

# 等壓唾液腺造影術을 이용한 正常成人의 顎下腺에 關한 放射線學的 研究

慶熙大學校 齒科大學 齒科放射線學教室

吳 奎 明 · 李 祥 來

## 一 目 次

- I. 緒 論
- II. 研究對象 및 研究方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

## I. 緒 論

唾液腺은 顎顔面領域에서 重要한 解剖學的 構造物의 하나로서 兩側으로 位置하는 三大唾液腺과 많은 小唾液腺들로 大別되며, 이는 唾液을 分泌함으로써 重要한 生理的 機能을 擔當하며 口腔內 諸組織에 많은 影響을 미치는 器官이다.<sup>1-3, 7)</sup>

唾液腺은 이의 解剖學的인 危弱性때문에 唾石, 狹窄等의 障礙가 好發하고 이로 인한 炎症性 病變이나 閉鎖性 疾患이 惹起되며, 囊腫, 腫瘍等이나 Sjögren症候群等의 全身疾患이 있는 경우 이에 따른 口腔組織에의 影響도 문제가 되고 있다.<sup>2-4, 6)</sup>

唾液腺에 發生된 病變이나 異常을 診斷하기 爲한 方法으로서는 問診, 視診, 觸診等의 臨床檢査와 病理組織檢査, 唾液腺造影術 및 放射性同位元素를 利用한 機能檢査와 超音波檢査等이 行하여지고 있고, 그 術式들도 계속 發展되고 있다.<sup>2, 3, 14)</sup>

唾液腺造影術은 大唾液腺의 形態學的인 診斷을 樹立하는데에 있어서 簡便하고 比較的 正確한 診斷情報을 얻을 수 있는 方法으로 Charpy(1904)<sup>15)</sup> 가

死體의 耳下腺에 水銀을 注入한 後 X線撮影을 하여 導管系의 描寫를 試圖한 以來 Arcelin(1913)<sup>9)</sup>이 生體의 顎下腺의 排泄管에 蒼鉛을 造影劑로 使用하여 唾石을 診斷한 것이 人體에의 應用에 嚆矢가 되었다.

Sicard等(1921)<sup>30)</sup>이 造影劑로서 iodized oil을 利用하여 造影術의 發展에 많은 寄與를 하였으며, 그 後 Barsony(1925)<sup>10)</sup>, Jacobovici等(1926)<sup>20)</sup> 많은 先學들<sup>21-25, 27, 28, 32, 34)</sup>이 唾液腺造影術式을 더욱 改善하였다.

한편 Blady等(1938)<sup>11)</sup>, Schroff(1939)<sup>29)</sup>, Eisenbud等(1963)<sup>16)</sup>等은 iodized oil을 利用한 唾液腺造影術을 施行함으로써 唾液腺疾患의 診斷目的과 아울러 治療效果도 기대하였다.

Rubin等(1955)<sup>27)</sup>은 secretory sialography를, Park等(1966)<sup>25)</sup>은 靜水壓을 利用하는 hydrostatic sialography를 考案하여 臨床에 利用하였으며, Osmer等(1966)<sup>24)</sup>은 distention sialography를 利用하여 腺實質의 描寫를 試圖하였다. 또한 Sazama(1970)<sup>28)</sup>가 等壓唾液腺造影術을 開發함으로써 이를 臨床의으로 適用하는데 便利하게 하였으며 優秀한 唾液腺造影寫眞像을 얻게 되었다.

術式의 發展과 더불어 Blady等(1938)<sup>11)</sup>이 臨床的 診斷基準을 提示한 後 Hettwer等(1968)<sup>19)</sup>은 唾液腺造影寫眞像에서 正常唾液腺의 基準을 設定하였으며, Ericson(1973, 1974)<sup>17, 18)</sup>은 耳下腺造影寫眞像을 觀察하여 正常耳下腺의 左右側을 比較하였고, 結締組織疾患患者의 診斷에 唾液腺造影術을 利用하였다. 또한 Ollerenshaw等(1957)<sup>23)</sup>은 250mmHg의 壓力下에서 唾液이 能動的으로 分泌되고, 唾液腺에

損傷이 미치지 않는 壓力의 生理的 限界가 400mm Hg라는 것을 實驗을 통하여 밝혀내었다.

이와같이 唾液腺造影術을 利用한 臨床的 研究가 外國에서는 많은 發展을 보인데에 反하여 國內에서는 張等(1981)<sup>7)</sup>, 梁等(1982)<sup>4)</sup> 등의 몇몇 動物實驗 研究와 李等(1976, 1980)<sup>5, 6)</sup>의 臨床症例報告를 제외하고는 人體의 唾液腺에 對한 研究報告는 매우 稀少하며, 特히 正常成人의 唾液腺에 對한 臨床的 評價基準이 樹立되지 못한 實情이다.

著者は 正常成人의 顎下腺에 對하여 等壓唾液腺 造影術을 利用한 唾液腺造影寫眞을 얻어 正常顎下腺의 導管 및 腺實質의 解剖學的 形態와 周圍組織과의 關係를 究明함으로써 여러가지 病理生理的 狀態를 非觀血的으로 診斷하는데에 도움을 얻기 爲하여 本 研究를 施行하여 觀察한 結果 多少의 知見을 얻었기에 이를 報告하는 바이다.

## II. 研究對象 및 研究方法

### 1. 研究對象

本 研究는 慶熙大學校 齒科大學 學生과 慶熙醫院 齒科病院 專攻醫中에서 過去 唾液腺에 對한 病歷이 없고, 臨床的으로 全身狀態가 良好하며, 요오드에 對한 皮膚反應檢査에 陰性을 나타내는 37名을 對象으로 하여 兩側 顎下腺에 對한 唾液腺造影術을 實施하였다.

이들의 年齡分布는 23歲에서 28歲로 平均年齡은 25.3歲이었다.

### 2. 研究方法

#### (1) 唾液腺造影術

Dental Cephalox PAVO(Todent社, Japan) X線 撮影裝置를 利用하여 scout film을 撮影한 後에 Sazama(1970)<sup>28)</sup>가 考案한 等壓唾液腺造影術裝置를 改造하여 造影劑를 注入하였다.

Bowman's lacrimal duct dilator(直徑: 0.5, 0.6, 0.7, 1.0mm)로 排泄管을 擴張시킨 後 造影劑로서 Lipiodol Ultra Fluide(38% iodine in poppy seed oil)를 silver-soldered stopper가 附着된 21G 鈍針으로 顎下腺의 排泄管에 注入하였다. 이때 加하여진 壓力은 300mmHg로 腺實質의 明確한 輪廓을 얻을 수 있도록 被檢者가 疼痛을 느끼고 顎下腺의 膨脹이 觸知될 때까지 造影劑를 分割注入하였으며, 이때 造影劑의 平均注入量은 0.9~1.2cc이었다.

造影劑의 注入後 즉시 中心放射線이 顎下腺을 통과하도록 側方과 前後方으로 X線撮影을 實施하였

다.

撮影條件은 焦點-被寫體間 距離가 1m로서 X線像의 擴大率은 3%이었다. 管電壓은 115kVp, 管電流는 15mA이었으며, 二重增感紙가 附着된 metal cassette에 8"×10" Sakura X-ray film을 넣고 側方撮影時에는 0.9秒, 前後方撮影時에는 1.1秒의 X線露出을 시켰으며, grid ratio 5인 aluminum grid를 使用하였다. 撮影된 film은 本大學 齒科放射線科에서 通法에 따라 暗室操作을 하였다.

#### (2) 計測項目 設定

本 研究에 導入한 各 計測 및 觀察項目은 Hettwer等(1968)<sup>19)</sup>, Ericson(1973)<sup>17)</sup>과 湯淺賢治等(1983)<sup>8)</sup> 등이 研究한 方法들을 參照하였고, 任意로 必要한 項目을 追加하였다.

#### 1) 計測線

##### ① 管腔

가. 遠心部: 開口部側에서 鈍針에 依하여 影響을 받지않는 鈍針의 直後部位.

나. 幽門部: 腺實質側에서 排泄管이 腺實質로 들어가는 直前部位.

② 排泄管: 遠心側 管腔과 幽門側 管腔의 사이.

#### 2) 計測角

① 顎下腺의 排泄管과 被檢側 下顎下緣이 이루는 角度.

② 顎舌骨筋의 後方境界部에서 排泄管이 下方으로 轉換하면서 排泄管에 依하여 이루어지는 角度.

#### 3) 腺實質 計測

① 上下間의 距離: 腺實質의 最上方點과 最下方點에서 下顎下緣과 平行을 이루는 接線間의 直線距離(Figure 1A 參照).

② 前後間의 距離: 腺實質의 最前方點과 最後方點에서 下顎下緣과 直角을 이루는 接線間의 直線距離(Figure 1B 參照).

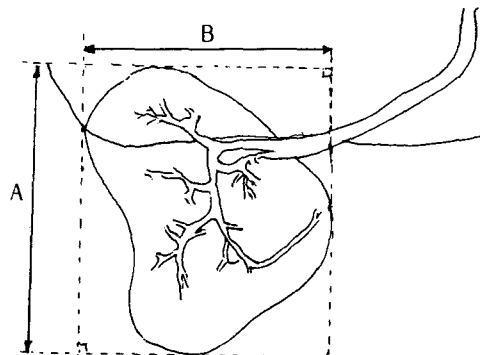


Fig. 1. Measurement of glandular parenchyme (lateral).

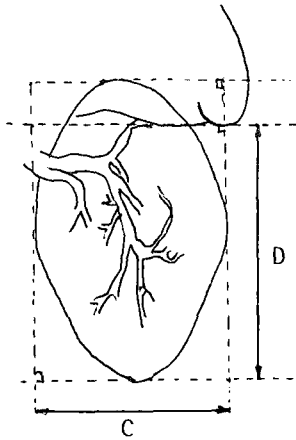


Fig. 2. Measurement of glandular parenchyme (A-P).

- ③ 内外側間的距離：腺實質의 最外方點과 最內方點에서 下顎下緣과 直角을 이루는 接線間的 直線距離 (Figure 2 C 參照).
- ④ 下顎에서의 下方延長：腺實質의 最下方點과 下顎隅角部에서 下顎下緣과 平行을 이루는 接線間的 直線距離 (Figure 2 D 參照).

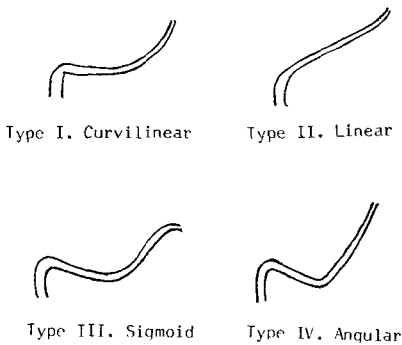


Fig. 3. Configurations following shape of main duct.

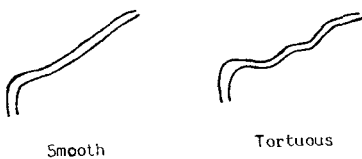


Fig. 4. Configurations following course of main duct.

4) 顎下腺 排泄管의 形態에 따른 分布의 百分率 (Figure 3 參照).

- ① 曲線型 (curvilinear type)
- ② 直線型 (linear type)
- ③ S字型 (sigmoid type)
- ④ V字型 (angular type)

5) 顎下腺 排泄管의 走行狀態에 따른 分布의 百分率 (Figure 4 參照).

- ① 平滑型 (smooth type)
- ② 蛇型 (tortuous type)

6) 顎下腺 實質內的 腺胞와 分枝狀態에 따른 分布의 百分率 (Figure 5 參照).

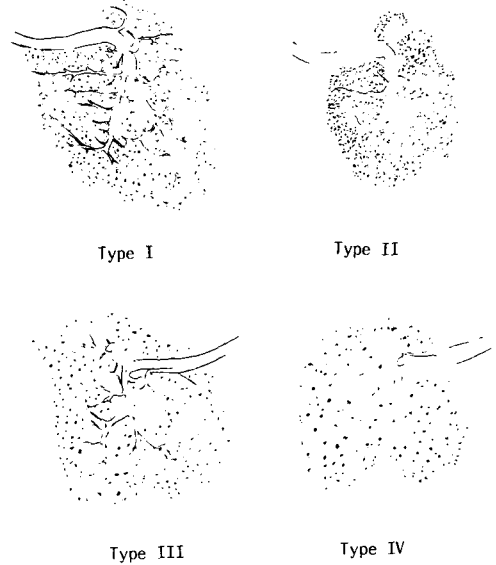


Fig. 5. Types of intraglandular pattern of submandibular glands.

- ① I型：腺胞가 豊富하고 微細導管이 明瞭한 경우.
- ② II型：腺胞가 豊富하고 微細導管이 腺胞에 重疊되어 不明瞭한 경우.
- ③ III型：腺胞가 均一하고 微細導管이 明瞭한 경우.
- ④ IV型：腺胞가 均一하고 微細導管이 腺胞에 重疊되어 不明瞭한 경우.

(3) 透視圖 作成

資料로 使用된 唾液腺造影寫眞에서 排泄管의 走行, 下顎骨의 下緣, 腺實質의 形態 및 内部構造를 觀察이 可能한 部位까지 X線寫眞 illuminator 上에서 Kimoto polyester drafting film을 使用하여 同一人이 描寫하였고, 各 計測項目들에 對하여 0.05 mm까지 計測이 可能한 dial caliper (Mitutoyo社, Ja-

pan)를 사용하여 反復計測하였으며, 算出된 各計測值에 對하여 通計學的 處理를 하였다.

### III. 研究 成績

本 研究의 結果는 全體의 計測項目에 對한 計測值의 平均値, 最小値, 最大値를 Table 1에 呈示하였고, 左右別 各計測項目에 對한 計測值의 平均値, 標準偏差, 標準誤差 및 t-value를 Table 2에 呈示하였다. 또한 個個의 計測項目에 對한 範圍와 左右側을 比較한 分布比較圖를 Figure 6, 7, 8, 9에 呈示하였으며, 其他의 觀察項目에 對한 結果는 Table 3에 呈示하였다.

本 研究의 計測項目에 使用된 單位는 線計測值는 mm, 角度計測值는 度, 其他項目에 對하여서는 個數와 百分率이다.

側面唾液腺造影寫眞에서 排泄管을 形態의 으로 分類하면 曲線型이 26例로 39.39%, 直線型이 11例로

16.67%, S字型이 15例로 22.73%, V字型이 14例로 21.21%이었고(Figure 3, Table 3 參照), 排泄管의 走行狀態에 따라서는 平滑型이 55例, 83.33%로 매우 많았고, 한번 以上 구부러짐을 보이는 蛇型이 11例로 16.67%이었으며(Figure 4, Table 3 參照), 排泄管이 開口部부터 後下方의 腺實質을 向하여 上方으로 走行을 하다가 腺實質로 연결되는 경우는 없었다.

管腔의 直徑은 그 平均値가 遠心部에서 1.96mm(1.32~2.85mm)이었고, 幽門部에서 2.71mm(1.66~3.80mm)로 遠心部보다 幽門部가 넓었다.

排泄管의 길이는 平均 42.02mm(26.62~59.73mm)이었으며, 排泄管과 下顎下緣이 이루는 角度는 平均 35.67度(21~60度)이었고, 顎舌骨筋의 後方境界部에서 排泄管이 下方으로 轉換되면서 排泄管에 依하여 이루어지는 角度는 平均 103.05度(78~144度)이었다.

한편 腺實質의 全體의인 形態는 類圓形이었으며,

Table 1. Dimensions of Main Duct and Glandular Parenchyme of Submandibular Glands.

(total No: 66)

Variable	Measure	Mean	Min.	Max.
A. Main duct				
Lumen diameter	distal end	1.96	1.32	2.85
	hilar end	2.71	1.66	3.80
	average	2.34	1.49	3.20
Length of main duct		42.02	26.62	59.73
Angle (°)				
with inferior border		35.67	21.00	60.00
at mylohyoid portion		103.05	78.00	144.00
B. Gland Dimension				
Anteroposterior		43.56	29.80	60.46
Superoinferior		45.49	32.25	58.75
Mediolateral		28.85	14.70	41.47
Extent below mandibular angle		33.65	19.77	48.89

(unit: mm)

Table 2. A Comparison of Right and Left Submandibular Glands in Dimension of Main Duct and Glandular Portion. (No: Rt; 34, Lt; 32)

Variable \ Measure	Right			Left			t-value	
	Mean	S.D.	S.E.	Mean	S.D.	S.E.		
<b>A. Main Duct</b>								
Lumen diameter								
distal end	1.89	0.42	0.07	2.04	0.38	0.07	-1.5648	N.S.
hilar end	2.81	0.48	0.08	2.61	0.51	0.09	1.6463	N.S.
average	2.36	0.40	0.07	2.32	0.40	0.07	0.4236	N.S.
Length of main duct	43.91	7.69	1.32	40.01	7.37	1.30	-1.1306	N.S.
Angle (°)	35.53	8.85	1.52	35.81	8.32	1.47	0.1329	N.S.
with inferior border	35.53	8.85	1.52	35.81	8.32	1.47	0.1329	N.S.
at mylohyoid portion	100.94	21.26	3.65	105.30	20.47	3.62	0.8487	N.S.
<b>B. Gland Dimension</b>								
Anteroposterior	43.62	7.32	1.26	43.49	5.65	1.00	0.0816	N.S.
Superoinferior	44.29	6.78	1.26	46.76	5.37	0.95	-1.6442	N.S.
Mediolateral	30.32	5.69	0.98	27.30	7.45	1.32	1.8426	N.S.
Extent below mandibular angle	33.94	6.55	1.12	33.33	7.35	1.30	0.3568	N.S.

\*significant to 0.05 level (unit: mm)

\*N.S.: non-significant

이들의 邊緣은 明瞭하면서도 平滑하였다.

腺實質의 크기는 前後間의 平均距離가 43.56mm (29.80~60.46mm), 上下間의 平均距離가 45.49mm (32.25~58.75mm)이었으며, 前後方唾液腺造影寫眞에서 内外側間의 平均距離가 28.85mm (14.70 ~ 41.47mm), 下顎隅角部水準에서 下方으로 垂直延長한 길이는 그 平均值가 33.65mm (19.77~48.89mm)이었다 (Table 1 參照).

또한 各各의 計測項目에 對한 最大值와 最小值의 差異가 比較의 컸으며 (Table 1 參照), 全體計測項目의 左右側比較에서 左右側의 計測值가 同一하지는 않지만 危險率 5%에서 左右側의 差異를 認定할 수 없었다 (Table 2 參照), (Figure 6, 7, 8, 9 參照).

顎下腺内部의 形態分類 結果 腺胞가 豊富하고 微

細導管이 明瞭한 I型이 9例로 13.64%, 腺胞가 豊富하고 微細導管이 腺胞에 重疊되어 不明瞭한 II型이 27例로 40.91%, 腺胞가 均一하고 微細導管이 明瞭한 III型이 17例로 25.76%, 腺胞가 均一하고 微細導管이 腺胞에 重疊되어 不明瞭한 IV型이 13例로 19.70%이었다 (Table 3, Figure 5 參照).

分枝狀態는 三次導管까지도 觀察이 可能한 例가 37例로서 56.06%이었으며, 部分的으로는 微細導管이 觀察되나 二次導管까지 明瞭하게 보이는 例가 29例로서 43.94%이었다. 이때 觀察이 可能한 二次導管의 數는 平均 6.76個이었고, 그들의 平均直徑은 0.79mm이었다.

그리고 排泄管이 腺實質内에서 分枝되는 部位에 狹窄이 觀察되는 경우는 39例로 59.09%이었다 (Table 3 參照).

Table 3. Configurations of Ducts, Acinar Filling, Arborization and Intraglandular Pattern. (total No: 66)

Variable	No, %	No	%
<b>A. Main Duct</b>			
uniform diameter		40	60.61
changes in diameter		26	39.39
presence of inferior turn		39	59.09
duct type			
I. curvilinear		26	39.39
II. linear		11	16.67
III. sigmoid		15	22.73
IV. angular		14	21.21
smooth		55	83.33
tortuous		11	16.67
<b>B. Visible Secondary Duct</b>			
number		6.76	
diameter (mm)		0.79	
<b>C. Arborization</b>			
fine		37	56.06
coarse		27	40.91
obscure		2	3.03
well-defined secondary duct		29	43.94
tertiary duct		37	56.06
<b>D. Acinar Filling</b>			
slight		15	22.73
fair		50	75.76
marked		1	1.52
<b>E. Intraglandular Pattern</b>			
type I		9	13.64
type II		27	40.91
type III		17	25.76
type IV		13	19.70

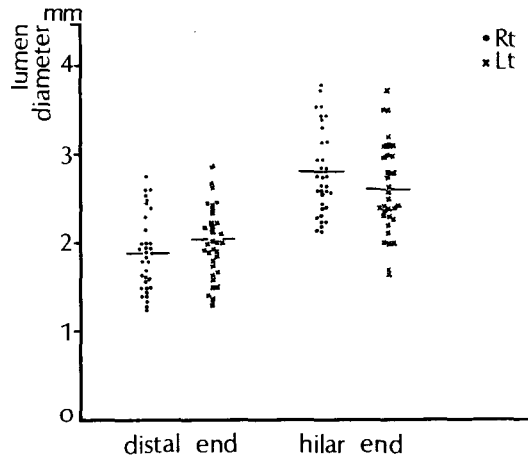


Fig. 6. Lumen Diameter of Main Duct

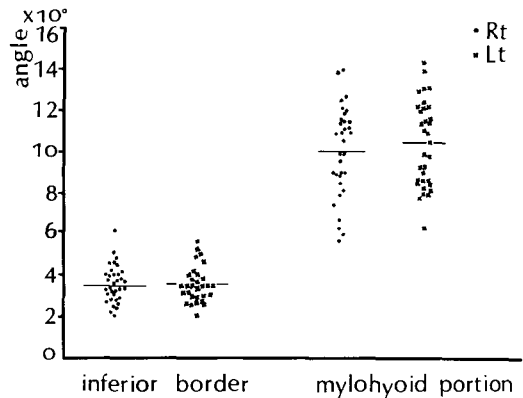


Fig. 7. Angle Distribution of Main Duct

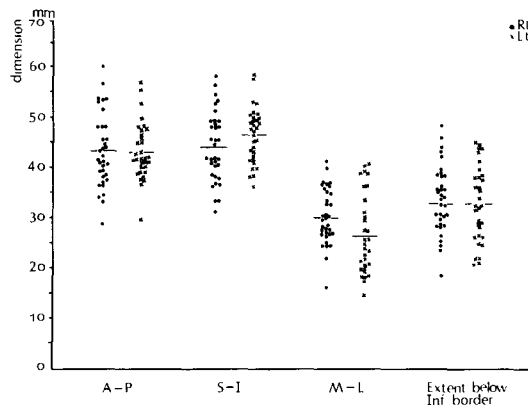


Fig. 8. Dimension of Glandular Parenchymal Portion

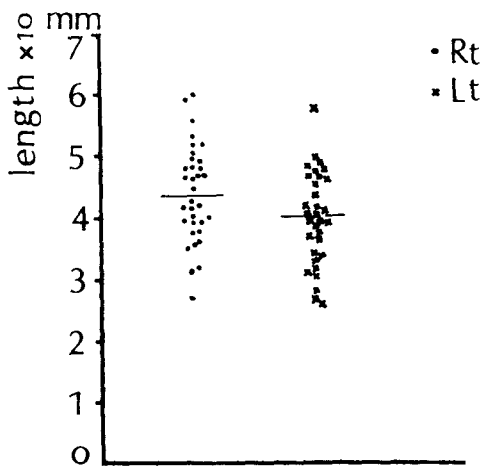


Fig. 9. Length of Main Duct

그 외에 혀 아래에 있는 침샘의 주관이 한 예에서 관찰되었다.

#### IV. 總括 및 考按

침샘에서 분비되는 침액은 여러 가지 효소와粘液物質들과 함께 분비되어 소화의 一次의 役割과 아울러 潤滑作用 및 口腔粘膜에 對한 保護作用을 하며, 自淨作用, 珥瑯質溶解度の 減少, 微生物이나 食物로부터 만들어진 酸에 對하여 緩衝 및 中和作用 등을 하고, 抗菌效果 등을 갖기 때문에 침샘은 齒科領域에서 많은 關心의 對象이 되고 있다.

침샘염, 침샘腫瘍 등의 침샘의 局所의 病變이나 放射線治療後 續發되는 침샘염 또는 藥物의 長期服用, 糖尿, 內分泌系疾患, 惡性貧血, Sjögren症候群 등의 全身疾患이 있을 경우 惹起되는 感染, 退縮, 침샘導管의 閉鎖 등으로 因하여 침액의 分泌가 低下되고, 침액의 pH와 그 成分이 變化하여 齒苔의 沈着으로 因한 齒齦炎, 齒牙齶蝕症 등의 罹患率이 높아진다.

顎下腺은 下顎骨의 後下方內面의 顎下腺窩 및 顎下三角內에 存在하는데 이의 下外側面은 淺顎筋膜, 廣顎筋, 脂肪組織, 皮膚로 덮여 있고, 外側面은 顎下腺窩 및 內翼突筋의 下部에 接하며, 內上面은 顎舌骨筋의 下面, 舌骨舌筋, 顎二腹筋의 後腹에 接한다.

排泄管은 腺實質의 深層部로부터 前上方의 內側으로 顎舌骨筋과 舌骨舌筋의 사이를 지나 顎舌骨筋과 顎舌筋의 사이를 走行하여 舌小帶의 兩側에 位置하는 舌下小口에 開口한다.

顎下腺에서 分泌되는 침액은 漿液과 粘液를 모두 포함하고, 無機質 成分도 많으며 排泄管이 顎舌骨筋의 後方境界部에서 前方을 向하여 急回轉을 하기 때문에 唾石의 發生頻도가 耳下腺에 比하여 훨씬 높고, 舌小帶部位가 可動性이 甚하며, 括約作用을 갖는 開口部의 管腔은 幽門部보다 크기가 작아 粘液充填이 잘 되며, 이에 依하여 發生된 唾石의 自然流出도 어렵다. 따라서 이에 따른 導管의 閉鎖, 狹窄 및 唾液腺炎 등이 發生되기 쉽다.<sup>1-6, 16, 23, 26, 27)</sup>

침샘에 對한 診斷方法中 利用이 便利하고, 比較的 正確한 診斷所見을 얻을 수 있는 침샘造影術은 急性炎症狀態의 患者나 요오드에 對한 過敏反應이 있는 患者, 甲狀腺機能檢査를 받아야 할 患者, 生檢을 實施한 患者를 제외하고는<sup>2, 3, 12, 26)</sup> 臨床의 으로 有效한 檢査方法中의 하나이다.

침샘造影術은 過去에는 主로 導管系를 描寫하는데 利用하여 침샘의 形態에 關한 많은 所見을 얻지 못하였으나<sup>24)</sup> 造影劑의 開發과 術式의 發展으로 現在는 침샘 實質의 構造도 觀察이 容易하게 되었다. 침샘造影術은 造影劑의 物理·生物學的性質, 注入量, 注入方法, 요오드의 濃度 등에 依하여 그 術式이 多樣하며, 침샘造影像의 質에도 많은 影響을 미치게 된다.<sup>21)</sup>

Rubin等(1955)<sup>27)</sup>, Waite(1969)<sup>32)</sup> 등은 脂溶性 造影劑中 Pantopaque와 같이 요오드의 含量이 적고, 粘稠度나 表面張力이 多少 낮은 造影劑를 使用하여 침샘의 形態 및 機能을 評價하였으나 診斷術式이 더욱 發展되어 放射性同位元素를 利用하여 침샘의 機能分析을 보다 優秀하고 簡便하게 할 수 있게 되었다.<sup>2, 3, 4)</sup>

Park等(1966)<sup>28)</sup>, Chisholm等(1971)<sup>14)</sup>, Blair等(1973)<sup>11)</sup> 등은 水溶性 造影劑와 이의 靜水壓을 利用하는 hydrostatic sialography로 침샘을 描寫 하였는데 水溶性 造影劑는 脂溶性 造影劑에 比하여 表面張力이 낮고, 침액과 混合이 잘 되어 微細導管까지 注入이 容易하고 손으로 注入할 경우보다 均一하게 注入할 수 있으나, open system으로 造影劑를 注入하므로 逆流가 잘 일어나고 注入量의 조절이 不便하며 造影劑의 높이에 따라 靜水壓이 變化되는데, 가장 큰 短點으로서 放射線學的 對照도가 낮고, 粘稠도가 낮아 침샘造影像의 鮮銳도가 不良한 點이 指摘되고 있다.<sup>21, 23, 27)</sup>

Osmer等(1966)<sup>24)</sup>은 distention sialography를 試圖하여 腺實質의 輪廓을 明確하게 描寫하였으나 造影劑의 注入量이 過多하므로 腺導管系의 變形을

招來하게 되고 腺實質의 微細構造도 觀察하기 어려운 短點이 있어 여러 先學들<sup>14, 15, 21, 23, 27, 31, 34)</sup>은 많은 量의 造影劑를 注入하지 않을 것을 主張하고 있다.

Ollerenshaw等(1957)<sup>23)</sup>은 唾液이 能動的으로 分泌되는 250mmHg以上の 壓力으로 造影劑를 注入할 것을 實驗的으로 밝혔다. Sazama(1970)<sup>28)</sup>가 等壓 唾液腺造影術을 考案함으로써 300mmHg의 壓力下에서 脂溶性 造影劑를 微細導管까지 均一하게 注入할 수 있게 하였다. 本 研究에서는 이를 closed system<sup>22, 29)</sup>과 함께 導入함으로써 適定量的의 造影劑를 注入하여 優秀한 唾液腺造影像을 얻을 수 있었다.

Ericson(1973, 1974)<sup>17, 18)</sup>, Hettwer等(1968)<sup>19)</sup> 등은 唾液腺의 크기, 形態, 位置等에 있어서 個人差가 크고, 同一人에서도 正確하게 左右對稱을 이루고 있지는 않으나 左右差異를 認定할 수는 없다고 하였다. 이는 顎下腺에 對한 本 研究의 結果와도 一致하였고, 全計測項目의 最大值와 最小值間의 差異가 큰 것은 正常範圍가 넓은 것을 나타내며, 이는 計測值의 範圍가 넓은 것과 關係없이 左右側의 計測值의 差가 僅少한 反面에 個人差가 甚한 것을 示唆한다.

排泄管의 線計測值 및 角度計測值와 形態의 分布에 對한 本 研究의 結果는 Hettwer等(1968)<sup>19)</sup>의 結果와는 多少 差異가 있으나 이는 主로 口腔底의 筋肉의 緊張度에 起因한 것으로 생각되며, X線撮影時 顎部의 位置도 影響을 미친 것으로 思料된다.

湯淺賢治等(1983)<sup>8)</sup>은 排泄管의 走行狀態에 따른 類型을 正常人과 自己免疫疾患者를 對象으로 比較 研究하여 微細導管까지 斷裂이 있거나 甚하게 구부러진 蛇型을 自己免疫疾患을 評價하는 診斷基準의 하나로 보았으나 本 研究에서는 研究對象이 正常人이므로 平滑型이 主를 이루었으며, 한번 以上 구부러짐을 보이는 蛇型도 16.67%이었다. 따라서 排泄管의 蛇型 自體만으로서 病的狀態를 評價할 수는 없다고 思料된다.

한편 Blady等(1938)<sup>11)</sup>, Ollerenshaw等(1957)<sup>23)</sup>, Cook等(1966)<sup>15)</sup>, Suzuki等(1969)<sup>31)</sup>, White(1973)<sup>33)</sup> 등은 排泄管의 走行과 形態 및 唾液腺의 全體의인 形態가 唾液腺疾患을 診斷하는 指標가 될 수 있음을 報告하였으며, Winsten等(1956)<sup>34)</sup>은 basal view of skull을 追加하여 腺實質의 全體의인 形態를 立體的으로 觀察하였다. 正常顎下腺을 對象으로한 本 研究에서는 顎下腺 實質의 形態는 그 邊緣이 明瞭한 葉狀의 類圓形을 나타내어 이들 先學들의 結果

와 一致되었다.

耳下腺의 實質內에서 二次導管 및 微細導管의 走行은 平行 또는 規則的인 配列을 이루고 있는데 反하여<sup>16, 17, 19)</sup>, 顎下腺에 對한 本 研究에서는 二次導管이나 微細導管이 不規則하게 配列되었고, 또한 이들이 腺胞에 重疊되어 明確하게 보이지 않는 경우가 많았는데 이는 Eisenbud等(1963)<sup>16)</sup>과 Hettwer等(1968)<sup>19)</sup> 등의 研究結果와도 一致되었다.

顎下腺의 排泄管과 腺實質의 크기, 形態, 位置, 走行等에 對한 本 研究의 結果는 顎下腺의 內外部와 排泄管 및 隣接組織에 病巢가 發生된 경우 臨床的으로 重要한 診斷基準이 될 것으로 思料된다.

等壓唾液腺造影術을 利用한 顎下腺造影寫眞像은 形態를 認知하는 데에는 優秀하지만 放射性同位元素를 利用하여 唾液腺의 機能을 함께 評價하여야 더욱 正確한 診斷과 適切한 治療計劃을 세우는데 도움이 되리라고 생각되며, 脂溶性 造影劑를 注入할 경우에도 fluoroscopy를 唾液腺造影術과 同時에 利用하여 spot film을 얻음으로써 唾液腺의 腺導管系에 造影劑가 注入되는 狀態를 觀察하면서 唾液腺造影寫眞을 얻는 方法과, 唾液腺의 解剖學的 位置가 頸脊骨, 舌骨, 下顎骨 등의 骨組織 中央에 位置하므로 X線撮影時 唾液腺 部位만 選擇的으로 撮影할 수 있는 術式이 앞으로 더욱 研究開發되어야 할 것으로 思料된다.

## V. 結 論

著者は 唾液腺에 對한 病歴이 없고, 全身狀態가 良好한 正常成人 37名을 對象으로 等壓唾液腺造影術을 施行하여 얻은 顎下腺造影寫眞 132枚에서 正常顎下腺의 導管 및 腺實質의 解剖學的 形態와 周圍組織과의 關係를 究明하고자 本 研究를 試圖한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 顎下腺 排泄管의 直徑은 遠心部에서 平均 1.96 mm이었고, 幽門部에서는 平均 2.71mm로 遠心部의 直徑이 작았다.
2. 顎下腺 排泄管의 長이는 平均 42.02mm이었다.
3. 顎下腺 排泄管이 下顎下緣과 이루는 角度는 平均 35.67度이었고, 顎舌骨筋의 後方境界部에서 排泄管에 依하여 이루어지는 角度는 平均 103.05度이었다.
4. 顎下腺 排泄管의 形態에 따른 分布는 曲線型이 39.39%, 直線型이 16.67%, S字型이 22.73%, V字型이 21.21%이었으며, 排泄管의 走行



狀態에 따른 分布는 平滑型이 83.33% 이었고, 蛇型이 16.67%이었다.

5. 顎下腺 實質의 크기는 上下間의 平均直徑이 45.49mm, 前後間의 平均直徑이 43.56mm, 內外側間의 平均直徑이 28.85mm이었으며, 下顎隅角部水準에서의 下方延長은 그 平均距離가 33.65mm이었다.
6. 顎下腺 實質의 腺胞가 잘 觀察된 例는 77.28% 이었고, 微細導管까지 明瞭하게 觀察된 例는 50.06%이었다.
7. 顎下腺의 導管 및 腺實質의 크기와 形態에 있어서의 左右差異는 認定되지 않았으며, 個人差는 甚하였다.

#### REFERENCES

1. Gray, H.: Anatomy of the human body. 29th ed, Philadelphia, Lea & Febiger, pp 1185-1190, 1962.
2. Mason, D.K. and Chisholm, D.M.: Salivary glands in health and disease. 1st ed, Philadelphia W.B. Saunders Co., pp 4-13, pp 73-82, pp 119-134, pp 272-300, 1975.
3. Rankow, R.M. and Polayes, I.M.: Diseases of the salivary glands. 1st ed, Philadelphia, W.B. Saunders Co., pp 54-97, pp 156-184, 1976.
4. 梁榮相, 李相喆: 顎下腺 摘出後 殘存 排泄管의 變化에 關한 實驗的 研究. 慶熙齒大論文集, 4 : 371-378, 1982.
5. 李相喆, 朴承郁, 金判植: 唾石症에 依한 顎下腺 慢性 唾液腺炎의 治驗二例. 大韓口腔外科學會誌, 2 : 59-63, 1976.
6. 李相喆, 金麗甲, 張建宅, 林成洙: 異物質에 依한 慢性 唾液腺炎의 治驗例. 大韓口腔外科學會誌, 6 : 35-39, 1980.
7. 張建宅, 李相喆: 唾液腺 排泄管 結紮除去後 恢復에 關한 實驗的 研究. 慶熙齒大論文集, 3 : 93-101, 1981.
8. 湯淺賢治, 徳岡修, 北森秀希, 寺田賢太郎, 有地榮一郎, 山田直之: 自己免疫疾患における唾液腺造影術の検討. 齒放, 23 : 66-76, 1983.
9. Arcelin.: cited from 31.
10. Barsony, T.: Idiopathsche stenogang-dilatation. Klin. Wochenschr. 4:2500-2501, 1925.
11. Blady, J.V. and Hockers, A.F.: Sialography, its technique and application in the roentgen study of neoplasms of the parotid gland. Surg. Gyne. & Obstr., 67:777-787, 1938.
12. Blair, G.S.: Hydrostatic sialography, an analysis of a technique. Oral Surg., 36: 116-130, 1973.
13. Charpy, A.: cited from 12.
14. Chisholm, D.M., Blair, G.S., Low P.S., and Whaley, K.: Hydrostatic sialography as an index of salivary gland disease in Sjögren's syndrome. Acta. Radiol., 11: 577-585, 1971.
15. Cook, T.J. and Pollack, J.: Sialography: Pathologic-radiographic correlation. Oral Surg., 21:559-573, 1966.
16. Eisenbud, L. and Cranin, N.: The role of sialography in the diagnosis and therapy of chronic obstructive sialadenitis. Oral Surg., 16:1181-1199, 1963.
17. Ericson, S.: Sialographic appearances of the normal parotid gland. Acta. Radiol. Diag., 14:539-612, 1973.
18. Ericson, S.: The prevalence of hyposalivation in rheumatoid arthritis and its relation to the sialographic appearance of the parotid glands. Oral Surg., 38:315-331, 1974.
19. Hettwer, K.J. and Folsom, T.C.: The normal sialogram. Oral Surg., 26:790-799, 1968.
20. Jacobovici, J., Popolizza, N., and Albu, J.: cited from 15.
21. Kanda, S. and Takeda, M.: Study on sialogram affected by various technical factors; particularly by contrast medium. Proc. 3rd ICMFR., 3:457-461, 1974.
22. Keith, H.M.: Injection of the parotid gland with iodized oil. J.Am. Med. Assoc., 90: 1270-1271, 1928.
23. Ollerenshaw, R. and Rose, S.: Sialography, A valuable diagnostic method. Med. Radiog. & Photog., 33:93-102, 1957.

24. Osmer, J.C. and Pleasants, J.E.: Distention sialography. *Radiol.*, 87:116-118, 1966.
25. Park, W.M. and Mason, D.K.: Hydrostatic sialography. *Radiol.*, 86:116-122, 1966,
26. Putney, F.J. and Shapiro, M.J.: Sialography. *Arch. Otolaryngol.*, 51:526-534, 1950.
27. Rubin, P., Blatt, I.M., Holt, J.F., and Maxwell, J.H.: Physiological or secretory sialography. *Ann. Otol., Rhinol. & Laryngol.*, 64:667-688, 1955.
28. Sazama, L.: Isobaric sialography. *Dentomaxillofac. Radiol.*, 2:37-39, 1973.
29. Schroff, J.: Diseases of the salivary gland conditons. *J. Am. Dent. Assoc.*, 26:861-870, 1939.
30. Sicard, J.A. and Forestier, J.: cited from 22.
31. Suzuki, S. and Kawashima, K.: Sialographic study of diseases of the major salivary glands. *Acta. Radiol.*, 8:465-478, 1969.
32. Waite, D.E.: Secretory sialography of the salivary glands. *Oral Surg.*, 27:635-641, 1969.
33. White, I.L.: Submandibular gland sialography in the differential diagnosis of the lesions of the submandibular triangle. *Am. J. Surg.*, 128:539-542, 1965.
34. Winsten, J. and Ward, G.E.: Sialography. *Surg. Gyne. & Obstr.*, 102:315-321, 1956.

—Abstract—

## A ROENTGENOGRAPHIC STUDY OF NORMAL SUBMANDIBULAR GLANDS USING ISOBARIC SIALOGRAPHY

Gyu Myeong O, Sang Rae Lee

*Department of Oral Radiology, Division of Dentistry, Kyung Hee University*

The aim of this study was to establish the diagnostic criteria of normal submandibular glands in adults.

Materials included 132 sialograms of selected person from 23 to 28 years of age.

In subjects each variable was measured and evaluated statistically introducing 18 items respectively.

Conclusions from this study were as follows.

1. The mean diameter of main duct was 1.96mm in distal end and 2.71mm in hilar end, so the diameter of distal end was smaller than that of hilar end in submandibular glands.
2. The mean length of main duct was 42.02mm in submandibular glands.
3. The mean angle of main duct was 35.67 degrees with inferior border of mandible and 103.05 degrees at posterior mylohyoid portion.
4. In configurations following shape of main duct, those revealed that 39.39% of cases of the curvilinear type, 16.67% of cases of the linear type, 22.73% of cases of the sigmoid type and 21.21% of cases of the angular type.

And in configurations following course of main duct, those revealed that 83.33% of cases of the smooth type and 16.67% of cases of the tortuous type.

5. The mean caliber of submandibular glands was 45.59mm in superoinferior height, 43.56mm in anteroposterior width, 28.85mm in mediolateral width and 33.65mm in extent below mandibular angle.
6. Well-delineated acinar parenchyme was observed in 77.28% of cases and well-defined tertiary ducts in 50.06% of cases.
7. There were no differences between right and left submandibular glands in size and shape of main duct and parenchymal portion, but there were great variations in each individual.