연구

지방공사 강남병원 구강악안면외과

장현석 · 유준영 · 김용관 · 양병은

### A CLINICAL STUDY ON MANDIBULAR FRACTURE

Hyun-Seok Jang, Jun-Young You, Yong-Kwan Kim, Byeong-Eun Yang

*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Kangnam General Hospital,  
Public Corporation, Seoul, Korea*

*The mandible plays a crucial role in the vital human functions of breathing, eating, and speaking. No other bone in the body has such a distinctive shape and function. Because of its prominence in the facial structure, the mandible is highly prone to fracture.*

*A clinical study on 122 patients with mandibular fracture who visited Kangnam General Hospital during 4 years(1992-1995) was done by analysing sex, age, cause, fracture site, teeth involvement, treatment method, complication and involvement of other body part.*

*The results obtained were as follows :*

- 1. The occurrence was more frequent in male than in female with the ratio of 5.4 : 1 and most frequently in twenties.*
- 2. Violence was the most common cause of facial mandibular fracture.*
- 3. In mandibular fracture, fracture site was average 1.5 sites, most frequently in symphysis and simple fracture was 86.1%.*
- 4. As treatment methods, open reduction(78.6%) was used more frequently than closed reduction (21.4%).*
- 5. Post-operational complication occurred in 27.0% of the cases.*
- 6. Other injuries that were related to maxillofacial fracture occurred in 25.4%.*

*Key words : Mandible fracture, violence, open reduction*

#### I. 서 론

급격한 도시인구의 증가와 교통량의 증가 및

여가활동의 증가등으로 악안면부 외상이 날로 증가되고 있으며 특히 하악골은 신체 타부위 골과 달리 호흡, 발음 및 저작등 특이한 기능을

가지고 있으면서 외상에 노출되기 쉬운 형태 및 위치를 지니고 있어 악안면골절 중 많은 비율을 차지하고 있다. 하악골 골절은 심한 경우 상기도 폐색으로 인해 생명에 위협을 줄 수도 있으며, 골절의 양상 및 치료결과에 따라 심각한 기능적 심미적 장애가 초래될 수 있고 사회적 복구능력의 저하 또는 작업수행 능력의 상실 등의 문제를 야기시킬 수 있다. 또한 개인에 따라서 골절의 양상 및 손상정도의 차이가 있기 때문에 골절의 적절한 치료를 위하여 악안면 외상의 정도와 상태 및 관련손상들에 관한 신속한 평가가 요구되며 이와 더불어 정확한 정복과 고정술, 그리고 발생 할 수 있는 합병증이나 하악골 골절구조에 관한 풍부한 지식과 경험이 요구된다. 이에 저자들은 하악골 골절 환자의 임상적 연구를 통하여 하악골 골절의 임상적 특성을 살펴보고자 본 연구를 시행하였다.

## II. 연구대상 및 방법

본 연구는 1992년 1월부터 1995년 12월말까지 4년간 지방공사 강남병원 구강악안면외과에서 하악골 골절로 진단받고 입원치료를 받은 122명을 대상으로 시행 하였으며 성별 분포는 남자가 103명, 여자가 19명 이었다. 연구 방법은 환자들의 진료기록지를 토대로 성별, 연령별, 발생원인별, 치료행위별로 분류하여 분석하였고 Orthopantomogram, Mandible series, Waters' view, Basal view, Towne's view 등의 술전, 술후의 방사선 사진을 이용하여

하악골 골절을 발생부위 별로 분류하였는데 전체적인 분류는 Dingman과 Natvig의 분류에 따랐고 여기에 통상의 분류법을 포함시켰으며 치조돌기만의 골절이 있는 경우는 제외하였다.

## III. 연구결과

### 1. 성별 및 연령별 발생빈도

성별 발생빈도를 보면 총 122예중 남자 103예(84.4%), 여자 19예(15.6%)로 5.4 : 1로 남자에 호발하였고 연령별 발생빈도를 보면 총 122예중 20대가 49예(40.2%)로 가장 많았으며 10대가 27예(22.1%), 30대가 24예(19.7%), 50대가 9예(7.4%), 40대가 8예(6.5%), 60세 이상이 4예(3.3%), 10세 미만이 1예(0.8%)등의 순서였으며 이중 최고령자는 83세 여자, 최연소자는 5세 남자이었고 평균 발생연령은 27.2세이었다(Table 1).

### 2. 원인별 발생빈도

하악골 골절의 원인으로는 상해가 64예(52.5%)로 가장 많았고 교통사고 26예(21.3%), 낙상 및 추락 22예(18.0%), 산업재해 6예(4.9%), 운동중의 사고 4예(3.3%)등의 순서였다(Table 2).

### 3. 골절부위별 발생빈도

본 연구에서는 여러가지 방사선 사진(Panorama, Mandible Series등)을 토대로 하악골 골절 122예를 Dingman과 Natvig의 분류에 따라서 나누었는데 여기에 통상의 분류법을 포

Table 1. Age and sex distribution

Age / Sex	M	F	Total
0-9	1	0	1(0.8%)
10-9	24	3	27(22.1%)
20-9	40	9	49(40.2%)
30-9	21	3	24(19.7%)
40-9	7	1	8(6.5%)
50-9	8	1	9(7.4%)
over 60	2	2	4(3.3%)
Total	103(84.4%)	19(15.6%)	122(100.0%)

Table 2. Distribution of causes by fracture site

Site / Cause	Fist	TA	FD	IA	Sports	Total
Mn	60	17	20	4	4	105
Mn+Zyg	4	4	-	1	-	9
Mn+Mx+Zyg	-	4	1	1	-	6
Mn+Mx+Zyg+N	-	1	1	-	-	2
Total	64	26	22	6	4	122

Fist=Fisticuff, TA=Traffic Accident, FD : Fall Down, IA : Industrial Accident, Mn=mandible, Mx=Maxilla, Zyg=Zygoma, N=Nasal bone

Table 3. Distribution of fracture sites

Site	Lt	Rt	Total(%)
Symphysis	35(19.2%)	22(12.1%)	57(31.3%)
Angle	34(18.7%)	19(10.4%)	53(29.1%)
Condyle	17(9.3%)	15(8.2%)	32(17.6%)
Ramus	7(3.8%)	4(2.2%)	11(6.0%)
Body	10(5.5%)	13(7.1%)	23(12.6%)
Coronoid	3(1.6%)	3(1.6%)	6(4.4%)
Total	106(58.2%)	76(41.8%)	182(100.0%)

함시켰으며 치조돌기만의 골절이 있는 경우는 제외하였다. 총 122예의 하악골 골절중 하악골만의 단독골절의 105예로 가장 많았고 하악골 골절과 관골 골절이 복합된 경우가 9예, 하악골과 관골 및 상악골의 복합골절이 6예, 하악골, 관골, 상악골, 비골의 복합골절이 2예가 있었다(Table 2).

전체 122예의 하악골 골절에서 총 182개의 하악골 골절선을 부위별로 분류해 본 결과 정중부가 57예로써 전체의 31.3%를 차지하여 가장 많았고 우각부 53예(29.1%), 과두부 32예(17.8%), 골체부 23예(12.8%), 하악지부 11예(8.0%), 오뿔돌기부 6예(4.4%) 순으로 나타났다. 좌우측별 발생빈도를 보면 좌측이 106예(58.2%), 우측이 76예(41.8%)로 좌측에 1.4 : 1로 좌측에 호발하였다(Table 3).

#### 4. 2부위 골절

하악골의 2부위 골절이 있는 경우만을 따로 분류하여 상호 연관 관계를 살펴보았는데 총 53예에서 정중부와 우각부가 동시에 골절된 경우가 22예로써 전체의 41.5%를 차지하여 가

Table 4. Relation of fracture sites

Site/Number	Number(%)
Sy+An	22(41.5%)
Sy+Ra	9(17.0%)
Sy+Cd	5(9.4%)
Sy+Bd	5(9.4%)
Ag+Ra	3(5.7%)
Ag+Bd	7(13.2%)
Cd+Co	2(3.8%)
Total	53(100.0%)

Sy=Symphysis, An=Angle, Ra=Ramus, Cd=Condyle, Bd=Body, Co=Coronoid process

장 많았고 정중부와 하악지부 연관이 9예(17.0%), 우각부와 골체부 7예(13.2%), 정중부와 과두부, 정중부와 골체부 각각 5예(9.4%)씩, 우각부와 하악지부 3예(5.7%), 과두부와 오뿔돌기부 2예(3.8%)의 순이었다. 3부위이상 골절의 경우도 3예 있었는데 정중부와 양측 과두부의 골절이 나타났다(Table 4).

### 5. 골절양상별 발생빈도

골절양상별로는 단순골절이 62예(44.4%)로 가장 많았고 개방성 단순골절이 36예(33.3%), 개방성 복잡골절 16예(14.7%), 비개방성 복잡골절 8예(7.9%)등의 순이었다(Table 5).

### 6. 하악골 과두부 골절선 분류

하악골 과두부위 골절은 Kent와 Zide의 분류에 따라 구분하였다. 총 32부위의 과두부 골절에서 좌측이 17예, 우측이 15예로 약간 좌측에 호발하였고 부위별로는 제 2단위(머리와

목연결부)가 15예로써 전체의 46.9%)를 차지하여 가장 많았고 제 3단위(목기저부-S상결장함요부)가 10예로써 31.3%, 제 4단위(S상결장함요부-하악지부)가 5예로써 15.6%, 제 1단위(머리부위)가 2예로써 6.2%를 차지했다(Table 6).

### 7. 골절치료별 분류

하악골골절 122예중 96예(78.6%)에서 관혈적 정복술을 시행하였으며 26예(21.4%)에서 비관혈적 정복술을 시행하였다(Table 7).

Table 5. Distribution of sites and types of fracture

Site/Type	Simple	Compound	Comminuted	Compound comminuted	Total
Mn	62	30	5	8	105
Mn+Zyg	—	4	3	2	9
Mn+Mx+Zyg	—	2	—	4	6
Mn+Mx+Zyg+N	—	—	—	2	2
Total(%)	62(44.4%)	36(33.3%)	8(7.9%)	16(14.7%)	122(100.0%)

Table 6. Distribution of condyle fracture(by Kent & Zide)

Site	Lt	Rt	Total(%)
Level 1	2	—	2(6.2%)
Level 2	6	9	15(46.9%)
Level 3	6	4	10(31.3%)
Level 4	3	2	5(15.6%)
Total(%)	17(53.1%)	15(46.9%)	32(100.0%)

Level 1=Within the head of the condyle

Level 2=At the junction of the neck and head of the condyle

Level 3=At the sigmoid notch to the base of neck

Level 4=Sigmoid notch extending down to the middle or lower aspect of the ramus

Table 7. Distribution of treatment method

Site	Lt	Rt	Total(%)
Mn	23	82	105
Mn+Zyg	3	6	9
Mn+Mx+Zyg	—	6	6
Mn+Mx+Zyg+N	—	2	2
Total(%)	26(21.4%)	96(78.6%)	122(100.0%)

CR=Closed reduction, OR=Open reduction

Table 8. Distribution of incision lines

Incision/Number	Total(%)
I/O Symphysis&Body	61
I/O Angle&Ramus	56 117(70.9%)
E/O Submandibular	37
E/O Submental	6 48(29.1%)
E/O Preauricular	5
Total(%)	165(100.0%)

I/O=Intraoral incision,  
E/O=Extraoral incision

### 8. 절개선별 빈도

관혈적 정복술을 시행한 96예의 165개 절개선을 분석한 결과 구내법에 의한 절개선은 117개로 전체의 70.9%를 차지하고 있었고 구외법에 의한 절개선은 48개로서 전체의 29.1%를 차지하여 구내절개선에 의한 접근법이 선호되었다(Table 8).

### 9. 슬후 합병증

전체 122예중 33예(27.0%)에서 슬후 합병증이 나타났는데 이중에서 개구장애가 총 19예(57.6%)로 가장 많았고 감각이상 및 마비가 8예(24.3%), 슬후감염이 4예(12.1%), 개구시 편측변위와 부정교합이 각각 1예(3.0%)씩의 순이었다.

### 10. 기타 안면부 손상

#### 1) 치아손상

하악골골절시 동반된 치아손상은 총 94부위의 치아에 손상을 야기시켰는데 부위별로 보면 상악 전치부가 28개로써 가장 높았고 하악 전치부 22개, 상악 소구치부와 대구치부가 각각 14개, 하악 대구치부 9개, 하악 소구치부 7개의 순으로 나타났다. 상악과 하악은 각각 56개(59.6%)와 38개(40.4%)로써 1.4 : 1의 비율로 상악에 호발하였다.

#### 2) 구순열상

구순열상은 전체 122예중 12예에서 동반되어 나타났다.

#### 3) 치은열상

치은열상은 전체 122경우에서 술전이나 수술시에 봉합술을 시행할 정도로 심했던 경우가 7예에서 나타났다.

#### 4) 치조골손상

심한 치조골의 파괴는 전체 122경우에서 13예에서 나타났다.

#### 5) 안면부열상

구순을 제외한 타 안면부위 열상은 전체 122경우에서 20예에서 나타났다.

### 11. 신체 타부위손상

신체 타 부위 손상은 전체 122예의 환자중에서 31예(25.4%)에서 동반되어 나타났는데 정형외과적인 손상을 지닌 경우가 14예로 가장 많았고 신경외과 6예, 정형외과와 신경외과가 같이 연관된 경우가 5예, 흉부외과적인 문제점을 지녔던 경우가 4예, 신경외과와 흉부외과, 흉부외과와 일반외과가 같이 연관된 예가 각각 1예씩의 순으로 나타났다.

## IV. 총괄 및 고찰

하악골은 안면골중 가장 크기가 크고 강하지만 다른 안면부보다 돌출되어 있는 위치적 특성으로 인하여 외부의 충격에 쉽게 노출될 수 있어 하악골골절의 빈도는 중안면골골절의 약 2배에 달한다. 하악골은 골자체의 형태적 특성 및 다양하게 부착되어 있는 근육의 영향, 치아의 유무 및 위치등에 따라 mental protuberance의 측방부, 이공부위, 우각부, 과두부경부등 일부 특정부위에서 골절에 쉽게 이환될 수 있으며 치아가 존재하는 경우 특히 때복치나 발생중인 치아가 있는 경우 쉽게 골절이 발생할 수 있으나 치열교환기의 어린이는 골자체의 탄력성으로 오히려 골절의 발생빈도가 상당히 낮다. 안면부와 두경부위는 외부로 돌출되어 있고 여러가지 복합적인 구조물로 이루어져 있어서 외력의 크기 및 작용범위 등에 따라서 다양한 골절양상을 보일 수 있으며 안면부 연조직 손상이나 두부손상, 심한 출혈 및 종창등이 발생할 수 있어 이로 인해 초기 진단 및 평가가

어려워 치료의 지연이나 적절한 정복 및 고정이 이루어지지 못하는 경우가 있고 결과적으로 기능적 심미적으로 심각한 장애를 초래할 수 있다<sup>1)</sup>.

악안면 골격중에서 하악골은 돌출된 두드러진 형태 때문에 타 부위에 비해서 쉽게 골절되는 부위로써 하악골 골절의 정확한 진단은 적절한 방사선 사진의 판독과 임상적인 관찰을 통해서 이루어지며<sup>2)</sup> 골절된 하악골의 방사선학적인 평가는 골절부위를 확인하고 적절한 치료계획 및 치료방법을 설정하는데 있어서 매우 중요하다. 하악골 골절이 의심되는 경우 가장 널리 쓰이는 Orthopantomogram은 하나의 방사선 사진에 하악골 전체를 볼 수 있어서 많은 임상가들이 진단시 이용하고 있다. 그러나 촬영을 위해 환자가 직립위치를 취해야 하며, 3차원적인 투사를 제공하지 못한다는 점과 정중부의 상이 흐리게 나타나는 경우 정중부 골절의 판독이 어렵다는 단점을 가진다. Oblique lateral view는 하악우각부, 체부 및 상행지의 평가에 우수하며, Towne's와 PA view는 과두부와 과두하부위를 평가하는데 아주 유용하므로 하악골 골절의 진단에 유용하게 사용된다. 그러나 장등에 의하면 Orthopantomogram과 Mandible series 중 어느 한쪽에서 골절이 관찰되지 않는 경우가 있으므로 골절의 진단시 한가지에만 의존하지 말고 두가지 사진을 병행하여 이용함으로써 오진을 사전에 예방하여야 하겠다<sup>3)</sup>. 이러한 복잡한 하악골골절의 연구를 위해서 본 저자는 진료기록지와 술전과 술후의 방사선 사진 소견을 종합한 추적조사 연구방법으로 최근 4년간 지방공사 강남병원 구강악안면외과에 입원 처치된 122명의 하악골골절 환자들을 대상으로 연구, 조사하였다.

하악골골절의 성별분포를 살펴보면 보고에 따라 2 : 1 - 9 : 1로 다양하지만<sup>3,4)</sup> Kruger등<sup>5)</sup>에 의하면 일반적으로 3 : 1 정도로 남자에서 호발한다 하였는데 본 연구에서는 84.4%가 남자에서 발생하여 5.4 : 1로 남자에서 호발하였고 이는 남자가 여자보다 차량운전자가 많고 활동력이나 활동범위가 더 크기 때문으로 보인다.

연령별 발생빈도를 보면 Nakamura등<sup>4)</sup>,

Adekye<sup>6)</sup>은 20대가 가장 많고 30대, 10대의 순으로 호발한다고 하였는데 본 연구에서는 20대가 40.2%로 가장 많았고 10대 22.1%, 30대 19.7% 순으로 나타났는데 이는 20대가 활동이 가장 왕성한 연령층이기 때문인 것으로 사료된다.

사고 원인별로는 Hudson<sup>7)</sup>, Spector<sup>8)</sup>는 교통사고가 가장 큰 원인이라고 보고하였고, Ellis<sup>9)</sup>, Olafsson등<sup>10)</sup>은 상해가 가장 큰 원인이라고 보고하였는데 본 연구에서는 상해가 52.5%로써 가장 큰 빈도를 보였고 교통사고 21.3%, 낙상 및 추락 18.0%, 선업재해 4.9%, 운동중의 사고 3.3% 순으로 나타났는데 현재 우리나라에서 급격한 교통량의 증가추세로 보아 앞으로 교통사고에 의한 악안면 골절환자는 점차 증가될 것으로 사료된다.

하악골 부위별 골절 빈도에 대해 Melmed<sup>11)</sup>는 골체부가, James<sup>12)</sup>는 우각부가, Dingman<sup>13)</sup>은 과두부가 가장 호발한다 하였고, 이 등<sup>14)</sup>의 보고에 의하면 정중부, 우각부, 과두부, 골체부, 하악지부의 순서로 나타난다고 보고하였다. 하악골 골절선의 빈도에 대해서 James 등<sup>15)</sup>은 하악골 1개당 평균 1.8개소라 하였고 Adekye<sup>6)</sup>는 평균 1.46개라 보고하였으며 장 등<sup>16)</sup>은 평균 1.6부위라고 보고하였다. 본 연구에서 전체 31.3%를 차지하여 가장 많았고 우각부 29.1%, 과두부 17.8%, 골체부 12.8%, 하악지부 8.0%, 오해돌기부 4.4% 순으로 나타났으며 평균 골절선은 1.5개였다. 좌우 측별 발생빈도는 1.4 : 1로써 좌측에 호발하였는데 Adekye<sup>6)</sup>의 1.1 : 1, James<sup>15)</sup>등의 1.2 : 1과 비슷한 비율을 보였다.

두군데의 골절선이 한 하악골에 생긴 경우 상호 연관관계를 살펴보았는데 총 53예에서 정중부와 우각부가 동시에 골절된 경우가 22예로써 전체의 41.5%를 차지하여 가장 많았고 정중부와 하악지부 연관이 9예(17.0%), 우각부와 골체부 7예(13.2%), 정중부와 과두부, 정중부와 골체부 각각 5예(9.4%)씩, 우각부와 하지부 3예(5.7%), 과두부와 오해돌기부 2예(3.8%)의 순이었다. 이때 정중부와 동시에 다른 부위 골절이 생긴 경우는 41예로써 전체 2부위 골절중 77.4%를 차지하여 하악골 골절시

정중부위가 가장 손상받기 쉬운 부위임을 알 수 있다. 해부학적으로도 하악골의 전방부가 돌출되어 특히 전치부가 가장 손상받기 쉬운 부위로 나타났다.

하악골골 결은 복합 골절이 되는 경우가 많은데 본 연구에서는 총 122예의 하악골골절중 하악골만의 단독골절이 105예로 가장 많았고 하악골골절과 관골골절이 복합된 경우가 9예, 하악골과 관골 및 상악골의 복합골절이 6예, 하악골, 관골, 상악골, 비골의 복합골절이 2예가 있었다. 또한 골절양상에 관해 Kruger<sup>17)</sup>, Edgerton<sup>18)</sup>은 개방성 골절이 대부분이라 하였고 James<sup>15)</sup>은 반대로 비개방성 골절이 많이 발생한다 하였는데 본 연구에서는 단순골절이 57.4%, 개방성 골절이 42.6%로 단순골절이 조금 많은 편이었는데 본 병원에 내원한 많은 원인은 상해로써 교통사고의 경우보다 단순골절이 많았기때문으로 생각된다.

악안면 골절의 치료 목적은 해부학적 형태와 기능 회복 그리고 심미성 회복을 들 수 있는데 의학의 발달과 기구의 개발에 따라 그 형태 및 손상정도에 따른 치료 개념도 다양한 변천을 하였다<sup>19)</sup>. 악안면 골절의 치료방법으로는 비관혈적 정복술과 관혈적 정복술로 크게 대별할 수 있다. 비관혈적 정복술은 약간고정과 물리 치료 등에 의하여 이루어지고 관혈적 정복술에 이용되는 수술방법으로는 골내 강선 고정<sup>20)</sup>, Kirchner 강선 고정<sup>21)</sup>, Lag screw 고정<sup>22)</sup>, 압박골판 접합술이나 소형 금속판 고정술 등<sup>23)</sup>이 있으며 상기 방법의 선택은 골절의 양태 및 전위정도, 교합상태, 개구량 등의 상태에 따라 선택되어지나, 이에 대한 논란은 아직도 계속되고 있다<sup>19)</sup>. 1976년 Champy 등에 의해 임상적으로 편피질골판 골접합술이 가능하게 되었는데 수학적이고 실험적인 연구에 의하여 이공 사이의 정중부에는 비틀리는 힘을 중화시키기 위하여 두개의 소강관을 평행하게 적용하며 이때의 간격은 4-5mm가 적당한데 하방을 먼저 고정한 다음에 치근 침단 하방에 고정을 실시한다. 이공 후방부위는 하나의 소강관으로도 충분한 고정과 안정성을 얻을 수 있다. 그리고 어떠한 경우든지 한쪽의 골절편당 2개 이상의

나사를 고정하여야 하며 나사의 방향은 골절면에 수직으로 한다. 골절선이 2개 이상일 때는 치아를 포함한 골절선을 먼저 정복해야 부정교합을 방지할 수 있다<sup>24)</sup>. 악안면 골절의 처치에 있어서 James<sup>15)</sup>, Edgeton<sup>18)</sup>, Nakamura<sup>4)</sup>은 대부분의 하악골골절을 비관혈적 정복술만에 의해 치료했다고 보고하였다. 본 연구에서는 하악골골절 총 122예에서 96예(78.6%)에서 관혈적 정복술을 시행하였고 26예(21.4%)에서 비관혈적 정복술을 시행하여 3.7 : 1로 관혈적 정복술이 선호되었는데 이는 본 연구가 입원환자만을 대상으로 하였고 과거에 비해서 수술기구 및 수술방법의 발달로 인해서 관혈적 정복술로 빠르고 정확한 정복술을 시행한 뒤 빠른 하악골의 운동 및 기능회복을 유도할 수 있게 되었기 때문이다. 관혈적으로 치료를 행했던 환자중에서 시간이 오래 경과되어 부정교합이 야기된 하악골골절의 경우에서 이공부위의 하치조 신경부위를 소파술을 시행하여 감각이상을 해소한 경우가 1예, 하악골 골절시 하악전돌증이 있었던 환자에서 골절부에 대한 관혈적 정복술과 양측 하악시상지 절단술을 동시에 시행한 예도 있었다.

하악골골절부위에 대한 접근 방법으로는 구내 절개선에 의한 방법과 구외 절개선에 의한 방법으로 크게 나누는데 구외법의 장점으로는 원활한 시야 확보를 할 수 있고 신경이나 혈관등에 대한 손상을 가능한 피할 수 있고 정복술을 시행한 결과를 확실하게 알 수 있다는 점이다. 반면에 수술부위에 흉터가 남게 되는 단점이 있다. 이러한 반흔을 적게 남기기위하여 하악골골절 정복시 구강내 접근을 시도하여 환자의 심미적 만족도를 극대화하기 위한 노력을 하게 되었다. 구내 접근법의 장점으로는 외부에 반흔이 없으며 교합을 직접보며 정복할 수 있고 구외 접근법보다 신경이나 혈관들이 손상될 위험성이 적으며 수술시간이 짧은 것이다. 그러나 구내 접근법의 단점으로는 감염률이 높으며 골절 골편의 조작 및 조절에 어려움을 들 수 있다. 본 연구에서는 관혈적 정복술을 시행한 기록이 남아있는 총 165개의 절개선을 분석한 결과 구내법에 의한 절개 방

법은 117개로써 전체의 70.9%를 차지하고 있고 구외법에 의한 절개방법은 48개로써 전체의 29.1%를 차지하여 구내 절개선에 의한 접근법이 선호되었다. 정중부 골절시에는 이부의 순측 전정절개로써 쉽게 정복되지만 하악 우각부위나 과두골절인 경우 구내 접근법으로는 기구 도달의 제한성과 시야의 한정성 및 근력으로 인한 정확한 위치로의 골절간 배열의 어려움 등으로 인해서 구외 절개선에 의한 접근 방법이 주로 시행되어 왔는데<sup>25)</sup> 수술방법과 기구의 발달등으로 하악 우각부위나 과두부 골절(Level 4의 경우) 시에도 구내 절개선에 의한 정복술을 많이 사용하는 추세이다.

본 연구에서는 전체 122예중 33예(27.0%)에서 술후 합병증이 나타났는데 이 중에서 개구장애가 총 19예(57.6%)로써 가장 많았고 감각이상 및 마비가 8예(24.3%), 술후감염이 4예(12.1%), 개구시 편측변위와 부정교합이 각각 1예(3.0%)씩의 순이었다. 합병증의 원인 별 치료방법으로는 감염의 경우 항생제 요법과 심한 경우 배농 절개술을 시행하였고 감각이상 및 마비의 경우에는 온습포 요법 및 시간을 두고 관찰하였으며 6개월 정도 지나면 대부분 정상을 회복하였다. 개구장애가 나타난 경우 온습포 요법 및 설압자에 의한 개구운동을 시행하였고 부정교합 및 개구시의 편측 변위가 있었던 1예는 과두 골절이 있었던 경우로써 관혈적 정복술(Dr. Nam's Method : 구외정복후 유리이식술) 시행 후 과두 부위 흡수에 의한 2차적인 합병증으로 나타난 결과로 계속 관찰중이고 향후 악교정 술식이 고려되고 있다.

악안면 골절과 연관된 골절 선상 이외의 치아손상은 상악 전치부 28개, 하악 전치부 22개, 상악 소구치부와 대구치부가 각각 14개, 하악 대구치부 9개, 하악 소구치부 7개등의 순으로 나타났고 상악 치아가 총 56개로써 59.6%를 차지하여 하악 치아 38개(40.4%)보다 호발하였고 상하악 비율은 1.4 : 1로써 나타났다. 이는 대부분의 정상교합을 지닌 사람에서 상악 치아가 하악 치아보다 전방으로 돌출되어 있어 외력에 의해서 손상받기 쉽기 때문으로 사료된다.

악안면 골절과 동시에 발생하는 신체 타부위 손상은 Schultz<sup>26)</sup>, Turvey<sup>27)</sup>, Nakamura<sup>4)</sup>, 장 등<sup>2)</sup>이 다양한 결과를 보고하였는데 장 등<sup>16)</sup>은 악안면 골절시 40.6%의 신체 타 부위 손상을 보고하였고 두부 손상이 27.7%로 가장 호발한다고 보고하였다. 본 연구에서는 31명의 환자에서 신체타 부위 손상이 동반되어 나타나 25.4%의 비율은 보였고 두부, 하지, 흉부, 체부, 복부, 상지, 배부, 경부등의 순으로 나타나 두부손상이 가장 많았다.

## V. 결 론

저자들은 1992년 1월부터 1995년 12월까지 지방공사 강남병원 구강악안면외과에 입원, 처치된 바 있는 하악골 골절환자 122명을 대상으로 하악골 골절에 대한 임상적 연구를 시행한 바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 성별 발생빈도는 5.4 : 1로 남자에서 호발하였고 20대에서 가장 많이 발생하였고 10대, 30대등의 순이었다.
2. 원인별로는 상해(52.5%), 교통사고(21.3%), 낙상 및 추락(18.0%) 등이 많았다.
3. 골절 부위는 평균 1.5부위였으며, 전치부, 우각부, 과두부 순이었고, 좌우측별 빈도는 1.4 : 1로써 좌측에서 빈발하였고 단독 골절이 86.1%이었다.
4. 치료방법으로는 관혈적 정복술(78.6%)이 비관혈적 정복술(21.4%)보다 많았다.
5. 술후 합병증은 27.0%에서 나타났는데 개구장애가 57.6%로써 가장 많았고 감각이상 및 마비(24.3%), 술후 감염(12.1%), 개구시 편측변위(3.0%), 부정교합(3.0%) 순으로 나타났다.
6. 하악골골절과 연관된 신체 타부위 손상은 25.4%에서 나타났고, 두부 손상이 가장 많았다.

## 참 고 문 헌

1. Habal MB : Facial Fractures. BC Decker



- Inc, Toronto Philadelphia, p81, 1989.
2. 장세홍, 안재진, 소재정 : 하악골골절에 대한 정확한 방사선적 진단. 대한구강악안면 외과학회지, 16(4) : 12, 1900.
  3. hagan EH, Huelke DF : An analysis of 319 case reports of mandibular fractures. J Oral Surg, 19 : 93, 1961.
  4. Nakamura T, Gross CW : Facial fractures : Analysis of five years of experience. Arch Otolaryngol, 97 : 288, 1973.
  5. kruger E, Schilli W : Oral & maxillofacial traumatology. Vol 1, 1st Ed, Quintessence, 1982.
  6. Adekeye EO : The pattern of fractures of the facial skeleton in Kaduna, Nigeria. Oral Surg, 49 : 491, 1980.
  7. Hudson HNG : Fracture of the mandible. Laryngoscope, 72 : 730, 1962.
  8. Spector GJ : Early mastication in fracture of the body and angle of the mandible. Laryngoscope, 82 : 1961, 1972.
  9. Ellis E, Moos KF, El-Atter A : Ten years of mandible fracture analysis of 2,137 cases. J Oral Surg, 59(2) : 120, 1985.
  10. Olafsson SH : Fracture of the facial skeleton in Reykjavik, Iceland in 1970-1979. Int J Oral Surg, 13 : 495, 1984.
  11. Melmed EP, Koonin AJ : Fractures of the mandible : A review of 909 cases. Plast Reconst Surg, 13 : 495, 1984.
  12. James BR, Frederickson C, Kent JN : Prospective study on mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg, 41 : 305, 1983.
  13. Dingman RO, Natig P : Surgery of facial fractures. Philadelphia, WB Saunders, p 245, 1973.
  14. 이동근, 임창준 : 하악골 골절의 임상적 고찰. 대한악안면성형외과학회지, 11(1)69, 1989.
  15. James BR, Frederickson C, Kent JN : Prospective study of mandibular fractures. J Oral Surgery, 39 : 275, 1981.
  16. 장현석, 남일우 : 악안면골절의 임상적연구. 대한치과의사협회지, 25(10) : 963, 1987.
  17. Kruger GO : Textbook of oral surgery. 4th Ed St Louis, CV Mosby, p350, 1974.
  18. Edgerton MR : Recent advances in surgery : Fractures of the mandible. Surgery, 31 : 933, 1952.
  19. Dingman RO, Natvig P : Surgery of facial fracture. 1st edi, WB Saunders, p133, 1978.
  20. Thoma KH : Fractures and dislocations of the mandibular condyle : A methd for open reduction and internal wiring for skeletal fixation with a report of 32 cases. J Oral Surg, 3 : 3, 1945.
  21. Stephenson KL, Graham WC : The use of the Kirschner pin in fractures of the condyle. Plast Reconst Surg, 10 : 19, 1952.
  22. Petzel JR : Instrumentarium and technique for screw-pin osteosynthesis of condylar fractures. J Maxillofac Surg, 10 : 8, 1982.
  23. Koberg W, Momma WG : Treatment of fractures of the articular process by functional stable osteosynthesis using miniaturized dynamic compression plates. by functional stable osteosynthesis using miniaturized dynamic compression plates. Int J Oral Surg, 7 : 256, 1978.
  24. Champy M, Lodde JP : Mandibular osteosynthesis. Positioning of the miniplate according to mandibular stress. Rev Stomat, 77 : 971, 1976.
  25. Cawood JI : Small plate osteo-synthesis of mandibular fractures. British J Oral Maxillofac Surgery, 23 : 77, 1985.
  26. Schultz RC : One thousand consecutive cases of major facial injury. Review of Surgery, 394, Nov-Dec, 1970.
  27. Turvery TA : Midfacial fractures ; A retrospective analysis of 593 cases. J Oral Surgery, 35 : 887, 1977.