

顎關節障礙患者에 있어서 下顎顎頭の 骨變化樣狀에 關한 放射線學的 研究*

서울대학교 齒科大學 齒科放射線學敎室

朴茂洵·劉東洙

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

顎關節障礙患者에 있어서 顎關節의 適應性變化는 患者의 年齡, 發病時期, 症狀의 程度, 治療後의 經過 所見等에 따라 多樣하게 나타난다.

이러한 顎關節의 適應性變化中에서 下顎顎頭の 再形成(Remodeling)이나 變形(Deformation)이 일어난 位置와 그 樣狀을 糾明하는 것이 關節圓板을 통한 骨構造物에 加해지는 機械的 負荷의 方向과 程度를 判斷하는 데 有用하며, 이런 評價資料가 顎關節障礙患者의 診斷과 保存的 治療計劃(Conservative Treatment Plan)을 樹立하는데 必需的이다³⁾.

顎關節障礙中 關節症(Arthrosis)은 骨關節症(Osteoarthritis), 骨關節炎(Osteoarthritis)¹³⁾ 및 退行性 關節病變(Degenerative Joint Disease)이라고도 불리우는 疾患으로 關節痛과 關節雜音을 主訴로 한다. 또, 이 疾患은 關節

에 加해지는 過負荷로 因하여 關節組織의 形態的 變化를 惹起한다²⁷⁾.

關節症이라는 用語는 이 疾患이 主로 非炎症性이기 때문에 使用되었으나, 結局 炎症性 變化를 隨伴하기 때문에 關節炎이라는 用語가 使用되기도 하며, Bell¹¹⁾은 이러한 區分이 困難하다고 하여 退行性 關節病變이 適合한 用語라고 하였다.

顎關節障礙를 診斷하는데 있어 放射線撮影은 關節의 構造的 變化 및 顎頭와 關節窩의 機能的 關係에 對한 情報를 提供해 준다^{26,27,28)}

顎關節을 觀察하기 위한 放射線撮影法은 多樣하나 大部分이 關節部位의 解剖學的 構造物의 重疊을 피하고 歪曲되지 않은 像을 얻는데 그 目的이 있다³⁴⁾.

이와같은 撮影法에는 一般撮影法(Conventional or plain radiographic technique)과 斷層撮影法, 造影劑를 利用한 方法 및 電算化斷層撮影, 核磁氣共鳴影像等 多樣하나 一般撮影法과 斷層撮影法이 가장 普遍화된 方法이다^{14,19,21,29)}.

一般撮影法中에 파노라마像은 顎頭部位의 重疊은 적으나 投射方向 때문에 顎頭の 近心側이 主로 觀察되며, 斜側方向撮影像(Oblique lateral transcranial projection)은 顎頭の 遠心側이 主로 觀察된다^{26,28)}.

그러나 斷層撮影에서는 像層을 任意로 選擇할 수 있기때문에 近心部, 中央部, 遠心部에서의 骨變化和 機能的 關係를 評價할 수 있는 長

*本 研究은 1989年度 서울대학교 病院 特診研究費로 充當되었음.

點이 있다¹⁰⁾.

顎關節에 對한 放射線學的 研究은 많이 施行되어왔으며, 國內에서는 劉^{4,5,6,7)}, 李⁸⁾, 崔⁹⁾, 朴^{2,3)}, 朴¹⁾等에 의하여 顎關節에 對한 放射線學的 研究가 行해진바 있으나 斷層放射線攝影像을 利用한 下顎顆頭的 骨變化位置와 樣狀에 對한 研究은 多少 未洽한 편이다.

이에 著者는 여러 先學들의 研究 結果를 參照하여 顎關節障礙患者의 下顎顆頭骨變化樣狀을 斷層攝影法과 다른 두가지 放射線 攝影法을 使用하여 研究한바 多少의 知見을 얻었기에 이 에 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

A. 研究資料

著者는 1984年 2月부터 1989年 9月 사이에 서울大學校病院 齒科診療部에 來院한 患者 中 顎關節異常을 呼訴하였으며 顎關節障礙로 診斷되고 放射線寫眞上 下顎顆頭に 骨變化가 있다고 認定되는 患者 31名의 顎關節 38個에 對한 세가지 放射線寫眞을 資料로 使用하였다.

B. 研究方法

本 研究에 使用된 放射線 攝影術式은 다음과 같다.

i) Oblique lateral transcranial projection : Denar Aquard 200 頭部固定裝置를 使用하여 80Kvp, 10mA, 19/60sec의 條件으로 入射角度는 前頭面에 對하여 背側 15°, 垂直角 29°로 1 inch 開口時, 閉口時, 最大開口時에 撮影.

ii) Orthopantomography : Siemens社의 Orthopantomogram 5를 使用. 65-75Kvp, 10mA, 15sec로 撮影.

iii) Tomogram : Philips社의 Diagnost-1 사용. 70-77Kvp. 40mA, 1sec 條件으로 前耳面으로부터 (1) 1.5cm, (2) 2.0cm, (3) 2.5cm의 切斷面 撮影.

먼저 患者의 性別, 年齡別 分布를 調査하였으며 個個症例에서 나타난 下顎顆頭的 骨形態異常을 (1)骨陷凹(Concavity), (2)顆頭的 骨表面粗造化(Erosion), (3)骨面の 扁平化(Flattening), (4)骨增生(Osteophyte)으로 分類하여 各攝影法上에서의 出現頻度を 調査하였다. 또 骨變化가 일어난 位置를 알기위하여 斷層攝影에서 얻어진 近心部, 中央部, 遠心部像을 Orthopantomogram, Oblique lateral transcranial projection과 比較하여 그 位置 및 樣狀의 一致與否를 調査하였다. 이들 放射線寫眞을 判讀하는데 있어서 個人的 主觀的 誤謬를 排除하기 위하여 세사람의 放射線科 專攻醫가 合同評價를 施行하였다.

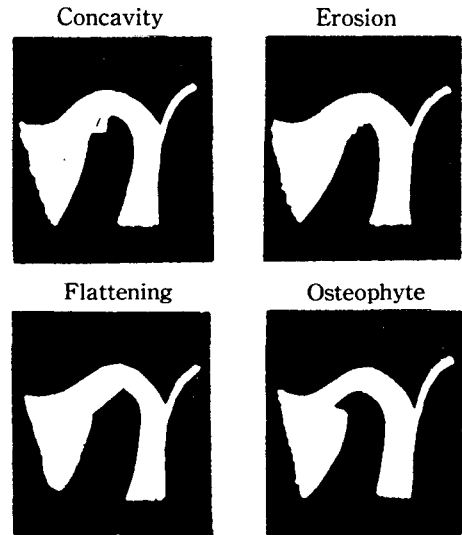


Fig. 1. Diagram of bony change types

III. 研究成績

放射線寫眞上에서 下顎顆頭的 骨變化가 認定된 總 31名의 顎關節障礙患者의 年齡 및 性別 分布는 Table 2와 같았으며 平均年齡은 31.7歲, 最少年齡은 15歲, 最高年齡은 63歲였다. 40歲 以前の 年齡에 24名(77.4%)이 分布하였으며, 男性이 4名(12.9%), 女性이 27名(87.1%)으로 나타났다.

Table 1. Findings of Bony Changes in Three Radiographic Studies

Pt No	Age	Sex	R/L	Orthopan	OLTP	Tomogram		
						Medial	Central	Lateral
1	22	M	R	C	C	C	C	C
2	21	F	L	F,C	-	E,O,F	E,O,F	-
3	57	F	L	C	-	C	C,O	O
4	37	F	R	O	O	-	O	O
5	29	F	L	-	-	O	-	-
6	30	F	L	F,O	O	-	O	F,O
7	31	F	R	E	-	C	C	E
8	60	F	L	E	O	E,F	E,F	E,F
9	39	F	L	F	E	-	E	E
10	23	F	R	E	E	-	-	E
11	57	F	L	O	-	O	O	-
12	20	F	R	O	O	-	-	O
13	32	F	R	F	F	F	F,O	F,O
			L	C	C	C	C	C
14	22	F	L	F	F	-	-	E
15	29	F	L	-	-	-	O	O
16	22	F	L	-	-	-	F	F
17	26	F	R	O,C	O	-	F,O	F,O
18	61	F	R	-	O	-	-	O
19	27	M	L	F	-	-	E	E
20	21	F	R	-	E	-	E	-
			L	-	E	-	-	E
21	24	F	L	F	-	F	F	F,O
22	20	F	L	E	-	-	-	E
23	46	F	R	E	E	E	-	-
24	24	F	L	F	C	-	-	C
25	42	M	R	F,O	F	F	F	F
			L	F,O	F,O	-	F,O	C,O
26	23	F	R	C	O	E	E	E
27	16	F	R	-	-	E	E	-
			L	F	F	-	F	-
28	63	F	R	O	-	-	O	O
			L	-	-	-	O	O
29	15	M	R	C	-	-	-	O
			L	C	-	-	E	E
30	22	F	R	-	F,O	-	-	O
			L	F	F,O	-	F,O	F,O
31	21	F	R	F,O	F,O	C	C	C

(C: Concavity, E: Erosion, F: Flattening, O: Osteophyte)

總38例 中에서 Orthopantomogram, Oblique lateral transcranial projection 및 Tomogram 모두에서 骨變化를 認定할 수 있는 경우는 19例(50.0%)였고, Orthopantomogram과 Tomogram에서는 骨變化를 認定할 수 있었지만 Oblique lateral transcranial projection에서 나타나지 않는 경우는 10例(26.3%)였으며, Oblique lateral transcranial projection과 Tomogram에서는 나타났지만 Orthopantomogram에서 骨變化를 認定할 수 없었던 경우는 4例(10.5%)였고, Orthopantomogram과 Oblique lateral transcranial projection에서 모두 나타나지 않았지만, Tomogram에서 骨變化를 認定할 수 있었던 경우도 5例(13.2%)였다(Table 3).

3가지 撮影法에 의한 骨變化樣狀의 出現頻度는 Osteophyte가 가장 많았고, Flattening, Erosion, Concavity의 順으로 나타났다(Table 4).

한편 斷層撮影像에서 骨變化가 일어난 位置를 調査한 바에 의하면 Lateral 部位 31例,

Table 2. Age and Sex Distribution of Patients with Bony Changes in Radiograms

Age	Sex		Total
	Male	Female	
11 - 20	1	3	4 (12.9%)
21 - 30	2	14	16 (51.6%)
31 - 40	0	4	4 (12.9%)
41 - 50	1	1	2 (6.5%)
51 - 60	0	3	3 (9.7%)
61 -	0	2	2 (6.5%)
Total	4 (12.9%)	27 (87.1%)	31

Central部位 27例, Medial 部位 15例에서 骨變化를 認定할 수 있었다(Table 5).

Oblique lateral transcranial projection과 Tomogram의 Lateral像을 比較한 경우 骨變化樣狀이 一致한 경우가 Negative Finding을 보인 18例를 除外한 20例 中 16例에서 一致함을 보였고 4例에서 不一致를 나타냈다(Table 6).

또 Orthopantomogram과 Tomogram의

Table 3. Incidence of Finding in Three Different Radiographic Techniques

Orthopan	OLTP	Tomogram	No. of Cases
+	+	+	19 cases (50.0%)
+	-	+	10 cases (26.3%)
-	+	+	4 cases (10.5%)
-	-	+	5 cases (13.2%)

Table 4. Bony Change Types in Three Different Radiographic Techniques

	Orthopan	OLTP	Tomogram	Total
Concavity	8	3	9	20
Erosion	5	5	15	25
Flattening	13	8	12	33
Osteophyte	9	11	19	39

Table 5. Bony Change Incidence in Tomogram

Tomogram Finding	Medial	Central	Lateral
	+	15 cases	27 cases
-	23 cases	11 cases	7 cases

Table 6. Bony Change Types Coincidence between Two Different Radiographic Techniques (1)

Radiographic Techniques	Coincidence		Total
	Coincided	Not Coincided	
OLTP & Tomogram (Lateral)	16 cases (80%)	4 cases (20%)	20 cases

Table 7. Bony Change Types Coincidence between two Different Radiographic Techniques (2)

Radiographic Techniques	Coincidence			
		Coincided	Not Coincided	Total
Orthopan & Tomogram (Medial)		10 cases (76.9%)	3 cases (23.1%)	13 cases

Medial像을 比較한 경우 Negative Finding을 보인 25例를 除外한 13例 中 10例에서 一致함을 보였으며, 3例에서 不一致를 나타냈다 (Table 7).

IV. 總括 및 考按

顎關節障礙에 屬하는 여러 疾患 中 退行性關節病變은 關節面의 放射線學的 變化가 診斷의 重要な 指針이 된다. 그러나 組織學的으로 關節面은 放射線 寫眞上에 나타나지 않는 緻密纖維性結締組織(Dense Fibrous Connective Tissue)으로 構成되어 있으며, 斷層攝影을 除外하고는 骨構造物의 重疊으로 因하여 判讀이 어렵다는 點과 顎頭 및 關節窩의 形態에 個人差가 있으며 撮影時 撮影角과 患者의 頭部位置 등의 撮影條件에 따라 다른 像이 얻어진다는 制限點이 있다. 그럼에도 불구하고 여러가지 放射線撮影法에서 骨變化는 몇가지 形態로 나타난다^{28,31}.

본 研究에서는 骨變化 樣狀을 4가지로 分類한 바 骨表面의 粗造化(Erosion)는 皮質骨面의 連續性的 消失을 보이는 點像으로 나타나며, 骨增生(Osteophyte)은 작은 骨이 주로 顎頭의 前面에 나타나고, 骨面의 扁平化(Flattening)는 顎頭外形의 둥글거나 卵圓形的 形態가 扁平하게 된것을 意味하고, 骨陷凹(Concavity)는 顎頭의 皮質骨의 外形의 連續性이 없어지면서 상당한 骨質이 破壞된 것을 말하며 이들은 모두 退行性 關節病變의 樣狀이라고 말할 수 있다. 또다른 骨構造物의 變化로는 關節隆起의 骨硬化, 粗造化 등이 있으나 본 研究에서는 關節隆起部의 骨變化는 研究對象에

서 除外하였다. 退行性 關節病變 以外에도 正常的으로 弱한 外力이 長期間에 걸쳐 關節에 加해질때 關節의 骨構造物에 나타나는 再形成(Remodeling)의 경우도 放射線學的으로 骨變化를 나타내지만 退行性 關節病變과의 區別은 不可能하다고 하겠다¹⁵.

Toller³²는 關節症의 特徵으로 Subchondral Bone의 Destruction을 들었고, Madsen²³은 關節腔의 狹少, Sclerosis 및 Osteophyte 등을 特徵이라고 하였다. 또 Hansson³² 등은 Osteophyte가 가장 많이 發見되는 顎關節障礙의 X선 所見이라고 하였다.

下顎關節에 骨變化를 보이는 骨關節炎의 發生頻度는 多樣하나 Toller³²에 依하면 40歲 以前의 人에서 50% 程度가 나타나며 40-49歲에 60%, 50歲 以上에서 73%가 나타난다고 하여 年齡이 增加함에 따라 發生頻도가 높아진다고 하였고, Zetz는 30-40代에 頻發한다고 하였으며 骨關節炎 患者의 1/3 이 40歲 以前에 나타난다고 하였다³⁰.

本 研究에서는 總 38個의 下顎顎頭 中 29個가 40代 以前에 骨變化가 나타나서 Zetz의 研究結果와는 多少 相異함을 보였으나 이 結果는 最近 骨關節症이 靑壯年層에서 好發한다는 William B.Irby Craniofacial Pain Center의 最近研究와는 合致한다고 본다.

性差에서는 6:1의 比率로 女性에 好發하는 것으로 알려져 있으나³⁰ 本 研究에서는 8:1로 女性에 好發하는 것으로 나타났다.

下顎關節顎頭의 骨變化를 診斷하기 위한 放射線 撮影法은 여러가지가 있으나 一般的으로 Panorama像은 顎頭의 近心部 1/3의 形態만이 주로 觀察되며 Oblique lateral transcranial

projection은 顎頭의 側方 1/3의 形態만이 主로 觀察된다. 이에 反하여 斷層撮影은 顎頭의 近心部와 遠心部 및 中央部の 骨變化를 모두 觀察할 수 있다고 알려져 있다²⁷⁾.

Klein^{12,17,20)}等은 骨構造物의 觀察에 있어서 Panorama像이 Oblique lateral transcranial projection보다 優秀하나 斷層撮影法보다는 劣等하다고 하였으며, Laurence²²⁾等은 骨組織變化 觀察에는 側方斷層撮影이 가장 優秀한 方法이라고 하였다.

Mongini²⁵⁾는 顎關節의 退行性 疾患은 Serial Tomography에 의해서만이 明白히 觀察될 수 있다고 하였다.

그러나 Eckerdal¹⁵⁾은 顎頭의 側方과 近心側이 斷層撮影으로는 明確히 보이지 않으며 斷層撮影과 아울러 Oblique lateral transcranial projection을 補助적으로 撮影해야 한다고 하였다.

本 研究에서는 斷層撮影에서 骨變化가 나타난 38個의 顎頭 中 Panorama像에서는 29症例, Oblique lateral transcranial projection에서는 23症例가 骨變化가 觀察되어 顎頭의 全般的인 骨變化를 觀察하는 데에는 Panorama 撮影法이 有利한 것으로 나타나서 Klein²⁰⁾의 研究와 一致하였다.

이와같은 結果는 Oblique lateral transcranial projection의 경우에는 各 患者의 解剖學的 構造物의 個人差 및 頭蓋底部의 椎體隆起 等の 重疊으로 因하여 顎頭의 微細한 骨變化를 判讀하는데 어려움이 있으나 Panorama 像에서는 그러한 重疊이 없기 때문인 것으로 思料된다.

本 研究에서는 파노라마像과 Oblique lateral transcranial projection을 斷層撮影과 並用하여 撮影한 경우 骨變化의 觀察이 가장 效果的으로 나타났으며 斷層撮影만으로는 制限된 情報만을 얻을 수 있는 것으로 나타났다. 骨變化 樣狀의 出現頻度는 Osteophyte가 가장 많았고 Flattening, Erosion, Concavity의 順으로 나타났다.

劉⁶⁾에 依하면 關節症에서 가장 頻發하는 骨變化 樣狀은 皮質骨의 肥厚像이고 다음이 骨表

面의 粗造化 및 局限된 X線 透過像, 邊緣部骨增生像, 關節面의 扁平化順이라하여 本 研究와는 多少 相異한 所見을 보였다. 近心部, 中央部, 遠心部 세가지 切斷面을 撮影한 斷層撮影像에서 骨變化가 일어난 位置는 遠心部가 31例, 中央部가 27例로서 遠心部 및 中央部에서 많이 나타나서 骨變化가 顎頭의 側方部에서 主로 나타난다는 여러 先學들의 研究結果와 거의 合致하였다.

顎頭의 側方이 撮影되는 Oblique lateral transcranial projection과 Tomogram의 lateral部の 骨變化 樣狀이 一致하는 경우는 20例中 16例가 一致하여 80.0%, 顎頭의 近心部가 撮影되는 Orthopantomogram과 Tomogram의 Medial部の 骨變化 樣狀이 一致하는 경우는 13例中 10例가 一致하여 76.9%의 一致率을 보여 正確한 一致를 보이지 못했는데, 그 理由는 顎頭의 長軸이 矢狀面에 對하여 이루는 角度的 個人差가 있거나, 斷層撮影의 斷層面에 對한 位置選定이 不確實한 原因으로 因하여 惹起된 것으로 思料된다. 따라서 斷層撮影時 顎頭長軸이 矢狀面과 이루는 角度를 補正할 方法과 斷層撮影時 切斷面의 位置選定을 規格化하는 方法이 導入되어야 하는 問題點이 있다고 하겠다.

V. 結 論

著者는 放射線寫眞上으로 下顎顎頭의 骨變化가 認定된 顎關節障礙患者 31名의 顎關節 38個에 對하여 세가지 放射線撮影法을 使用하여 研究 분석한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 研究對象患者의 平均年齡은 31.7歲였으며 40歲 以下가 24名(77.4%)으로 많았고 性差는 女性이 27名(87.1%), 男性이 4名(12.9%)로 여성이 많았다.

2. 세가지 撮影法 모두에서 骨變化를 認定할 수 있는 경우는 總38例中 19例(50.5%)였고, Oblique lateral transcranial projection과 Orthopantomogram 모두에서 觀察 不可能하

였지만 Tomogram에서는 骨變化가 認定된 경우도 5례(13.2%)로 나타나서 Orthopantomogram이나 Oblique lateral transcranial projection에서 觀察 不可能했던 骨變化를 Tomogram을 통해 確認할 수 있었다.

3. 骨變化 樣狀의 出現頻度は Osteophyte가 가장 많았고 Flattening, Erosion, Concavity의 順으로 나타났다.

4. 斷層撮影像에서 骨變化가 일어난 位置는 Lateral部位에서 31例(81.6%), Central部位에서 27例(77.4%)로써 Lateral 및 Central 部位에서 頻發하였다.

5. Oblique lateral transcranial projection과 Tomogram의 Lateral部位의 骨變化 樣狀一致率は 80.0%였고, Orthopantomogram과 Tomogram의 Lateral部位의 骨變化 樣狀一致率は 76.9%였다.

REFERENCES

1. 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.
2. 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(1): 63-67, 1982.
3. 朴兌源: 顎關節 機能障礙의 X선 所見. 大韓齒科醫師協會誌, 23(6), 473-479, 1985.
4. 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), 47-55, 1980.
5. 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): 79-87, 1981.
6. 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.
7. 劉東洙: 顎關節症 X線 寫眞 分析에 關한 研究. 齒科放射線, 14: 141, 1984.
8. 李有東: 顎關節의 放射線像에 依한 比較研究. 齒科放射線, 4: 31, 1974.
9. 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.
10. Bean, L.R., Omnell, K.A. and Oberg, T.: Comparison between radiologic observations and macroscopic tissue changes in temporomandibular joints, Dentomaxillofacial Radiol. 6:90, 1977.
11. Bell, W.E.: Orofacial pains: differential diagnosis, 2nd ed. pp. 5-9, Year Book Medical Publishers. Inc. 1979.
12. Blair, G.S. and Chalmers, I.M.: Radiology of the TMJ; A comparison of circular tomography with orthopantomography and lateral transcranial-oblique radiography, J. Dent. 1:69-76, 1972.
13. Bollet, A.J.: An essay on the biology of Osteoarthritis, Arthritis Rheum. 12:152, 1969.
14. Brader, A.C.: The application of the principles of cephalometric laminagraphy to studies of the frontal planes of the human head, Am. J. Orthodont. 35:249, April 1949.
15. Durkin, J.F., Heeley, J.D. and Irving, J.T.: Cartilage of the mandibular condyle; in Zarb, G.A and Carlsson, G.E.: Temporomandibular joint; Function and dysfunction, St. Louis, The C.V. Mosby Co., p. 94, 1979.
16. Eckerdal, O.: Tomography of the Temporomandibular Joint. Correlation between tomographic image and histologic sections in a three dimensional system, Acta Radiol. (suppl) 329:1, 1973.
17. Goncalves, N. et. al.: Radiographic evaluation of defects created in mandibular con-

- dyles, *Oral Surg.* 38:474-489, 1974.
18. Hansson, L.G. and Petersson, A.: Radiography of the temporomandibular joint using the transpharyngeal projection, *Dento-Maxillofacial Radiol.* 7:69-78, 1978.
 19. Kieffer, Jean.: The laminagraph and its variations; Applications and implications of the planigraphic principles, *Am. J. Roentgenol.* 39:497, April, 1938.
 20. Klein, I.E., Blatter fein, L. and Miglino, J.C.: Comparison of the fidelity of radiographs of mandibular condyles made by different techniques, *J. Prosthet. Dent.* 24:419-452, 1970.
 21. Kurz, C.S.: Practical method of producing roentgenograms for diagnosis and treatment of TM lesions, *Illinois, D.J.* 12:446, Oct., 1943.
 22. Laurence, R. Bean: Comparison between radiologic observations and macroscopic tissue changes in temporomandibular joints, *Dentomaxillofacial. Radiol.* 6:90-106, 1977.
 23. Madson, B.: Normal Variations in anatomy, condylar movement and arthrosis frequency of the TMJs, *Acta. Radiol. Diag.* 4:273-288, 1960.
 24. Mongini, F.: Remodeling of the mandibular condyle in the adult and its relationships to the condition of the dental arches, *Acta Anatomy.* 82:427-453, 1972.
 25. Mongini, F.: The Importance of radiography in the diagnosis of Temporomandibular joint dysfunctions, *J. Prosthet. Dent.* 45:186, 1981.
 26. Oberg, T.: Radiology of the temporomandibular joint, In Solberg, W.K., Clark, G.T.: *Temporomandibular joint problems. Biologic diagnosis and treatment*, Chicago Quintessence. Publishing Co. Inc.. 54, 1980.
 27. Okeson, J.P.: *Fundamentals of occlusion and TM disorders*, ed. 1, St. Louis. The C.V. Mosby. Co. p. 204, 1985.
 28. Omnell, K.A., Peterson, A.: Radiology of the temporomandibular joint utilizing oblique lateral transcranial projection, *Odont. Revy.* 27:77-92, 1976.
 29. Rickettes, R.M.: Laminagraphy in the diagnosis of Temporomandibular disorders, *J. Am. Dent. Assoc.* 46:620, 1953.
 30. The President's Conference on the examination, diagnosis, and management of TM disorders, *J. Am. Dent. Assoc.* 106:75, 1983.
 31. Toller, P.A.: Osteoarthritis of the mandibular Condyle, *Brit. Dent. J.* 134(6). 223-231, 1973.
 32. Toller, P.A.: Temporomandibular arthropathy Proceedings of the Royal Society of Medicine. Vol. 67, 2:153-159, 1974.
 33. Uemura, S. et. al.: A radiological study on the adaptive changes in the functional temporomandibular joint, *Oral. Radiol.* 4(2): 109-117, 1988.
 34. Weinberg, L.A.: Technique for temporomandibular joint radiographs, *J. Prosthet. Dent.* 28:284-308, 1972.

— ABSTRACT —

**RADIOGRAPHIC STUDY ON THE BONY CHANGES OF
MANDIBULAR CONDYLE HEAD IN TEMPOROMANDIBULAR
DISORDER PATIENTS**

Park, Moo Soon, D.D.S., Dong Soo You, D.D.S., Ph. D.

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

The author has studied radiographic bony changes of mandibular condyle head in temporomandibular disorder patients using Oblique lateral transcranial projection, Orthopantomography, and Tomography.

The bony change types and the frequencies of occurrence and the incidences of bony changes in three different radiographic techniques were examined.

The coincidences of bony change types between the Oblique lateral transcranial projection and the lateral part of Tomogram, the Orthopantomogram and the medial part of Tomogram were also examined.

The results were as follows:

1. The mean age of patients was 31.7 years and under 40 years were 24 patients, women were 27 patients, men were 4 patients.
2. The observable cases of bony changes in all three radiographic techniques were 19 cases (50%) of 38 cases and the observable cases of bony changes in only Tomography were 5 cases (13.2%).
3. The most frequent radiographic bony change type was osteophyte and next orders were flattening, erosion, concavity.
4. The positional incidences of bony change in Tomogram were 31 cases in lateral part and 27 cases in central part.
5. The coincidence of bony change types between the Oblique lateral transcranial projection and the lateral part of Tomogram was 80%, and the coincidence between the Orthopantomogram and the medial part of Tomogram was 76.9%.

Key word: TMD disorder, bone change

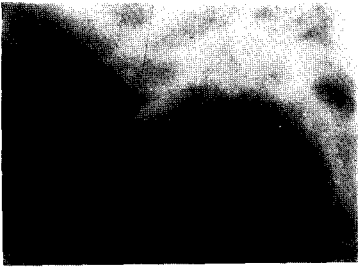
논문 사진부도

Orthopantomogram

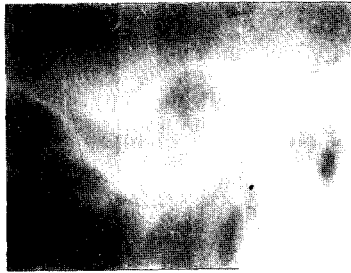
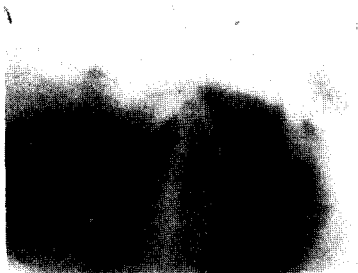
Oblique lateral
transcranial projection

Tomogram

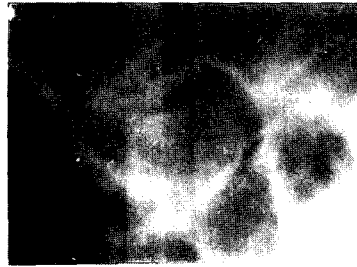
Concavity



Erosion



Flattening



Osteophyte

