

# 唾 液 腺 (Ⅲ)

慶熙大學校 齒科大學 口腔外科學教室

李 相 喆 · 金 麗 甲

### [3] 正常 및 病的狀態에서의 唾液分泌(Salivary Secretion)

唾液의 量과 成分의 變化는 全身疾患과 唾液腺疾患의 診斷에 重要한 意味를 가지고 있다.

唾液은 1日 1000 ~ 1500 ml程度 生成되며, 其中 耳下腺과 顎下腺에서 90%, 舌下腺과 小唾液腺에서 各各 5%程度 生成된다.

大唾液腺의 flow rate는 休息時(外部 刺戟이 없는 狀態) 0.5 ml/min보다 더 적으나 刺戟이 加해지면 增加되어, 食事時 味覺과 咀嚼에 依한 刺戟으로 1日 生成量의 80 ~ 90%가 分泌된다.

#### 1) Collection Technique

唾液 採集方法의 選擇은 檢査方法의 銳敏性과 患者의 協助程度에 左右된다.

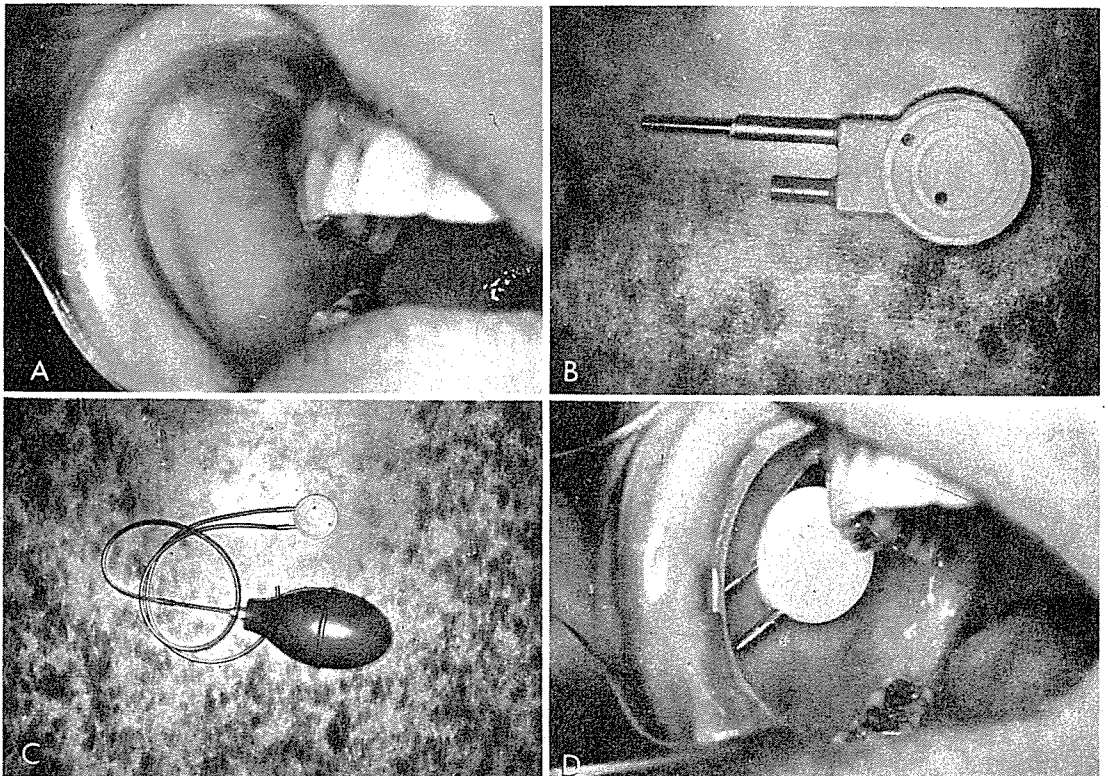
#### (1) Separately Collected Secretions

##### ① Simple Parotid Collector

Lashley(1916)에 依하여 發明되어 現在까지 利用되고 있다. 口腔內의 內容物의 汚染없이 耳下腺唾液을 採集할 수 있다. 또한 採集하는 時間을 測定하므로써 flow rate를 計算할 수 있다.

Plastic 또는 metal로 된 2個의 同心圓으로 이루어져 있다(그림 19 參照).

- 內部中心圓 : Stensen's duct의 開口部에 適合되며 눈금이 새겨진 採集管에 連結되어 있다.
- 外側同心圓 : rubber bulb에 부착되어 作動時 이곳에서 空氣가 排出되어 Stensen's duct 開口部周圍의 혈부를 採集器內로 壓力을 加하게 된다.



<그림 19> A. Stensen's duct의 開口部 B. Parotid Cup C. 採集器 D. 부착된 狀態

顎下腺의 境遇 Wharton's duct가 舌下部 口腔底前  
 方에 놓여 舌下腺의 開口部와 近接되어 있어 耳下腺에  
 서와 같은 보편적인 採集器를 使用하기가 어렵다.

⑩ Complex "Segregater"

Schneyer에 의해 顎下腺과 舌下腺에서 唾液을 採集  
 할 수 있는 것이 만들어졌다. 이 裝置는 Plastic이나 metal  
 로 만들며 各個人에 따라 stone model에서 製作하게 된  
 다. 이 方法은 患者가 한번 以上 來院하는 번거로움이 있  
 으나, 最近 口腔內 印像材의 發達로 口腔內에서 直接 製  
 작이 可能하게 되었다. 미리 만들어진 標準用 Plastic 採  
 集器(成人用, 兒童用)를 利用하여 印像을 採取하고, 그 內  
 面에 Wharton's duct의 開口部에 적합시킬 窩를 形成하  
 고 Plastic collecting tube을 附着한다. 이 採集器를 下顎  
 前齒 舌側面에 舌尖에 대고 腺의 開口部에 適合시킨다.  
 이 裝置로 顎下腺과 舌下腺의 唾液을 모두 採集할 수 있  
 다.

以外에 簡單한 方法으로 upright position으로 앉은後,  
 耳下腺 開口部를 Cotton roll로 막고 下顎前齒後方 口腔  
 底에서 Luer type의 注射器로 吸入해 낸다. 이때 얻어진  
 分泌物은 顎下腺과 舌下腺에서 分泌된 것으로 간주할 수  
 있다.

2) Stimulation of Saliver

唾液分泌를 刺戟하는 方法으로

- ① Sour Candy : 酸度에 따라 flow rate가 變化하  
 게 된다.
- ② paraffin이나 rubber band等を 씹는다.
- ③ 2% citric acid 溶液을 舌背面과 側面에 15 秒  
 間 도포
- ④ pilocarpine nitrate 투여

3) Whole Saliva

Whole saliva는 刺戟 또는 刺戟없이 採集된다. 이것  
 은 分析前에 遠心分離를 하여야 한다.

① resting(unstimulated)whole saliva

日常生活中인 사람이 休息時 또는 外部의 刺戟없  
 이 分泌되는 唾液.

採集方法

- ① draining : 患者의 頭部를 前方으로 숙이며 口腔底前  
 方으로 唾液이 모이도록 하는 方法
- ② spitting : draining과 같은 方法으로 唾液을 모은  
 後, 그릇에 spitting하는 方法
- ③ suction : 唾液吸入器를 下顎前齒部에 대고 定해진時  
 間동안 모여진 唾液을 採集하는 方法

draining method는 患者에게 不快感을 주며, 唾液量이  
 적거나 粘液質일때 採集이 어렵다. 反面 spitting과 suction에  
 의한 方法은 唾液分泌에 刺戟을 줄 수가 있다.

※ Whole Saliva의 短點

flow rate를 正確히 結定하기가 어렵다. 特히 刺戟에

의한 分泌일때 whole saliva는 耳下腺·顎下腺과 舌下腺  
 의 分泌物 및 飲食物殘渣, 細菌, 白血球 및 口腔內 他物  
 質의 混合物이기 때문에 成分分析에는 물론 顎下腺과 耳  
 下腺의 分泌量의 比率에도 影響을 준다.

4) Factors affecting Analysis of Saliva

여러 要因이 唾液成分이나 flow rate에 影響을 준다.

① 하루의 時間에 따라

이른 아침에 唾液生成이 減少되며, 午後에는 增  
 가한다. 이러한 變化는 電解質濃度에 依하여 招來된다.

② 刺戟의 形態

刺戟으로 反射的인 味覺이 가장 많이 適用되며,  
 吸煙家, 감기환자 및 義齒裝着患者에서는 味覺反應이 變  
 할 수 있다.

③ 여러가지 疾病(Sjogren's Syndrome等)疾病으로  
 因한 味覺減退症(hygeusia)을 보이는 患者에서 唾液分泌  
 反應의 異狀을 招來할 수 있다.

④ 精神的 要因

Kerr는 飲食에 對한 생각이나 보는 것에 依하여  
 影響을 받지 않는다고 하였으나, 最近 飲食物의 暗示에  
 依하여서도 唾液分泌가 촉진된다고 한다.

※ influences on salivary flow rate

여러 疾病이나 藥物自體가 唾液分泌에 미치는 影響을  
 알기 위하여서는 正確한 既往歷을 얻는 것이 重要하다.

- 唾液流充率에 影響을 주는 唾液腺의 異狀이나 疾患으  
 로 다음과 같은 것이 있다.

① Sjogren's Syndrome

② 唾石 또는 다른 原因으로 因한 唾液管의 閉塞

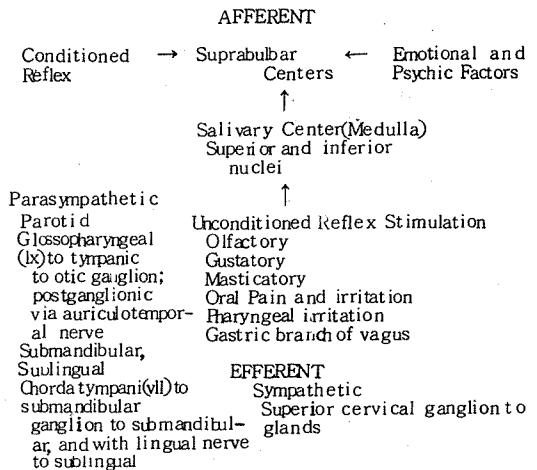
③ 放射線治療

④ 神經傳達에 影響을 주는 疾患

① 味覺의 異狀味覺減退疾 : hypogeusia)

② Bell's palsy

Table 1. 唾液分泌와 神經調節機能



• 藥物

- ① belladonna preparation → 등이 副作用으로 口
- ② psychoactive drug → 腔乾燥症을 招來.
- ③ atropine: 唾液腺에 對한 副交感神經의 刺戟을 抑制하여 唾液分泌을 減少
- ④ pilocarpine → 등이 唾液分泌을 촉진
- ⑤ metacholine →

Table 2. 唾液分泌에 影響을 주는 藥物

1. Direct CNS stimulation : cocaine, strychnine, reserpine
2. Indirect CNS stimulation as part of nausea syndrome: morphine, digitalis
3. Mucous membrane irritation: smoking, quinine, peppermint
4. Parasympathomimetic: cholinergics, anticholinesterases
5. Sympathomimetic: alpha and beta adrenergics
6. CNS inhibitory: general anesthesia, barbiturates
7. Ganglionic blockers: hexamethonium
8. Parasympatholytic: atropine, scopolamine, dibutylamine
9. Sympatholytic:
  - Alpha-Dibenamine
  - Beta-Propranolol
10. Direct effect on gland: physalamin, eledoisin, nitrogen mustards

2. Normal Salivary Composition.

Table 3에서 耳下腺과 顎下腺 및 血漿의 成分을 보여 주고 있다. 여기서 血漿을 比較를 위하여 제시하였다.

Table 3. 正常成人에서의 唾液成分比較

PAROTID SUBMANDIBULAR PLASMA

Flow Rate(ml/min per gland) mEq./l	0.7	0.6	
Potassium(K <sup>+</sup> )	20	17	4
Sodium(Na <sup>+</sup> )	23	21	140
Chloride(Cl <sup>-</sup> )	23	20	105
Bicarbonate (HCO <sup>-</sup> )	20	18	27
Calcium(Ca <sup>++</sup> )	2	3.6	5
Magnesium (Mg <sup>++</sup> )	0.2	0.3	2
Phosphate(HPO <sup>=</sup> )	6	4.5	2

Mg./100 ml.

Urea	15	7	25
Ammonia	0.3	0.2	
Uric acid	3	2	4
Glucose	< 1	< 1	80
Total lipid	2.8	2	500
Cholesterol	< 1	-	160
Fatty acids	1	-	300
Amino acids	1.5	-	50
Proteine	250	150	6000
PH	6.8-7.2		7.35

Calcium을 除하고 一般的으로 耳下腺이 顎下腺보다 濃度가 높다. 耳下腺과 顎下腺의 電解質濃度는 血漿과 比較하여 많은 差를 보이고 있다.

1) 非電解質(nonelectrolyte)

唾液內 尿素와 尿酸은 血漿으로부터 受動的으로 擴散되며 血中濃度를 反映한다. 그러므로 血液透折(hemodialysis)患者는 耳下腺唾液을 分析하므로서 알 수 있다.

glucose는 唾液內 미량 包含되어 있으며, 糖尿患者에서 增加되나 血中濃度の 1% 程度이다.

2) hydrogen ion濃度

唾液的 PH는 分泌前 弱酸性이나, 口腔內에서 carbon dioxide를 잃게 되어 弱鹽基性으로 된다. bicarbonate의 濃度は 分泌量의 增加와 함께 增加되므로 PH는 分泌率이 높을수록 올라가게 된다.

3) Proteins

血中蛋白質量에 比較 唾液에서는 매우 낮다. 이로 因해 唾液內 蛋白質成分의 正確한 研究는 매우 어렵다. Table.4는 耳下腺과 顎下腺의 唾液內 蛋白質成分을 要約한 것이다.

Table 4. 耳下腺과 顎下腺의 唾液內 蛋白質 比較

	PAROTID	SUBMANDIBULAR
Produced in acinar cells	Amylase(high) Glycoproteins Cationic(high) Anionic(low) Secretory piece Lactoperoxidase Lactoferrin	Amylase(low) Glycoproteins Cationic(low) Anionic(high) Secretory piece Lactoperoxidase Lactoferrin Blood group substance
Produced in nonacinar regions of the salivary glands, or of unknown origin	Secretory IgA (immunoglobulin) Lysozyme(low to moderate) Phosphatases, esterases Bet a-glucuronidase, kallikrein Ribonucleases(moderate) Lactic acid dehydrogenases	Secretory IgA (immunoglobulin) Lysozyme(high) Phosphatases, esterases Bet a-glucuronidase, Kallikrein Ribonucleases(low)
Leaked from blood	Albumin, immunoglobulins IgG and IgM, lipoprotein, and traces of other serum, proteins(orosomucoid, ceruloplasmin, for example)	

4) Amylase

耳下腺의 主成分으로 isoenzyme內에 存在한다. 顎下腺의 amylase는 耳下腺과 2%程度이며, 實際로 舌下腺과 小唾液腺에는 amylase가 없다. 이들 唾液腺은 主로 漿液性細胞가 아닌 粘液性細胞로 되어 있기 때문이다.

5) Glycoproteins

唾液的 粘液性은 唾液內 粘素(mucin)때문이다. 類粘素(mucoïd)가 動物의 唾液에서는 分離되지만 사람에서는 比較的 적이다. 唾液的 粘素는 主로 glycoprotein의 混合物로서 顎下腺, 舌下腺과 小唾液腺에서 形成된다. 顎下腺에서 形成되는 glycoprotein은 主로 陰이온이며, 漿液性인 耳下腺은 glycoprotein의 實質을 合成하나, 顎下腺에 比하여 陽이온으로 非粘性을 나타낸다.

顎下腺과 舌下腺은 血液型決定物質을 形成한다. glycoprotein이 血液型에 關係하므로서 唾液으로 血液型結定이 可能하다.

6) Secretory IgA

唾液內 IgA immunoglobulin은 結締織, 特히 小

葉內管周圍의 形質細胞에서 形成된다.

secretory IgA는 viruse의 中和와 細菌 및 飲食物의 抗體에 對한 抗原으로 作用한다. 比較的 蛋白質分解酵素에 抵抗力이 있기 때문에 口腔內와 胃臟管에서 作用이 可能하다.

7) Lysozyme

抗菌酵素인 lysozyme은 耳下腺과 顎下腺의 唾液모두에서 發見된다.

條紋管(striated duct)內의 基底細胞에서 形成 또는 濃縮된다.

lysozyme은 muramidase로서 muramic acid를 包含하고 있는 hydrolyzing glycopeptide에 依하여 細菌壁을 파괴한다. 唾液內 다른 抗細菌系(secretory IgA)와 함께 作用한다.

8) Lactoperoxidase

唾液的 抗菌作用을 돕는다. hydrogen peroxide와 황시안산염(thiocyanate)이온이 混合된 이酵素는 lactobacilli와 cariogenic streptococi에 影響을 준다. 비슷한 作用이 母乳에도 있으며, 新生兒의 初期 방어기전의 一部를 차지하고 있다.

9) other protein

耳下腺과顎下腺唾液中에서 以外の 酵素가 發見되는 데

- ① acid와 alkaline phosphate
- ② nonspecific esterase
- ③ ribonucleases
- ④ kallikrein 등이 있다.

lactic acid dehydrogenase(L. D. H)는 耳下腺에서는 發見되나 顎下腺에는 없다. serum protein이唾液中에서 分離되는데, albumin만이 어느 정도(약 1mg/100 ml)나타나며, immunoglobulin IgG는 극히 적다. IgG가 比較의 많으며 血液內 IgG:IgA=10:1과는 反對를 나타내고 있다.

3. Role of Saliva in Oral Health

口腔衛生에 對한 唾液의 役割은 分泌量이 減少되었을때 더욱 뚜렷이 알 수 있다. 唾液分泌率의 減少는 頭頸部의 放射線治療나 唾液分泌을 抑制하는 藥物 또는 鎮靜劑를 복용시 현저하다.

1) lubrication and protection of the mucous membrane

大小唾液腺에서 生成되는 glycoprotein과 類糖素가 粘膜의 보호막을 形成한다.

蛋白質分解酵素와 加水分解酵素 潛在性 발암물질:吸煙·化學物質 乾燥(desiccation):口呼吸 등의 刺戟에 對하여 防禦作用을 한다.

2) mechanical cleansing

唾液의 物理的인 세척작용으로 口腔內의 飮食物, 細胞 및 細菌의 殘渣를 消化管으로 除去하게 된다. 이 作用은 齒苔形成, 충치발생 및 炎症性 齒齦疾患의 發生을 豫防하는 重要한 役割을 한다.

3) buffering action

唾液成分中 bicarbonate, phosphate이 緩衝作用을 한다. 이 防禦機能은 齒苔에서 發生하여 飮食物과 吐出物에서 나온 酸과 酸性細菌에 作用한다.

4) maintenance of teeth integrity

唾液은 여러 方法으로 齒牙를 보호한다.

- ① 萌出後 齒牙發育에 必要한 無機物을 供給
- ② 齒苔內 calcium과 phosphate의 침착에 依하여 齒牙의 溶解를 豫防
- ③ 齒牙에 glycoprotein의 膜을 形成하여 咬耗와 磨耗를 防止

5) antibacterial activity

唾液內 成分이 單獨 또는 複合의으로 作用하여 細菌과 virus의 浸入에 強力한 防禦役割을 한다. 主로 secretory IgA와 immunoglobulin IgA가 stre-

pto cocci에 効果的으로 作用하며, lysozyme이 細菌膜을 파괴한다. lactoferrin(+)은 미생물의 新進代謝에 障礙를 일으킨다.

4. Analysis of Saliva in Salivary Gland Disease

(1) Sialadenosis, recurrent parotitis(再發性 耳下腺炎) 및 Sjogren's Syndrome

Rauch가 電解質濃度를 利用하여 非炎症性 增大(Sialoadenosis)와 炎症性 疾患(Sialadenitis recurrent parotitis)을 鑑別하였다.

Sialadenosis時,

sodium과 chloride는 減少되며, potassium는 增加한다.

炎症性 疾患時,

sodium은 正常의 2-3倍 增加하며, potassium은 正常을 維持한다.

또한 唾液의 化學的 分析으로 Sjogren's Syndrome과 再發性 耳下腺炎(recurrent parotitis)의 鑑別이 可能하며, 이것의 豫後를 推定할 수 있다.

이들 모두에서 flow rate는 減少되며 Sjogren's Syndrome이 耳下腺炎에 比하여 sodium과 chloride濃度는 높으나, phosphate는 낮다 (Table 5 參照).

Table 5. 唾液腺疾患時 耳下腺의 成分比較

	NORMAL	SJOGREN'S SYNDROME	PAROTITIS
Flow Rate(ml/min. per gland)	0.58±0.07	0.17±0.03	0.20±0.05
Electrolytes(mEq./μ-mean SE)			
Sodium	23±3	65±5	44±12
Chloride	23±3	64±4	46±11
Phosphorus (HPO)	6.3±0.7	2.3±0.3	3.8±0.8
Potassium	22±1	20±1	19±1.1
Urea(mg. per 100 ml.)	10.5±0.9	9.8±1.1	11.1±1.4
Proteins(mg. per 100ml.)			
IgA	3.6±0.5 <sup>a</sup>	5.8±0.7 <sup>b</sup>	21±9 <sup>c</sup>
IgG	0.6±0.5	1.0±0.5	8.0±2.2
Albumin	1.2±0.3	1.0±0.5	8.0±2.2
Protein	236±20	252±11	340±74

唾液腺의 變化에 있어

Sjogren's Syndrome은 兩側性이며, 耳下腺炎은 片側性으로 發生한다. 唾液成分이 條紋管을 通하므로 耳下腺炎보다 管의 損傷이 甚한 Sjogren's Syndrome에서 sodium, chloride의 增加와 phosphate의 減少가 甚하다. 時間이 經過할수록 管의 損傷은 더욱커져 sodium과 chloride는 血漿濃度까지 增加되며, phosphate는 zero까지 내려간다.

耳下腺炎時 急性狀態가 緩和되면 正常値를 나타낸다.

albumin과 immoglobulin IgA, IgG 및 IgM는 急性 또는 亞急性 再發性 耳下腺炎이나 Sjogren's Syndrome時 正常의 3 - 10 倍 增加한다. 唾液腺이 正常일 때 albumin濃度는 1 mg/100 ml보다 적어 매우 낮다.

炎症이나 Sjogren's Syndrome時 albumin의 增加는 小胞나 管細胞 基底膜의 損傷으로 流出量이 增加하기 때문이다. 感染이 輕減되었을 때 正常値로 회복되는 것은 조직과 파괴가 可逆的인 것임을 나타내는 것이다.

immunoglobulin의 增加는 沈着된 形質細胞와 淋巴球의 immunoglobulin 合成의 增加나 流出이 增加되었음을 나타낸다.

(2) Salivary Gland Calculi

cystic fibrosis(兩腫性 纖維組織增殖症)을 가진 어린이의 顎下腺 唾液內에 calcium과 phosphorus가 增加됨을 알 수 있으며, 最近 이러한 狀態에서 唾石은 形成하지 않았으나, 唾液內 hydroxyapatite(水炭化 磷灰石)가 形成되었음을 發見하였다.

齒齦緣上的 齒石이 급속히 形成된 患者에서 顎下腺의 calcium, 尿素 및 蛋白質의 濃度가 높은 것을 觀察할 수 있다. 齒齦緣上 齒石의 無機質成分은 唾液에서 나온 것으로 唾液分泌管의 開口部와 接하는 部位에 齒石形成이 가장 甚한 것을 볼 수 있다. 耳下腺과 顎下腺의 唾液은 齒石의 主成分인 brushite와 hydroxyapatite로 抱和되어 있다. 그러므로 唾液을 準安定性(metastable)溶液이라 한다. 正常어린이나 成人에서 calcium濃度가 높을 때(5 mEq/l以上), 齒石形式이 急速함을 觀察할 수 있다 (Table 6 參照).

Table 6. 正常어린이, cystic fibrosis나 asthma 를 가진 어린이에서의 齒石形成比較.

Age (years)	Normal (%)	Cystic Fibrosis (%)	Asthma (%)
4-6	9	not measured	71
7-9	18	77	85
10-15	43	90	100

(3) Irradiation

放射線治療時 flow rate에 影響이 크기 때문에 唾液의 採集이 거의 不可能하나, 初期에는 可能하며, 治療 1~2 週後 flow rate는 正常으로 된다.

Tarbet와 Barrickman에 依하면 放射線治療後 電解質과 蛋白質의 增加와 현저 하였다고 하였다.

治療初期 水分의 移動 및 管의 吸收에 障礙를 보이며, 小胞의 細胞는 弱干의 機能을 繼續한다. flow rate가 減少되었을 때 上行感染이 發生할 수 있다.

5. Salivary Changes in Systemic Diseases

(1) flow rate

自律神經系 蛋白質合成 細胞膜 電解質의 移動의 障礙時 唾液成分이나 flow에 影響을 줄 수 있다.

flow rate에 影響을 주는 疾患中 다음의 것은 唾液腺에 直接的인 損傷을 준다.

再發性 耳下腺炎, Sjogren's Syndrome 및 機械的閉塞 등이 唾液의 減少를 招來한다.

以外에 다음과 같은 것이 있다.

① cystic fibrosis

大唾液腺 唾液의 成分과 小唾液腺의 flow rate에 變化를 招來한다.

② Bell's palsy

顎下腺의 flow rate를 測定하여 豫後를 추측할 수 있다. 患側의 唾液腺에서 刺戟에 依하여 正常分泌量의 40%以上을 採集할 수 있다면 그 以上の 障礙없이 症狀이 緩和될 수 있다한다.

③ 味蕾(taste bud)에 障礙가 있을 때,

④ 味覺減退症(hypogeusia)

⑤ 藥物에 依한 抑鬱症이나 抑鬱症自體

⑥ diabetes mellitus

⑦ hypertension

⑧ hemorrhage

⑨ shock

⑩ 閉經期の 女性

過去 唾液分泌을 촉진시키는 要因으로, 狂犬病(rabies), parkinsonism, 妊娠 및 水銀中毒 등이 報告되었으나, 最近 研究에 依하면 parkinsonism은 flow rate에 影響을 미치지 않으며, 嚥下障礙로 因한 流涎 때문에 分泌가 增加된 것으로 보이는 것이다. 妊娠時의 flow rate의 增加 역시 아직 明確하지 않다.

初期에 報告된 바 있는 流涎과 이와 關聯된 症狀은 唾液分泌의 增加, 근작용의 喪失 및 다른 要素에 依하여 招來된 다고 볼 수 있다.

(2) sialoadenoses

Rauch가 唾液腺의 增大, 唾液分泌의 減少와 唾液成分의 變化를 나타내는 여러가지 全身狀態에 對하여 說明하였는 데, 이것은 sialadenoses라고 한다.

이것은 다음과 같이 分類된다.

- ① hormonal
- ② neurohumoral(神經液에 依한)
- ③ dysenzymatic
- ④ malnutritional(營養障礙)
- ⑤ drug-induced(藥物에 依한)

이러한 狀態는 一般的으로

- a 耳下腺 唾液分泌의 減少
- b sodium 濃度の 減少
- c potassium 濃度の 增加을 나타낸다.

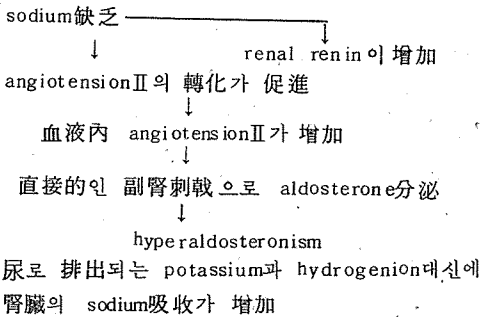
(3) hormonal effect

副腎皮質(adrenal cortex)의 hormone과 唾液成分과의 關係에 對한 研究가 繼續되고 있다.

sodium/potassium比는 Addison's disease時에 增加하며, Cushing's disease일때는 減少한다.

더우기 最近 renin-angiotension-aldosterone system과 renin, angiotensionⅡ 및 aldosterone의 分析方法을 利用하여, 이 system에 異狀이 發生하였을때 唾液의 電解質에 미치는 影響에 對하여 研究되고 있다.

正常人에서



이 hyperaldosteronism時 耳下腺과 顎下腺의 唾液分泌가 減少되며, sodium도 減少된다.

(4) pregnancy

妊娠한 女子에서 分娩前, 後의 顎下腺分泌를 研究한 結果, 顎下腺의 calcium濃度比較에서 妊娠한 女子가 分娩 6週後 境遇보다 현저히 낮았다. 또한 耳下腺과 顎下腺에서 sodium이 減少되며, potassium은 增加되었다.

(5) cystic fibrosis

外分泌腺의 疾患으로 唾液成分에 影響을 준다. 顎下腺에서 calcium, phosphate 및 蛋白質이 增加하며, 耳下腺의 境遇 calcium과 phosphate가 增加한다.

(6) drug effects

1) digitalis

이 藥物의 副作用과 他疾患의 疾狀과의 鑑別이 어렵다. 例로 digitalis에 依한 不整脈(arrhythmia)이 發生하였을때 心臟疾患과 鑑別이 어렵다.

digitalis에 依하여 唾液의 potassium과 calcium이 正常보다 增加한다.

2) monitoring by means of saliva

精神의 刺戟을 받는 患者의 唾液內에서 corticosteroid를 檢出해 내고 있으며, 透析(dialysis) 患者의 唾液에서 尿素과 creatine을 檢出할 수 있다. 이것을 逆으로 利用할 수가 있다. Joselow과 Windeler는 唾液內에서 水銀을 檢出하였다. 장차 alcohol이나 其他 오용된 藥物의 檢出에 唾液이 利用될 수 있다.

(7) implications of studies of salivary secretions

① 生物體의 特殊한 新進代謝過程을 研究할 수 있다. 이에는 水分의 移動, 蛋白質合成, 電解質의 轉移 및 免疫反應等의 研究가 包含된다.

② 唾液腺의 機能을 檢査하여 疾病의 診斷과 豫後를 推定할 수 있다.

# 아-트齒科技工所

서울 서대문구 옥천동 73의 2

(73) 3452 (72) 4237

대표 文