

# 顎關節症 患者의 X線寫眞 判讀法 開發에 關한 研究 \*

서울大學校病院 齒科放射線科

劉東洙 · 安炯珪 · 朴兌源

## THE DEVELOPMENT OF INTERPRETATION FOR TEMPOROMANDIBULAR JOINT ROENTGENOGRAMS

Dong-Soo You, Hyung-Kyu Ahn, Tae-Won Park

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

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

The authors analyzed the morphological change of bone structure from 3,140 radiographs (1570 joints) of 785 patients with temporomandibular joint arthrosis, which were obtained by the oblique lateral transcranial projection and orthopantomographs.

The interrelation of bone change and clinical symptoms, duration of the diseases were examined. Also, the bone changes of articular eminence, condyle, articular fossa were examined according to positional change of the condyle in the mouth open and close state. The results were as follows.

1. In the 785 patients with TMJ arthrosis, 782 patients (99.62%) show the positional change of the condyle. Among them 691 patients (88.03%) show the bone change.
2. In TMJ arthrosis patients with bone changes 451 patients (65.27%) showed both the condylar positional changes and bone changes bilaterally. 198 patients (28.65%) show the condylar positional changes bilaterally and bone changes unilaterally.
3. The bone changes in the TMJ arthrosis were in order of frequency eburnation (647 cases, 32.8%), erosion (548 cases, 27.79%), flattening (418 cases, 21.20%), deformity (138 cases, 6.99%), sclerosis (115 cases, 5.83%), marginal proliferation (106 cases, 5.38%). The region of bone change in TMJ arthrosis with condylar positional changes were in order of frequency the articular eminence (43.97%) condylar head (38.64%), articular fossa (17.39%).
4. In the patients with bone changes, their clinical symptoms were pain (44.34%), clicking sound (33.5%), limitation of mouth opening (22.52%). In the patients complaining pain the most

※ 본 연구의 일부는 1983년도 서울대학교병원 대단위 연구비의 보조로 이루어진 것임

frequent bone change was erosion (28.60%), in the patients complaining clicking sound, eburnation (28.97%) in the patients complaining the limitation, eburnation (29.40%). Also in the patients with the duration below 1 year most common bone change was eburnation.

5. The most common condylar positional change was downward position (39.94%) in closed state, restricted movement of condyle (30.07%) in open state. The condylar positional changes and bone changes according to the region were as follows:

- a) In the condylar head the most frequent bone change was erosion (30.45%) and the most frequent condylar positional change was downward position (37.40%) in closed state, restricted movement of condyle (33.2%) in open state.
- b) In the articular eminence the most frequent bone change was eburnation (39.91%) and the most frequent condylar positional change was downward position (39.79%) in closed state, restricted movement of condyle (27.22%) in open state.
- c) In the articular fossa the most frequent bone change was eburnation (53.94%) and the most frequent condylar positional change was downward position (42.57%) in closed state, restricted movement of condyle (30.32%) in open state.

.....

## I. 緒 論

顎關節症은 一次的으로 關節의 非炎症性 退行性 機能障礙로 定義되어지며 이같은 機能障礙는 關節 自體에서 뿐만아니라 顎口腔生理系의 다른 構造에서도 由來될 수 있다.<sup>13)</sup>

이것은 退行性 關節疾患과 同意語로서<sup>16)</sup> 骨과 軟骨에 退行性變化和 增殖性變化가 誘發되는 慢性關節疾患으로 때로는 關節 滑液膜의 肥厚가 나타나기도 하며 細菌에 依한 炎症性疾患과는 뚜렷이 區分되어진다.

顎關節症의 主된 症狀으로는 顎關節內 疼痛이나 聯關痛, 捻發音, 開口障礙, 脆弱感, 咬合障礙, 前齒部開咬, 關聯筋肉의 疼痛이나 硬直感, 開口時 下顎骨의 變位, 聽覺障礙, 頭痛이나 眩氣症等 多樣하게 나타난다.<sup>12, 34)</sup>

顎關節症의 原因은 明確히 밝혀지지 않았으나 顎骨의 骨格異常, 外傷, 이갈이, 咬合狀態의 異常, 咀嚼筋의 相互關係 年齡增加에 따른 生理的變化, 精神의 스트레스等과 關聯이 있을 것으로 생각 되어진다.<sup>6, 14, 17)</sup>

顎關節症의 放射線學的 所見으로는 疾患의 初期에는 臨床的 症狀은 있어도 明確한 骨變化가 發見

되지 않으나 疾患이 進行되면서 關節과 그 關聯된 構造物의 破壞에 따라 多樣한 變化를 나타낸다.

顎關節症의 初期에는 骨變化는 없으나 關節間隔이 減少하는 것이 特徵이며 좀더 進行이 되면 軟骨 下骨이 점차 破壞되면서 關節面은 骨硬化로 대치되고 緻密骨의 脫灰現象이 일어난다. 이어서 關節面은 扁平化되며 緻密骨인 關節面은 더욱 不規則한 脫灰現象을 보이면서 X線에서는 放射線 透過性 病巢로 보이며, 骨增殖體가 나타날수도 있다. 海綿骨部의 硬化像은 下顎顆頭的 顎部和 關節窩에 주로 나타나며 顎關節의 骨破壞로 인하여 顎關節의 垂直길이 減少하면서 前齒部에서는 開咬現狀이 뒤따르며 이로 인해 反對側 關節에는 關節円板과 靱帶에 심한 疼痛을 惹起시킬 수 있다.

退行性, 增殖性, 進行性, 骨改造現狀(remodeling)이 隨伴되기도 하며, arthrography時 關節円板은 주로 前方部로 移動되어 있다. 患者가 느끼는 症狀은 疾患의 進行程度와 狀態에 따라서 매우 多樣하게 나타난다.<sup>4, 12, 16)</sup>

本 論文은 顎關節症을 갖고있는 患者를 對象으로 顎關節의 形態 및 機能面에서 臨床的 檢査와 放射線學的 檢査를 통하여 診斷基準을 明確히 하고 治療計劃 및 治療效果 判定의 指針을 얻기위해 顎關節部를 構成하는 諸骨形態의 異常과 顎頭位 變化와

의 相互關係에 對한 研究와 臨床的 症狀, 이환期間 과의 相互關係에 對한 研究를 目的으로 하였다.

## II. 研究 資料

1982년부터 1984년까지의 3 個年間 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부의 記載가 不確實한 것을 제외한 785名을 對象으로 하였으며 X線撮影은 파노라마 放射線寫眞, 顎關節 放射線寫眞(superior oblique lateral view)을 利用하였다.

## III. 研究 方法

顎關節症에서 X線寫眞上 判讀되는 顎關節의 骨變化像을 皮質骨의 肥厚像(eburnation), 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線 透過像(erosion), 海綿骨部의 骨硬化像(sclerosis), 邊緣部 骨增殖像(marginal proliferation), 骨構造의 變形 및 萎縮(deformity), 關節面의 扁平化(flattening) 등의 6 가지로 分類하였으며 자기 이와같은 像이 나타난 患者의 臨床症狀와 이환기간과의 關係를 調査하기 위하여 患者의 臨床症狀를 顎關節 疼痛(pain), 雜音(clicking sound), 開口制限(limitation of mouth opening) 등으로 分類하여 各各 症狀에 따른 骨變化 樣相을 分類集計 하였고 이환기간을 1개월, 3개월, 6개월, 1年, 2年, 3年, 4年, 5年 및 5年以上 등으로 分類하여 各 이환기간에 따른 骨變化 樣相을 分類集計하였다.

下顎顎頭의 位置變化와 顎關節의 骨變化와의 關係를 調査하기 위해서 下顎顎頭의 位置變化를 中心咬合時와 1인치 開口時로 나누었으며 中心咬合時는 正常位, 下方位, 上方位, 後方位, 前方位, 前上方位, 前下方位, 後上方位, 後下方位 및 關聯骨의 重疊 등으로 分類하였으며 1인치 開口時는 正常位, 下方位, 上方位, 後方位, 前下方位, 前上方位, 後下方位, 後上方位와 關聯骨과의 重疊 關節窩內 下顎顎頭의 移動制限 下顎顎頭가 移動되지 않는 境遇 등으로 各各 分類하였다. 이와같은 分類를 통해 下顎顎頭位 變化에 따른 骨變化의 發生比率을 左右側을 比較 調査하였으며 骨變化의 樣相도 種類別로 分類集計하여 各各에 對한 發生比率을 調査하였다. 또한 顎關節部를 關節隆起 關節窩 下顎顎頭 등의 部位로 分類하여 各部位에 나타난 骨變化 樣相을 分類集計하고 下顎顎頭位 變化에 對한 相互關係를 調

査하였다.

## IV. 研究 成績

顎關節症 患者 總 785名中 非正常的인 顎頭位를 나타낸 患者는 782名(99.62%)였으며, 顎關節部의 骨變化를 나타낸 患者는 691名(88.03%)였다(Table 1 참조). 顎關節 X線寫眞에서 骨變化가 認定된 691名의 患者中 顎頭位 變化와 骨變化가 모두 兩測性으로 나타난 境遇는 451例(65.27%)였으며, 顎頭位 變化는 兩測性이나 骨變化가 片測性인 境遇가 198例(28.65%), 顎頭位 變化는 片測性이나 骨變化가 兩測性인 境遇가 27例(3.91%), 顎頭位 變化와 骨變化가 모두 片測性인 境遇는 15例(2.17%)였다(Table 2 참조).

Table 1. 과두위변화와 골변화 출현예 수

환자수	과두위 변화 출현예	골변화출현예
785	782 (99.62%)	691 (88.03%)

Table 2. 과두위변화측과 골변화측과의 관계

과두위변화	골변화	환자수
양 측	양 측	451(65.27%)
양 측	편 측	198(28.65%)
편 측	양 측	27(3.91%)
편 측	편 측	15(2.17%)

顎關節에 나타난 骨變化樣相을 種類別로 細分하여 그比率을 調査한 結果 皮質骨의 肥厚像이 647例(32.81%)로 가장 많았고 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 548例(27.79%), 關節面의 扁平化가 418例(21.20%), 骨構造의 變形 및 萎縮이 138例(6.99%), 海綿骨部의 骨硬化像이 115例(5.83%)였으며 邊緣部 骨增殖像이 106例(5.38%)로 가장 적었다. 骨變化 出現부위의 分類集計로는 皮質骨의 肥厚像의 境遇 關節隆起가 346例(53.48%)로 가장 많았고 下顎顎頭가 116例(17.73%), 關節窩가 185例(28.59%)의 順이었으며 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像의 경우에는 下顎顎頭가 232例(42.34%)로 가장 많았고 關節隆起가 193例(35.22%), 關節窩가 123例(22.45%) 順이었으며 關節面의 扁平化의 境遇에는 下顎顎頭가 231例(55.26%), 關節

隆起가 187例(44.74%)였으며 骨構造의 變形 및 萎縮의 境遇는 下顎顆頭가 135例(97.83%)로 거의 전부를 차지하며 關節隆起가 3例(2.17%)였고 海綿骨部의 骨硬化像의 境遇에는 關節隆起가 56例(48.70%)로 가장 많았고 下顎顆頭가 33例(28.70%) 關節窩가 26例(22.61%)였고 邊緣部 骨增殖像의 境遇에는 關節隆起가 82例(77.36%)로 가장 많았고 下

顎顆頭가 15例(14.15%), 關節窩가 9例(8.41%)의 順이었다.

綜合적으로 骨變化의 各種樣相이 가장 많이 發現된 部位는 關節隆起로 867例(43.97%)였으며 다음으로는 下顎顆頭가 762例(38.64%), 關節窩가 343例(17.39%)의 順이었다(Table 3 참조).

이와같은 各種의 骨變化樣相 發現時의 臨床症狀

Table 3. 골변화양상과 출현부위와의 관계

Site Bone change	Condyle	Eminence	Fossa	TOTAL
Eburnation	116 (17.93%)	346 (53.48%)	185 (28.59%)	647 (32.81%)
Erosion	232 (42.34%)	193 (35.22%)	123 (22.45%)	548 (27.79%)
Sclerosis	33 (28.70%)	56 (48.70%)	26 (22.61%)	115 ( 5.83%)
Marginal Proliferation	15 (14.15%)	82 (77.36%)	9 (8.41%)	106 ( 5.38%)
Flattening	231 (55.26%)	187 (44.74%)		418 (21.20%)
Deformity	135 (97.83%)	3 (2.17%)		138 ( 6.99%)
TOTAL	762 (38.64%)	867 (43.97%)	343 (17.39%)	1972

Table 4. 임상증상과 골변화 양상과의 관계

Bone Chang Symptom	Eburnation		Erosion		Sclerosis		Marginal Proliferation		Flattening		Deformity		Total	
	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L
Pain	120	268	132	272	32	65	32	59	108	221	38	75	462	951
	148	(28.18%)	140	(28.60%)	33	(6.83%)	18	(5.26%)	113	(23.24%)	37	(7.87%)	489	(44.35%)
Clicking	91	206	92	186	21	50	21	46	86	162	29	61	340	711
	115	(28.97%)	94	(26.16%)	29	(7.03%)	25	(6.47%)	76	(22.78%)	32	(8.58%)	371	(33.15%)
Limitation	142 (19.40%)		123 (25.47%)		34 (7.04%)		23 (4.76%)		123 (25.47%)		38 (7.87%)		483 (22.52%)	
TOTAL	616		581		149		119		506		174		2145	

을 調査集計하였든바 疼痛呼訴가 951例(左 489, 右 462, 44.34%)로 가장 많았으며 이중에서도 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 272例(左 140, 右 132, 28.60%)로 가장 높은 率을 나타냈으며 皮質骨의 肥厚像이 268例(左 148, 右 120, 28.18%)였으며 關節面의 扁平化는 221例(左 113, 右 108, 23.24%)의 順으로 나타났다. 두번째의 臨床症狀으로는 雜音으로 711例(左 371, 右 340, 33.15%)이며 이중 皮質骨 肥厚像이 206例(左 115, 右 91, 28.97%)로 가장 높은 率이었고 그다음은 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像으로 186例(左 94, 右 92, 26.16%)였고 關節面의 扁平化가 162例(左 76, 右 86, 22.78%)로 나타났다. 세번째의 臨床症狀인 開口制限은 483例(22.52%)였으며, 이중 皮質骨 肥厚像이 142例(29.40%)로 가장 많았고 다음은 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像과 關節面의 扁平化가 123例(25.47%)였다. 이와같이 臨床症狀에 따른 骨變化 樣相을 綜合적으로 分類集計 하였을때 가장 많이 나타난 骨變化는 皮質骨 肥厚像이었으며 다음은 骨表面의 粗造性과 局限된 X線透過像 이었다(Table 4 참조).

顎關節症의 전환기간을 1個月 以內 2個月, 3個月, 6個月, 1年, 2年, 3年, 4年, 5年, 5年以上 等으로 分類하여 이에 따른 骨變化 樣相을 分類集計한 바 1個月 以內가 501例(25.41%)로 가장 많았고 다음이 6個月에서 1年사이로 386例

(19.57%)였다. 1個月 以內的 전환기간에서 骨變化의 樣相은 皮質骨의 肥厚像이 198例로 가장 많았고, 6個月에서 1年 사이의 기간에서는 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 118例로 가장 많았다(Table 5 참조).

顎頭位의 變化方向과 骨變化出現部位와의 關係는 中心咬合時와 1인치 開口時로 나누어 調査하였다. 中心咬合時 總 1972例의 骨變化中 關節隆起가 867例(43.97%)로 部位別로 가장 많은 骨變化 出現率을 보였고 下顎顎頭가 762例(38.64%)였으며 關節窩는 343例(17.39%)였다. 骨變化와 關聯된 顎頭位變化中 中心咬合時는 顎頭의 下方移動位가 776例(39.94%)로 가장 높은 比率을 보였고, 正常位가 304例(15.42%), 後方位가 204例(10.34%), 前方位가 198例(10.04%), 前下方位가 167例(8.47%)로 나타났다. 1인치 開口時는 顎頭의 移動制限像이 593例(30.07%)로 가장 높은 比率을 보였고 正常位가 390例(19.78%), 前方位가 381例(19.32%), 下方位가 291例(14.76%), 었으며 下顎顎頭의 關節內 移動이 전혀 없는 境遇도 54例(2.74%)있었다(Table 6 참조).

顎頭位 變化에 따른 骨變化樣相을 下顎顎頭, 關節隆起, 關節窩의 各部位別로 調査한바 下顎顎頭에서 骨變化가 나타난 總 762例中 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 232例(30.45%)로 가장 많았고 關節面의 扁平化가 231例(30.31%), 皮質骨의 肥厚

Table 5. Duration과 bone change와의 관계

Bone change Duration	Eburnation	Erosion	Sclerosis	Marginal Proliferation	Flattening	Deformity	TOTAL
0 - 1 Mon.	198	129	30	20	100	24	501 (24.41%)
1Mon.-3Mon.	80	72	22	18	61	12	265 (13.44%)
3Mon.-6Mon.	107	70	18	8	51	18	272 (13.79%)
6Mn-1Y	114	118	18	24	83	29	386 (19.57%)
1Y-2Yrs	49	63	13	17	41	19	202 (10.24%)
2Yrs-3Yrs	31	37	4	6	35	7	120 ( 6.09%)
3Yrs-4Yrs	20	15	4	4	15	13	71 ( 3.60%)
4Yrs-5Yrs	19	18	2	4	10	9	62 ( 3.14%)
above 5Yrs	29	26	4	5	22	7	93 ( 4.72%)
TOTAL	647	548	115	106	418	138	1972

Table 6. 과두위변화 방향과 골변화 출현부위와의 관계

	Positional change	Condyle head	Eminence	Fossa	Total
CLOSED	Down	285	345	146	776 (39.94%)
	For	74	92	32	198 (10.04%)
	Up	32	37	15	84 ( 4.26%)
	Back	56	94	54	204 (10.34%)
	BOB	47	52	26	125 ( 6.33%)
	F-D	79	72	16	167 ( 8.47%)
	F-up	3	3	1	7 ( 0.35%)
	B-D	55	39	8	102 ( 5.17%)
	B-up	2	3		5 ( 0.25%)
	WNL	129	130	45	304 (15.42%)
OPEN	Down	112	133	46	291 (14.76%)
	For	108	204	69	381 (19.32%)
	Up	5	5	2	12 ( 0.26%)
	Back	4	3	3	10 ( 0.51%)
	BOB	75	92	47	214 (10.85%)
	F-D	9	9	4	22 ( 1.12%)
	F-up	2	3		5 ( 0.25%)
	B-D				
	B-up				
	Restr	253	236	104	593 (30.07%)
	Limit	28	14	12	54 ( 2.74%)
	WNL	166	168	56	390 (19.78%)
	TOTAL	762 (38.64%)	867 (43.97%)	343 (17.39%)	1972

像이 116例(15.22%)의 順이었다.

顎頭位 變化는 中心咬合位 下方位가 285例(37.40%)로 가장높은 比率이었고 正常位가 129例(16.93%) 前下方位가 79例(10.37%), 前方位가 74例(9.71%)의 順이었으며, 1인치 開口時에는 顎頭の 移動制限이 253例(33.2%)로 가장 많았고 正常位가 166例(21.78%), 下方位가 112例(14.7%), 前方位가 108例(14.17%)의 順이었다(Table 7 참조).

關節隆起에서는 骨變化가 나타난 867例중 皮質骨의 肥厚像이 346例(39.91%)로 가장 높았고 骨表面

의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 193例(22.26%) 關節面の 扁平化가 187例(21.57%), 邊緣部の 骨增殖像이 82例(9.46%)로 나타났다. 顎頭位變化는 中心咬合時 下方位가 345例(39.79%)로 가장 높으며 正常位가 130例(15.0%), 後方位가 94例(10.84%), 前方位가 92例(10.61%)의 順이었으며 1인치 開口時는 下顎顎頭の 運動制限이 236例(27.22%), 前方位가 204例(23.53%), 正常位가 168例(19.38%), 下方位가 133例(15.34%)의 順이었으며, 下顎顎頭の 移動이 없는 境遇도 14例(1.61%) 있었다(Table 8

Table 7. 하악과두부에서의 과두위변화시 골변화 양상

	Bone change	Ebu. .	Eros. .	Scler. .	Mar. Prol. .	Flat. .	Def. .	TOTAL. .
	Posi.change							
CLOSED	Down	39	71	11	4	94	66	285 (37.40%)
	For	17	28	3	1	15	10	74 (9.71%)
	Up	1	19	3		7	2	32 (4.2%)
	Back	8	23	4	3	13	5	56 (7.35%)
	BOB	9	22	2	2	7	5	47 (6.17%)
	F-D	11	21	2	2	29	14	79 (10.37%)
	F-U	1				1	1	3 (0.39%)
	B-D	6	17	2	1	24	5	55 (7.22%)
	B-U	1	1					2 (0.26%)
	WNL	23	30	6	2	41	27	129 (16.93%)
OPEN	Down	15	37	4	2	34	20	112 (14.7%)
	For	19	33	2	2	29	23	108 (14.17%)
	Up	2	1			1	1	5 (0.66%)
	Back	1		1	1	1		4 (0.52%)
	BOB	11	50	5	1	4	4	75 (9.84%)
	F-D	1	2			4	2	9 (1.18%)
	F-U					2		2 (0.26%)
	B-D							
	B-U							
	Restr	42	66	13	6	75	51	253 (33.2%)
	Limit	2	10	2	2	9	3	28 (3.67%)
	WNL	23	33	6	1	72	31	166 (21.78%)
TOTAL		116 (15.22%)	232 (30.45%)	33 (4.33%)	15 (1.97%)	231 (30.31%)	135 (17.72%)	762

참조).

關節窩에서는 343例에서 骨變化가 나타났는데 皮質骨 肥厚像이 185例(53.94%)로 가장 높았고 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 123例 (35.86%)였고, 海綿骨의 硬化像이 26例(7.58%), 邊緣部의 骨增殖像이 9例(2.62%)였다. 顎頭位 變化로는 中心咬合時 下方位가 146例(42.57%)로 가장 높은 比率을 나타냈으며 後方位가 54例(15.74%), 正常位가 45例(13.12%), 前方位가 32例(9.33%)의 順이었고 1인치 개구시에는 下顎顎頭の 運動制限像

이 104例(30.32%)로 가장 높았고 前方位가 69例(20.12%), 正常位가 56例(16.33%), 關聯骨의 重疊像이 47例(13.70%)의 順으로 나타났으며 下顎顎頭の 移動이 전혀없는 境遇도 12例가 있었다(Table 9 참조).

## V. 總括 및 考察

顎關節疾患에 관해서는 解剖學的<sup>5, 20)</sup>, 生理學的, 病理組織學的 研究<sup>1, 3, 9, 25)</sup> 더불어 放射線學的 研

究도<sup>11, 15, 18, 20, 21)</sup> 硬組織의 形態의 變化, 顎頭의 位置變化와 軟組織의 變化 등을 包含하여 機能的인 方向에서의 研究도<sup>2, 10)</sup> 이루어져 왔으나 現在까지 明確한 結論을 얻지 못하고 있으며, 放射線學的 側面에서 이러한 현상은 顎關節部 諸構造의 個人差와 生理的 病的 骨改造 現狀等の 要因과 撮影法의 規格性和 再現性에 關한 問題點이 대두되며 X線學的 診斷基準이 아직 確定되지 못한데서 起因하는 것으로 생각된다.

顎關節症 患者의 X線撮影으로는 左右側 關節의

開閉口時와 安定時의 側面寫眞과 正面寫眞 파노라마 放射線寫眞 側面 顎關節 斷層寫眞 등을 얻기 위한 撮影法들이 利用되고 있으나 主로 顎關節症과 類似的한 症狀을 보이는 疾患과의 鑑別診斷에 쓰여지고 있는 정도의 가치를 가지고 있다.<sup>14)</sup> 本研究는 顎關節 疾患에 對한 X線診斷法 開發에 關한 研究의 一環으로, ① 顎關節症 患者의 X線寫眞에서 顎頭位變化 出現比率과 骨變化 出現率을 調査하고, ② 顎頭位變化 出現側과 骨變化 出現側을 調査하였으며, ③ 顎頭位 變化時의 骨變化像을 樣相別로 分類集計하

Table 8. 關節용기부에서의 과두위변화시 골변화 양상

Bone change		Ebur.	Eros.	Scler.	Mar. Prol.	Flat.	Def.	TOTAL
Posi-change								
CLOSED	Down	155	59	16	28	86	1	345 (39.79%)
	For	35	28	7	8	10		92 (10.61%)
	Up	11	8	1	8	9		337 (4.27%)
	back	50	9	4	14	17		94 (10.84%)
	BOB	9	23	5	9	6		52 (6.0%)
	F-D	19	27	8	3	14	1	72 (8.30%)
	F-U		1	1		1		3 (0.35%)
	B-D	19	8	3	4	5		39 (4.5%)
	B-U		1	1		1		3 (0.35%)
	WNL	48	29	10	8	34	1	130 (15.0%)
OPEN	Down	55	25	7	10	36		133 (15.34%)
	For	93	43	13	17	37	1	204 (23.53%)
	Up	2	1			2		5 (0.58%)
	Back	1		1	1			3 (0.35%)
	BOB	28	22	7	28	6	1	92 (10.61%)
	F-D	5		1		2	1	9 (1.04%)
	F-U	1	2					3 (0.35%)
	B-D							
	B-U							
	Restr	95	47	16	17	61		236 (27.22%)
	Limit	5	3		1	5		14 (1.61%)
	WNL	61	50	11	8	38		168 (19.38%)
TOTAL		346 (39.91%)	193 (22.26%)	56 (6.46%)	82 (9.46%)	187 (21.57%)	3 (0.35%)	867



고, ④ 顎頭位變化 方向과 骨變化 出現部位를 調査 하였으며, ⑤ 顎頭突起, 關節隆起, 關節窩에서의 骨變化像을 開閉口時로 나누어 調査하였으며, ⑥ 臨床症狀와 骨變化와의 關係를 調査하였고, ⑦ 이 환期間과 骨變化像과의 關係를 調査하여 顎關節症에서의 X線寫眞 判讀基準를 設定하여 顎關節症 診斷基準의 정립을 기함을 目的으로 하였다.

1) 研究資料 및 方法에 關하여

本 研究의 對象은 顎關節에 臨床症狀를 呼訴하여 顎關節 X線寫眞을 診斷目的으로 撮影한것중 病錄

簿의 記錄이 明確치 않은것은 除外하였으며 各症例에서 病錄簿의 記載內容들이 顎關節의 X線寫眞 判讀時의 先入觀을 招來시킴을 방지하기 위해 우선 X線寫眞만을 觀察하여 顎關節部의 異常X線像에 關하여 檢討한 後에 病錄簿를 對照하여 既往歷 性別 年齡 이환기간 臨床症狀等을 記錄集計하는 方式을 취하였다.

顎關節部에 나타나는 骨變化樣相은 6種類로 分類한바 上村<sup>22, 23, 24</sup>等과 劉<sup>31, 32, 33</sup>의 分類보다 簡略히 한것으로 顎關節寫眞을 判讀하는 過程에서 明確

Table 9. 關節와부에서의 과두위 변화시 골변화 양상

Bone change		Ebur.	Eros.	Scler.	Mar. Prol.	Flat.	Def.	TOTAL
Posi. change								
CLOSED	Down	106	25	10	5			146 (42.57%)
	For	6	23	2	1			32 (9.33%)
	Up	3	11	1				15 (4.37%)
	Back	24	16	3	1			54 (15.74%)
	BOB	5	16	4	1			26 (7.58%)
	F-D	9	6	1				16 (4.66%)
	F-U			1				1 (0.29%)
	B-D	5	2		1			8 (2.33%)
	B-U							
	WNL	27	14	4				45 (13.12%)
OPEN	Down	33	10	2	1			46 (13.41%)
	For	38	25	3	3			69 (20.12%)
	Up		1	1				2 (0.58%)
	Back	1	1	1				3 (0.87%)
	BOB	12	31	3	1			47 (13.70%)
	F-D	4						4 (1.17%)
	F-U							
	B-D							
	B-U							
	Restr	62	29	9	4			104 (30.32%)
	Limit	8	2	2				12 (3.5%)
	WNL	27	22	7				56 (16.33%)
TOTAL		185 (53.94%)	123 (35.86%)	26 (7.58%)	9 (2.62%)			343

히 觀察할 수 있는 變化像만을 記錄한 것이다.

顎關節은 兩側關節의 同時協助運動에 依해 그機能을 營爲하고 있으므로 片側에 異常이 있을時 그機能을 補償하기 爲하여 實으로 骨變化가 있는 反對側에 過負荷되어 異常運動을 隨伴하게 되므로 二次的으로 症狀를 나타내는 境遇도 있다. 그 때문에 兩側關節을 一症例로 取扱한 研究者들도 있으나 本研究에서는 顎頭位 變化가 있을때의 骨變化 出現部位와의 關係를 調査하고 또한 이때의 個個關節의 骨變化樣相에 主點을 두고 調査할 目的으로 한 症例를 左右 두關節로 取扱하였으며 個人差 및 正常的인 生理的 骨改造現狀과의 鑑別을 하기 위한 方法으로 左右 및 開口時의 顎關節X線寫眞을 同時觀察하므로써 上記한 要因들을 避하려고 하였다.

## 2) 骨變化 樣相分類 및 出現率에 관하여

顎關節의 骨變化 樣相의 分類는 上村等과 劉의 分類等을 參考하여 皮質骨의 肥厚像 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像, 邊緣部의 骨增殖像 海綿骨部의 硬化像, 骨構造의 變形 및 萎縮, 關節面의 扁平化等 6種類로 分類調査하였다.

지금까지의 顎關節X線寫眞 判讀時에는 사소한 異常을 찾아보고도 撮影法에 對한 信賴性 解剖學的인 個人差와 生理學的 骨改造現狀等を 감안하여 顯著한 異常所見이 있기 前에는 異常所見으로 判讀치 않았으나 左右關節을 比較判讀하고 Lindvall<sup>11)</sup>이 剖檢症例 報告에서 指摘한 X線診斷의 不完全診斷의 危險性을 念頭에 두고 사소한 變化像까지도 判讀하였든 바 1972例의 骨變化樣相을 集計할 수 있었다.

Peterson等<sup>12)</sup>은 骨硬化의 정의를 骨의 X線 不透過性의 增加 또는 海綿骨의 X線不透過性의 增加 또는 緻密骨의 肥厚라 했으며, Worth<sup>27)</sup>는 皮質骨의 肥厚像을 硬骨 또는 扁平骨表面의 實質的인 幅이라고 하였다. 따라서 本研究에서는 顎關節의 比較的 初期X線像인 皮質骨의 肥厚像과 海綿骨의 骨硬化像을 따로 分類集計 하였으며, Greenfield<sup>2)</sup>는 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 囊胞처럼 보인다고 하였는데 本研究에서도 囊胞樣의 放射線透過性病巢는 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像에 包含시켰다.

顎關節部의 骨形態變化 樣相中 比較的 初期 骨變化樣相인 皮質骨의 肥厚像은 32.81%의 高率로 나타났으며 比較的 오래 經過된 骨變化樣相으로 볼수 있는 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像은 27.79%, 關節面의 扁平化는 21.20%의 出現率을 보였으며 石灰化 浮遊體는 發見되지 않았다. Hanssen<sup>8)</sup>

等이 가장 많이 發見되는 異常X線像이라고 하는 邊緣部 骨增殖像은 5.38%의 가장 낮은 出現率을 보였다.

顎關節部 骨形態의 異常X線像中 明確한 異常像으로 判讀할 수 있는것은 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像, 關節面의 扁平化 骨構造의 變形 및 萎縮, 邊緣部骨增殖等이며 海綿骨部의 骨硬化像과 皮質骨의 肥厚像은 다분히 感覺的인 것이며 診斷基準이 되는 正常範圍가 確實치 못하므로 判別하기에 難點이 많다. 그러나 顎關節症은 계통疾患이 아닌 局限的 要因에 依한 것이기 때문에 本研究에서는 左右側을 比較하므로써 判別이 可能하였다. 關節面의 扁平化는 正常的으로도 生理的 骨改造現狀이 가하여짐으로 상당히 顯著한 狀態가 아니면 異常像으로 取扱하기 어렵다고 Yale<sup>28)</sup>이나 籀木<sup>5)</sup>이 報告한 바 있는데 本研究에서는 側面顎關節寫眞과 파노라마寫眞을 綜合하여 이에 信重을 기하였다.

이환기간 및 臨床症狀와 骨變化 樣相과의 關係는 研究對象 患者의 70%가 1年 以下의 이환기간을 갖고있으며 骨變化 樣相은 皮質骨의 肥厚像이 가장 많았다. 顎關節 疼痛은 顎關節 疾患의 代表的 臨床症狀으로 本研究에서도 44.34%의 高率을 나타냈으며, 雜音도 33.15%를 보였으나 左右側의 差異는 크지 않았다. 開口制限은 22.52%였으나 骨變化樣相중 直接的인 聯關性이 있다고 생각되는 것은 없었다.

## 3) 顎頭位 變化像에 關하여

異常X線像의 出現率에 關하여는 竹下<sup>19)</sup>에 依한 報告도 있지만 顎關節症의 代表的인 X線像은 關節間隙의 減少와 骨形態의 異常을 들 수 있다. 그러나 他關節에 比하여 顎關節은 運動하는 關節 이고 關節間隙은 咬合에 依해 유지된다고 생각되어 他關節의 骨關節症과는 單純히 同一視 할수는 없다고 생각된다.

機能을 重要視하는 觀點에서의 研究로<sup>29,30)</sup> 顎頭位를 計測한 報告들이 있지만 骨形態의 異常이 있는 症例의 顎頭位 計測은 그 計測基準點이 明確치 못한것으로 생각된다. Weinberg<sup>26)</sup>의 報告는 下顎 顎頭의 扁平化가 있는 症例나 下顎 顎頭의 輪部가 二重으로 投影된 症例等の 形態異常이 있는 症例에서의 計測基準이 確實치 못함을 發見하게 된다.

本研究에서 顎頭位 變化出現例는 99.62%로 大部分의 患者에서 나타났으며 骨變化는 88.03% 였다. 顎頭位變化和 骨變化와의 關係를 左右側을 區別하여 集計한 바 모두 兩側性인 경우가 65.27%, 骨變

化만 片側性인 境遇가 28.65%로 大部分 顎頭位變化는 兩側性으로 나타남을 알 수 있으며 骨變化和 密接한 關係를 갖고있다고 생각되며 顎關節症 診斷에는 顎關節 間隙計測과 더불어 骨形態異常도 充分히 考慮되어야 함이 밝혀졌다. 顎頭位 變化時 가장 높은 率로 出現된 骨變化樣相은 顎頭部에서는 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像으로 30.45% 關節面的 扁平化가 30.31%였으며 關節隆起에서는 皮質骨의 肥厚像이 39.91%로 가장 높았으며 關節窩에서는 皮質骨의 肥厚像으로 53.94%였다. 또한 中心咬合時 顎頭位 變化는 下方位가 39.94%로 가장 많았고 1인치 開口時에는 下顎顎頭の 運動制限이 30.07%로 가장 많았다. 따라서 顎關節X線像 判讀時에는 顎頭位の 變化方向에 따른 骨變化樣相의 出現程度에 關한 것들을 숙지하고 正確한 判讀을하여 顎關節症의 診斷 및 治療計劃樹立과 治療效果판정에 有用한 情報를 찾아야 되리라 생각된다.

## V. 結 論

顎關節症을 갖고있는 785명의 患者를 對象으로 panorama X線寫眞과 顎關節X線寫眞을 통하여 臨床症狀과 전환기간에 따른 顎關節 關節骨의 骨變化樣相과 顎頭位 變化에 따른 骨變化樣相을 開閉口時 또는 部位別로 調査集計하여 이들 相互間의 關係를 比較하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 顎關節症患者 785名中 顎頭位 變化는 782例(99.62%)에서 出現하였고 顎關節 骨變化는 691例(88.03%)였으며, 이중 顎頭位 變化和 骨變化가 兩側性으로 나타남 境遇는 15例(2.17%)에 不過해 顎頭位 變化和 骨變化는 密接한 關係가 있음을 알 수 있었다.
2. 顎關節의 骨變化樣相中 가장 많이 나타남 것은 皮質骨의 肥厚像으로 647例(32.81%)였으며 다음은 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像으로 548例(27.79%), 關節面的 扁平化가 418例(21.20%)의 順이었다. 또한 骨變化樣相이 가장 빈발하는 部位는 關節隆起 867例(43.97%)였으며 下顎顎頭는 762例(38.64%)였고 關節窩는 343例(17.39%)였다.
3. 骨變化樣相 出現時의 臨床症狀는 疼痛呼訴(951例, 44.34%)가 가장 많았으며, 關節雜音(711例, 33.15%), 開口制限(483例, 22.52%)의 順이었고 疼痛時 骨變化樣相은 骨表面의 粗造性

및 局限된 X線透過像이 272例(28.60%)로 가장 많았고 皮質骨의 肥厚像이 268例(28.18%), 關節面的 扁平化가 221例(23.24%)의 順이었으며, 雜音時는 皮質骨의 肥厚像이 206例(28.97%)로 가장 많았고 開口制限時도 皮質骨의 肥厚像이 142例(29.40%)로 가장 많았다.

4. 顎關節症의 전환기간과 骨變化樣相과의 關係는 6個月 以內에서는 皮質骨의 肥厚像이 가장 많으며 그 다음이 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이었고 그 以後는 皮質骨의 肥厚像이 가장 많으나 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像과 關節面的 扁平化像의 皮質骨肥厚像이 增加하였다.
5. 顎頭位變化는 中心咬合時 下方位(776例, 39.94%)가 가장 많았고 그 다음이 正常位(304例, 15.42%), 後方位(204例, 10.34%)의 順이었다. 1인치 開口時는 顎頭の 運動制限(593例, 30.07%)이 가장 많았고 正常位(390例, 19.78%), 前方位(381例, 19.32%), 下方位(291例, 14.76%)의 順이었으며 部位別 顎頭位 變化에 따른 骨變化樣相은 다음과 같다.
  - a) 下顎顎頭部에서는 骨表面의 粗造性과 局限된 X線透過像이 232例(30.45%)로 가장 많았고 그다음은 關節面的 扁平化로 231例(30.31%)였으며, 中心咬合時 下方位가 285例(37.40%)로 가장 많았으며 1인치 開口時는 下顎顎頭の 運動制限이 253例(33.2%)로 가장 많은 發生頻度를 보였고 正常位는 166例(21.78%)였다.
  - b) 關節隆起部에서는 皮質骨의 肥厚像이 346例(39.91%)였고 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 193例(22.26%)였으며 中心咬合時 下方位가 345例(39.79%) 1인치 開口時는 顎頭の 運動制限이 236例(27.22%)였고 正常位는 116例(21.78%)였다.
  - c) 關節窩部에서는 皮質骨肥厚像이 346例(39.91%), 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 193例(22.26%)였고 中心咬合時 下方位가 345例(37.79%)로 가장 많았고 다음이 正常位(130例, 15.0%)였고 1인치 開口時는 顎頭の 運動制限이 236例(27.22%)로 가장 많았고 前方位는 204例(23.53%)였다.

## REFERENCES:

- 1) Anderson, W.A.D.: Pathology, 6th ed. St. Louis, 1971, C.V. Mosby, 1766-1769.
- 2) Anderson, J.A. and Blair, G.S.: Screening in a dental clinic for adult rheumatoid arthritis involving the temporomandibular joint using a statistical discriminant function, *J. Oral Rehabilitation* 2:187-197, 1975.
- 3) Bean, L.R. et al.: Comparison between radiologic observations and macroscopic tissue changes in temporomandibular joints, *Dento-Maxillo-Facial Radiol.* 6:90-106, 1977.
- 4) Farrar, W.B. and McCarty, W.L.: Inferior joint space arthrography and characteristic of condylar paths in internal derangement of the TMJ, *J. Prosth. Dent.* 41:548-555, 1979.
- 5) 鍋木雅昭：下顎頭の解剖學的 研究。齒科學報, 90: 1520-1531, 1970.
- 6) Gerber, Von A.: Kiefergelenk und Zahnokklusion, *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 26:119-141, 1971.
- 7) Geenfield, G.B.: Radiology of bone disease, 2nd ed. Philadelphia, 1975, Lippincott, 529-538.
- 8) Hansson, L.G. and Petersson, A.: Radiography of the temporomandibular joint using the transpharyngeal projection, *Dento-Maxillo-Facial Radiol.*, 7:69-78, 1978.
- 9) 石川悟郎, 秋吉正豊：口腔病理學Ⅱ。永末書店, 821-829, 1971.
- 10) Lindbloom G.: On the anatomy any function of the temporomandibular joint, *Acta Odont. Scand.* Vol. 17 Suppl. 28, 1960.
- 11) Lindvall et al.: Radiographic examination of the temporomandibular joint, *Dento-Maxillo-Facial Radiol.* 5:24-32, 1976.
- 12) Morgan, D.H. et al.: Diseases of the temporomandibular apparatus. 2nd ed. St. Louis. C.V. Mosby Co., 1982.
- 13) Petersson, A. and Nanthaviroj, S.: Radiography of the temporomandibular joint utilizing the transmaxillary projection, *Dento-Maxillo-Facial Radiol.* 4:76-83, 1975.
- 14) Ramfjord, S.P. and Ash, M.M.: Occlusion, Philadelphia, 1966, Saunders, 355-386.
- 15) Ricketts, R.M.: Variations of the temporomandibular joint as revealed by cephalometric laminagraphy, *Amer. J. Ortho.* 36:877-898, 1950.
- 16) Solberg, W.K. and Clark, G.T.: Temporomandibular Joint Problems. Biologic Diagnosis and Treatment. 1st ed. Chicago, Quintessence Pub. Co., 1980.
- 17) 高田和彰：顎關節症の診断と診療。齒界展望別冊, 咬合を考える, 醫齒薬出版, 103-130, 1973.
- 18) 高久暹：正な常うびに病的顎關節の X線學的 研究。口外誌, 7: 203-219, 1961.
- 19) 竹之下康治：眼窩法による下顎頭の臨牀的觀察。口外誌, 25: 739-748, 1979.
- 20) Toller, P.A.: Osteoarthritis of the mandibular condyle, *Brit. Dent. J.* 134:223-230, 1973.
- 21) 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。補綴誌, 20: 193-206, 1976.
- 22) 上村修三郎, 他：Orthopantomographyによる顎關節疾患の X線診断。齒科放射線, 18(3): 296-304, 1978.
- 23) 上村修三郎, 他：顎關節症の 骨形態に 關する X線學的 研究。齒科放射線, 19(2): 168, 1979.
- 24) 上村修三郎, 他：顎關節症における關節の 形態的變化について。齒科放射線, 19(3): 224-237, 1979.
- 25) 吉村安郎, 他：顎關節 “骨關節症”の臨牀像。齒科ジャーナル, 9: 211-220, 1979.
- 26) Weinberg, L.A.: An evaluation of duplica-

- bility of temporomandibular joint radiographs, *J. Prosth. Dent.* 24:512-541, 1970.
- 27) Worth, H.M.: The role of radiological interpretation in disease of the temporomandibular joint, *Oral Sci. Rev.* 9:3-51, 1974.
- 28) Yale, S.H.: An epidemiological assessment of mandibular condyle morphology, *Oral Surg.* 21:169-177, 1966.
- 29) 崔秉雲: 顎關節機能障碍者の 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 9(1): 13~18, 1979.
- 30) 崔瀚業: 下顎運動時 顎頭の 移動範圍에 關하여. 大韓顎顏面放射線學會誌, 8(1): 43-47, 1978.
- 31) 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.
- 32) 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.
- 33) 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.
- 34) 劉東洙: 顎關節症에서 顎頭位變化에 따른 骨變化樣狀 分析. 大韓顎顏面放射線學會誌, 13(1): 151-163, 1983.

## EXPLANATIONS OF TMJ RADIOGRAMS

**Fig. 1. Eburnation**

- a. Eburnation is prominent on right articular fossa and flattening is seen on right condylar head. Condylar head shows downward position in closed state.
- b. Left condylar head shows backward position in closed state.

**Fig. 2. Erosion**

- a. Slight erosive change is seen on the right articular eminence. Condylar head shows downward position in closed state.
- b. Erosion is conspicuous on the left articular fossa and eminence. Condylar head shows forward & downward position in closed state.

**Fig. 3. Sclerosis**

- a. Right condylar head shows downward position in closed state.
- b. Sclerosis is seen on the left articular eminence and fossa. Condylar head shows backward & downward position in closed state.

**Fig. 4. Marginal proliferation**

- a. Marginal proliferation is seen on the right articular eminence.
- b. Erosion is seen on the left articular fossa and condyle. Both condyle show restricted movement in open state.

**Fig. 5. Flattening and osteophyte**

- a. Right condylar head shows downward position in closed and open state.
- b. Flattening is seen on the left articular eminence and condyle. Osteophyte is seen on the left condyle.