

矢狀分割骨切斷術에 의한顎矯正術의 統計學的 研究

全北大學校 齒科大學 口腔顎顏面外科學教室

李炫尚* · 陳宇政 · 李俊禮 · 辛曉根 · 金晤煥

A STATISTIC STUDY ON THE ORTHOGNATHIC SURGERY VIA SAGITTAL SPLIT RAMAL OSTEOTOMY

Hyun-Sang Lee*, Woo-Jeong Jin, Jun-Rye Lee
Hyo-Keun Shin, Oh- Hwan Kim

Dept. of Dentistry, Graduate School, Chonbuk National University.

Recently, combined with social complexity, increment of medical demand and supply and the change of esthetic category, admission and operation of the patients of facial deformity have been changed with annual change.

This study was conducted in the concept of helping the overall character of orthognathic surgery in future understood and being an important index in the establishment of better treatment course, through the patient, on whom was operated orthognathic surgery via sagittal split ramal osteotomy in our Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Chonbuk National University Hospital from 1991. 1. 1 to 1995. 12. 31.

The results were obtained as follows.

- 1. The ratio of male to female was 1 : 1.33 and the ages between 16 and 25 years was 73.6%, and the mean age was 20.4 years.*
- 2. The ratio of setback amount between 6 to 15mm was 84.6% and the advancement amount between 1 to 10mm was 89% and the mean amount of movement was 9.0mm in setback, and 3.6mm in advancement.*
- 3. After removal of maxillomandibular fixation(MMF), the distinction of sex was not statistically significant in ROM.*
- 4. The ROM following methods of fixation was statistically significant in 3rd($P<0.05$), 8th, and 12th week(each $P<0.01$), with faster rehabilitation in rigid fixation which had shorter MMF period.*
- 5. The rehabilitation of ROM following the operation methods was statistically significant in 1st($P<0.05$), 2nd, 3rd, 4th, 6th, 8th, and 12th week(each $P<0.01$) with faster rehabilitation in the case of SSRO than Lefort I / SSRO (Two jaw surgery).*

6. The rehabilitation of ROM following directions of mandibular movement did not manifest a statistically significant difference in both setback and advancement.

I. 序 論

社會構造의 複雜化 및 全般的인 經濟成長과, 꾸준한 醫學의 發達에 따른 醫療需要와 供給의 增加, 그리고 審美性에 對한 患者의 認識의 變化와 함께 顎顏面奇形患者에 對한 關心이 높아짐에 따라, 口腔顎顏面外科領域에서도 審美的 顏貌改善 分野의 比重이 늘어나고 있는 趨勢이다. 人間의 顏貌는 그 外觀이 個性的이라기 보다는, 보다 더 普遍的인 것이 社會的으로 바람직하여, 아름답게 되고싶다는 人間의 希望은 個人 感情의 滿足뿐 아니라 外的인 環境에 따라 잘 適應하고 싶다는 適應性의 回復 또는 向上을 위한 것으로 理解된다.

Laufer¹⁾ 등의 報告 依하면 顎矯正手術을 願하는 患者의 境遇, 咀嚼 및 發音障碍의 機能的 要因改善보다는 外貌의 變化를 願하는 審美的 改善이 手術動機였으며, 本 教室에서도 양²⁾ 등의 報告에 依하면 顎矯正手術을 願하는 患者의 境遇 審美的 改善이 機能的 要因改善보다 手術動機附與에 더 큰 比重을 두고 있는 것으로 나타났다.

顏面骨成形術이 1849년 Hullihen³⁾에 依해 最初로 試圖된 以後, 下顎枝矢狀分割骨切斷術이 Obwegesser⁴⁾, Dalpont⁵⁾에 依해 널리 紹介되어지면서 顏面의 骨格性 不調和와 關聯된 不正咬合 治療에 있어 矯正治療만으로는 解決될 수 없었던 限界性 亦是, 多様な 手術方法에 依해 克服되어 滿足도를 높일 수 있게 되었다.

人類의 歷史와 함께한 人間의 美에 對한 끊임없는 追求와 함께, 個人의 精神的, 社會的인 要因이 附合되고 끊임없는 醫學의 發展에 따른 手術方法의 改善 및 手術에 따른 患者의 拒否感에 對한 認識의 變化, 그리고 經濟的 與件의 向上은 最近에 顏貌變形에 對한 患者의 關心을 增加시키고 있으며, 手術을 願하는 患者 亦是, 增加하고 있는 趨勢이다.

이처럼 顎顏面奇形에 對한 關心度 및 手術

患者가 增加함에 따라 各 手術患者에 對한 多様な 症例報告 및 心理變化, 特定骨格의 位置 變化 등에 關한 研究가 이미 活潑히 이루어져 왔다. 本 教室에서도 顏貌變形症患者에 있어서의 顎矯正手術後 心理變化^{2,6)}, 顎頭の 變化⁷⁾, 音響 音聲學的 研究⁸⁾ 등 多様な 研究가 報告되었으나, 顎顏面奇形患者에 對한 長期的인 變化樣相 및 各 項目의 特性에 關한 統計的 報告에 關한 研究가 相對的으로 적었다. 最近, 권⁹⁾ 등이 顎矯正手術의 臨床的 檢討에 對해 報告하였고, 이¹⁰⁾ 등은 顎矯正手術症例에 關한 臨床的 研究에 對해 報告한바 있다.

이에, 本 研究는 顏貌變形症患者에 있어서의 體系的인 考察과 多角的인 分析 및 信賴性있는 評價를 通해, 顏貌變形 및 顎矯正에 對한 向後 治療의 方向과 全般的인 特性에 關한 理解의 基準을 삼고자, 本 教室에서 施行하는 顎矯正手術의 術式別 分類의 가장 많은 比重을 차지하는 矢狀分割骨切斷術에 依해 顎矯正手術을 받은 患者를 對象으로, 手術前 後의 資料를 바탕으로 하여 여러 統計學的 檢討을 通해 多少의 知見을 얻었기에, 이에 報告하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 研究 對象

本 研究는 1991年 1月 1日부터 1995年 12月 31日까지 最近 5年間 全北大學校病院 口腔顎顏面外科에서 顏貌變形症으로, 矢狀分割骨切斷術에 依해 顎矯正手術을 받은 患者中, 手術前 後 臨床記錄狀態가 良好하여 追跡可能한 患者 189名을 對象으로 하였다.

2. 研究 方法

本 研究의 對象者인 最近 5年間 顏貌變形症을 主訴로 來院하여 矢狀分割骨切斷術에 依해 手術 받은 患者에 對한 手術記錄紙와 臨床記錄紙를 바탕으로 다음과 같은 項目에 對해 SPSS-PC*를

利用하여 電算統計處理 하였다.

- 1) 手術患者의 年度別, 性別 推移
- 2) 年齡別 分布
- 3) 下顎骨片의 固定方法別 分類
- 4) 下顎骨片의 移動量
- 5) 手術時間의 年度別 變化

等과 關聯된 資料는 敍述統計를 利用하여 頻度와 平均, 標準偏差를 求하였고, 手術後 3 個月동안 持續的인 外來 追後管理(Follow up)를 施行한 患者 38名을 對象으로

- 6) 性別에 따른 顎間固定裝置 除去後 range of motion(ROM)
 - 7) 固定方法 및 固定期間에 따른 ROM
 - 8) 手術方法에 따른 ROM
 - 9) 下顎骨片의 移動方向에 따른 ROM
- 等의 關係分析에서는 t-test를 使用하여 分析 하였다.

III. 研究 成績

1. 手術患者의 年度別, 性別 推移

1991年 1月 1日부터 1995年 12月 31日까지 矢狀分割骨切斷術에 依해 顎矯正手術을 施行한 患者 189名의 年度別 症例를 살펴보면, 1990年代에 들어서는 큰 變化樣相은 느낄 수 없으며 1993年, 1994년에 약간 減少하는 傾向을 보였으나 1995년에 다시 增加하는 樣相을 觀察할 수 있었고, 年度別 平均 手術症例는 38名으로 나타났다(Table 1).

性別 分布는 全體 189名(100%)中 男性이 81名(42.9%), 女性이 108名(57.1%)으로 女性에서 높게 나타났으며, 平均 男女比는 1 : 1.33 이었고, 1993年度의 境遇 特異하게 男女比는 1.27 : 1로 오히려 男性에서 높게 나타났다(Table 1, Fig. 1).

2. 年齡別 分布

顎矯正手術을 받은 患者에 있어서 年齡別 分布는 10代부터 30代까지 多樣한 分布를 보였으며, 21~25歲가 75名(39.7%)으로 가장 많았으며, 16~20歲 64名(33.9%), 11~15歲 29名(15.3%), 26~30歲 18名(9.5%), 31歲以上 3名(1.6%) 順으로 나타났다(Table 2, Fig. 2).

3. 下顎骨片의 固定方法別 分類

矢狀分割骨切斷術 施行後 下顎骨片의 固定은 鋼線을 利用한 鋼線固定과, 金屬小鋼板를 利用한 堅固固定을 施行하였으며 手術後 顎間固定을 施行하였다. 下顎骨片의 固定方法別 分類의 樣相에 對해 살펴보면 堅固固定群이 118例(62.4%)로, 鋼線固定群 71例(37.6%)보다 높게 나타났다(Table 3).

4. 下顎骨片의 移動量

骨片移動量 評價는 手術途中 下顎의 移動量을 評價하였으며 手術前 計劃된 手術資料를 中心으로 手術途中 切斷된 骨片의 量, 前方移動時 牽引에 따른 缺損部位 程度의 評價 等을 參考하여 決定하였으며, 下顎의 兩側에서 서로 다른 量의 骨片이 移動된 境遇를 考慮하여 兩側의 下顎枝를 個別的으로 各各 分類하였으며, 兩側移動量이 同一한 境遇는 左右側에 各各 서로

Male 43%



Female 57%

Fig. 1. Distribution of the sex

Table 1. Annual change of the patient

	1991	1992	1993	1994	1995	Total
Male	14	19	19	14	15	81
Female	24	23	15	17	29	108
Total	38	42	34	31	44	189

Table 2. Distribution of the age (n=189)

Age	Case (%)
11 ~ 15	29 (15.3)
16 ~ 20	64 (33.9)
21 ~ 25	75 (39.7)
26 ~ 30	18 (9.5)
31 ~	3 (1.6)
Total	189 (100.0)

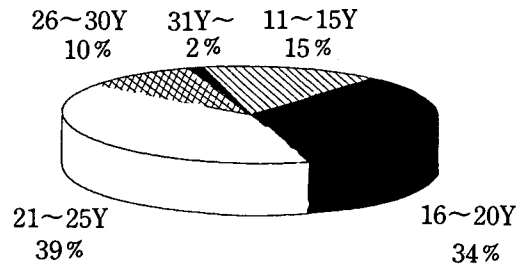


Fig. 2. Distribution of the age

Table 3. Fixation methods (n=189)

Fixation	Rigid fixation	Wire osteosynthesis	Total
Case (%)	118 (62.4)	71 (37.6)	189 (100)

Table 4. Bony fragment movement amount. (unit. mm)

	Setback(n=162)		Advancemen(n=27)	
	Mean	S.D	Mean	S.D
Left	9.1	3.1	2.2	0.7
Right	8.9	3.0	4.9	1.0

같은 量을 表記하여 後方移動과 前方移動으로 分類하여 左右移動量을 評價하였다.

그 結果, 後方移動時 6~10mm 移動된 例가 160例(49.4%)로 가장 많았으며 11~15mm (35.2%), 1~5mm(14.8%), 그리고 16mm 以上인 境遇 6%로 나타났으며, 前方移動時 6~10mm 移動된 例가 33例로 61%를 차지하였으며, 1~5mm(28%), 11~15mm(9%), 그리고 16mm 以上인 境遇가 2%를 차지하였다. 下顎骨片의 平均 移動量은 後方移動時 左右側 各各 9.1mm, 8.9mm로 나타났으며, 前方移動時에 左右側 各各 2.2mm, 4.9mm로 나타났다(Table 4).

5. 手術時間의 年度別 變化

手術時間의 變化를 살펴보기위해, 同一한 術者에 의해 手術이 이루어진 境遇에서 矢狀 分割骨切斷術만을 單獨으로 施行한 例만을 對象으로 評價하였으며, 手術患者에 있어서 手術記錄紙를 參考로, 보다 效果의인 資料를 위하여 術者에 의해 手術이 시작된 時間부터 마칠 때까지의 純粹한 手術時間을 測定하여 보았다.

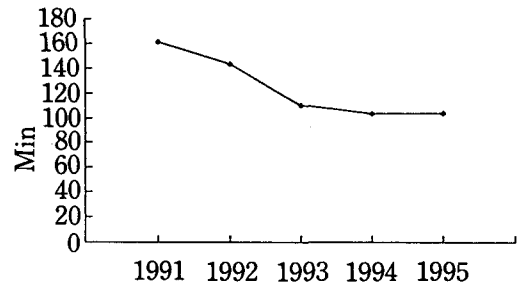


Fig. 3. Annual change of the operation time.

그 結果, 1991年度부터 1995年度까지 手術時間의 短縮된 樣相을 볼 수 있었으며, 1991年度 161分, 1993年度 110分, 1995年度 104分으로 나타났으며, 꾸준한 減少를 보인 1991年度부터 1994年度까지 平均 13.6%의 減少率을 보였다(Fig. 3).

6. 性別에 따른 顎間固定裝置 除去後 ROM 顎間固定裝置 除去後 ROM의 評價(項目 6, 7, 8, 9)에서는 持續의인 外來 追後管理가 良好한 患者 38名을 對象으로, 手術 2日前 評價한 最大 ROM, 顎矯正手術後 堅固固定群의 境遇

術後 2~3週, 鋼線固定群의 境遇 術後 5~6週에 顎間固定裝置를 除去하게 될 때, 버니어캘리퍼스를 使用하여, 固定裝置 除去直後, 1週後, 2週後, 3週後, 4週後, 6週後, 8週後, 12週後로 各各 分類하여 測定하였으며 이 때 測定位置는 上下顎 中切齒 切斷面을 基準으로 하였다. 이 때 男女性別에 따른 分類에서 男性 21名, 女性 17名을 對象으로 ROM의 變化樣相을 比較해볼 때 術前 ROM은 男性에서 50.1mm, 女性에서 46.3mm로 統計적으로 有意한 差異를 보였다 ($1P < 0.01$). 顎間固定裝置 除去後 ROM의 變化는 3週, 4週, 6週에서는 오히려 女性이 男性에 比해서 높게 나타났으나, 各 週마다 男女 사이에 統計적으로 有意한 差異는 없었다 (Table 5).

7. 固定方法 및 固定期間에 따른 ROM

術後 固定期間의 差異에 따른 ROM의 評價에서는 術後 2~3週間의 顎間固定을 施行하는 堅固固定群 22名과, 5~6週間의 顎間固定을 施行하는 鋼線固定群 16名을 對象으로 ROM의 變化樣相을 比較해볼 때 術前 最大 ROM은 堅固固定群에서 48.7mm, 鋼線固定群에서 47.7mm로 서로 統計적으로 有意성은 없었으나, 手術後 評價시 全般的으로 堅固固定群이 鋼線固定群에 比해 ROM이 높게 나타났으며, 특히 固定裝置 除去後 3週($P < 0.05$)와 8週, 12週 (各各 $P < 0.01$)에서 固定期間의 差異에 따른

統計的인 有意성이 있었다 (Table 6, Fig. 4).

8. 手術方法에 따른 ROM

手術方法에 따른 ROM의 評價에서는 矢狀分割骨切斷術을 單獨으로 施行한 群 27名과, 上顎 水平骨切斷術과 竝行하여 施行한 上下顎 同時移動術을 施行한 群 11名을 對象으로 ROM의 變化樣相을 比較해볼 때, 矢狀分割骨切斷術群의 術前 ROM은 48.8mm였고, 上下顎 同時移動術群의 術前 ROM은 47.5mm로 나타나 統計적으로 有意한 差異는 없었으나, 固定裝置 除去後 1週($P < 0.05$), 2週, 3週, 4週, 6週, 8週, 12週 (各各 $P < 0.01$)에서 統計的인 有意성과 함께 矢狀分割骨切斷術群에서 上下顎 同時移動術群과 比較時 ROM이 높게 나타났다 (Table 7, Fig. 5).

9. 下顎骨片의 移動方向에 따른 ROM

下顎骨片의 移動方向에 따른 ROM의 評價는 手術時 後方移動시킨 群 28名과 前方移動시킨 群 10名을 對象으로 變化樣相을 比較해볼 때 後方移動群의 境遇 術前 47.8mm에서 術後 3個月에 38.4mm로 80.3%의 ROM 回復을 보였고, 前方移動群의 境遇 術前 48.6mm에서 術後 3個月에 40.0mm로 82.3%의 回復을 보였으며, 前方移動群과 後方移動群에 있어서 ROM의 差異에 統計的인 有意성은 없었다 (Table 8).

Table 5. Change of the ROM according to sex after removal of MMF. (unit. mm)

Sex	Male(n=21)		Female(n=17)		
	Mean	S.D	Mean	S.D	
Before	50.1	2.8	46.3	2.3	**
Removal	11.4	3.4	10.7	2.7	
1 week	16.6	4.3	16.2	4.0	
2 weeks	21.9	6.7	21.2	4.3	
3 weeks	24.7	6.8	24.9	4.1	
4 weeks	27.8	6.5	28.6	3.9	
6 weeks	31.2	7.1	31.8	4.2	
8 weeks	35.2	5.8	35.0	3.9	
12 weeks	39.5	4.2	39.0	3.3	

(* : $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$)

Table 6. Change of the ROM according to fixation methods (unit. mm)

Fixation Period	RF(n=26)		WOS(n=12)		
	Mean	S.D	Mean	S.D	
Before	48.7	3.3	47.7	2.4	
Removal	11.5	3.1	10.6	2.9	
1 week	17.8	4.5	14.9	2.4	
2 weeks	23.4	6.0	19.6	3.3	
3 weeks	26.6	5.8	22.9	3.6	*
4 weeks	29.7	5.2	26.7	4.6	
6 weeks	33.0	5.6	30.0	5.3	
8 weeks	37.2	4.3	33.0	4.7	**
12 weeks	41.5	2.9	37.0	3.3	**

(* : P<0.05 , ** : P<0.01)

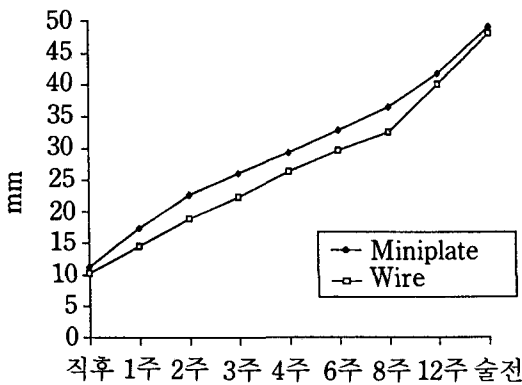


Fig. 4. Change of the ROM according to fixation methods

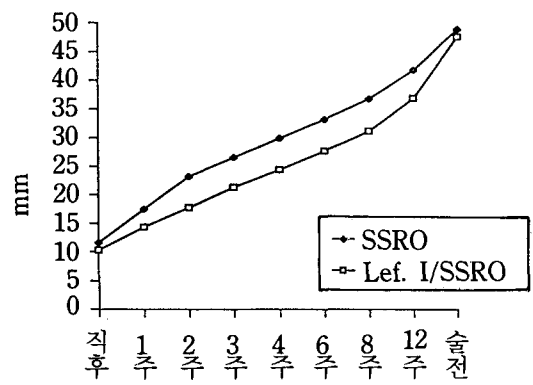


Fig. 5. Change of the ROM according to operation methods

Table 7. Change of the ROM according to operation methods (unit. mm)

OP method Period	SSRO(n=27)		Lefort I/SSRO(n=11)		
	Mean	S.D	Mean	S.D	
Before	48.8	3.3	47.5	2.5	
Removal	11.7	3.1	10.4	2.4	
1 week	17.9	4.4	14.8	2.6	*
2 weeks	24.2	5.6	18.7	3.6	**
3 weeks	27.4	5.3	22.1	4.3	**
4 weeks	31.0	4.8	25.4	4.5	**
6 weeks	34.3	4.9	28.7	5.5	**
8 weeks	37.9	4.3	32.3	4.9	**
12 weeks	41.7	3.0	36.8	3.3	**

(* : P<0.05 , ** : P<0.01)

Table 8. Change of the ROM according to directions of Mn. movement. (unit. mm)

Direction Period	Setback(n=28)		Advancement(n=10)	
	Mean	S.D	Mean	S.D
Before	47.8	3.1	48.6	2.6
Removal	11.0	2.9	11.1	2.9
1 week	15.7	4.1	17.1	4.0
2 weeks	20.9	5.9	22.2	4.5
3 weeks	24.1	5.8	25.5	4.1
4 weeks	27.3	5.6	29.0	3.1
6 weeks	29.9	5.9	33.0	3.7
8 weeks	33.8	5.0	36.4	3.3
12 weeks	38.4	3.9	40.0	2.6

(* : P<0.05 , ** : P<0.01)

IV. 總括 및 考察

基準이 되는 頭蓋底와 上下顎骨의 非正常的인 位置關係를 말하는¹¹⁾ 顔貌變形症의 原因으로는 單一原因에 依한 非正常的인 發育이라기보다는 여러 가지 複合的인 原因의 作用에 依해서 多樣하게 發生된다¹²⁾. 이러한 顔貌變形症은 前突症, 矮小症, 開咬症으로 크게 나뉘며, 이 外에도 이들의 變形 및 複合形態에 따라 左右 非對稱, 偏側性 交叉咬合, 假性 下顎前突症 등으로 나뉘어진다¹³⁾.

顔貌變形症으로 因한 機能的 障礙와 心理的 障礙¹⁾로 社會活動에 制約을 받게 되는데, 患者의 普遍的인 社會活動으로의 復歸과 끊임없는 美的 慾求의 充足을 위하여, 正確한 評價와 診斷後에 矯正治療를 施行하고, 矯正治療의 限界性으로 因하여 外科의 手術을 施行하게 되는데, 顔貌變形症患者에 있어서의 外科의 手術은 咀嚼 및 言語, 呼吸 等の 機能的 障礙要因과 精神의 要素를 包含하는 心理的 障礙要因을 除去시켜 주며, 아울러 審美的인 改善面에 있어서도 滿足할만한 結果를 가져다 주는 것으로 나타나^{14, 15)} 顎矯正手術이 患者의 全人治療 分野로 자리잡아 가고 있는 것으로 생각된다.

顔貌變形症患者에 對한 外科의 手術의 試圖는 1849年 Hullihen³⁾의 V-形 骨切斷術 以來로 1898年 Jaboulay & Bernard¹⁶⁾에 依해 下顎顆頭頸部

骨切斷術이 紹介되어졌으며, 1907年 Blair¹⁷⁾는 上行枝 水平骨切斷術과 骨體部切斷術에 關하여 報告하였다. 여기서, 下顎顆頭頸部 骨切斷術은 顔面神經, 血管, 耳下腺 等に 損傷을 줄 수 있으며, 癒合不全 및 術後 開咬症을 惹起할 수 있고^{13, 18, 19)} 下顎骨體部 切斷術은 下齒槽神經과 血管에 損傷을 줄 수 있으며, 齒牙를 犧牲시켜야 하는^{13, 18)} 短點과 함께 適應症이 낮아 Caldwell¹⁹⁾의 境遇 外科的 矯正術을 施行한 患者에서 1.5%에서만 下顎骨體部 切斷術을 施行하였다고 報告하였다. 1954年 Caldwell & Letterman²⁰⁾ 등은 上行枝 垂直骨切斷術을 紹介하였으며, 이 術式은 下顎骨骨體部 切斷術과 달리, 下齒槽神經 및 血管에 對한 損傷이 적고 齒牙를 犧牲시킬 必要가 없다는 點 以外에도 顎骨後方 移動量이 10mm 以上이 되는 前突症患者에 使用할 수 있으며 骨接觸面이 比較的 넓으므로 顎間固定期間을 短縮할 수 있다고 報告하였다^{13, 18, 19)}. 以後 兩側 下顎枝 矢狀分割骨切斷術이 Trauner와 Obwegeser⁴⁾에 依해 紹介되었으며 Dalpont⁵⁾과 Epker²¹⁾에 依해 變形되어 發展해 왔다²²⁾.

이러한 矢狀分割骨切斷術은 骨切斷面의 接觸面積이 넓어 骨癒合이 良好하며, 下顎骨 前突症 및 後退症, 開咬症 등 여러 가지 境遇에 使用될 수 있는²³⁾ 代表的인 術式으로 알려져 있다. 아울러, 矢狀分割骨切斷術에 依한 下顎骨

前方移動時에 흔히 나타날 수 있는 術後 前方 및 後方으로의 回歸性에 關한 報告가 있었으며^{24, 25)}, 여기서 Rowe¹¹⁾, Reitzik¹²⁾, 그리고 Mc Neil²⁴⁾等은 回歸性의 原因에 對하여 筋肉과 腱의 作用이라고 報告한 바 있다. 또한 이러한 術後 回歸性向을 相殺시키기 위한 方法으로, 咬合 間副木(wafer)두개의 增加, 矯正過度(over correction), 顎間固定期間의 增加, 上舌骨筋切斷術 等이 始賭되어졌다^{26, 27, 28)}.

이처럼 顔貌變形症患者의 機能的, 心理的 障礙要因을 解決하고 審美性을 增進시키기 위한 外科的 術式은 術者와 患者에게, 보다 便利하고 이롭게 發展, 變形되어 왔으며, 本 教室에서도 1985年 顎矯正手術을 처음 施行한 以來로 顔貌變形症患者가 初期에 比하여 크게 增加하고 있고, 手術自體의 特異性때문에 많은 關心의 對象이 되고 있기에, 本 教室에서 施行하고 있는 顎矯正術에 있어서 큰 比重을 차지하고 있는 矢狀分割骨切斷術에 依해 顎矯正手術을 施行한 患者를 對象으로한, 보다 正確한 臨床統計學的 分析 및 評價를 통해 向後 顎矯正治療에 있어서의 全般的인 特性에 關한 理解를 돕고, 보다 나은 治療의 方向을 設定하는데 重要한 指標가 될 수 있을 것이라는 觀點에서 本 研究를 施行하였다.

本 教室에서 施行하고 있는 顎矯正手術이 全體 手術에서 차지하는 比重은 平均 7.8%를 차지하고있으며, 1991年度에는 11.6%를 차지하였고, 이는 16.6%를 차지하는 최²⁹⁾等의 報告보다 낮게 나타났으나, 5.2%를 차지하는 권⁹⁾等의 報告보다는 多少 높게 나타났다.

顎矯正患者만의 比較時, 顎矯正患者가 1990年代에 들어서면서 부터 크게 增加하여 全體 顎矯正患者에 對한 本 研究의 對象이되는, 最近 5年間の 患者의 比는 78%로 큰 比重을 차지하였고, 最近 5年間 顎矯正患者數에 對한 矢狀分割骨切斷術을 施行한 患者의 比는 88.7%로 亦是 大部分을 차지한 것으로 나타났기에, 文獻考察時 全般的인 顎矯正患者의 統計에 關한 報告를 基準으로 比較 分析하였다.

顎矯正手術中 矢狀分割骨切斷術에 依해 手術받은 患者 189名의 年度別 推移를 살펴보면,

年度別 症例는 1990年代에 들어서는, 크게 增加하지는 않았으며, 오히려 1993年과 1994년에 약간 減少하다가 1995년에 다시 增加하였다.

手術患者의 男女比는 1 : 1.33으로 女性이 높게 나타났으며 이는 최²⁹⁾等의 報告에서 男女比率이 1 : 2.1, Kiyak³⁰⁾等의 報告에서 1 : 2.9, Stacy³¹⁾等의 報告에서 1 : 2를 차지한 것과 比較時, 男性이 多少 높은 比率을 차지하였고, 권⁹⁾等과 이¹⁰⁾等의 報告에서의 男女比率과 類似하였으며, 本 研究에서 特異하게 1993年度の 境遇 男女比는 1.27 : 1로 오히려 男性이 높게 나타났다.

年齡別 分布는 13歲부터 34歲까지 多樣하였으며 16~25歲사이가 73.6%로 나타나 10代 後半과 20代 前半 患者가 顎矯正手術患者의 大部分을 차지하는 것으로 나타났고, 平均 年齡은 20.4歲로써 Kiyak³⁰⁾等의 報告에서 36.7歲, 권⁹⁾等의 報告에서 23歲로 나타난것과 比較시 比較的 낮은 年齡으로 나타났으며 이¹⁰⁾等의 報告에서 21.2歲로 나타난 것과 類似하였다.

手術後 下顎骨片의 固定方法別 分類를 보면 gentle manipulation에 依해 顎關節腔 內의 最後 上方에 顎頭를 位置시킨 後, 近位骨片과 下顎骨體部를 金屬小鋼板을 使用하여 固定하는 堅固固定群과, 鋼線을 使用하여 固定하는 鋼線固定群의 두 가지 固定方法으로 分類하였으며, 이때 堅固固定群이 118例로 62.4%를 차지하였고 鋼線固定群은 71例로 37.6%를 차지하여, 堅固固定群이 多少 높게 나타났으며, 最近들어서는 本 教室에서도 漸次的으로 鋼線固定이 줄어들고, 顎間固定期間을 短縮시킬 수 있는 堅固固定이 늘어나고 있는 趨勢이다.

手術時 下顎骨片의 移動量 評價는 手術中 下顎의 移動量을 評價하였으며 手術前에 計劃된 手術資料를 中心으로, 手術途中 切斷된 骨片의 量, 前方牽引時 缺損部位의 量을 參考하여 決定하였으며, 下顎에서 兩側이 서로 다른 量만큼 移動된 境遇를 考慮하여 兩側을 獨立的으로 各各 分類하여 評價하였다. 그 結果, 後方移動時 6~10mm 移動된 例가 160例(49.4%)로 가장 많았으며, 11~15mm(35.2%), 1~5mm(14.8%), 그리고 16mm 以上인 境遇가 6%로

나타났으며, 前方移動時 6~10mm 移動된 例가 33例(61%)를 차지하였으며 1~5mm(28%), 11~15mm(9%), 그리고 16mm 以上인 境遇가 2%를 차지하였다. 이로써 下顎骨 後方移動의 境遇, 大部分 6~15mm(84.6%)를 移動시켰고 前方移動시킨 境遇, 大部分 1~10mm(89%)를 移動시켰으며 이는 이¹⁰⁾ 등의 報告에서 後方移動時 1~5mm 移動된 例가 11~15mm 移動된 例보다 많게 나타나고, 前方移動時 11~16mm 移動된 例가 높게 나타난 것과 相異한 差異를 보이고 있다.

顎骨片의 平均 移動量은 後方移動은 9.0mm, 前方移動時에 3.6mm로 나타났으며, Stacy³¹⁾의 報告에 依하면 後方移動時 平均 移動量은 12.3 mm이고, Aragon³²⁾은 前方移動時 平均 移動量이 7.3mm라고 報告하여, 本 研究과 多少 差異를 보이고 있다.

顎矯正手術時間의 變化는 1991년부터 1995년까지 同一한 術者에 依해서 이루어진, 矢狀分割骨切斷術만을 單獨으로 施行한 群을 對象으로 純粹한 手術時間을 評價해본 結果, 꾸준한 手術時間의 減少를 보인 1991年度부터 1994年度까지 年平均 13.6%의 減少率을 觀察할 수 있었으며, 이는 顎矯正에 對한 患者의 關心이 높아짐에 따른 症例의 多樣化 및 增加로 인한 術者의 熟練度 向上 및 手術器具의 便宜性 등에서 起因한다고 할 수 있겠다. 1994年, 1995年에 이르러 手術時間이 100분에 가까와지면서 患者 및 保護者에게 顎矯正手術을 說明하는데 있어서 長時間에 걸친 手術에서 豫想되는 危險性 및 負擔感을 줄여줄 수 있다는 肯定的인 反應으로 誘導할 수 있는 契機가 되었으며, 手術時間의 短縮으로 患者의 失血量을 減少시킬 수 있어, 最近들어 顎矯正手術患者에 있어서 輸血의 必要性이 顯著히 줄어들었으며, 따라서 輸血에 依한 副作用의 危險性을 激減시킬 수 있게 되었다.

顎矯正手術을 施行後 回復하고 適應하는데 있어서의 目的이라 함은 顎骨運動의 良好性, 適切한 咬合力, 機能時의 無痛症, 咀嚼의 容易함 등을 말하며³³⁾, 顎間固定裝置를 除去後 圓滑한 回復과 良好한 適應을 할 수 있도록

開口運動 및 側方運動을 誘導하여야 하는데, 顎矯正手術을 施行한 患者의 下顎의 運動範圍는 顎間固定을 施行한 境遇, 最大 開口程度 및 下顎의 最大 側方運動이 手術後 減少하게 된다³⁴⁾.

顎矯正手術後에 나타나는 開口運動의 制限은 醫原性으로 나타나거나, 手術前에 存在하는 顎關節內障, 그리고 手術後 兩側 下顎顆頭의 位置變化, 顎間固定期間 등에 影響을 받게 되는데, 醫原性인 境遇는 手術途中의 軟組織 切開, 剝離 或은 筋肉組織의 外科的 損傷 등에 依한 筋纖維의 萎縮과 筋力 및 에너지의 減少와, 顎間固定期間과 關聯하여 TMJ의 退行性 變化로 因해 下顎運動量이 制限을 받게 된다³²⁾. 手術後 下顎運動回復의 向上을 위해 物理治療의 原則을 適切히 使用함으로써 顎矯正手術과 顎間固定後 變化되어진 咀嚼筋의 機能 및 下顎運動을 效果的으로 回復시킬 수 있는데³⁵⁾, 이때 開口運動時 無理한 開口運動을 惹起시키는 補助裝置는 良好한 開口運動에 도움을 주지 못한다³¹⁾.

本 教室에서는 顎矯正手術後 骨片의 固定方法의 差異에 따라, 堅固固定群의 境遇 術後 2~3週, 鋼線固定群의 境遇 術後 5~6週에 顎間固定裝置를 除去하였는데, Stacy³¹⁾ 등의 報告에 依하면 平均 顎間固定期間이 9.8週로 나타나 本 研究보다 固定期間이 길었고, 권⁹⁾ 등의 報告와는 堅固固定群 및 鋼線固定群에서 顎間固定期間이 類似하였다.

顎間固定裝置 除去後 ROM 評價에서 術前 男女 ROM은 各各 50.1±2.8mm, 46.3±2.3mm로 나타나 Lysell L³⁶⁾의 報告에서 平均 ROM이 男性 47.7mm, 女性 45.2mm로 發表된 것과 類似하였으나, Carlsson³⁷⁾ 등이 發表한 男性 44.8±9.4mm, 女性 39.2±10.8mm와 比較시 多少 높게 나타났으며, 性別에 따른 分類에서 術前 ROM은 統計적으로 有意한 差異를 보였고(P<0.01), 顎間固定裝置 除去後 ROM의 變化는 各 週마다 男女사이에 統計적으로 有意한 差異는 없었다. 이는 顎間固定裝置 除去後 男性에서 女性보다 初期에 ROM이 높았으나 곧 回復樣相이 男女 모두에서 類似하다

고한 Stacy³¹⁾의 報告와 類似하였다. 아울러 Stacy는 初創期에서의 男性과 女性의 ROM의 差異는 男女사이의 顎間固定의 差異에 起因한 것이라고 報告하였다³¹⁾.

手術後 固定方法에 따라 顎間固定期間이 서로 다르게 나타났는데, 堅固固定을 施行한 群에서는 通常 2~3週間 顎間固定을 施行하였으나, 鋼線固定을 施行한 群에는 5~6週間 顎間固定을 施行하였으며, 各 週마다 比較시 堅固固定 群이 全體的으로 鋼線固定群에 比해 ROM이 높게 나타났으며, 顎間固定裝置 除去後 3週($P < 0.05$), 8週, 12週(各各 $P < 0.01$)에서 統計的으로 有意한 差異를 보였다. 顎間固定期間의 差異에 따른 ROM의 變化量에서 Stacy³¹⁾는 12週群과 7週群으로 分類하여 比較시 9個月까지는 7週群에서 12週群보다 ROM이 높았으며 9個月以後에는 反轉된다고 하였으며, 本 研究에서는 追跡期間이 3個月이었지만, 堅固固定(2~3週) 群에서 鋼線固定(5~6週) 群에 比해 12週에서 評價시 統計的으로 有意성과 함께 높게 나타났다($P < 0.01$).

手術方法에 따른 ROM의 評價는 矢狀分割骨 切斷術에 依한 單獨手術을 施行한 群과 上下顎 同時移動術을 施行한 群으로 나누어 評價해 본 結果, 顎間固定裝置 除去直後의 開口 정도에서는 統計的으로 有意성이 없었으며, 1週($P < 0.05$), 2週, 3週, 4週, 6週, 8週, 12週(各各 $P < 0.01$)에서 모두 統計的으로 有意한 差異를 보여, 矢狀分割骨切斷術群에서 上下顎 同時移動術群보다 ROM이 높음을 알 수 있었고, 矢狀分割骨切斷術群에서 術前 ROM은 48.8 ± 3.3 mm, 3個月後 ROM은 41.7 ± 3.0 mm로 나타났으며, 上下顎 同時移動術의 境遇 術前 ROM은 47.5 ± 2.5 mm, 3個月後 36.8 ± 3.3 mm로 나타났다. 이는 Aragon³²⁾ 등의 報告에서 矢狀分割骨切斷術群에서 術後 39.9 ± 6.8 mm, 上下顎 同時移動術의 境遇 術後 35.9 ± 7.7 mm로 나타나 本 研究와 類似하였으며, Storum³⁰⁾ 등이 報告한 矢狀分割骨切斷術 患者에서 術後 6個月以上 經過된 患者의 ROM인 35.1 ± 6.7 mm보다 높은 量의 ROM을 觀察할 수 있었다.

下顎骨片 移動方向에 따른 ROM의 變化는

下顎骨의 後方移動群과 前方移動群으로 分類하여 ROM을 評價해 보았으며, 前方移動群과 後方移動群사이의 ROM은 有意한 差異를 보이지 않았다. 後方移動群의 境遇 術前 47.8mm에서 固定裝置 除去後 3個月에 38.4mm로 80.3%의 ROM 回復을 보였으며, 이는 固定裝置 除去後 3個月에 評價한 ROM이 術前 ROM의 76.7% 이고, 固定裝置 除去後 平均 8.5個月이 지나면 ROM이 術前 ROM의 91.2%를 차지한다는 Stacy³¹⁾의 報告와 比較時, 本 研究에서의 ROM 回復程度가 빨랐는데 그 理由는 Stacy⁴⁹⁾의 研究에서 平均 顎間固定期間이 9.8週로, 本 研究보다 길었기 때문으로 생각된다. 前方移動群의 境遇 術後 ROM이 術前 ROM과 比較時 29.5%가 減少되었다고 報告한 Aragon³²⁾의 研究와 比較시, 本 研究에서는 前方移動群의 境遇 術後에 術前 ROM의 17.7%가 減少되었는데 그 理由는 Aragon의 研究에서는 術前 ROM이 56.7mm로 本 研究에서의 48.6mm와 比較時 顯著한 差異를 보인 反面, 術後 ROM은 Aragon의 研究에서 39.9mm이며, 本 研究에서는 40.0mm로 類似하게 나타난 點을 考慮해볼 때 術後 ROM 減少 및 回復程度의 差異는 術前 ROM이 Aragon의 研究에서 顯著하게 높게 나타난 것에 起因한다고 생각되며, 術後 ROM만의 評價時 追後管理가 最小 6個月 以上인 患者를 對象으로 評價時 術後 39.9mm의 ROM을 보인 Aragon³²⁾의 研究와 比較해볼 때, 本 研究에서 固定裝置 除去後 3個月에 測定한 ROM이 40.0mm로 오히려 높게 나타났다.

아름다워지고싶은 慾求와 顎矯正手術에 있어서의 關心의 增加, 그리고 社會構成員 認識의 變化는 오늘날 口腔顎顔面外科 領域에서 顎矯正手術 自體를, 하나의 特異한 領域으로 區分 짓고 있으며 本 研究를 통해서도 알 수 있듯이 漸進的으로 手術時間의 短縮과 함께 男性이 手術에 차지하고 있는 比重의 樣相도 亦是 變化되어 왔다.

固定裝置 除去後의 ROM의 變化를 觀察해볼 때, 顎間固定期間이 ROM의 回復程度에 關與 하지만 이 項目은 顎矯正手術後 나타날 수 있는 問題點中的 하나인 術後 回歸性 問題^{25, 26)} 와도

聯關되어지기 때문에, 術者の 細心한 評價와 注意깊은 患者의 追後觀察을 통해 患者에게 下顎運動을 效果의으로 回復시키면서, 아울러 術後 合併症을 最小化시키기 위한 끊임없는 努力이 必要할 것으로 생각된다.

V. 結 論

顎矯正手術의 比重이 增加함에 따라, 向後 顎矯正治療에 있어서의 全般의인 特性에 關한 理解를 돕고, 보다 나은 治療의 方向을 設定 하는데 重要한 指標를 세우고자 1991年 1月1 日부터 1995年 12月 31日까지 最近 5年間 全 北大學校病院 口腔顎顔面外科에서 顔貌變形症 으로 因해 矢狀分割骨切斷術을 받은 患者 189 名, 그리고 手術後 外來 追後管理에 따른 臨床記錄狀態가 良好한 患者 38名을 對象으로 各各 臨床統計學的 分析을 통해 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 手術患者의 男女比는 1 : 1.33이었으며, 年 齡別 分布는 16~25歲가 73.6%를 차 지하 였고 手術時 平均 年齡은 20.4歲였다.
2. 手術時 下顎骨片移動量은 後方移動時 6~15 mm가 84.6%, 前方移動時 1~10mm가 89 %를 차지하였고, 平均 移動量은 後方移動 時 9.0mm, 前方移動時 3.6mm로 나타났 다.
3. 術後 骨片固定方法別 分類에서는 堅固固定 群이 62.4%로 鋼線固定群에 비해 높게 나 타났고, 固定裝置 除去後 ROM의 回復은 男女사이에 統計的으로 有 意한 差異는 없 었으며, 固定期間이 짧은 堅固固定群이 鋼 線固定群과 比較時 3週($P < 0.05$), 8週, 12 週(各各 $P < 0.01$)에서 ROM의 回復에 有 利하였다.
4. 手術方法에 따른 ROM의 評價에서 1週($P < 0.05$), 2週, 3週, 4週, 6週, 8週, 12 週 (各各 $P < 0.01$)에서 矢狀分割骨切斷術群이 上下顎 同時移動 術群보다 ROM의 回復에 有 利하였다.
5. 下顎骨片의 移動方向에 따른 ROM의 評價는

後方移動群의 境遇, 術前 ROM과 比較時 術後 3個月에 80.3%, 前方移動群에서는 術後 3個月에 82.3%의 回復을 보였으며, 前方移動群과 後方移動群에서의 ROM의 有 意한 差異는 없었다.

參 考 文 獻

1. Laufer D, Glick D, and Gutman D : Patient motivation and response to surgical correction of prognathism. *Oral surg.*, 41 : 309 - 313, 1976.
2. Yang MC, Jin WJ : Clinical study on the preoperative psychological assessment of the orthognathic surgery patients. *J.Korean Academy Maxillofac. Plast. Recon. Surg.*, 17(1) : 20-31, 1995.
3. Hullihen SP : Case of elongation of under jaw and distortion of face and neck, caused by burn, successfully treated. *Am.J Dent. Sci.*, 9 : 157, 1849.
4. Trauner R, obwegesser H et al : Surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genio plasty : *Oral surg.* 10 : 677, 1957.
5. Giorgio Dalpont : Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. 19 : 42, 1962.
6. Lee KY, Jin WJ : A clinical study on the psychological tests and assessment of post surgical satisfaction after orthognathic surgery in the patients with facial deformity. *J. Korean Academy Oral Mxillofac. Surg.*, 18(4) : 15-26, 1992.
7. Baik JA, Shin HK : A clinical study of changes in condylar angulation and intercondylar width between pre and post orthognathic surgery in mandibular prognathic patients. *J. Dent. Sci. Chonbuk National University*, 11(1) : 51-58, 1993.
8. Kwon TH, Shin HK : An acoustic assessment of hypernasality for cleft palate pa-

- tients. *J. Korean Academy Oral Maxillofac. Surg.*, 20 : 3, 1994.
9. Kwon TG, Lee SH : Clinical study on orthognathic surgery of 8 years in our department. *J. Korean Academy Maxillo fac. Plast. Rcon. Surg.*, 17 : .1, 1995.
 10. Lee SC, Kim YG : A clinical study of orthognathic surgical cases for the last 5 years. *J. Korean Academy Maxillo fac. Plast. Rcon. Surg.*, 17 : 10, 1995.
 11. Rowe NL : The etiology, clinical features and treatment of mandibular deformity. *Br. Denta. J.*, .108, 1960.
 12. Reitzik M : The biometry of mandibular osteotomy repair. *J. Oral Surg.*, 40 : 214, 1982.
 13. Thoma KH : Textbook of oral surg. 5th ed. ,C.V. Mosby Co., 1969. 1133-1188.
 14. Takeshi Nagamine : Satisfaction of patients following surgical orthodontic correction of class III malocclusion. *J. Oral and maxillofac. Surg.*, 44 : 944-948, 1986.
 15. Olson RE, Laskin DM : Expectations of patients for orthognathic surgery. *J. Oral Surg.*, 38 : 283-285, 1980.
 16. Jaboulay M & Bernard L : Traitment chirurgical du prognathisme inferiew. *Pres Med.*, 30 : 173, 1989.
 17. Blair VP : Operation on jaw bone & face. *Surg. Gynec. Obst.*,4 : 67, 1909.
 18. Archer WH : Oral and Maxillofacial Surgery, 5th ed., Saunders Co., 1975, pp. 1448 - 1449.
 19. Caldwell JB, and Gerbard RO : Developmental deformities of the jaw. Kruger's text book of oral surgery 5th ed.,C.V. Mosby., 1979. 480-608.
 20. Caldwell JB, and Letterman GS : Vertical osteotomy in mandibular rami for the correction of prognathism. *J. Oral Sur.*, 12 : 185, 1954.
 21. Epker BN : Modifications of the sagittal osteotomy of the mandible. *J. oral surg.*, 35 : 157, 1977.
 22. /eorge KB : The role of the intraosseous osteosynthesis wire in sagittal split osteotomies for mandibular advancement. *J. oral Maxillofac. Surg.*, 42 : 231, 1984.
 23. Plastic surgery of the facial skeleton : Boston : Little, Brown and company pp. 149 -226, 1989.
 24. Mc Neill RW : Skeletal relapse following intermaxillary fixation for surgical mandibular advancement. *Trans. Eur. Ortho soc.*,49 : 361, 1973.
 25. Behrman SJ : Complications of the sagittal osteotomy. *J. Oral Surg.*, 30 : 554, 1972.
 26. Stoelinga PJW, Leen RJ : Class II anomalies : a coordinated approach. *J. Oral Surg.*, 39 : 827, 1981.
 27. Poulton DR, Ware WH : Surgical orthodontic treatment of severe mandibular retusion. *Am. J. Orthod.*, 59 : 244, 1971.
 28. Steinhauser EW : Advancement of the mandible by sagittal ramus split and suprahyoid myotomy. *J. Oral Surg.*, 31 : 516, 1973.
 29. Choi CW et al : A clinicostatistical study of orthognathic surgical case for the last 5 years in our department. *J. Korean Academy Oral Maxillofac. Surg.*, 19 : 347, 1993.
 30. Kiyak HA et al : Treatment expectations versus outpatients. *Int. J. Adult Orthod. Orthognath. Surg.*, 6 : 247-255, 11991.
 31. Stacy GC : Recovery of oral opening following sagittal ramus ostetomy for mandibular prognathism. *J. Maxillofac. Surg.*, 45 : 487-492, 1987.
 32. Aragon et al : The effect of orthognathic surgery on mandibular range of motion. *J. Maxillofac. Surg.*, 43 : 938-943, 1985.
 33. David hall H : Mandibular prognathism, rehabilitation of jaw function : Modern

- practice in orthognathic and reconstructive Surgery., 3 : 2131, 1992.
34. Rubens BC, Stoelinga PJW et al : Skeletal stability following sagittal split osteotomy using monocortical miniplate. *Int. Oral Maxillofac. Surg.*, 17 : 371–376, 1988.
 35. Wolfgang Splitzer, Gerband Rettinger : Computerized tomography examination for the detection of positional changes in the TMJ after ramus osteotomies with screw fixation. *J. Maxillofac. Surg.*, 12 : 139–142, 1984.
 36. Lysell L : How wide is normal ? . *J. Maxillofac. Surg.*, 42 : 763, 1984.
 37. Carlson DS, Ellis E III, Dechow PC, McNamara JR : Adaptations with the suprahyoid muscle complex after mandibular advancement (abstract). *J. Dent Res.* 63 : 220, 1984.
 38. Kenneth A. Storum et al : Hypomobility after maxillary and mandibular osteotomies. *J. Oral Surg*, Jan : 7–12, 1984.