

# 顎關節症에서 顎頭位變化에 따른 骨變化樣狀 分析\*

서울대학교 齒科大學 齒科放射線學敎室

敎授 劉 東 洙

## I. 緒 論

顎關節症은 關節軟骨의 退步와 磨耗, 關節面에 新生骨의 形成에 依해 特徵지어지는 運動關節의 非炎症性疾患(Sokoloff, 1969)<sup>1)</sup>으로 定義된다.

한편 Carlsson과 Öberg(1979)는 關節面層의 破壞와 關連되어 나타나는 變化 即 關節面의 纖維化와 裂溝化, 關節凹板의 貫通等으로 定義하고 있다.<sup>1)</sup>

이것은 骨關節症, 退行性 關節疾患等과 同意語로서<sup>10, 19)</sup> 普通 老人層에서 骨과 軟骨에 退行性變化, 增殖性變化가 誘發되는 慢性關節疾患으로 때로는 關節滑液膜이 相當한 菲薄現象이 일어나기도 한다. 이 顎關節症은 細菌感染에 依하여 惹起되는 炎症性 關節炎과는 根本적으로 다른 退行性 疾患이다.

이때 發生 가능한 異機能症狀(dysfunction)으로는 다음과 같은 것을 들 수 있다.

- 1) 捻發音, cracking 또는 clicking
- 2) 開口 또는 咀嚼時, 觸診時 痛症.
- 3) 脫臼 또는 亜脫臼
- 4) 開口困難
- 5) 어떤 位置에서 片側 또는 兩側關節에 locking
- 6) 단단하거나 질긴 飲食 咀嚼時 痛症
- 7) 聽覺弱화
- 8) 齒牙咬耗
- 9) 頭痛
- 10) 眩氣症
- 11) 頸部 또는 後頭部가 뻣뻣함.
- 12) 舌에 灼熱感
- 13) 咬合時 또는 開口時에 下顎의 偏位.

또한 顎關節症時에 骨變化 없이 關節凹板의 貫通이 생겨 下顎運動時 捻發音を 招來하기도 한다.

關節緻密層의 erosion, 即 顎頭突起, 關節隆起,

關節窩에 erosion이 發生된다. 其外에 放射線寫眞像에서 顎頭突起의 形態變化 즉 Spurs, Lipping 등을 볼 수 있다. 또한 종종 關節空腔의 狹少化를 觀察할 수 있다.

이 顎關節症의 原因은 外傷을 除外하고는 明確히 밝혀지지 않았으나 年齡의 效果, 顎骨의 骨格異常關係에 依한 磨耗, microtrauma와 bruxism이 病的 狀態를 誘發할 수 있다고 생각되어 진다.<sup>7)</sup>

其外에도 關節空腔은 咬合에 依해 維持되는 關節이므로 咀嚼筋과의 相互關係, 咬合狀態의 異常有無와도 密接한 關係를 維持하고 있다.<sup>9, 24)</sup>

그러나 分명한 것은 顎關節症은 根本적으로 炎症性이 아니고 退行性過程이라는 點이다.

關節軟骨은 漸次 破壞되고 關節面은 骨硬化로 代置된다. 이 狀態가 進行됨에 따라 bone spur가 생기거나 緻密骨의 脫灰現象이 일어난다. 그러나 膠着은 일어나지 않는다.

이에 著者는 本疾患群에 있어서의 診斷基準을 明確히 하여 治療方針 및 治療效果 判定의 指針을 얻기 위하여 顎關節症患者에서 顎頭位變化에 따른 骨變化 樣狀을 分析하였다.

## II. 研究 資料

1983年 1月初부터 12月末까지 서울대학교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 212名을 對象으로 하였으며 X線撮影은 oblique-lateral transcranial projection과 orthopantomography를 使用하였다.

## III. 研究 方法

顎頭位變化에 따른 骨變化 樣狀을 調査하기 爲해

\* 本研究論文은 1983年度 서울대학교病院 臨床研究費 補助로 이루어진 것임.

X線寫眞上 讀影되는 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 骨增生像 (marginal proliferation), 下顎顆頭的 變形 및 萎縮 (deformity), 關節面의 扁平化 (flattening) 등의 여섯가지로 分類 集計하였다.

下顎顆頭的 位置變化는 中心咬合時와 1 인치 開口時로 나누어 調査하였으며, 中心咬合時는 關節窩와 顆頭的 相互位置關係를 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, 關聯骨의 重疊等으로 分類하였으며, 1 인치 開口時는 正常位, 下方位, 前方位, 上方位, 後方位, 前下方位, 前上方位, 後下方位, 後上方位, 關聯骨의 重疊, 關節窩內 下顎顆頭的 移動制限, 下顎顆頭가 移動되지 않는 境遇等으로 各各 分類하였다.

上記한 分類를 通해 下顎顆頭位 變化에 따른 骨變化의 發生比率을 左右側을 比較하여 調査하였으며, 骨變化樣狀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에서 骨變化가 흔히 發現되는 部位를 下顎顆頭, 關節隆起, 關節窩等의 세 部位로 集約 分類할 수 있는데 이 各部位에 對해 上記한 骨變化狀을 各各 分類集計 하였다.

上記한 諸骨變化가 發現될때 中心咬合時와 1 인치 開口時로 區分하여 顆頭位 變化와의 相互關係를 調査하였다.

#### IV. 研究 成績

顎關節症患者 總 212名中 顆頭位變化가 없었던

Table 3. 顆頭位變化時의 骨變化樣狀比

骨變化樣狀	出現例 數	比 率
flattening	103	26.55%
Erosion	99	25.52%
Eburnation	88	22.68%
Deformity	protuberance 54	13.92%
	concavity 16	4.12%
Sclerosing	22	5.67%
Marginal proliferation	6	1.55%
TOTAL	388	

患者는 2名뿐이고, 顆頭位變化를 나타낸 患者 210名中 骨變化가 出現치 않은 患者는 23名 (10.95%) 이었으며, 顆頭位變化가 있으면서 骨變化를 同時에 出現한 患者가 187名 (89.05%) 이었다. (Table 1 參照)

Table 1. 顆頭位變化와 骨變化 出現例 數

患 者 數	顆頭位變化出現例	骨變化出現例
212 名	210 名 (99.05%)	187 名 (89.05%)

骨變化가 認定된 總 187名의 患者中 顆頭位變化와 骨變化가 同時에 兩側性으로 나타난 境遇는 108例 (57.75%)로 過半數였고, 顆頭位變化는 兩側性이나 骨變化는 片側性인 境遇는 66例 (35.29%) 였으며, 反對로 顆頭位變化는 片側性이나 骨變化는 兩側性인 境遇는 11例 (5.88%) 였으며, 顆頭位 變化와 骨變化가 모두 片側性인 境遇는 2例 (1.07%) 에 不 過하였다. (Table 2 參照)

Table 2. 顆頭位變化側과 骨變化側과의 關係

顆頭位變化	骨 變 化	患 者 數
兩 側	兩 側	108名 (57.75%)
兩 側	片 側	66名 (35.29%)
片 側	兩 側	11名 ( 5.88%)
片 側	片 側	2名 ( 1.07%)

顆頭位變化에 對한 骨變化樣狀을 種類別로 細分하여 그比率을 調査한 結果 關節面의 扁平化가 103例 (26.55%)로 가장 많았고 骨表面의 粗造性 및 局

限된 X線透過像이 99例(25.52%), 皮質骨의 肥厚像이 88例(22.68%), 顎頭의 變形 및 萎縮은 突起型이 54例(13.92%)이며 凹面型은 16例(4.12%)로 總 70例(18.04%)였고, 海綿骨部의 骨硬化像이 22例(5.67%), 邊緣部 骨增生像은 6例(1.55%)로 가

장 적었다. (Table 3 參照)

顎頭位變化 方向과 骨變化 出現部位와의 關係는 中心咬合時와 1 인치 開口時로 나누어 調査하였다.

中心咬合時 總 535例의 骨變化中 下顎顎頭가 271例(50.65%)로 部位別로 가장 많은 骨變化 出現率

Table 4. 顎頭位變化 方向과 骨變化 出現部位와의 關係

	Positonal change	head	Eminence	Fossa	TOTAL
CLOSED	D	111	82	23	216 (40.37%)
	F	15	18	4	37 ( 6.92%)
	UP	8	9	1	18 ( 3.36%)
	Back	6	9	3	18 ( 3.36%)
	BOB	21	13	7	41 ( 7.66%)
	F-D	28	31	4	63 (11.76%)
	F-U	2	2		4 ( 0.75%)
	B-D	29	13	2	44 ( 8.22%)
	B-U				
	WNL	51	34	9	94 (17.57%)
	SUBTOTAL	271 (50.65%)	211 (39.44%)	53 (9.91%)	535
OPEN	D	53	39	9	101 (19.39%)
	F	28	46	6	80 (15.36%)
	UP	4	5	2	11 ( 2.11%)
	Back	1	1		2 ( 0.38%)
	BOB	8	6	3	17 ( 3.26%)
	F-D	3	4	1	8 ( 1.54%)
	F-U	1	2		3 ( 0.58%)
	B-D				
	B-U				
	Restr.	95	51	13	159 (30.52%)
	Limit	9	6	2	17 ( 3.26%)
	WNL	66	43	14	123 (23.22%)
	SUBTOTAL	268 (51.44%)	203 (38.96%)	50 (9.60%)	521
	TOTAL	539 (51.04%)	414 (39.20%)	103 (9.75%)	

D: downward

F: forward

Up: upward

Back: backward

BOB: bone on bone

F-D: forward and downward

B-D: backward and downward

B-U: backward and upward

WNL: within normal large

Restr: restricted

Limit: limitation

을 보였고 그 다음은 關節隆起로 211例(39.44%)였으며 關節窩는 53例(9.91%)였다.

骨變化와 關聯된 顎頭位變化中 顎頭の 下方移動位가 216例(40.37%)로 가장 높은 比率이었고, 正常位 94例(17.57%), 前下方移動位가 63例 (11.76%)의 順으로 나타났다.

1 인치 開口時 總 521例의 骨變化中 下顎顎頭가 268例(51.44%)로 가장 많은 骨變化 出現部位로 나타났다 關節隆起가 203例(38.96%), 關節窩가 50例(9.60%)의 順으로 顎頭位變化時의 骨變化가 나타난 比率은 中心咬合時와 1 인치 開口時 共히 下顎

顎頭가 50% 以上の 高率로 나타나고 다음이 關節隆起部가 30% 以上이었고 關節窩는 10% 未滿이었다.

1 인치 開口時의 顎頭位變化는 總 521例中 下顎顎頭の 關節窩內 移動制限이 159例(30.52%)로 가장 많았으며, 正常位가 123例(23.22%), 下方移動位가 101例(19.39%)였으며, 前方移動도 80例(15.36%)를 차지하였고, 下顎顎頭の 關節窩內 移動이 全혀 없는 境遇도 17例(3.26%)가 있었다.

上記한 中心咬合時와 1 인치 開口時를 合쳐서 顎頭位變化에 따른 骨變化를 調査한 結果 總 1,056例

Table 5. 下顎顎頭部에서의 顎頭位變化時의 骨變化樣狀

	Bone charge Positional change	Bone charge						TOTAL
		Ebur.	Eros.	Scler.	Mar.	Flat.	Def.	
CLOSED	D	9	26	1		38	35	109 (41.44%)
	F	2	5	1		3	3	14 ( 5.32%)
	Up		2	1		4	2	9 ( 3.42%)
	Back		1	1		3		5 ( 1.90%)
	BOB	1	7	2		4	4	18 ( 6.84%)
	F-D	3	6			11	8	28 (10.65%)
	F-U					1	1	2 ( 0.76%)
	B-D	3	10	1		13	3	30 (11.41%)
	B-U							
	WNL	5	12	3		13	15	48 (18.25%)
	SUBTOTAL	23 (8.75%)	69 *26.24%	10 (3.80%)		90 (34.22%)	71 (27.04%)	263
OPEN	D	5	11			20	13	49 (19.52%)
	F	3	8			8	9	49 (19.52%)
	Up	1	1			1	1	4 ( 1.59%)
	Back					1		1 ( 0.40%)
	BOB	1	2	1		2	1	7 ( 2.79%)
	F-D					2	1	3 ( 1.20%)
	F-U					1		1 ( 0.40%)
	B-D							
	B-U							
	Restr	12	15	5		26	31	89 (35.46%)
	Limit		5			4	1	10 ( 3.98%)
	WNL	5	14	3		23	14	59 (23.51%)
	SUBTOTAL	27 (10.76%)	56 (22.31%)	9 (3.59%)		88 (35.06%)	71 (28.29%)	251
	TOTAL	50 (9.73%)	125 (24.32%)	19 (3.70%)		178 (34.63%)	142 (27.63%)	514

의 骨變化像中 下顎顆頭に 出現한 것이 539例 (51.04%)로 가장 많았고, 關節隆起部가 414例 (39.20%), 關節窩가 103例 (9.75%)의 順으로 나타났다. (Table 4 參照)

또한 顆頭位變化에 따른 骨變化樣狀을 中心咬合時와 1 인치 開口時에 下顎顆頭, 關節隆起, 關節窩의 名部位別로 調査한 바 中心咬合時 下顎顆頭에서 骨變化가 나타난 것 總 263例中 關節窩의 扁平化가 90例 (34.22%)로 가장 많았고, 下顎顆頭的 變形이 71例 (27.04%), 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 69例 (26.24%), 皮質骨의 肥厚像이 23例 (8.

75%), 海綿骨部の 骨硬化像이 10例 (3.80%)의 順이었으며, 邊緣部 骨增生像은 찾아볼 수 없었다.

顆頭位變化로는 下方移動位가 109例 (41.44%)가 가장 많았다.

1 인치 開口時는 總 251例의 骨變化中 關節窩의 扁平化가 88例 (35.06%)로 가장 많았고, 下顎顆頭的 變形이 71例 (28.29%), 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 56例 (22.31%), 皮質骨의 肥厚像이 27例 (10.76%), 海綿骨部の 骨硬化像이 9例 (3.59%)의 順이었고 亦是 邊緣部 骨增生像은 찾아볼 수 없었다.

Table 6. 關節隆起部에서의 顆頭位變化時的 骨變化樣狀

	Bone change		Ebur.	Eros.	Scler.	Mar.	Flat.	Pef TOTAL
	Positional	change						
CLOSED	D		35	19	1	1	30	86 (39.81%)
	F		3	9			3	15 ( 6.94%)
	Up		4	3			4	11 ( 5.09%)
	Back		3	1			5	9 ( 4.17%)
	BOB		3	8	2		2	15 ( 6.94%)
	F-D		7	11	4	1	7	30 (13.89%)
	F-U			1			1	2 ( 0.93%)
	B-D		9	2		2	2	15 ( 6.94%)
	B-U							
	WNL		9	7	2	4	11	33 (15.28%)
		SUBTOTAL		73 (33.80%)	61 (28.24%)	9 (4.17%)	8 (3.70%)	65 (30.09%)
OPEN	D		13	11		2	13	39 (18.22%)
	F		15	18	4	2	9	48 (22.43%)
	Up		2	1			2	5 ( 2.33%)
	Back		1					1 ( 0.47%)
	BOB		1	4	1			6 ( 2.80%)
	F-D					4		4 ( 1.87%)
	F-U		1	1				2 ( 0.93%)
	B-D							
	B-U							
	Restr		18	12	2		21	53 (24.77%)
	Limit			3			2	5 ( 2.34%)
	WNL		19	11	2	1	18	51 (23.83%)
		SUBTOTAL		70 (32.71%)	61 (28.50%)	9 (4.21%)	5 (2.34%)	69 (32.24%)
	TOTAL		143 (33.26%)	122 (28.37%)	18 (4.19%)	13 (3.02%)	134 (31.16%)	430

이때의 顎頭位變化로는 關節窩內 下顎顎頭の 移動制限이 89例(35.46%)로 가장 많았고, 正常位가 59例(23.51%), 下方位移動이 49例(19.52%)의 順이었다. (Table 5 參照)

中心咬合時의 關節隆起에서 骨變化가 나타난 總 216例中, 皮質骨의 肥厚像이 73例(33.80%)로 가장 많았고, 關節面의 扁平化가 65例(30.09%), 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 61例(28.24%)의 順이었으며 이때는 邊緣部 骨增生像 8例(3.70%)도 볼 수 있었다.

顎頭位變化로는 下方移動位가 86例(39.81%)로

가장 많았고, 正常位가 33例(15.28%), 前下方移動位가 30例(13.89%)의 順이었다.

1인치 開口時는 總 214例의 關節隆起部 骨變化中 皮質骨의 肥厚像 70例(32.71%)와 關節面의 扁平化 69例(32.24%)가 近似한 例數로 가장 많았고 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 61例(28.50%)의 順이었고 邊緣部 骨增生像도 5例(2.34%)를 찾아볼 수 있었다.

顎頭位變化로는 下顎顎頭の 移動制限이 53例(24.77%), 正常位가 51例(23.83%), 前方移動位가 48例(22.43%), 下方移動位가 39例(18.22%)의 順으

Table 7. 關節窩部에서의 顎頭位變化時의 骨變化樣狀

	Bone change		Ebur.	Eros.	Scler.	Mar.	Flat.	Def.	TOTAL
	Positional change								
CLOSED	D	21		1					22 (41.52%)
	F			3	1				4 ( 7.55%)
	Up	1							1 ( 1.89%)
	Back	3							3 ( 5.66%)
	BOB	1		3	3				7 (13.21%)
	F-D	4			1				5 ( 9.43%)
	F-U								
	B-D	2		1					3 ( 5.66%)
	B-U								
	WNL	7		1					8 (15.09%)
	SUBTOTAL	39 (73.58%)	91 (16.98%)	5 (9.43%)					53
OPEN	D	7		1					8 (14.81%)
	F	6		2					8 (14.81%)
	Up			1	1				2 ( 3.70%)
	Back								
	BOB	2		1					3 ( 5.56%)
	F-D	2							2 ( 3.70%)
	F-U								
	B-D								
	B-U								
	Restr	11		1	2				14 (25.93%)
	Limit	1		1					2 ( 3.70%)
	WNL	10		3	2				15 (27.78%)
		SUBTOTAL	39 (72.22%)	10 (18.52%)	5 (9.26%)				
	TOTAL	78 (72.90%)	19 (17.76%)	10 (9.35%)					107

로 나타났다. (Table 6 參照)

中心咬合時 關節窩에서 骨變化가 나타나 總 53例 中 皮質骨의 肥厚像이 39例(73.58%)로 가장 많았으며, 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 9例(16.98%), 海綿骨部의 骨硬化像이 5例(9.43%)의 順이었으며, 顎頭位變化로는 下方移動位가 22例(41.51%)로 가장 많았고, 正常位가 8例(15.09%), 關聯骨 重疊이 7例(13.21%)의 順이었다.

1 인치 開口時 總 54例의 骨變化中 皮質骨의 肥厚像이 39例(72.22%)로 가장 많았으며, 局限된 X線透過像이 10例(18.52%), 海綿骨部의 骨硬化像이 5例(9.26%)의 順이었고, 顎頭位變化는 正常位가 15例(27.78%), 下顎顎頭의 移動制限이 14例(25.93%), 下方移動位와 前方移動位는 各各 8例(14.81%)의 順으로 나타났다. (Table 7 參照)

## V. 總括 및 考按

顎關節症患者에 對한 左右顎關節의 開閉口時 또는 安靜位의 側面像, 正面像, 齒牙와 顎骨의 總覽像等을 얻기 爲한 많은 攝影法들이 實在 施行되어 지고 있으나 明確한 情報源으로서의 價値는 아직 設定되지 못한 狀態이다.

現在까지 顎關節의 X線寫眞은 顎關節症과 類似한 症狀를 나타내는 疾患과의 鑑別에 쓰여지고 있는 程度의 價値를 가지고 있다.<sup>9)</sup>

齒科臨床에서 顎關節症 患者에 對한 X線攝影件數는 相當히 增加하였으며 多數의 X線寫眞像들이 讀影對象이 되지만 明確한 異常所見을 얻을수 있는 것은 그리 많지 않았다.

이것은 顎關節部 諸構造의 個人差와 生理的 病的 骨改造現象等의 要因이 介在하고, 攝影法의 規格性과 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 確定되어 있지 못한데 基因하는 것으로 생각된다.

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 發現比率와 骨變化 出現率을 調査하고, ② 顎頭變化 出現則과 骨形化 出現側을 調査 하였으며, ③ 顎頭位 變化時의 骨變化像을 樣狀別로 分類集計하고, 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 骨變化狀을 開閉口時로 나뉘서 調査하여 顎關節症에서의 X線寫眞 判讀基準을 設定하여 顎關節症 診斷基準의 定立을 期함을 目的으로

하였다.

### 1) 研究材料 및 方法에 關하여

研究材料은 外傷이나 矯正治療의 既往歷이 있는 것과 X線寫眞像에서 明確한 發育異常이 疑心되는 症例, 其他 顎關節의 炎症性 또는 류마티스性 疾患이 疑心되는것, 病錄簿에 主所側이 明記되지 않은 症例와 診療歷이 없는 症例等을 除外하고 各症例에서 病錄簿의 記載內容들이 顎關節의 X線寫眞 讀影時의 先入觀을 招來시킴을 防止하기 爲해 優先X線寫眞만을 觀察하여 顎關節部의 異常X線像(顎頭位變化像, 骨變化像의 有無)에 關하여 檢討한 後에 病錄簿를 對照하여 性別, 年齡, 既往歷, 臨床症狀等을 記錄 集計하여 顎關節部 異常X線像의 片側性 出現, 兩側性 出現比率를 調査하고, 表3에서 볼 수 있듯이 骨變化樣狀을 6種類로 한 것은 上村等<sup>15, 16, 17)</sup>과 劉<sup>22, 23)</sup>의 分類보다 簡略히 한것으로 顎關節寫眞을 讀影하는 過程에서 明確히 觀察할 수 있는 異常像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 其機能을 代償하기 爲하여 實際로 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 調査文獻들도 있으나<sup>17, 22)</sup>, 本研究에서는 顎頭位變化가 있을 때의 骨變化 出現部位와 關係를 調査하고 또한 이때의 個個 關節의 骨變化 樣狀에 主點을 두고 調査할 目的으로 一症例를 左右 二關節로 取扱하였으며<sup>2, 11, 24)</sup> 個人差 및 正常的인 生理的 骨改造現象과의 鑑別을 하기 爲한 方法으로 左右 및 開閉口時의 顎關節X線寫眞을 同時 觀察함으로써 上記한 要因들을 避하려고 하였다.

Lindvall<sup>9)</sup>은 解剖症例를 使用한 肉眼의 所見, 病理組織學的 所見과 X線所見을 比較하여 그 結論으로 X線診斷은 不完全診斷(undervdiagnosis)의 危險성이 恒常 있다고 指摘하였다.

本研究에서는 日常臨床에서 不完全診斷되어 졌던 것으로 생각되는 症例들을 當初 年齡, 性別, 臨床症狀, 主訴等을 除外하고 讀影함으로써 더 正確하고 些少한 異常X線像의 認識이 可能하였던 것으로 생각된다.

### 2) 顎頭位 變化像에 關하여

Toller<sup>12, 13)</sup>은 齒牙가 健全한 狀態에서도 顎關節症이 生김을 報告하여 邊緣部 骨增生에 依한 顎關節空腔의 狹少化, 下顎頭의 變形 및 萎縮에 依한

顎關節空腔의 部分的 또는 全般的인 擴大像, 關節面의 扁平化에 依한 關節空腔의 擴大像等도 顎頭位變化像에서 重要な 判讀要因에 屬하는 事項들이며, 이 같은 骨變化樣狀들이 出現할때 顎頭位の 計測은 그 計測基準點이 模糊하여 數値로 表現한 正常, 異常 斷定은 早急한 表現으로 생각되어진다.

Weinberg<sup>18)</sup>도 下顎頭의 扁平化 또 下顎頭의 輪廓가 二重으로 投影되었을 때의 基準點이 曖昧함을 指摘하고 있다.

本研究에서 開閉口時 顎頭位變化가 나타나있고 骨變化像을 가장 많이 보인 部位는 顎頭部位로 51.04%의 出現率을 보였고, 關節隆起는 39.20%, 關節窩는 9.75%의 出現率을 보여 大部分의 境遇 顎頭位, 關節隆起에 骨變化像을 보이는 것을 알수 있었다.

또 閉口時의 顎關節寫眞上에서 顎頭位變化時 가장 높은率로 出現된 骨變化樣狀은 顎頭部에서는 關節面의 扁平化로 34.22%였고, 關節隆起에서는 皮質骨의 肥厚像으로 33.80%, 關節窩에서는 皮質骨의 肥厚像으로 73.58%였다.

한편 閉口時 顎頭部에서는 關節面의 扁平化가 亦是 35.06%로 가장 높았고 關節隆起에서도 皮質骨의 肥厚像이 32.71%로 가장 높았으며, 關節窩에서는 皮質骨의 肥厚像이 72.22%로 가장 높은 骨變化像으로 나타났다.

따라서 顎關節X線寫眞 判讀時에는 顎頭位の 變化方向에 따른 骨變化樣狀의 出現頻도에 關한 事項들을 熟知하고 正確한 讀影을 하여 顎關節症의 診斷 및 治療計劃 樹立과 治療效果 判定에 有用한 情報을 찾아내야 되리라 생각된다.

### 3) 骨變化樣狀 分類 및 出現率에 關하여

顎關節의 骨形態에 關한 異常X線寫眞像을 上村等<sup>17)</sup>은, ① 關節表面의 不規則性 또는 粗造性, ② X線透過性을 隨伴한 皮質骨 및 海綿骨의 破壞像, ③ 囊胞樣의 X線透過像, ④ 邊緣部의 骨增殖像, ⑤ 骨皮質의 肥厚 또는 海綿骨의 X線不透過像, ⑥ 其他로 扁平化, 陷凹, 關節圓板의 石灰化等으로 分類하고 있으나, 本研究에서는 前記 文獻과 劉<sup>22, 24)</sup>의 報告等を 參考하여 實際 顎關節X線寫眞上에서 明確히 讀影되는 骨變化樣狀을 ① 皮質骨의 肥厚像(eburnation), ② 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像(erosion), ③ 海綿骨部의 骨硬化像(sclerosis), ④ 邊緣部 骨增生像(marginal proliferation), ⑤ 下顎顎頭의 變形 및 萎縮(deformity), ⑥ 關節面의 扁平化(flattening)等으로 分類 調査하였다.

Peterson等<sup>4, 8)</sup>은 骨의 X-線不透過性의 增加, 또는 海綿骨의 肥厚를 骨硬化라고 定義했으며, Worth<sup>20)</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 劉<sup>24)</sup>의 報告에서와 같이 顎關節症의 比較的 初期 骨變化像인 皮質骨의 肥厚像과 海綿骨部의 骨硬化像을 따로 區分하여 集計하였으며, Greenfield<sup>3)</sup>는 erosion이 cyst처럼 보인다고 한것에 根據하여 本研究에서는 囊胞樣의 X線透過像을 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像에 包含시켜 集計하였다.

顎關節部의 骨形態變化像中 比較的 明白한 異常X線像으로는 erosion과 deformity와 石灰化 浮遊體를 들수 있는데<sup>1, 21)</sup>, 本研究에서는 石灰化 浮遊體가 發見되지 않았으며, 關節面의 扁平化가 26.55%로 가장 高率로 나타났으며, 比較的 長期經過한 骨變化樣狀으로 볼수 있는 erosion이 25.52%, 比較的 初期 骨變化樣狀인 eburnation이 22.7% 등으로 大概 비슷한 發生比率이었으며, deformity가 18.04%의 出現率을 보였다.

Hansson等<sup>4)</sup>이 가장 많이 發見되는 異常X線像이고, 顎關節症의 特徵的인 像이라고 하는<sup>14, 20)</sup> 邊緣部 骨增生像은 1.55%의 가장 낮은 出現率을 보였다.

以上の 各種 骨變化樣狀들을 觀察하면서 關節前面의 粗造性, 下顎顎頭의 變形 및 萎縮, 骨硬化像等은 顎關節部가 鮮明하게 投影되는 orthopantomogram에서 讀影하기 쉽고, 關節面의 扁平化, 邊緣部 骨增生像等은 oblique-lateral transcranial projection에서 讀影하기 쉬웠다.

또한 顎關節 發育은 20歲頃이라야 完成 한다는 Ingervall<sup>5)</sup>의 報告를 念頭に 두고 20歲未滿의 顎關節X線寫眞 讀影時는 慎重을 期하도록 해야 되리라 생각된다.

## VI. 結 論

顎關節攝影法(oblique-lateral transcranial projection과 orthopantomography)으로 얻어진 212名, 424關節, 848枚의 顎關節X線寫眞을 對象으로 顎關節症 患者에서 顎頭位變化에 따른 顎關節 關聯骨의 骨變化樣狀을 開閉口時 또는 部位別로 調査 集計하여 이들간의 相互關係를 追究하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 顎關節症 患者 212名中 顎頭位變化가 210名



(99.05%)에서 出現하였고, 이中 骨變化를 隨伴한 例는 187名(89.05%)이었다.

2. 骨變化가 認定된 187名中 顆頭位變化와 骨變化가 同時에 兩側性으로 出現한 例는 108例(57.75%)였고, 顆頭位變化는 兩側性이나 骨變化는 片側性인 境遇가 66(例)였으며, 反對로 顆頭位變化는 片側性이나 骨變化 兩側性 境遇는 11例(5.88%)에 不過하여 顆頭位變化와 骨變化는 密接한 關係가 있음을 알 수 있었다.
3. 顆頭位變化時의 骨變化를 樣狀別 出現率을 보면 關節面의 扁平化 103例(26.55%), 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像 99例(25.52%), 皮質骨의 肥厚像 88例(22.68%)로 이 3種의 變化樣狀間에는 큰 差異가 없었고 其外 顆頭의 變形 및 萎縮이 70例(18.04%), 海綿骨部의 骨硬化像이 22例(5.67%), 邊緣部 骨增生像이 6例(1.55%)의 出現率을 보였다.
4. 顆頭位變化時의 骨變化樣狀을 出現部位別로 보면 下顎顆頭部가 51.04%, 關節隆起部가 39.20%, 關節窩部가 9.60%의 順이었으며 部位別 顆頭位變化와 骨變化 樣狀을 보면 다음과 같다.
  - a) 下顎顆頭部에서의 骨變化樣狀은 關節面의 扁平化가 34.63%로 가장 높은 比率이고, 下顎顆頭의 變形이 27.63%, 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 24.32%의 順이었으며, 顆頭位變化는 中心咬合時는 下方移動位가 41.44%로 가장 많았고, 開口時는 下顎顆頭의 移動制限이 35.46%, 正常位가 23.51%, 下方移動位가 19.52%의 順이었다.
  - b) 關節隆起部에서의 骨變化樣狀은 皮質骨의 肥厚像이 33.26%로 가장 높은 比率이고 關節面의 扁平化가 31.16%, 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 28.37%의 順이었고, 顆頭位變化는 中心咬合時는 下方移動位가 39.81%로 가장 많았고, 開口時는 下顎顆頭의 移動制限이 24.77%로 가장 많았으며 正常位가 23.83%, 前方移動位가 22.43%의 順이었다.
  - c) 關節窩部에서의 骨變化樣狀은 皮質骨의 肥厚像이 72.90%로 가장 높은 比率이었고, 骨表面의 粗造性 및 局限된 X線透過像이 17.76%, 海綿骨部의 骨硬化像이 9.35%의 順이었고, 顆頭位變化는 中心咬合時는 下方移動位가 41.5%로 가장 많았으며, 開口時는 正常位가 27.78%, 下顎顆頭의 移動制限이

25.93%, 前方移動位와 下方移動位 共히 19.81%의 順이었다.

(끝으로 本 研究를 進行함에 많은 協助를 해준 齒科放射線學 敎室員들에게 感謝하는 바이다.)

## REFERENCES

1. Anderson, W.A.D.: Pathology, 6th ed. St. Louis, 1971, C.V. Mosby, 1766-1769.
2. Farrar, W.B. and McCarty, W.L.: Inferior joint space arthrography and characteristic of condylar paths in internal derangement of the TMJ, J. Prost. Dent. 41:548-555, 1979.
3. Geenfield, G.B.: Radiology of bone disease, 2nd ed. Philadelphia, 1975, Lippincott, 529-538.
4. Hansson, L.G. and Petersson, A.: Radiography of the temporomandibular joint
5. Ingervall, B. et al.: Postnatal development of the human temporomandibular joint. II. A microradiographic study. Acta Odont. Scand., 34:133-139, 1976.
6. Lindvall et al.: Radiographic examination of the temporomandibular joint, Dento-Maxillo-Facial Radiol. 5:24-32, 1976.
7. Morgan, D.H. et al.: Diseases of the temporomandibular apparatus. 2nd ed. St. Louis. C.V. Mosby Co., 1982.
8. Petersson, A. and Nanthaviroj, S.: Radiography of the temporomandibular joint utilizing the transmaxillary projection, Dento-Maxillo-Facial Radio. 4:76-83, 1975.
9. Ramfjord, S.P. and Ash, M.M.: Occlusion, Philadelphia, 1966, Saunders, 355-386.
10. Solberg, W.K. and Clark, G.T.: Temporomandibular Joint Problems. Biologic Diagnosis and Treatment. 1st ed. Chicago, Quintessence Pub. Co., 1980.
11. 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.

12. Toller, P.A.: Osteoarthrosis of the mandibular condyle, Brit. Dent. J. 134:223-230, 1973.
13. Toller, P.A.: Temporomandibular arthropathy, Proc. Roy. Soc. Med. 67:153-159, 1974.
14. 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.
15. 上村修三郎, 他: Orthopantomographyによる顎關節疾患の X線診断. 歯科放射線, 18(3):296-304, 1978.
16. 上村修三郎, 他: 顎關節症の骨形態に關する X線學的 研究. 歯科放射線, 19(2):168, 1979.
17. 上村修三郎, 他: 顎關節疾患に關する X線診斷學的 研究. 顎關節症における關節の 形態的變化について, 歯科放射線, 19(3):224-237, 1979.
18. Weinberg, L.A.: An evaluation of duplicability of temporomandibular joint radiographs, J. Prosth. Dent. 24:512-541, 1970.
19. Westesson, P.: Double-contrast arthrography and internal derangement of the Temporomandibular Joint, Swedish Dental Journal Supp. 13, 1982.
20. Worth, H.M.: The role of radiological interpretation in disease of the temporomandibular joint, Oral Sci. Rev. 9:3-51, 1974.
21. Wright, G.P. and Symmers, W. St. C.: Systemic Pathology, Vol. 2, London, 1966, 1437-1438.
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):79-87, 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.

**— Radiographic study of bone deformans on charged condylar head position in TMJ arthrosis —**

Dong Soo You, D.D.S

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

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

The author analyzed the morphologic changes of bone structure from 848 radiographis (424 joints) of 212 patients with temporomandibular joint arthrosis, which were obtained by the oblique-lateral transcranial projection and orthopantomography.

The interelation of the bone changes and condylar head positions the results were as follows:

1. In the 212 patients with TMJ arthrosis, 210 patients(99.05%) show the condylar positional changes. Among them, 187 patients 989.05%) show the bone changes.
2. In TMJ arthrosis patients with bone changes, 10% patients(57.75%) show both the condylar positional changes and bone changes. 66 patients( ) show the condylar psositional changes bilaterally and bone changes unilaterally.

On the other hand, 11 patients (5.88%) show the condylar positional changes unilaterally and bone change bilaterally.

3. The bone changes in the TMJ arthrosis patients with the condylar positional changes were

as follows:

There were the flattening of articular surface in 103 cases (26.55%) the erosion in 99 cases (25.52%), and the erosion in 88 cases (22.68%). There were not much differences among the three types of bone changes.

And the deformity in 70 cases (18.04%), the sclerosis in 22 cases (5.67%), the marginal protrusion in 6 cases (1.55%) were seen.

4. The regions of bone changes in TMJ arthrosis patients with condylar positional changes were as follows:

They occurred at the condyle head (51.04%), the articular eminence (39.20%) and the articular fossa (9.60%) in that order.

The condylar positional changes and bone changes according to the regions were as follows:

- a) In the bone changes at the condyle head, the flattening (34.63%) was a most frequent finding and the deformity (27.63%) the erosion (24.32%) in the order. In the condylar positional changes, the downward positioning of condyle (41.44%) was a most frequent finding in the mouth closed state and the restricted movement within the articular fossa (35.46%) in the mouth open state.
  - b) In the bone changes at the articular eminence, the eburnation (33.26%) was a most frequent finding and the flattening (31.16%), the erosion (28.37%) in that order. In the condylar positional changes, the downward positioning of condyle (39.81%) was a most frequent finding in the mouth closed state and the restricted movement within the articular fossa (24.77%) in the mouth open state.
  - c) In the bone changes at the articular fossa, the eburnation (72.90%) was a most frequent finding and the erosion (17.76%), the sclerosis (9.35%) in that order. In the condylar positional changes, the downward positioning of condyle (41.5%) was a most frequent finding in the mouth closed state and the normal positioning of condyle (27.78%) in the mouth open state.
- .....

## EXPLANATIONS OF TMJ RADIOGRAMS

- Fig. 1. This case shows the positional change unilaterally and the bone change bilaterally.
- a. Left Condylar head shows no positional change.  
The flattening at articular fossa and the deformity at condylar head is seen.
  - b. Right condylar head shows the forward and downward displacement in the mouth closed state and the forward displacement in the mouth open state.  
And the erosion at the condylar head and the eburnation at the articular eminence is seen.
- Fig. 2. This case shows the positional change bilaterally and the bone change bilaterally.
- a. Left condylar head shows the downward and forward displacement in the mouth closed state and the restricted in the mouth closed state and the restricted movement in the mouth open state. And the erosion and deformity at the condylar is seen.
  - b. Right condylar head shows the downward and forward displacement in the mouth closed state and the downward displacement in the mouth open state. And the eburnation at the articular fossa, the erosion at the condylar head and the flattening at the articular eminence is seen.
- Fig. 3. This case shows the positional change bilaterally and the bone change unilaterally.
- a. Left condylar head shows the forward displacement in the mouth closed state and the bone on bone contact in the mouth open state. No bone change is seen.
  - b. Right condylar head shows the forward and upward displacement in the mouth closed state and the upward displacement in the mouth open state. And the erosion at the articular eminence, the flattening at the eminence and condylar head and the deformity at the condylar head is seen.
- Fig. 4. This case shows the positional change at one side and the bone change at the other side.
- a. Left condylar head shows no positional change. And the eburnation at the articular fossa and the sclerosis and deformity (concavity) at the condylar head is seen.
  - b. Right condylar head shows the forward and downward displacement in the mouth closed state and the restricted movement in the mouth open state. No bone change is seen.
- Fig. 5. This case shows the positional change and the bone change unilaterally at the same side.
- a. Left condylar head shows the downward and forward displacement in the mouth closed state and the restricted movement in the mouth open state. And the eburnation & the flattening at the condylar head and the eburnation at the articular eminence is seen.
  - b. Right TMJ shows neither positional change nor bone change.

論文 寫真附圖

