

# 顎關節 強直症 患者의 臨床·放射線學的 研究

서울대학교 齒科大學 齒科放射線學敎室

崔 善 媛·安 炯 珪

## 一 目 次

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
  - 參考文獻
  - 英文抄錄
  - 寫眞附圖

## I. 緒 論

顎關節 強直症은 比較的 드물게 發見되는 顎關節 疾患이지만 齒科醫師가 볼 수 있는 가장 不具的 狀態의 하나라고 할 수 있다.<sup>1)</sup>

Kazanjian<sup>19)</sup>은 이 疾患을 強直症에 罹患된 解剖學的 部位에 따라 두가지 形態로 分類했는데 첫째는 intra-articular (true) ankylosis로서 關節圓板이 破壞되거나 下顎窩가 扁平해지고 下顎頭가 두꺼워지는 등 顎關節이 慢性的으로 破壞되어 關節腔을 閉鎖시키고 때때로 纖維組織의 骨化나 石灰化가 일어나 下顎이 頭蓋底에 連結되는 수도 있으나 基本的으로는 纖維性 結合이다. 둘째로는 extra-articular (false) ankylosis로서 關節을 둘러싸는 주위 骨의 感染이나 廣範圍한 組織 破壞 등 關節 外部의 纖維性 또는 骨性 組織에 의해서 “splinting”이 일어나는 것이다. 이 두가지는 모두 片側性 또는 兩側性으로 發生할 수 있고 下顎의 部分的 이거나 完全한 運動障礙를 일으킬 수 있다.

顎關節 強直症의 主된 放射線的 所見은 下顎頭의 非正常的이고 不規則한 形態와 關節腔을 채우는 骨을 나타내는 放射線不透過性이다.<sup>2)</sup>

지난 50年間 顎關節 強直症이 몇 백 症例<sup>2, 4-10, 16, 19, 29, 32)</sup> 報告되었으나 發生 原因과 病理學的 變化는 잘 알려지지 않고 있다. 顎關節 強直症의 原因은 크게 外傷과 感染으로 分類되고 있는데 主된 原因에 關해서는 學者<sup>5, 8, 18, 19, 34, 35)</sup>에 따라서 意見이 다르다. Straith와 Lewis<sup>32)</sup>는 顎關節 強直症의 原因을 intrauterine disturbance, birth injury through forceps delivery, malunion of condylar fracture, malar-zygomatic fractures, primary inflammation of the joint, secondary inflammation of the joint, hematogeneous spread of infection (septicemia), metastatic malignancies, radiation therapy로 細分한 바 있다. 그러나, 原因에 關係 없이 病理學的 所見은 같으며 症勢의 深度는 疾患의 發生期間과 關係가 있다는 報告가 있다.<sup>8)</sup>

El-Mofty<sup>11)</sup>는 true ankylosis는 顎骨의 正常的인 咀嚼運動을 妨害할 뿐아니라 condylar growth center의 損傷과 關係가 있으며 이 損傷이 어린 시절에 發生하면 下顎의 未發育을 招來하고 일찍 發生할수록 下顎의 變形은 커진다고 報告 했고 이런 境遇에 恒常 發見되는 所見으로는 mandibular angle이 커지고 antegonial notch가 強調된다고 했다.

本 研究은 지난 10年間 서울대학교 齒科大學病院에 來院했던 患者 中에서 顎關節 強直症으로 判明된 患者의 臨床·放射線學的 研究를 通하여 性別 및 年齡別 分布, 發生 部位, 發生 原因, 主訴를 調査 分類하고, 顎關節 強直症에 罹患된 側과 罹患되지 않은 側의 下顎骨의 形態와 크기를 比較하고 또한

\*본 연구는 서울대학교병원 특진연구비의 지원을 받았음.

正常人의 下顎骨과 比較함으로써 顎關節 強直症이 下顎 成長에 미치는 影響을 評價해 보는데 目的이 있다.

## II. 研究資料 및 方法

### 1. 研究資料

1974년부터 1984년까지 서울대학교 齒科大學病院에 來院하여 顎關節 強直症으로 判明된 患者 48名 중에서 記錄을 찾아 볼 수 있었던 患者 23名의 記錄과 片側性 顎關節 強直症으로 判明된 患者의 orthopantomographs 중에서 比較的 分명한 放射線像을 보이는 放射線寫眞 31장을 對象으로 하였으며 下顎骨 形態에 影響을 주는 病變이나 骨 成長에 影響을 주는 既往歴이 없는 正常人의 orthopantomograph를 片側性 顎關節 強直症 患者와 같은 年齡別로 (5~10歲 3名, 11~15歲 3名, 16~20歲 8名, 21歲 이상 17名) 31장 選別하여 對照群으로 使用했다.

### 2. 研究方法

#### (1) 性別 및 年齡別 分布

觀察時와 發生時의 年齡을 10歲 間隔으로 分類하여 各各의 男女比를 求하고, 發生 平均年齡과 平均期間을 求했다.

#### (2) 發生部位

片側性인가 兩側性인가를 分類하고, 片側性인 境遇 左側에 罹患되었는지 右側에 罹患되었는지를 分類하였다.

#### (3) 發生原因과 主訴

各 原因別로 男女比를 求하고 患者의 主訴를 分類했다.

#### (4) 放射線學的 所見

viewer desk上에서 放射線寫眞 위에 半透明한 tracing paper를 固定시키고 下顎骨을 描寫하여 必要한 計測點과 計測線을 標示하고 (Figure I) 下顎骨의 左右側에 對해서 5개의 線의 計測(linear measurement)과 1개의 角度計測(angular measurement)을 施行하였다.

#### 計測點

Go : 下顎枝 後緣에 그은 接線과 下顎體 下緣에 그은 接線의 交點.

A : 下顎頭의 頂點에서 下顎枝 後緣의 接線에 내린 垂線의 交點.

B : 下顎體 下緣의 接線에서 近心側의 接點.

C : 下顎孔의 頂點에서 下顎枝 後緣의 接線에 내린 垂線의 交點.

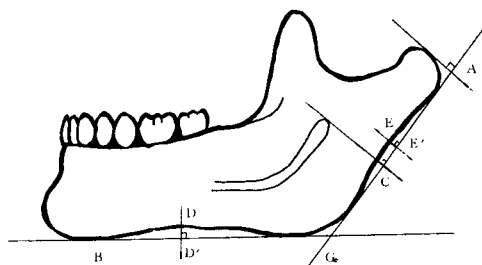


Fig. 1

D, D' : 下顎體 下緣에서 그 接線에 내린 垂線 中에서 가장 긴 垂線에서 下顎體 下緣上의 點을 D, 接線上의 點을 D'.

E, E' : 下顎枝 後緣에서 그 接線에 내린 垂線 中에서 가장 긴 垂線에서 下顎枝 後緣上의 點을 E, 接線上의 點을 E'.

#### 線의 計測

AGo : ramus length

BGo : partial body length

A C : ratio of upper and lower ramus length at GoC the level of mandibular foramen

DD' : antegonial notch depth

EE' : ramus posterior contour depth

#### 角度計測

∠AGoB : gonial angle

各各의 計測值에 對해서 顎關節 強直症에 罹患된 側과 罹患되지 않은 側의 平均을 求하여 比較하고 對照群으로서 正常人의 平均을 求하여 比較하였다. 또한 片側性 顎關節 強直症 患者의 左右側 顎骨 크기를 患者 숫자로 比較하였다.

## III. 研究 成績

### (1) 性別 및 年齡別 分布

全體 患者 48名은 4歲에서 6歲에 걸쳐 分布하고 있으며 男性이 23名(47.9%), 女性이 25名(52.1%)으로 性別의 差異는 거의 없었다. 20代에 21名(43.8%)으로 가장 많이 分布하였다. (Table 1-1) 疾患의 發生 年齡은 生後 3週에서 34歲에 걸쳐 分布했고 記錄을 찾아 볼 수 있던 患者 20名 中에서 13名(65%)이 1~10歲群에 分布했으며 發生平均年齡은 11.7歲였고, 平均期間은 11.7年이었다. (Table 1-2)

### (2) 發生部位의 分布와 頻度

全體 患者 48名 中에서 片側性 顎關節 強直症 患者가 39名(81.3%)이고 兩側性 顎關節 強直症 患者

Table 1-1 Age (at examination) and Sex distribution

Age (yrs)	M	F	Total (%)
0 ~ 10	1	3	4 ( 8.3)
11 ~ 20	4	10	14 (29.1)
21 ~ 30	14	7	21 (43.8)
31 ~ 40	3	4	7 (14.6)
41 ~ 50	1	0	1 ( 2.1)
51 ~ 60	0	1	1 ( 2.1)
Total (%)	23(47.9)	25(52.1)	48

Table 1-2 Age (at onset) and sex distribution

Age (yrs)	M	F	Total (%)
0 ~ 10	5	8	13 (65)
11 ~ 20	2	1	3 (15)
21 ~ 30	1	2	3 (15)
31 ~ 40	0	1	1 ( 5)
Total (%)	8 (40)	12 (60)	20

Table 2. Location of TMJ ankylosis (%)

unilateral	39 (81.3)	left	20 (51.3)
		right	19 (48.7)
bilateral	9 (18.7)		
Total	48		

가 9명(18.7%)이었다. 片側性인 境遇 左側에 罹患된 例가 20症例이고 右側에 罹患된 例가 19症例로서 左右側의 頻度の 差는 거의 없었다. (Table 2)

(3) 發生原因의 分類

記錄을 찾아 볼 수 있었던 患者 19名 中에서 外傷이 11名(57.9%), 感染이 4名(21.2%), arthritis가 1名(5.2%), 手術後 再發한 例가 1名(5.2%), 알 수 없었던 例가 2名(10.5%)이었으며 感染에 의한 것으로는 otitis media, mumps, cheek abscess 등이었다. (Table 3)

Table 3. Etiology of TMJ ankylosis

	M	F	Total (%)
trauma	4	7	11 (57.9)
*infection	2	2	4 (21.2)
arthritis	0	1	1 ( 5.2)
surgery	1	0	1 ( 5.2)
unknown	1	1	2 (10.5)
Total	8	11	19

\* mumps, otitis media, cheek abscess

Table 4. Chief complaint (%)

	(%)
inability to open the mouth	18 (78.3)
facial asymmetry	4 (17.4)
pain on decayed teeth	1 ( 4.3)
total	23

(4) 主訴 分類

記錄을 찾아 볼 수 있었던 患者 23名 中에서 開口困難이 18名(78.3%) 顔貌變形이 4名(17.4%)이었고 齒牙의 疼痛을 呼訴한 患者도 1名 있었다. (Table 4)

(5) 放射線學的 所見에 의한 下顎骨의 形態 變化 片側性 顎關節 強直症 患者 31名의 orthopantomograph를 對象으로 下顎의 左右側 크기를 計測值의 平均을 求하여 比較해 본 바에 의하면(Table 5) 下顎枝의 長이는 強直症에 罹患된 側이(53.99mm) 反對側(64.05) 보다 짧았고 兩側 모두 正常值(67.40) 보다 짧았다. (對照群의 平均値는 Table 6에 記錄했고 對照群에서는 左右側 顎骨 크기에 거의 差가 없었다.) Partial body length는 罹患된 側이(61.00 mm) 反對側(52.18) 보다 길었고 兩側 모두 正常值보다(50.22) 길었다. 下顎孔을 基準으로한 下顎枝의 上下部 比率는 罹患된 側(0.77)이 反對側(1.10) 보다 작았고 兩側 모두 正常值(1.31)보다 작았다. 이 比率가 작다는 것은 condyle部의 成長이 減少되었음을 意味한다. antegonial notch의 長이는 罹患된 側이(7.58mm) 反對側(3.38)보다 훨씬 컸으며 兩側 모두 正常值보다(2.20) 컸다. 下顎枝 後緣의 彎曲의 長이도 罹患된 側이(5.38mm) 反對側(2.98) 보

Table 5. comparison of ankylosed side with non-ankylosed side (in average value)

	ankylosed side		non-ankylosed side	
	average	S.D	average	S.D
ramus length (mm)	53.99	10.97	64.05	10.20
partial body length	61.00	15.15	52.18	8.80
ratio of upper and lower ramus length	0.77	0.34	1.10	0.30
antegonial notch depth	7.58	3.38	3.38	1.66
ramus post. cont. depth	5.38	2.48	2.98	0.97
gonial angle (°)	116.82	13.38	114.56	7.90

Table 6. Control group

	right		Left		Total	
	average	S.D	average	S.D	average	S.D
ramus length (mm)	67.34	8.55	67.47	8.62	67.40	8.59
partial body length	50.82	6.46	49.65	7.54	50.22	7.05
ratio of upper and lower ramus length	1.30	0.21	1.31	0.27	1.31	0.24
antegonial notch depth	2.14	1.48	2.26	1.68	2.20	1.58
ramus post. cont. depth	2.78	0.80	3.19	0.78	2.98	0.81
gonial angle	122.27	5.53	123.58	6.24	122.93	5.93

Table 7. Comparison of ankylosed side with non-ankylosed side (in patients number)

	ankylosed side H non-ankylosed side (%)	ankylosed side = non-ankylosed side	ankylosed side > non-ankylosed side
ramus length	26 (83.9)	1 (3.2)	4 (12.9)
parial body length	6 (19.4)	0 (0)	25 (80.6)
ratio of upper and lower ramus length	24 (82.8)	0 (0)	5 (17.2)
antegonial notch depth	1 (3.2)	2 (6.5)	28 (90.3)
ramus post. cont. depth	2 (6.5)	1 (3.2)	28 (90.3)
gonial angle	13 (41.9)	0 (0)	18 (58.1)

다 길었고 罹患된 側은 正常值(2.98)보다 길었다. gonial angle은 罹患된 側(116.82°)이 反對側(114.56°)보다 컸고 兩側 모두 正常值(122.93°)보다 작았다.

各 計測平均値에 의한 이와같은 比較는 片側性 顎關節 強直症 患者의 숫자로 比較해 본 結果와 一

致했다(Table 7). 即, 下顎枝의 길이는 84%의 患者에서 罹患된 側이 짧았고 partial body length 는 81%에서 罹患된 側이 길었다. 下顎孔을 基準으로 한 下顎枝의 上下部 比率은 83%에서 罹患된 側이 작았고 gonial angle은 58%에서 罹患된 側이 컸다. antegonial notch의 깊이와 下顎枝 後緣의 彎曲의

깊이는 모두 91%의 患者에서 罹患된 側이 깊었다. 各各의 線的計測과 角度計測 사이에 어떤 聯關性은 찾아 볼 수 없었으나 partial body length는 antegonial notch의 깊이가 깊어짐에 따라 커지는 것으로 나타났다.

#### IV. 總括 및 考按

本 研究에서는 發生頻度에서 性別의 差異가 거의 없었다. 그러나 Dingman<sup>8)</sup>은 男性에 若干好發했다고 報告했고<sup>15, 18, 35)</sup> 그 理由는 少年들의 運動性이 크기 때문이라고 했다. Topazian<sup>35)</sup>은 外傷에 의한 顎關節 強直症 患者 17名 中 13名이 男性이었다고 다른 原因에 의한 境遇에서는 男女比가 거의 같았다고 했다.

El-Mofty<sup>11)</sup>는 患者의 51%가 1~10歲群에서 發生했다고 報告했고 이것은 Burket<sup>7)</sup>, Padgett와 同僚<sup>28)</sup>, Straith와 Lewis<sup>32)</sup>등과 一致하는 것이고 本 研究의 結果(65%)와도 類似하다. 發生平均年齡은 11.7歲, 平均期間은 11.7年으로 El-Mofty<sup>11)</sup>가 報告한 9.5歲, 6.2年 보다는 若干 컸다.

片側性으로 罹患된 例가(81.3%) 兩側性보다 많았는데 El-Mofty<sup>11)</sup>도 39例 中 36例로 片側性이 많았다고 報告했고 이중에서 rheumatoid arthritis 患者 2例는 兩側性으로 罹患되었으며 이 境遇에 bony ankylosis는 없었고 若干의 下顎運動 障礙만 있었다고 했으며 Bellinger<sup>7)</sup>, Blackwood<sup>4)</sup>, Russell<sup>30)</sup> 등도 같은 報告를 했다.

本 研究에서 arthritis로 手術한 後에 強直症이 發生한 例가 있었는데 Topazian<sup>35)</sup>에 의해서 手術後의 再發性 強直症이 報告된 바 있다.

또한 本 研究에서 左右側의 發生頻度の 差異는 없었으나 El-Mofty<sup>11)</sup>는 左側이 右側보다 2倍 以上好發한 것으로 報告했는데 그 合理的인 理由는 밝히고 있지 않았다.

患者의 主訴는 開口困難이(78.3%) 가장 많았고 El-Mofty<sup>11)</sup>에 의하면 intra-articular ankylosis 患者의 最大開口는 0~1cm이고 平均 4mm라고 했다. 또한 이런 患者에서 齒牙齶蝕症의 罹患率이 높았고 齒周疾患 不正咬合이 많았다고 報告했으며 本 研究에서도 齒牙의 疼痛을 呼訴한 例가 있었다.

發生原因은 外傷이 가장 많았으며(57.9%)이 結果는 Bromberg와 同僚들<sup>6)</sup>, Dingman<sup>8)</sup>, Lyons<sup>20)</sup> 그리고 Bearis<sup>1)</sup>와 一致하는 것이지만 Dufourmentel과 Darcissac<sup>10)</sup>, Padgett와 同僚들<sup>28)</sup>, Topazian<sup>35)</sup>,

Straith와 Lewis<sup>32)</sup>, Joo와 Kinnman<sup>19)</sup>, Risdon<sup>29)</sup>은 感染이 더 主된 原因이라고 했다. Kazanjian<sup>19)</sup>은 “外傷이 있어도 感染되지 않으면 損傷된 關節은 永久的 機能不全이 없이 治癒될 것이다.”라고 했고 Henny<sup>16)</sup>는 “오늘날의 가장 흔한 原因은 外傷이며 抗生劑의 廣範圍한 使用때문이다.”라고 했다. 顎關節 強直症은 損傷을 받은 後 몇달 내지 몇年 後에 發見되며 患者가 損傷과 疾患을 聯關시킬 수 없는 境遇가 많고 臨床的 研究에서 主로 患者와 父母의 記憶에 依存해야 하므로 原因과 發生時期의 研究에 正確性이 制限될 수 있다.<sup>11)</sup>

가장 頻煩한 局所의 原因은 otitis media, temporal bone 또는 condyle의 osteomyelitis, 周圍 軟組織의 膿瘍이라는 報告<sup>15, 32, 35)</sup>가 있었고 parotid<sup>28)</sup>; temporal<sup>19)</sup>; peritonsillar<sup>32)</sup>; dental<sup>10, 15)</sup>; mastoid<sup>28, 32)</sup> infection과 關聯되어 發生했다는 報告도 있었다. actinomycosis<sup>28)</sup>와 mumps<sup>35)</sup>도 原因菌으로 報告된 바 있고 rheumatoid arthritis<sup>18, 32)</sup>; rheumatoid spondylitis<sup>33, 35)</sup> 처럼 一次的으로 關節을 侵害하는 全身疾患의 一部로 發生한다는 報告도 있었다.

El-Mofty<sup>11)</sup>가 cephalometric radiograph를 使用하여 片側性 顎關節 強直症 患者의 下顎骨 크기와 形態를 追跡해 본 것을 살펴보면 下顎이 完全한 成長을 하지 못하고 下顎枝와 下顎體의 길이가 짧아졌다고 報告 했으며 이런 變化에 對한 說明으로 外傷이나 感染, arthritis 등에 의해 下顎成長이 沮害되고 下顎頭의 growth center가 抑制되었다고 說明한 著者<sup>13, 14, 17)</sup>도 있고, Moss<sup>26)</sup>는 이에 反對하여 craniofacial bone의 成長은 functional demands 에 反應해서 일어난다고 提議<sup>21, 22, 23, 25)</sup>했다. 本 研究에서 對照群과의 比較에서 強直症에 罹患되지 않은 側의 下顎枝의 길이가 正常值 보다 짧았고 또한 罹患된 側보다 짧거나 같았던 患者群(16.1%)이 있었는데 이러한 結果에 對한 理由는 Engle<sup>13, 14)</sup>, Horowitz<sup>17)</sup>등에 의해서는 說明될 수 없고 顎關節의 機能障礙에 의한 效果라고 說明할 수 있다.

本 研究에서 partial body length는 대부분의 患者(80.6%)에서 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 길었는데 이것은 計測點의 設定과 關係가 있었으며 antegonial notch의 깊이가 깊어질수록 길어지는 것을 볼 수 있었다. 下顎孔을 基準으로한 下顎枝의 上下部 比率는 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 작았으며 이것은 下顎孔의 上部에서 成長이 減少했음을 나타내며 下顎頭의 growth center의 影響으로 下顎成長이 沮害된다는 意見과 一致하는 結果이다.

gonial angle은 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 컸고 正常値보다는 減少했는데 이것은 El-Mofty<sup>12)</sup>가 76%의 患者에서 罹患된 側이 컸고 正常値보다는 대부분 減少했다는 結果와 一致하는 것이었다. Watnick<sup>36)</sup>는 inheritance of craniofacial morphology의 研究에서 下顎의 서로 다른 部位의 成長은 서로 다르게 調節되며 gonial angle과 antegonial notch가 주로 環境에 의해 調節되는 반면 다른 部位의 成長은 genetic control의 影響을 받는다고 했으며 functional demands에 對한 骨의 反應은 genetic control의 影響을 받는다고 結論지었다. 그러나 functional activity level이 形態 變化에 影響을 미치는 機展은 아직 밝혀지지 않았으며 筋肉運動의 增加가 筋肉이 附着된 部位의 骨蓄積과 직접 關係가 있다고 볼 수는 없으며 이 部位에서 骨吸收도 일어난다는 報告<sup>3, 24, 27)</sup>가 있다.

本 研究에서 antegonial notch의 깊이가 強直症에 罹患된 側에서 反對側에 比해서 2倍以上 깊어졌으며 거의 모든 患者(90.3%)에서 나타났으며 兩側 모두 正常値보다 깊었다. 이것은 El-Mofty<sup>12)</sup>의 結果와 一致하는 것이며 이에 對한 說明으로 Sorensen과 Laskin<sup>31)</sup>은 antegonial notch가 깊어지는 것은 下顎枝의 길이가 짧아지기 때문이라고 提示했는데 本 研究에서는 下顎枝의 길이와 antegonial notch의 깊이 사이에 一貫된 聯關性을 發見할 수 없었고 El-Mofty도 聯關性이 없었다고 했다.

著者は 本 研究에서 functional stimulation에 反應해서 下顎成長이 일어난다는 概念과 下顎頭의 growth center의 역할로 일어난다는 概念에 同調하는 策果를 發見할 수 있었으나 下顎成長에 關與하는 要素에 同調하는 生理的이거나 病理的 狀態下에서 下顎成長에 關한 理解를 하기 위해서는 더욱 많은 研究가 必要함을 느꼈다.

## V. 結 論

著者は 1974年에서 1984년까지 서울大學校 齒科大學病院에 來院하여 顎關節 強直症으로 判明된 患者 48名을 對象으로하여 이 중에서 片側性 顎關節 強直症 患者의 orthopantomograph 31장과 記錄을 찾아 볼 수 있었던 患者의 記錄을 調査 研究하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 全體 患者 48名中 男性이 23名, 女性이 25名이

있고 65%의 患者가 1~10歲群에서 發生했으며 發生平均年齡은 11.7歲 平均期間은 11.7年이었다.

2. 片側性으로 罹患된 患者가 39名(81.3%) 兩側性이 9名(18.7%)이었고 片側性 中에서 左側 顎關節에 罹患된 患者가 20名, 右側이 19名이었다.
3. 發生原因은 外傷이 11名(57.9%), 感染이 4名(21.2%), arthritis 1名(5.2%), 手術이 1名(5.2%), 알 수 없었던 境遇가 2名(10.5%)의 順이었다.
4. 患者의 主訴는 開口困難이 18名(78.3%), 顏貌 變形이 4名(17.4%), 齒牙의 疼痛이 1名(4.3%)의 順이었다.
5. 放射線學的 所見에 의한 下顎骨의 形態 變化
  - (a) 下顎枝의 길이는 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 짧았고 兩側 모두 正常値보다 짧았다.
  - (b) 下顎體의 길이는 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 길었고 兩側 모두 正常値보다 길었으며 下顎切痕의 깊이와 關係가 있었다.
  - (c) 下顎孔을 基準으로한 下顎枝의 上下部 比率는 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 작았고 兩側 모두 正常値보다 작았다.
  - (d) 下顎切痕의 깊이와 下顎枝 後緣의 彎曲의 깊이는 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 훨씬 컸다.
  - (e) 下顎角은 強直症에 罹患된 側이 反對側보다 컸고 兩側 모두 正常値보다 작았다.

## REFERENCES

1. Beavis, J.O.: Intra-articular Bony Ankylosis of the Temporomandibular Articulation, J.Am. Dent. Assoc. 15: 871-881, 1928.
2. Bellinger, D.H.: Temporomandibular ankylosis and its surgical correction, J.Am. Dent. Assoc. 27:1563-1568, 1940.
3. Bjork, A.: Variation in the Growth Pattern of the Human Mandible, Longitudinal Radiographic Study by the Implant Method, J. Dent. Res. 42:400-411, 1963.

4. Blackwood, J.J.J.: Intra-articular Fibrous Ankylosis of the TMJ., *Oral Surg.* 10:634-642, 1957.
5. Blair, V.P.: Operative treatment of ankylosis of the mandible, *Surg. Gynec. Obstet.* 19:436, July, 1914.
6. Bromberg, B.E., Song, I.C., and Radlauer, C.B.: Surgical treatment of massive bony ankylosis of the TMJ., *Plast Reconstr. Surg.* 43:66 Jan. 1969.
7. Burket, L.W.: Congenital Bony TM ankylosis and facial Hemiatrophy, *J.A.M.A.* 106: 1719-1722, 1936.
8. Dingman, R.O.: Ankylosis of the TMJ., *Amer. J. Orthodont.* 32:120, Feb. 1946.
9. Dorrance, G.M., Webster, D., and McWilliams, W.: Arthroplasty upon the TMJ., *Ann. Surg.* 79:485-487, 1924.
10. Dufourmentel, L., and Darcissac, M.: Notes sur cent cas d'ankylose temporo-maxillaires operes, *Bull. Mem. Soc. Chir. Paris* 27: 148-161, 1935.
11. El-Mofty, S.: Ankylosis of the TMJ, *Oral Surg.* 33:650-660, 1972.
12. El-Mofty, S.: Mandibular features of patients with temporomandibular ankylosis, *Oral Surg.* 46:310-317, August, 1978.
13. Engle, M.B., and Brodie, A.G.: Condylar Growth and Mandibular Deformities, *Surger*, 22: 976-992, 1947.
14. Engle, M.B., Richmond, J., and Brodie, A.G.: Mandibular Growth Disturbance in Rheumatoid Arthritis of Childhood, *Am. J. Dis. Child.* 78:728-743, 1949.
15. Federspiel, M.N.: Incomplete and complete Jaw ankylosis, *J. Am. Dent. Assoc.* 26: 585-594, 1939.
16. Henny, F.A.: The Temporomandibular Joint. In Kruger, G.O.: *Textbook of Oral Surgery*, ed. 2, St. Louis, 1964, The C.V. Mosby Company, pp.431-449.
17. Horowitz, S.L., and Thompson, R.H.: Variations of the Craniofacial Skeletons in Post-Adolescent Males and Females, *Angle Orthod.* 34:97-102, 1964.
18. Joo, Y.J., and Kinnman, J.: Ankylosis of the Temporomandibular Joint, *Laryngoscope*, 17:2008-2021, 1967.
19. Kazanjian, V.H.: Ankylosis of the Temporomandibular J., *Surg. Gynec. Obstet.* 67: 333 Sept. 1938.
20. Lyons, C.J.: Ankylosis of the jaws, *J.A.M.A.* 68:174-177, 1917.
21. Moss, M.L., and Salentijn, L.: The compensatory Role of the Condyle Cartilage in Mandibular Growth: Theoretical and Clinical Implications, *Dtsch. Zahn. Mund. Kieferheilkd.* 56:5-16, 1971.
22. Moss, M.L., and Salentijn, L.: The capsular Matrix, *Am. J. Orthod.* 56:474-490, 1969.
23. Moss, M.L., and Salentijn, L.: The Primary Role of Functional Matrices in Functional Growth, *Am. J. Orthod.* 55:566-577, 1969.
24. Moss, M.L., and Simon, M.R.: Growth of the Human Mandibular Angular Process: A Functional Cranial Analysis, *Am. I. Phys. Anthropol.* 28:127-138, 1968.
25. Moss, M.L., and Young, R.W.: A Functional Approach to Craniology, *Am. J. Phys. Anthropol.* 18:281-292, 1960.
26. Moss, M.L.: Functional Analysis of Human Mandibular Growth, *J. Prosthet. Dent.* 6:1149-1159, 1960.
28. Odegaard, J.: Mandibular Rotation Studied with the aid of Metal Implants, *Am. J. Orthod.* 58:448-454, 1970.
28. Padgett, E.C., Robinson, D.W. and Stephenson, K.L.: Ankylosis of the TMJ, *Surgery* 24:426-437, 1948.
29. Risdon, F.: Ankylosis of the TMJ, *J. Am. Dent. Assoc.* 21:1933-1937, 1934.
30. Russell, L.A., and Bayles, T.B.: TMJ in Rheumatoid Arthritis, *J. Am. Dent. Assoc.* 28:533-539, 1941.
31. Sorensen, D.C., and Laskin, D.M.: Facial Growth after Condylectomy or Ostectomy

- in the Mandibular Ramus, *J. Oral Surg.* 33:746-756, 1975.
32. Straith, C.L., and Lewis, J.R.: Ankylosis of the TMJ., *Plast Reconstr. Surg.* 3:464 July, 1948.
33. Thoma, K.H., Howe, H.D., and Wenig, M.: Ankylosis of the Jaw, *Am. J. Orthod. Oral Surg.* 31:244-248, 1945.
34. Thoma, K.H. *Oral Surgery*, ed 4. St. Louis, C.V. Mosby Co., 1963, p613-620.
35. Topazian, R.G.: Etiology of ankylosis of TMJ: Analysis of 44 cases, *J. Oral Surg.* 22:227, May, 1964.
36. Watnick, S.S.: Inheritance of Craniofacial Morphology, *Angle Orthod.* 42:339-351, 1971.
37. Shafer, W.G., Hine, M.K., and Levy, B.M. *A textbook of oral pathology*, ed 3. W.B. Saunders Company, 1974. p654.



# Clinico—Radiological Study of Temporomandibular Ankylosis

Sun Won Choi, Hyung Kyu Ahn

*Dept of Oral Radiology, College of Dentistry  
Seoul National University*

..... > Abstract < .....

The author studied clinically and radiologically 48 cases which had been diagnosed as TMJ ankylosis in SNUHD (1974~1984).

The purpose of this study is to analyse clinical features of TMJ ankylosis and to evaluate the effect of TMJ ankylosis on the growth of the mandible.

The obtained results were as follows:

1. Total 48 cases of TMJ ankylosis patients consist of 23 males and 25 females.  
65 percent of all cases of TMJ ankylosis occurred in patients between 1 and 10 years of age. The average age at the onset of ankylosis was 11.7 and average duration at the time of examination was 11.7 years.
2. Unilateral ankylosis (81.3%) was more frequent than bilateral ankylosis (18.7%).
3. Trauma (57.9%) and infection (21.2%) were main etiology.
4. Inability to open the mouth (78.3%) and facial asymmetry (17.4%) were main chief complaints.
5. Mandibular morphology through radiographic features.
  - (a) In TMJ ankylosis patients the ramus length of the ankylosed side was shorter than that of the non-ankylosed side. Comparing with the control group, ramus length of the each side was shorter than normal value.
  - (b) The partial body length of the ankylosed side was longer than that of the non-ankylosed side. Comparing with the control group, partial body length of the each side was longer than normal value.  
Partial body length was related with antegonial notch depth.
  - (c) Ratio of upper and lower ramus length at the level of mandibular foramen was smaller in ankylosed side than in non-ankylosed side.
  - (d) Antegonial notch depth and ramus posterior contour depth were deeper in ankylosed side than in non-ankylosed side and those of both sides were deeper than normal value.
  - (e) Gonial angle in ankylosed side was larger than in non-ankylosed side and that in both sides was smaller than normal value.

.....



그림 1. 원추성 악관절 강직증



그림 2. 편측성 악관절 강직증



그림 3. 양측성 악관절 강직증



그림 4. 양측성 악관절 강직증