耳下腺唾石の1例

—その唾石の微細構造と構成元素について—

前田勇治郎・田中 信 幸・市野瀬志津子

宮本 貴 夫・塩 入 重 彰・天 笠 光 雄

A case of parotid sialolithiasis

—Structure and component elements of salivary calculi—

Yujiro MAEDA・Nobuyuki TANAKA・Sizuko ICHINOSE

Takao MIYAMOTO・Shigeaki SHIOIRI・Teruo AMAGASA

Abstract: Calculi of the parotid gland are rare. Recently, we encountered a patient with a calculus in the parotid gland and performed structural analysis of the calculus, compared to calculi in the submandibular gland, by scanning electron microscope (SEM), transmission electron microscope (TEM), X-ray microanalyzer and X-ray diffractor.

The patient, a 60-year-old female, visited our clinic with the chief complaint of a strange feeling in the right parotid gland. CT scan examination revealed a stone in the parotid gland duct, which was removed under general anesthesia.

By X-ray microanalyzer, the detected component elements in calculi were Ca, P, S, Mg, Na, etc. X-ray diffractor and TEM revealed the presence of hydroxyapatite. SEM examination showed a granular or globular structure on the surface of the calculus. Cocci and filamentous microorganisms were seen on the surface. From these investigations, it was difficult to clarify structural differences between calculi in the parotid gland and those in the submandibular gland.

Key words: calculus in the parotid gland (耳下腺唾石), structural analysis (構造学的解析), hydroxyapatite (ヒドロキシアパタイト)

緒 言

唾石症は、日常臨床で比較的良好に遭遇する疾患の1つであるが、その多くは顎下腺唾石症であり、耳下腺唾石

症はまれである。

最近われわれは、耳下腺唾石症を経験したので、その概要を報告するとともに、耳下腺唾石を形態的ならびに化学組成的に顎下腺唾石と比較検討し興味ある知見を得たので報告する。

症 例

症例は60歳女性で、左頬部の腫脹感を主訴に1991年3月■日当科を受診した。初診時の単純X線写真において異物などの異常像は認められず、耳下腺炎の診断のもとに抗菌薬を投与したところ、症状は消失した。しかし1991年5月■日再び同様の症状が出現したため、CT scan、および唾液腺造影により検査を行ったところ、耳下腺管内に直径約1mmの不透過像が認められたため耳下腺唾石症と診断し、1991年10月■日全麻下に唾石摘

東京医科歯科大学歯学部口腔外科学第一講座
(主任・天笠光雄教授)

* 東京医科歯科大学中央電子顕微鏡室
(主任・市野瀬志津子主任)

The First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University (Chief: Prof. Teruo Amagasa)

* Central Electron Microscopy, Tokyo Medical and Dental University (Chief: Dr. Shizuko Ichinose)

受付日：平成5年7月20日

1: 唾石(耳下腺)

測定時間: 100s

図 X線マイクロアナライザーによる分析
Ca, P にピークがみられる。

手術を行った。得られた耳下腺唾石を透過型電顕、走査型電顕で観察し、さらにX線回折、X線マイクロアナライザーにより解析し、顎下腺唾石と比較検討した。顎下腺唾石は、腺体内に認められたもの2例、ワルトン管内にみられたもの1例であった。

観察材料および方法

得られた唾石を、ハンマーにて直径 0.4~0.5 mm の小片に分割し、2.5% グルタルアルデヒドに固定し、0.1 M リン酸緩衝液で15分間5回洗浄し、1.0%オスミウム酸にて2時間固定後、アルコール系列による脱水を行った。その後X線マイクロアナライザーによる観察用に、カーボンによる真空蒸着を施し、走査型電顕用には、白金パラジウムによる真空蒸着を施し、透過型電顕用には、エポキシ樹脂包埋を行った。その後、日立 S-700 型および日立 S-4100 型走査型電顕を用い、X線マイクロアナライザー解析を行った。また、透過型電顕は日立 H600 にて観察を行った。X線回折は、フィリップス社のX線回折装置を使用した。

結 果

1. X線マイクロアナライザーによる分析

点分析にて耳下腺唾石の主成分は Ca, P であり、その他に Na, Zn, Mg などの存在が確認された。顎下腺唾石についてもほぼ同様の結果であった。Ca/P 比は、耳下腺唾石で1.69であった(図)。

線分析においても、耳下腺唾石の部位による Ca, P の変動傾向が同じで、顎下腺唾石においても同様の結果が得られた。

2. 走査型電顕所見

表面像では、耳下腺唾石、顎下腺唾石の両唾石ともに凹凸不整で大小さまざまな岩石様あるいは敷石様の像がみられ、これらの岩石様突起は、耳下腺唾石では比較的小型で、その表面は滑沢な像を呈した(写真1A)。

強拡大像では両唾石ともに、大小さまざまな丘状膨隆

写真 1 走査型電顕像

A(上): 耳下腺唾石

岩石様または敷石様の像(矢印)がみられる。

B(下): 耳下腺唾石

大小さまざまな丘状膨隆(矢印)が融合して1つの塊状物となっている。

写真 2 耳下腺唾石の透過型電顕像(バー: 1 μm)

ヒドロキシアパタイトと思われる針状結晶がみられる。

が癒合して1つの塊状物となり、さらに大きな膨隆を形成している所見が確認された顎下腺唾石では表面が耳下腺唾石に比べ粗造であった。両唾石の表面には細胞成分と思われる小球状物、菌糸状物、線維様物の付着が認められ、顎下腺唾石における線維様付着物は耳下腺唾石に比べて多かった(写真1B)。耳下腺唾石においては、種々の大きさ、厚さの層板が折り重なっており、一部では空洞を形成している像も認められた。

3. 透過型電顕所見

耳下腺唾石および顎下腺唾石において、ヒドロキシアパタイトと思われる針状結晶が比較的密に沈着している像が認められた（写真2）。耳下腺唾石では顎下腺唾石に比べて一部で針状結晶がやや長い像を呈したが、それ以外は両者に著明な差異は認められなかった。

4. X線回折による分析

耳下腺唾石においては、顎下腺唾石同様、結晶構造がやや不良であり、主な成分としては、ヒドロキシアパタイトと同定できるピークが得られた。

考 察

唾石は、日常临床上よく遭遇する疾患の一つであるが、顎下腺に最も好発し、次いで耳下腺、舌下腺、小唾液腺の順に少ないとされている¹⁾。唾石が顎下腺に多い理由として1)顎下腺管は太くて長い屈曲例が多い、2)唾液が重力に逆らって下方から上方へ流出しなければならぬ、3)顎下腺唾液は、粘液成分が多い、4)顎下腺唾液は、Ca濃度が高い、5)顎下腺は、炎症を受けやすい解剖学的部位である、などがあげられている¹⁾。今回、耳下腺唾石と顎下腺唾石について、発生頻度に差が生じる一因として、形態的ならびに化学組成的に差があるのではないかという仮説のもとに、透過型電顕、走査型電顕、X線回折、X線マイクロアナライザーにより解析した。

一般に唾石は、核様物を中心とした層状構造を示すとされているが¹⁻⁵⁾、石浜⁶⁾は、一部の唾石では、ほとんど無構造の石灰化不全の状態であり、一部に細菌や炎症細胞成分の混在が認められたと報告している。今回の検索において、耳下腺唾石で層板状構造を確認したが、核様物は確認されなかった。既報告にみられるような細菌と思われる所見は得られたが¹⁻⁵⁾、顎下腺唾石の表面は粗造構造が顕著であり、耳下腺唾石は比較的小型で、その表面は滑沢であった。これより耳下腺は顎下腺に比べ、細菌感染が少なく、そのため炎症症状を呈することが少ないと思われた。

耳下腺唾石において層状構造、空洞形成がみられたが、これは唾石の成長が一樣ではないことを示唆している。

耳下腺唾石において透過型電顕により、顎下腺唾石の針状結晶より長いヒドロキシアパタイトの針状結晶像を確認したが、われわれの渉猟した限りではこのような報告はみられなかった。

X線マイクロアナライザーによる解析では、主成分がCa, Pであった。通常生体内におけるヒドロキシアパ

タイトは、Ca欠損などにより変動も大きくCa/P値は低値を示す傾向があるといわれているが¹⁾、今回耳下腺唾石のCa/P比は、ヒドロキシアパタイトの理論値である1.67に近い1.69という値であり、良好な結晶化を示していると思われる。

以上今回行った各種分析により、耳下腺唾石は顎下腺唾石に比べ、細菌感染が少ないためヒドロキシアパタイトの結晶化が良好であったと推測される。

結 論

耳下腺唾石と顎下腺唾石について、X線マイクロアナライザー、走査型電顕、透過型電顕、X線回折について比較検討し以下の結果を得た。

1. X線マイクロアナライザーにより、耳下腺唾石の成分はCa, PでありCa/P比は1.69であった。さらにX線回折により同唾石の主成分がヒドロキシアパタイトであることを同定した。

2. 透過型電顕による観察では、耳下腺唾石においてヒドロキシアパタイトの針状結晶が認められた。

今回の検索にあたり種々のご指導、ご教示を賜りました、医用器材研究所青木秀希教授、本学歯学部口腔病理学教室高木 実教授に深く感謝いたします。本論文の要旨の一部は第37回日本口腔外科学会総会（1992年11月18日、横浜）にて発表した。

引 用 文 献

- 1) 八島幸子, 石川武憲, 他: 耳下腺唾石症3例と唾石の組織構造的観察. 日口外誌 32: 712-721 1986.
- 2) 平出文久, 野村恭也, 他: 唾石の形態的観察. 耳喉 50: 241-248 1978.
- 3) 森永大他: 走査電子顕微鏡による唾石の微細構造の観察. 口科誌 25: 254-267 1974.
- 4) 倉地洋一, 松本英彦, 他: 走査電子顕微鏡による唾石の観察. 日口外誌 26: 945-951 1980.
- 5) 工田昌也, 武内成治, 他: 唾石の走査電顕ならびにX線マイクロアナライザーによる観察. 耳喉 56: 39-47 1984.
- 6) 石浜信之, 平野吉雄, 他: 唾石の微細構造と構成元素について. 日口外誌 38: 1013-1022 1989.
- 7) 赤羽章司, 枝 重夫, 他: 唾石に関する超微細形態学的研究. 松本歯学 12: 189-201 1986.
- 8) 川島龍一, 亀山忠光, 他: 唾石表面の線状構造物と微生物との関連性について. 日口外誌 31: 1841-1845 1985.