

# 顎關節症에서의 下顎顆頭的 放射線學的 所見

서울대학교 齒科大學 齒科放射線學教室

教授 劉 東 洙

## RADIOLOGICAL STUDY OF THE CONDYLAR HEADS IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT ARTHROSIS

Dong Soo You, D.D.S.

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

..... » **Abstract** « .....

The author obtained the oblique lateral transcranial radiograms from 376 patients (114 of male, and 262 of female) with temporomandibular joint arthrosis.

After tracing each film, the author analyzed the dimensional changes of the condylar heads with pain, clicking, mouth opening limitation, and masticatory difficulty respectively, which were the chief complaints of the TMJ arthrosis and compared these data with control group.

The results were as follows;

1. There was a great predilection for occurrence of the TMJ arthrosis in female (262 cases) over male (114 cases). But there was no significant difference in ratio between the sexes on each symptom.

In male, 60 patients (52.6%) had pain, 28 patients (24.6%) had clicking, 21 patients (18.4%) had mouth opening limitation, and 5 patients (4.4%) had masticatory difficulty.

In female, 148 patients (56.5%) had pain, 57 patients (21.8%) had clicking, 47 patients (17.9%) had mouth opening limitation, and 10 patients (3.8%) had masticatory difficulty.

2. Examined controlled group, the author analyzed the dimension of W-W', O-H, O-A, O-B on the right side first, and left side second.

In male, the dimension of W-W' was 14.52mm, 14.13mm; O-H was 13.92mm, 13.71mm; O-A was 8.91mm, 9.03mm and O-B was 8.67mm, 8.78mm.

In female, W-W' was 13.77mm, 13.51mm; O-H was 13.42mm, 13.35mm; O-A was 8.92mm, 9.01mm; and O-B was 8.59mm, 8.80mm.

3. W-W' and O-H of the experimental group were distinctly lesser than the controlled group. Male with mouth opening limitation show the least (12.70mm, 13.00mm) on W-W', but both sexes with pain show the least on O-H.

There was no significant difference between experimental group with clicking and controlled group on O-H, O-A, and O-B.

\*本 研究는 1985年度 서울대학교病院 臨床研究費 補助로 이루어졌음.

And also there was no difference on O-B in patients with every symptom except masticatory difficulty.

The dimensional changes of the condylar heads with those symptoms were as follows;

- a) In male patients, complaining of pain, W-W' of the right and left was 13.80mm, 12.80mm; O-H was 13.10mm, 12.90mm; O-A was 8.69mm, 8.18mm; O-B was 8.33mm, 8.42mm.  
In female, W-W' was 13.01mm, 12.90mm; O-H was 12.48mm, 12.80mm; O-A was 8.60mm, 8.49mm; O-B was 8.48mm, 8.50mm.
- b) In male patients with clicking, W-W' was 13.70mm, 13.10mm; O-H was 13.90mm, 13.10mm; O-A was 8.81mm, 8.16mm O-B was 8.34mm, 8.25mm. In female, W-W' was 13.10mm, 13.50mm; O-H was 13.30mm, 12.91mm; O-A was 8.95mm, 8.49mm; O-B was 8.23mm, 8.70mm.
- c) In male patients with mouth opening limitation, W-W' was 12.70mm, 13.00mm; O-H was 13.40mm, 13.40mm; O-A was 8.37mm, 8.48mm; O-B was 8.33mm, 8.62mm.  
In female, W-W' was 13.00mm, 12.50mm O-H was 12.90mm, 13.10mm; O-A was 8.49mm, 8.09mm; O-B was 8.77mm, 8.01mm.
- d) In male patients with masticatory difficulty, W-W' was 13.30mm, 13.20mm; O-H was 13.40mm, 12.60mm; O-A was 8.26mm, 8.32mm; O-B was 7.80mm, 8.20mm.  
In female, W-W' was 12.30mm, 12.00mm; O-H was 13.10mm, 13.20mm; O-A was 8.68mm, 7.95mm; O-B was 7.46mm, 7.87mm.

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 研究材料
- III. 研究方法
- IV. 研究成績
- V. 總括 및 考察
- VI. 結 論
- 參考文獻
- 寫眞附圖 및 說明

I. 緒 論

顎關節症은 疼痛, 關節雜音, 下顎運動의 異常, 咀嚼困難, 開口障礙, 聽覺弱화, 頭痛等을 主症狀으로 하는 關節의 非炎症性退行性變化로<sup>7)</sup> 齒牙齶蝕症, 齒周疾患, 不正咬合과 함께 齒科의 4大疾患中의 하나이다.

顎關節症은 1934年 Costen에 의해 처음 言及된 以後 解剖學的 研究<sup>11,12)</sup>도 1920年 Pordes가 顎關節

撮影法을 처음 報告한 以後, Sicher, Riesner, Updegrave, Grewcock, Lindblom, Weinberg<sup>9)</sup>, Gelb<sup>6)</sup>, Farrar<sup>10)</sup>等에 의해 많은 發展을 가져왔다.

顎關節X線撮影法은 Transcranial Oblique lateral Projection, Transorbital Projection, Transmaxillary projection, Infracranial Projection, Tomography, Computed tomography, Arthrography等 多樣하며 이中 Transcranial oblique lateral projection은 水平面에 垂直으로 25°±4°, 前頭面에 對해 後方 4°~7°의 角度로 撮影하는 것으로, 患者에 對해 非侵襲的이며 大部分의 骨變化가 顎頭의 外側에 나타나므로, 顎關節診斷에 많이 利用하는 撮影法이다. Weinberg<sup>9)</sup>, 西連寺<sup>14)</sup>, Buhner<sup>4)</sup>, 中川<sup>15)</sup>, 山内<sup>16)</sup>, 金森<sup>7)</sup>, 大庭<sup>18)</sup>等은 顎關節撮影法에 規格化 및 再現性을 賦與하므로 顎關節症의 分類 및 診斷에 도움을 얻고자 하였다. 한편 國內에서도 金<sup>19)</sup>, 朴<sup>20)</sup>, 朴<sup>21)</sup>, 劉<sup>22-26)</sup>, 崔<sup>27)</sup>等의 顎關節에 關한 研究業績을 볼수 있다. 종래의 研究는 顎頭의 位置, 關節腔의 측정, 骨變化樣狀調査等 研究가 많았으나, 顎關節症症狀에 따른 顎頭의 量的變化에 對한 研究는 이루어지

지않았다. 그러므로 本研究는 顎關節症症狀에 主點을 두어 顎關節症의 診斷, 治療方針設定, 治療效果判定等の 指針을 얻기 위하여, 疼痛, 關節雜音, 開口障礙, 咀嚼困難의 4 가지 顎關節症主症狀에 따른 각각의 顎頭의 量的變化를 男女別로 調査, 檢討하였다.

## II. 研究資料

1985年 1月初부터 12月末까지 서울大學校 病院 齒科放射線科에서 撮影된 顎關節症患者中 病錄簿의 記載가 不確實한 것을 除外한 376名(男子 114名, 女子 262名)을 對象으로 하였고, 이와 比較하기 爲하여 서울大學校 齒科大學 學生中, 顎關節의 自覺 혹은 他覺的인 症狀이 없고, 咬合狀態 및 全身健康狀態가 正常인 30名을 對象으로 하였다.

## III. 研究方法

### 1. 撮影

本 研究에 使用된 X線撮影裝置는 S. S. White 社의 Spacemaker II 였고, 撮影術式은 Transcranial oblique lateral Projection 이었으며 頭部固定裝置는 Denar社制의 Aquard 100을 變形시켜 제작한 固定裝置를 使用하였다. 管電壓 70~80Kvp, 管電流 19 impulse time, 中心放射線의 入射角은 +25°였다.

### 2. Tracing

View desk 上에서 film위에 半透明한 Tracing paper를 使用하여 記錄한 後, 計測點 및 計測線을 描寫하였다.

### 3. 計測方法

關節隆起의 最下方點(E)과 Squamotympanic fissure(S)를 이은 線(E-S)을 10mm下方 平行移動한 線1을 잡고, 顎頭의 最前方點(P)과 最後方點(Q)을 잡아, 각각 線1에 대해 垂線을 그어 만년點W, W'

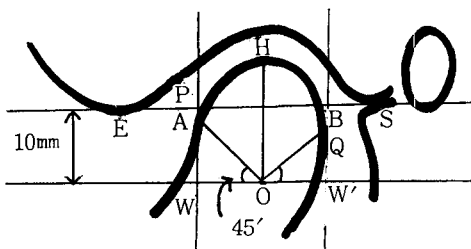


그림 1

간의 距離를 測定한다. W-W'의 垂直二等分線을 그어, 顎頭의 上緣과 만년點(H)간의 距離 O-H를 計測하고, 點O에서 前後方 각각 45°의 斜線을 그어 顎頭의 前緣과 後緣이 만나는 點 A, B를 잡아 각각 O-A와 O-B를 計測하였다. (그림 1 참조)

## IV. 研究成績

顎關節症 患者 總 376名中, 男子가 114名, 女子가 262名으로 女子가 男子보다 현저히 많았다. 男子患者中 疼痛을 主訴로 하는 者가 60名(52.6%), 關節雜音이 28名(24.6%), 開口障礙가 21名(18.4%), 그리고 咀嚼困難이 5名(4.4%)이었다. 女子의 경우도 疼痛이 148名(56.5%)으로 가장 많았고, 關節雜音이 57名(21.8%), 開口障礙가 47名(17.9%), 咀嚼困難이 10名(3.8%)으로 男子의 경우와 흡사하였다. (表 1 참조)

正常對照群에서 男子의 경우 W-W'가 右左側 各各 14.52mm, 14.13mm, OH가 13.92mm, 13.71mm, O-A가 8.91mm, 9.03mm, O-B가 8.67mm, 8.78mm였다. (表 2 참조) 女子에선 W-W'가 13.77mm, 13.51mm, O-H가 13.42mm, 13.35mm, O-A가 8.92mm, 9.01mm, 그리고 O-B는 8.59mm, 8.80mm로 나타났다. (表 3 참조).

顎關節症調查群에서는 疼痛을 主訴로 하는 경우, 男子는 W-W'가 右·左側 각각 13.80mm, 12.80mm, O-H는 13.10mm, 12.90mm, O-A는 8.69mm, 8.18mm, O-B는 8.33mm, 8.42mm, 였으며, 女子는 W-W'가 13.01mm, 12.90mm, O-H는 12.48mm, 12.80mm, O-A는 8.60mm, 8.49mm, 그리고 O-B는 8.48mm, 8.50mm였다.

關節雜音은 男子의 경우 W-W'가 13.70mm, 13.10mm, O-H는 13.90mm, 13.10mm, O-A는 8.81mm, 8.16mm,

표 1. 顎關節症患者의 性別과 症狀에 따른 分布

Sex	Male	Female
Pain	60(52.6%)	148(56.3%)
Clicking	28(24.6%)	57(21.8%)
Mouth opening limitation	21(18.4%)	47(17.9%)
Masticatory difficulty	5(4.4%)	10(3.8%)
Total	114	262

O-B는 8.34mm, 8.25mm였다. 女子의 경우는 W-W'가 13.10mm, 12.50mm, O-H는 13.30mm, 12.91mm, O-A는 8.95mm, 8.49mm, O-B는 8.23mm, 8.70mm로 나타났다.

開口障碍는 男子에서 W-W'가 12.70mm, 13.00mm, O-H는 13.40mm, 13.40mm, O-A는 8.37mm, 8.48mm, O-B는 8.33mm, 8.62mm였으며, 女子에서는 W-W'가 13.00mm,

12.50mm, O-H는 12.90mm, 13.10mm, O-A는 8.49mm, 8.09mm, O-B는 8.77mm, 8.01mm였다.

咀嚼困難의 경우 男子에서 W-W'가 13.30mm, 13.20mm, O-H가 13.40mm, 12.60mm, O-A는 8.26mm, 8.32mm, O-B는 7.80mm, 8.02mm였고, 女子에서는 W-W'가 12.30mm, 12.00mm, O-H는 13.10mm, 13.20mm, O-A는 8.68mm, 7.95mm, O-B는 7.46mm, 7.87mm였다 (表 4, 5 참조)

표 2. 正常群 男子에서의 顎頭的 dimension

Dimension \ Side	W-W'	O-H	O-A	O-B
Right	14.52 ± 1.48	13.92 ± 2.11	8.91 ± 1.14	8.67 ± 1.27
Left	14.13 ± 1.55	13.71 ± 1.56	9.03 ± 1.59	8.78 ± 1.32

표 3. 正常群 女子에서의 顎頭的 dimension

Dimension \ Side	W-W'	O-H	O-A	O-B
Right	13.77 ± 1.04	13.42 ± 2.01	8.92 ± 1.21	8.59 ± 2.13
Left	13.51 ± 1.49	13.35 ± 1.79	9.01 ± 2.43	8.80 ± 1.60

표 4. 顎關節症 男子患者에서의 症狀에 따른 顎頭的 dimensional change

Dimension \ Symptoms		W-W'	O-H	O-A	O-B
Pain	R	13.80 ± 1.90	13.10 ± 1.73	8.69 ± 1.21	8.33 ± 1.16
	L	12.80 ± 3.01	12.90 ± 1.92	8.18 ± 1.12	8.42 ± 1.64
Clicking	R	13.70 ± 1.89	13.90 ± 1.87	8.81 ± 3.43	8.34 ± 1.88
	L	13.10 ± 2.35	13.10 ± 1.87	8.16 ± 3.22	8.25 ± 1.77
Mouth Opening Limitation	R	12.70 ± 2.35	13.40 ± 1.90	8.37 ± 1.07	8.33 ± 0.94
	L	13.00 ± 1.35	13.40 ± 1.99	8.48 ± 1.07	8.62 ± 0.72
Masticatory Difficulty	R	13.30 ± 2.28	13.40 ± 1.37	8.26 ± 1.85	7.80 ± 1.58
	L	13.20 ± 1.70	12.60 ± 1.67	8.32 ± 1.17	8.02 ± 0.97

표 5. 顎關節症 女子患者에서의 症狀에 따른 顎頭的 dimensional change.

Symptoms	Dimension		O-H	O-A	O-B
		W-W'			
Pain	R	13.01 ± 2.20	12.48 ± 3.18	8.60 ± 1.04	8.48 ± 1.11
	L	12.90 ± 2.12	12.80 ± 1.86	8.49 ± 0.98	8.50 ± 1.15
Clicking	R	13.10 ± 1.58	13.30 ± 1.67	8.95 ± 3.34	8.23 ± 1.45
	L	12.50 ± 2.45	12.91 ± 1.47	8.49 ± 2.56	8.70 ± 3.41
Mouth Opening Limitation	R	13.00 ± 2.72	12.90 ± 1.76	8.49 ± 1.17	8.77 ± 3.38
	L	12.50 ± 2.25	13.10 ± 1.74	8.09 ± 1.85	8.01 ± 1.94
Masticatory Difficulty	R	12.30 ± 1.78	13.10 ± 0.85	8.68 ± 1.27	7.46 ± 2.18
	L	12.00 ± 1.69	13.20 ± 1.67	7.95 ± 1.04	7.87 ± 1.61

### V. 總括 및 考察

顎關節症患者에 對한 X線撮影件數는 상당히 增加하였으며, 顎關節의 側面像, 正面像을 얻기 爲한 많은 撮影法이 現在 施行되어지고 있으나, 明確한 異常所見을 얻을 수 있는 것은 그리 많지 않았다. 이것은 顎關節 諸構造의 個人差와, 生理的 病的骨改造現象等の 要因이 介在하고, 撮影法의 規格성과 再現性에 關한 問題點等이 台頭되며, 또한 무엇보다도 重要한 것은 X線學的 診斷基準이 아직 確立되어 있지 못한데 基因하는 것으로 생각된다. 從來에는 顎頭的 關節窩에서의 位置測定, 關節腔의 測定, 顎頭와 周圍構造의 骨變化 等の 研究가 많았으나, 실제 症狀에 따른 顎頭的 量的變化에 對한 調査는 이루어 지지 않았다. 顎關節症症狀中, 疼痛이 가장 흔하며 그 樣狀과 原因은 매우 多樣하나, 顎關節症 初期에 나타날 수 있고, 상당히 進行된 後에 나타날 수도 있으며, 甚하게 進行된 後에도 없을 수도 있다. 그리하여 本 研究에서 症例數가 많았음에도 불구하고 比較的 扁差가 크게 나타났다. 關節雜音은 關節圓板의 前方變位로 일어나며, 開口時 顎頭가 關節圓板의 두꺼운 Posterior band 밑으로 下方으로 내려가다가 正常位置로 復歸되면서 나는 Snapping Sound로 開口時에도 關節圓板은 다시 前方으로 變位되고, 顎頭는 後上方으로 빠지면서 소리가 난다.<sup>10)</sup> 이 때에는 X線寫眞에서 顎頭가 後上方으로 밀려 있으며, 骨變化는 없거나, 微弱하게 나타난다. 關節圓板의 前方變位가 계속 進行되면, 完全히 顎頭가 前方으로 밀려나며, 關節雜音은

사라진다.<sup>10)</sup> 顎關節症症狀의 期間을 아는 것 역시 重要하다. 退行性關節炎의 경우 單純한 顎關節機能 障礙에서 보다 보통 期間이 길다. 또한 退行性關節 炎에서 症狀가 거의 없을 수도 있고 갑자기 症狀가 나타날 경우도 있는데, 이때는 外傷이 가장 흔한 原因中的의 하나라고 생각된다. 과도한 齒科診療도 또 다른 原因이라 여겨지며, 이는 長時間의 開口가 顎關節에 影響을 끼치는 것으로 생각된다.<sup>11)</sup> 顎關節 症初期에 關節圓板의 損傷으로 말미암아 關節圓板이 얇아지며, 경우에 따라 切削되기도 한다. 이 結果로 종종 顎頭가 後方轉位되며, 咬合高徑의 喪失을 가져오기도 한다.<sup>12)</sup> 關節圓板의 損傷이 甚할 時 bone-to-bone contact가 일어나, 顎頭와 關節窩에서의 骨變化가 일어난다 顎頭上面의 前方部에서 扁平化가 가장 흔하게 일어나며,<sup>13)</sup> 이때 顎頭의 高徑과 前方部 長의 減少를 測定할 수 있다. 이와는 달리 新生骨의 形成도 보이는데, 이는 主로 顎頭前面에 發生하며,<sup>14)</sup> 이 경우에 위의 反對로 前方部 長의 增加를 보인다. 顎關節症이 계속 進行함에 따라 顎頭의 上面은 계속 扁平化가 일어나고, 顎頭高徑의 減少가 일어난다. 이 結果로 下顎正中線은 罹患部쪽으로 移動된다.<sup>15)</sup> 本 研究에서 一般의 正常群이 調査群보다 側定値가 컸으며, 특히 W-W'와 O-H는 顯著한 差異를 보였다. W-W'의 側定値는 平均의 開口障礙에서 가장 작은 값을 보였고, 특히 男子調査群(12.70mm, 13.00mm)에서 正常群(14.52, 14.13)과 큰 差異를 보였다. O-H는 男·女 모두 疼痛時 가장 작은 값을 보였고, 이는 顎頭의 上前面에서의 扁平化가 進行됨에 따라 생기는 高徑의 減少로 起因되는 것이라 생각된다. 또한 이

때 平均的으로 關節雜音에서 가장 큰 數値를 보이는데, 이는 關節圓板의 前方變位때문에 생기는 것으로 비교적 다른 症狀에 비해 初期단계로 骨變化는 그리 甚하게 나타나지 않으리라 여겨진다. O-A 역시 關節雜音에서 가장 크며, 平常群과는 별 差異가 없었던 바, 위와 같은 理由때문이라 생각된다 開口障礙에서 比較的 작게 나타냈다. O-B는 咀嚼困難에서 가장 작았으며 他症狀들에서는 正常群과 別 差異가 없었는데 이는 顎頭 後方部の 骨變化는 他部位에 비해 잘 일어나지 않기 때문이라 여겨진다.

## VI. 結 論

顎關節症患者, 男子 114名, 女子 262名, 總 376名을 對象으로 Oblique laterd transcranial Projection으로 撮影한 後 tracing하여 顎關節症의 主症狀인 疼痛, 關節雜音, 開口障礙, 咀嚼困難에 따라 顎頭의 量的變化를 調査하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 顎關節症患者 總 376名中 男子가 114名, 女子가 262名으로 女子에서 顯著히 많았으며, 男子에서 疼痛이 60名(52.6%), 關節雜音이 28名(24.6%), 開口障礙가 21名(18.4%), 咀嚼困難이 5名(4.4%)이었고. 女子에서 疼痛이 148名(56.5%), 關節雜音이 57名(21.8%), 開口障礙가 47名(17.9%), 咀嚼困難이 10名(3.8%)으로 症狀는 男·女모두에서 비슷한 比率을 보였다.
2. 正常群에서 男子는 W-W'가 右左側 각각 14.52mm, 14.13mm, O-H가 13.92mm, 13.71mm, O-A가 8.91mm, 9.03mm, O-B는 8.67mm, 8.78mm, 였고, 女子에서 W-W'는 13.77mm, 13.51mm, O-H는 13.42mm, 13.35mm, O-A는 8.92mm, 9.01mm, 그리고 O-B는 8.59mm, 8.80mm 였다.
3. 顎關節症患者群에서 W-W'와 O-H가 正常群에 비해 뚜렷이 작았다. W-W'는 開口障礙를 主訴로 하는 男子에서 가장 작았고(12.70mm, 13.00mm), O-H는 男·女모두 疼痛에서 가장 작았다. 關節雜音에선 O-H, O-A, O-B에서 正常群과 뚜렷한 差異를 보이지 않았으며, O-B는 咀嚼困難을 除外한 他症狀에서 正常群과 별 差異가 없었다. 症常에 따른 顎頭의 量的變化는 다음과 같다.

- a) 疼痛을 主訴로 하는 경우, 男子의 W-W'는 右左側 各各 13.80mm, 12.80mm, O-H는 13.10mm, 12.90mm, O-A는 8.69mm, 8.18mm, O-B는 8.33mm, 8.42mm 였으며, 女子에서는 W-W'가 13.01mm, 12.90mm, O-H가 12.48mm, 12.80mm, O-A가 8.60mm, 8.49mm, O-B가 8.48mm, 8.50mm 였다.
- b) 關節雜音에선 男子가 W-W'는 13.70mm, 13.10mm, O-H는 13.90mm, 13.10mm, O-A는 8.81mm, 8.16mm, O-B는 8.34mm, 8.25mm 였고, 女子에서 W-W'는 13.10mm, 12.50mm, O-H는 13.30mm, 12.91mm, O-A는 8.95mm, 8.49mm, O-B는 8.23mm, 8.70mm 였다.
- c) 開口障礙는 男子에서 W-W'가 12.70mm, 13.00mm, O-H는 13.40mm, 13.40mm, O-A는 8.37mm, 8.48mm, O-B는 8.33mm, 8.62mm 였고, 女子에서는 W-W'가 13.00, 12.50mm, O-H는 12.90, 13.10mm, O-A는 8.49, 8.09mm, O-B는 8.77, 8.01mm 였다.
- d) 咀嚼困難의 경우 男子는 W-W'가 13.30mm, 13.20mm, O-H가 13.40, 12.60mm, O-A는 8.26mm, 8.32mm, O-B는 7.80mm, 8.02mm 였고, 女子는 W-W'가 12.30mm, 12.00mm, O-H는 13.10mm, 13.20mm, O-A는 8.68mm, 7.95mm, O-B는 7.46mm, 7.87mm 였다.

## REFERENCES

1. Anderson, W.A.D.; Pathology, 6th ed. St. Louis, C.V. Mosby Co., 1766-1769, 1971.
2. Arnold Berret; Radiology of the temporomandibular joint, Dental Clinics of North America, Vol. 27, No. 3, 527-540, 1983.
3. Bean, L.R.; Comparison between radiologic observations and microscopic tissue changes in temporomandibular joints, Dento-Maxillo-Facial Radiol. 6: 90-106, 1977.
4. Buhner, W.A.; A headholder for oriented temporomandibular joint radiographs, J. Prosthet. Dent., 29: 113-117, 1973.
5. Hansson, L.G. and Petersson, A.; Radio-

- graphy of the temporomandibular joint using the transcranial projection, *Dento-Maxillo-Facial Radiol.*, 7: 69-78, 1978.
6. Harold Gelb; Head, Neck and TMJ Pain and Dysfunction, 2nd ed., W.B. Saunders Company, 1985.
  7. Morgan, D.H., House, L.R., Hall, W.P., Vamvas, S.J.; Diseases of the temporomandibular apparatus, 2nd ed., St. Louis, C.V. Mosby Co., 1982.
  8. Schafer, Hine, Levy; A textbook of Oral Pathology, 4th ed., W.B. Saunders Company, 702-714, 1983.
  9. Weinberg, L.A.; An evaluation of duplicability of temporomandibular joint radiographs, *J. Prosthet. Dent.* 24: 512-541, 1970.
  10. William B. Farrar, William L. McCarthy, Jr.; A clinical outline of temporomandibular joint Diagnosis and Treatment, Montgomery Walker Pritting Co., 1983.
  11. Yale, S.H.; An epidemiological assessment of mandibular condyle morphology, *Oral Surg.* 21: 169-177, 1966.
  12. 鑄木雅昭：下顎頭の解剖學的 研究. 齒科學報, 90: 1520-1531, 1970.
  13. 石川悟郎, 秋吉正豊：口腔病理學Ⅱ. 永未書店, 821-829, 1971.
  14. 西連寺永康, 柳澤定勝：頭部體軸方向 レントゲン規格撮影法について. 齒科月報, 32: 16-19, 1958.
  15. 中川皓文, 他：顎關節側方位 X線規格撮影における撮影術式の安定化と再現性について. 大阪齒學誌, 18: 1-12, 1973.
  16. 山内哲義, 他：顎關節側方X線規格寫眞による顎頭位の分析方法について. 日本補綴齒科學會誌, 第20卷 第1號, 別冊, 1976.
  17. 金森敏和：顎關節X線寫眞の規格化に 關する研究. 第一報 單純攝影法について. 補綴誌, 25: 122-139, 1981.
  18. 大庭健, 他：顎關節レントゲンの基礎的研究. (1) 顎關節側方位攝影法について, 九州齒科學會誌, 第21卷, 第1號, 別冊, 1976.
  19. 金文基：顎關節側方X線 規格寫眞에 依한 顎頭位の 分析에 關한 比較 研究. 경희치대논문집 제2집, 143-150, 1980.
  20. 朴昌植：顎關節機能障礙患者에 있어서 關節突起의 位置의 關係 및 그 形態에 關한 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 11(1): 7-22, 1981.
  21. 朴兌源：顎關節의 規格化 撮影에 關한 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 12(2): 63-67, 1982.
  22. 劉東洙：顎關節症에 關한 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 10(1): 47-56, 1980.
  23. 劉東洙：顎關節症에서의 骨形態異常과 顎頭位變化와의 相互關係에 關한 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 11(1): 79-88, 1981.
  24. 劉東洙：顎關節症에서의 骨變化樣狀에 關한 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 12(1): 69-80, 1982.
  25. 劉東洙：顎關節症에서 顎頭位變化에 따른 骨變化樣狀. 大韓顎顏面放射線學會誌, 13(1): 151-162, 1983.
  26. 劉東洙：顎關節症 患者의 X線寫眞判讀法 開發에 關한 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 14(1): 121-135, 1984.
  27. 崔秉雲：顎關節 機能障礙患者의 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 9(1): 13-18, 1979.

## EXPLANATION OF TMJ RADIOGRAMS

- Fig. 1.** This case shows normal TMJ radiograms, which reveal the condyle is positioned concentrically in the articular fossa, and the condylar movement is within normal range without any bony change.
- Fig. 2.** These radiograms are those of the patient who has complained of pain on both temporomandibular joints, and they reveal short dimension of O-H and O-A due to flattening at the antero-superior aspects of both condylar heads. The condylar movement is some restricted.
- Fig. 3.** These radiograms are those of the patient who has complained of clicking in both temporomandibular joints, and they reveal narrowing of the posterior joint space, but bony change cannot be found. The dimension of the condylar heads is not different from that of normal patient's condylar heads.
- Fig. 4.** These radiograms are those of the patient who has complained of mouth opening limitation.  
The posterior joint space is decreased, especially in the right side.
- Fig. 5.** These radiograms are those of the patient who has complained of masticatory difficulty. The condylar heads are smaller than those of normal patients and osteophyte is seen at the anterior aspect of the left condylar head, resulting the small dimension of W-W', O-H, O-B, and large dimension of O-A.  
The movement is restricted in both sides.



論文 寫真附圖



Fig. 1.



Fig. 2.

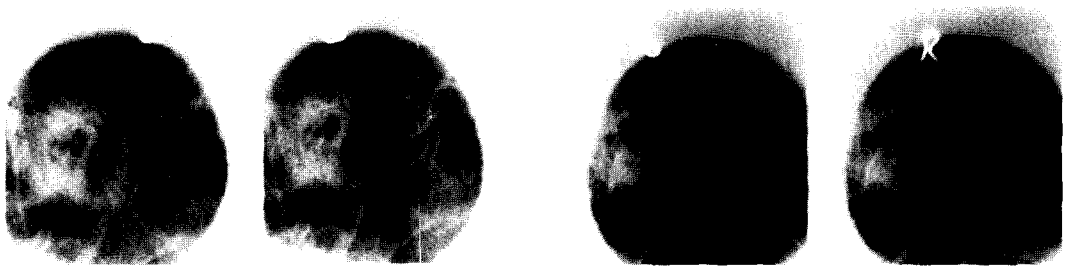


Fig. 3.

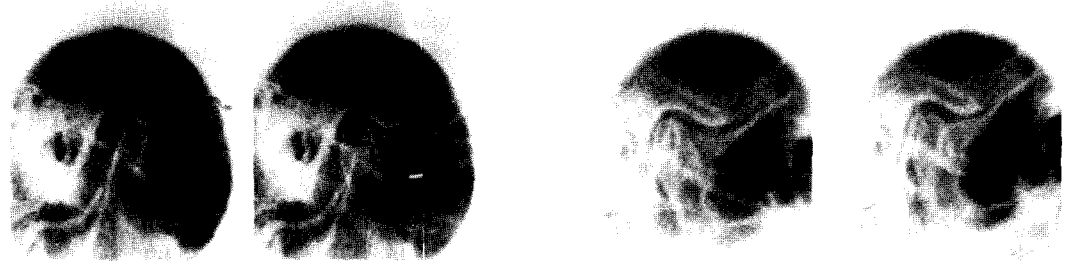


Fig. 4.



Fig. 5.