—대한치과의사협회지 : Vol. 18, No. 2, Feb., 1980—

# 唾 液 腺(Ⅰ)

慶熙大學校 齒科大學 口腔外科學敎室

李 相 喆·金 麗 甲

## [1] 歷史(History)

古代 唾液腺의 機能이나 障碍에 對한 知識은 단편적이었으나, B.C. 20000年頃의 Assyian Herbarium에 belladonna가 唾液流量을 減少시킨다고 記錄되어 있으며 아씨리아, 바빌로니아와 이집트人들은 唾液이 口腔內 分泌되며, 어떠한 全身異狀이나 藥物에 依하여 流量이 增加하거나 減少된다는 것을 알고 있었다.

頭頸部의 解剖를 反對하는 古代 宗敎的 原因으로 人體 他器管에 比하여 唾液腺에 關한 硏究는 制限을 받았으며, 또한 唾液이 膽汁, 胃液이나 尿等과 같이 人體에서 分泌되는 體液이기 때문으로 생각된다. 그 後 현미경학적연구와 解剖學的硏究로 唾液腺의 機能과 基原이 밝혀지게 되었다.

### 1. 唾液腺의 解剖學

古代 희랍人들은 耳下腺을 耳部周圍의 腫脹(paraauricular swelling)으로 생각하였다. Hyrtl은 耳下腺을 唾液을 生成하는 分泌器管이 아닌 腦의 배설기관(emunctoria)中의 하나로 간주하였다. Hippocrates가 耳下腺의 主排泄管을 發見하였으나 神經幹으로 생각하였다.

唾液腺에 關한 解剖學的硏究는 early period (B.C. 5C~A.D. 17C)와 salivary period(A.D. 17C로부터 現在까지)로 나눌 수 있다.

#### (1) early period

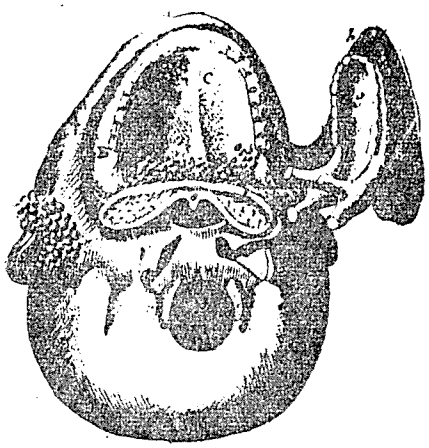
1) 炎症(inflammation)과 結石(calculi) : B.C. 5C Hippocrates가 流行性 耳下腺炎 및 蝦蟇腫(ranula)을 報告하였으며, 또한 口腔內 結石에 對하여 發表하였으나, 唾液腺과의 關係를 紕明하지 못하였다. 처음 耳下腺에 對하여 言及한 學者를 알 수는 없으나 Aurelius Cornelivs Celsus(B.C 25~A.D. 50)가 耳下腺腫瘍 및 蝦蟇腫에 對하여 서술하였으며, Ori basius(A.D. 4C)는 口腔內 石灰性 結石 및 이의 除去에 關한 外科的術式을 說明하였다. 顎下腺의 唾石症(sialolithiasis)이 Gentile(1412)과 Benedetti(1490)에 依하여 報告되었으나, 唾液腺과의 關係를 알지 못하였다. 그後 Heisterious(1765)가 처음으로 顎下腺唾石症을 報告하였다. 耳下腺의 唾石症은 Platter에 依하여 처음 報告되었으며, Kuttner(1901)는 唾石의 觀察에 X-線을 처음 使用하였다.

(2) **salivary period** : 1634年에서 1666年은 唾液腺硏究에 重要한 時間이었다.

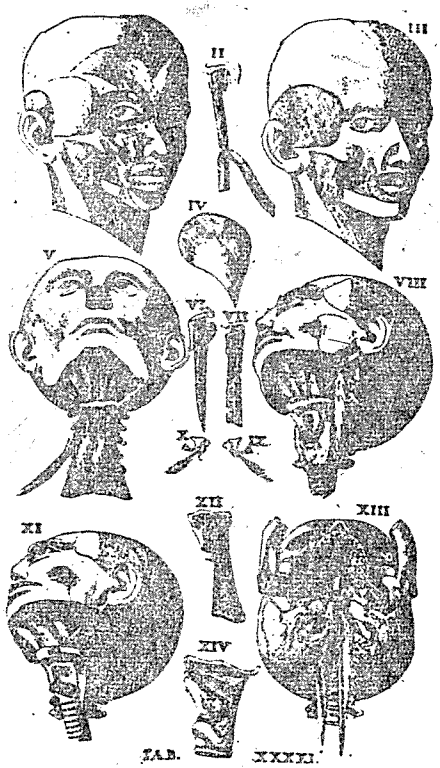
Vesalius와 Leonard da Vinci가 자세히 唾液腺을 圖解하였으며, Malpighi(1666)는 古代 唾液腺에 關한 硏究를 集約하였다(그림 1,2 參照).

이 時期의 重要한 硏究로서 Val salva(1704),

〈그림 1〉 耳下腺의 位置(Malpighi, 1666)



〈그림 2〉 耳下腺과 上, 下顎間의 關係 및 口蓋部의 小唾液腺(Malpigi, 1666)



〈그림 3〉 Eustachius가 도해한 耳下腺과 顎下腺

Eustachius(1703)(그림 3 參照) 및 Petrioli(1741) 等의 硏究를 들 수 있다.

1) 耳下腺(parotid gland) : "腺(gland)"이라는 用語는 Vesalius에 依하여 처음 使用되었으며, Riolan(1648)에 依해 耳下腺의 基質에 對하여 처음으로 알게 되었다. Casserius(1609)가 耳下腺의 口腔內 開口에 對하여 報告하였으며, Bartholinus는 耳下腺의 排泄管을 耳部 근처의 唾液腺의 靱帶라고 믿었다. Stensen(1660)는 羊의 頭部를 解剖하여 耳下腺管을 發見하였으나, 人體에도 있을 것이라고는 생각하지 못하였다. Baglivi(1761)는 耳下腺炎과 耳炎을 혼동하여, 耳下腺炎에 依한 隣接 頭頸部로의 연관통을 알지 못하였으나, 이것이 耳部 및 頭部의 연관통에 對한 처음 報告이었다.

2) 顎下腺(submaxillary gland) 및 舌下腺(sublingual gland) : Wharton(1656)이 처음으로 顎下腺과 이것의 排泄管에 對하여 報告하였다. 舌下腺은 1669年 Bartholinus에 依하여 發見되었다.

20세기에 Florence(1910), Weber, Tigri 및 Carmalet Churchill(1913) 等에 依하여 현미경 및 단층촬영법으로 더욱 자세히 說明되었다.

**2. 外科的處置**(surgery)

唾液腺이나 管의 炎症이나 外傷으로 因한 瘻孔의 治療는 濕布에 依한 燒灼法을 主로 사용하였다. 腐蝕性濕布法(catheretic poultice)는 Galen에 依하여 주장되었다. 手術方法도 解剖學의 發達과 함께 發展되어 갔다. Bertrandi(1802)가 耳下腺의 腫瘍의 治療를 위하여 처음으로 耳下腺摘出術(parotidectomy)을 계획하였으며, Morestin(1818)는 Stensen's duct를 결찰하여 唾液腺을 退縮시켜 瘻孔을 除去하는 方法을 報告하였다.

**(1) 蝦蟇腫**(ranula)

治療法이 Hippocrates때로 부터 始作되었다. Celsus는 嚢腫性腫瘍으로 생각하여 除去하였다. Dupuytren(1813)는 蝦蟇腫이 顎下腺이나 舌下腺에서 發生되는 것이 아니라 結締織에서 發生된다고 주장하였다.

**(2) 唾液腺切除術**(salivary gland resection)

初期의 唾液腺完全摘出術은 문제점을 가지고 있었다. 顎下腺이나 舌下腺에서는 甚한 不作用이 없으나, 耳下腺의 境遇 重大한 併發症을 야기할 수 있다. Velpeau가 顎下腺의 摘出術을 說明하였다.

耳下腺의 外科的切除術은 顔面神經의 保存與否에 따른 두 時代로 나눌 수 있다.

Siebold(1781)에 依하여 처음으로 顔面神經을 保存하며, 耳下腺을 摘出하였으며, George Mc Lellan(1798)과 John Warren(1894)이 그 後 施術하였다. Velpeau가 顔面神經을 찾아내는 方法을 說明하였으며, 1954年 顔面神經切斷時 耳神經

을 移植하는 術式이 소개되었으며, Beahrs(1959)는 大腿皮膚神經(femoral-cutaneous nerve)을 이와같은 目的으로 使用하였다.

顔面神經을 찾는 方法으로 Clausen과 Henley (1948)는 電氣刺戟을 利用하였으며, Robinson은 methylene blue을 Stensen's duct에 注入하여 腺과 管을 염색시키므로서 神經은 흰색으로 남도록 하는 方法을 使用하였다.

## [2] 發生(Development) 및 解剖學(Anatomy)

**1. 肉眼的解剖學**(gross anatomy)

人體는 3쌍의 大唾液腺과 수많은 小唾液腺으로 構成되어 있다.

(1) 耳下腺(parotid gland)
(2) 顎下腺(submaxillary gland)
(3) 舌下腺(sublingual gland)
(4) 小唾液腺(minor salivary gland)

**(1) 耳下腺**(parotid gland)

大唾液腺中 가장 크며, 顔面神經의 分枝과 近接되어 있어 外科的 處置時 매우 重要한 意味를 가진다. 이 唾液腺이 明確한 筋膜으로 덮여 있는지는 아직 異見이 있으나, 實質이 筋膜으로 나누어지며, 顔面神經이 表在部의 腺葉과 深部 腺葉 사이를 지난다는 것은 分明하다.

**(2) 顎下腺**(submaxillary gland)

顎下腺은 비부착성의 筋膜囊으로 덮여 있으며, 그 構造는 深部突起를 포함하여 다소의 變異가 있다. 이 深部突起는 主唾液腺을 이루는 表在部의 突起로부터 顎舌骨筋의 後側을 지나, 이 筋의 深部에 놓인다. 顎下腺의 主排泄管은 深部에서 나와 舌神經과 함께 走行하여 舌下乳頭(sublingual papilla) 即 舌下阜(caruncle sublingualis)의 頂點에서 開口된다.

**(3) 舌下腺**(sublingual gland)

舌下腺은 大唾液腺中 가장 變異가 甚하다. 耳下腺과 마찬가지로 摘出이 어렵다. 이 唾液腺은 多數(8—20個?)의 小排泄管(Rivinus ducts)이 舌下皺襞(plica sublingualis), 即 舌下溝(sublingual fold)에 開口한다. 이 腺의 主排泄管(Bartholin's duct)는 顎下腺의 排泄管內에 開口하고 있다. 그러나 50% 以上에서 Bartholin's duct가 없다고 한다. 때로 舌下腺의 一部가 顎舌骨筋을 뚫고 나와 있다.

**(4) 小唾液腺**(minor salivary gland)

唇側 및 頰粘膜에 主로 分布되며, 口蓋部, 有廓舌乳頭(Von Ebner's gl.) 및 扁桃部位(Weber's gl.) 等에 또한 分布되어 있다.

**2. 比較解剖學**(comparative anatomy)

魚類에서는 單細胞의 分泌細胞外의 多細胞의 唾液腺은 發見되지 않는다. 그러나 無脊椎動物에서 윤활작용과 소화작용을 하는 分泌物을 가진 唾液腺이 觀察된다. 兩棲類에서는 唾液腺의 흔적만 보이며, 種類에 따라 毒腺으로 殘存한다. 포유류에서는 構造的으로나 機能的으로 複雜한 像을 보인다.

脊椎動物 唾液腺의 一次的인 機能은 윤활물질의 生成이며, 포유류에서만이 소화작용을 가진다.

**3. 發生**(development)

唾液腺의 形態發生은 齒牙, 毛囊, 其他의 腺이나, 上皮性構造物의 發生과 비슷하다. 장차의 排泄管 開口部에서 口腔上皮가 비후되어 上皮細胞의 胚가 結締織內로 成長된다. 細胞增殖과 終末細胞群의 分割로 分枝된 上皮細胞層을 形成하며, 各 細胞層은 血管이 풍부히 分布된 結締織으로 둘러싸이게 된다. 이 終末 上皮細胞群이 唾液腺의 終末分枝를 이룬다.

發生初期에는 分化된 腺에 比해 上皮細胞成分이 結締織보다 풍부하다. 管腔內 發育中인 上皮細胞가 唾液腺管을 構成하며 終末細胞는 分化하여 圓型의 小胞(acini)를 形成하게 된다. 唾液腺은 分枝된 細管(tubule)과 小胞(alveoli, acini)로 構成되므로 compound tubulo-alveolar gland라고 부른다.

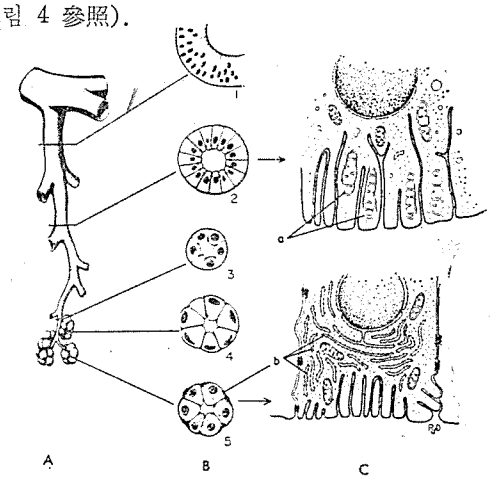
細管과 小胞의 形態가 이루어진 後, 各 細胞는 機能에 따라 細胞分化를 하며, 이때 細胞의 數는 적어지는 反面, 크기는 增大된다. 이로 인해 上皮成分과 結締織間의 比率의 變化가 招來된다.

唾液腺의 發生順序를 보면, 耳下腺이 胎兒 10 mm일때 처음 發生되며, 顎下腺(18mm), 舌下腺(22mm)의 順을 보이며, 小唾液腺은 比較的 늦어 62mm일 때 發生된다.

**4. 組織學**(histology)

唾液腺은 結締織의 隔膜으로 分離된 다수의 小

葉으로 나타난다. 唾液管은 樹枝狀으로 되어 있다(그림 4 參照).



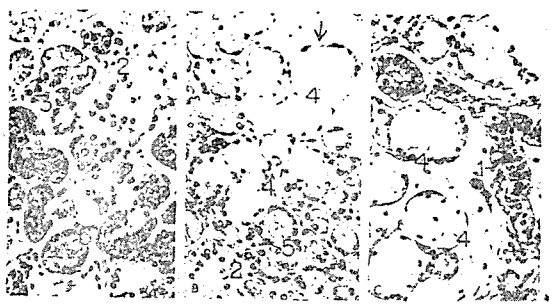

〈그림 4〉 唾液腺의 上皮細胞成分
A; 組織學的 圖解　　B; 광학현미경소견
C; 전자현미경소견
(1) 排泄管　(2) 條紋管　(3) 介在管
(4) 粘液小胞　(5) 漿小胞
ⓐ mitochondria　ⓑ 基底絲(ergastroplasm)

介在管(intercalated duct)이 가장 작은 分枝이며, 管의 根幹는 排泄管(excretory duct)로 되어 있으며, 이 中間部가 條紋管(striated duct)이다. 小胞는 介在管末端에 있으며, 條紋管과 함께 이 三部分이 小葉의 中心이 된다.

**(1) 小胞**(acini)

唾液은 小胞에서 生成되어 介在管, 條紋管 및 排出管을 통해 口腔로 排出된다. 小胞는 中心의 管腔과 周圍의 三角型細胞로 構成되며 細胞는 3가지로 分類된다(그림 5 參照).

(i) 漿液性 細胞(serous)
(ii) 粘液性 細胞(mucous)
(iii) 漿粘液性 細胞(sero mucous)




〈그림 5〉 A. 耳下腺　B. 顎下腺　C. 舌下腺
① 排泄管　② 條紋管　③ 介在管
④ 粘液性　⑤ 漿液性小胞

漿液性細胞는 耳下腺, Von Ebner's gland 및 顎下腺에서 나타나며,

粘液性細胞는 舌下腺, 顎下腺, 小唾液腺 및 靑年의 耳下腺에서 적은 량 觀察할 수 있다.

漿粘液性細胞는 舌下腺 및 대부분의 小唾液腺에서 發見된다.

모든 小胞는 基底枝에 依하여 結締織의 基質과 分離되며 이 基底板의 上皮層은 筋上皮細胞로 構成되어 있다.

**(2) 介在管**(intercalated ducts)

小胞에서의 生成物은 먼저 이 管을 통하여 운반되며, 이 管의 길이는 小胞의 特性에 左右된다. 耳下腺과 같은 漿液腺에서는 매우 길며, 粘液腺은 小胞가 比較的 길고 介在管은 짧다.

介在管은 單層의 立方細胞로 되어 있으며, 이 細胞와 基底枝사이에서 筋上皮細胞가 發見된다.

이 管은 導管以上의 機能은 밝혀져 있지 않으나, 이 管에서 예비세포가 形成되지 않나 생각하고 있다. 많은 唾液腺腫(良性混合腫, 腺樣囊癌腫等)이 介在管의 예비세포로 부터 發生된다. 이러한 腫瘍形成過程中에 예비세포는 小胞細胞, 介在管細胞 및 筋上皮細胞等으로 增殖 分化한다.

**(3) 條紋管**(striated ducts)

介在管 다음으로 이어지는 管으로 H-E stain에서 好酸性으로, 構成細胞는 單層의 柱狀細胞로 圓型의 核을 가지고 있다. 현미경검사에서 이 細胞의 基底部에 線紋이 觀察된다. 이 管에서 唾液內 $Na^+$, $Cl^-$ 및 水分等이 吸收되며 $K^+$이 分泌된다. 條紋管은 漿液腺에서 길며, 漿粘液腺에서 比較的 짧다.

**(4) 排泄管**(excretory ducts)

이 管은 唾液을 條紋管에서 口腔內로 排出하는 역활을 한다. 대개 結締織의 中隔內에 있으며, 여러층의 立方 또는 扁平上皮細胞로 되어 있다. 最近 排泄管은 導管의 機能뿐 아니라 唾液內 $Na^+$, 과 $K^+$을 吸收하여 低張性의 唾液으로 만든다고 한다. 또한 이 管에는 唾液內 粘液物質을 첨가해 주는 goblet cell이 있다.

全 唾液腺管의 分枝와 小胞는 基底板에 依하여 이들을 둘러싸고 있는 結締織과 分離되어 있다. 또한 이 基底枝의 外層은 洞樣構造의 毛細血管網(sinusoidal capillary network)으로 덮여 있다.