扁桃結石の2症例

深本 克彦・杉田 麟也

A Report of Two Cases of Tonsillolith

Katsuhiko Fukamoto and Rinya Sugita

(Juntendo University, Urayasu Hospital)

Case 1 was a 39-yr-old male who presented with sore throat. Examination revealed that the right tonsil alone was swollen, and an elastic hard mass and swollen submandibular gland were palpated in the right upper neck area. CT scan revealed a calcified body in the right tonsil. Tonsillectomy was performed, and a large stone was removed. It was $28 \times 18 \times 18$ mm in size and 6.0 gm. in weight. Chemical analysis revealed CaPO_4 72%, CaCO_3 8% and protein 20%.

Case 2 was a 54-yr-old female who had been receiving medication for hyperthyroidism for 1.5 years. She presented with a sensation of a foreign body in the pharynx and a swelling in the submandibular angle. Examination revealed that both tonsils were slightly swollen, and a mass measuring about 20 mm in diameter, which seemed to be an enlarged submandibular gland, was palpated in the upper neck. CT showed a calcified body in the right tonsil, whereas there was no tumor in the upper neck or enlargement of the submandibular gland. Since the symptoms were only slight, conservative treatment was employed, and no change to chronic tonsillitis has been noted to date.

The etiology of tonsilloliths is discussed with reference to the literature on salivary, ureteral nasal and paranasal calculus.

Key words: tonsillolith, tonsillitis, etiology

はじめに

耳鼻咽喉科領域でみられる結石症として、顎下腺あるいはその導管に存在するものが代表的であるが、その他の部位においても鼻腔、副鼻腔、扁桃などに認められることがある。今回、臨床像に差異を認めた扁桃結石の2症例を経験したので、その病態、成因に関して若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例1. 39歳, 男性.

主訴: 咽頭痛, 嚥下時痛, 右顎下部腫瘍.

現病歴: 1987年1月頃, 咽頭痛のため某病院受診し, 急性扁桃炎の診断にて加療を受ける. その後も咽頭違和感が続き, 翌88年1月頃より, 右顎下部腫瘍も自覚するようになる. 同年4月19日になり咽頭痛, 嚥下時痛が出現し, 当科を

受診した。

現症：右扁桃のみが発赤，Mackenzie Ⅲ度の腫脹を示し，白苔が上極に付着していた。発赤，腫脹は舌口蓋弓に至りやや正中へ偏位していた。触診上では右扁桃から舌口蓋弓にかけて弾性硬を示した。右下顎角部のやや下方には，直径 30 mm 大，弾性硬，可動性の制限された腫瘤が触知され，また，同側顎下腺も弾性軟に腫脹していた。

検査結果・臨床経過：白血球の軽度増加を認め，血沈：32 mm/1 hr. CRP：1.8 mg/dl と炎症像を示したが，ASO，ASK，ADNaseB，梅毒血清反応は異常値を示さなかった。扁桃の一般細菌検査では *Bacteroides melaninogenicus*，A 群溶連菌が検出された。扁桃周囲炎の診断にて抗生剤の投与により自覚症状は軽快したが，局

所所見では右扁桃のみの腫脹，頸部腫瘤は存続し，扁桃腫瘍が疑われた。扁桃擦過細胞診施行したところ Class 3 の結果であった。CT スキャンにては右扁桃内に直径 30 mm 大の辺縁が明瞭な bone density に一致する腫瘤が認められ（図 1），口蓋扁桃摘出術目的にて入院となった。

手術時所見：右舌口蓋弓切開し剝離開始したが扁桃実質内から非常に固い結石が表出してきた（図 2）。その周辺の扁桃は脆弱で，咽頭口蓋弓との癒着は極めて強かった。

病理所見：扁桃は慢性炎症の所見のみで，悪性所見は認められなかった。結石は表面が平滑で，楕円型をなし，大きさは 28 mm × 18 mm × 18 mm，重量は 6.0 g であった。断面は層状を呈し，紡錘型の核を有していた（図 3，4）。成分分析では，リン酸カルシウム：72%，炭酸カ

図 1 CT スキャン所見（症例 1）
右扁桃内層に境界明瞭で巨大な結石を認める。

図 3 患側扁桃(右)と結石(左)の全体像

図 2 手術時所見
右扁桃実質内から結石が出現。

図 4 結石の断面像
結石の中央部には紡錘型の核が存在し，その周囲は層状を呈した。

ルシウム：8%，蛋白：20%を含有していた。

術後経過：自他覚所見ともに良好な経過をたどり、頸部腫瘍も消失したが、顎下腺の腫脹は触診され、咽頭所見が安定した時点で顎下腺造影施行したが、唾石は認めず、慢性炎症像は呈さなかった。以降、外来で経過観察していたが、顎下腺炎の急性増悪などの症状の合併は認めていない。

症例2．54歳、女性。

主訴：咽頭違和感、左顎下部腫瘍。

既往歴：1989年6月より某医院内科にて甲状腺機能亢進症と診断され、メルカゾール® 5 mg/day を処方されている。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：1989年8月頃より左顎下部腫瘍自覚していたが、疼痛伴うこともなく放置していた。10月になっても腫瘍消退せず、精査勧められ、当科紹介された。

現症：左顎下部には直径約20 mm、弾性軟の顎下腺と思われる腫瘍が触知されたが、ワルトン氏管からの唾液の流出は両側ともに良好であり、唾石も触知されなかった。扁桃は両側ともに軽度の発赤、Mackenzie II度の肥大を認めた。

検査結果：一般血液検査は正常範囲にあり、生化学検査では T_3 - 5.7 $\mu\text{g/dl}$ (正常範囲：0.8 ~ 1.8), T_4 - 22.7 $\mu\text{g/dl}$ (正常範囲：4.5 ~ 12.0) と甲状腺機能亢進を認めたが、アミラーゼは正

常範囲内にあった。

放射線学的所見：唾液腺造影像でも唾石、漏洩像、欠損像は呈さなかった。CT スキャンにおいては顎下腺、甲状腺に腫瘍性病変は認められなかったが、右扁桃には bone density に一致した、小豆大の結石2個が観察された(図5)。

臨床経過：咽頭違和感は含嗽剤、消炎剤にてやや軽快傾向を示したが、結石の排出は認められていない。現時点でも慢性扁桃炎への移行は呈しておらず、扁桃摘出術は施行していない。顎下腺の腫大は唾液腺症の診断にて特に加療をしていないが、増大傾向は認められていない。甲状腺機能亢進症は近医内科にて加療が続けられている。

考 察

扁桃結石の報告は1924年の飯倉⁹⁾以降より本邦で散見される^{2)~9)}(表1)。結石の成分分析ではリン酸カルシウム、炭酸カルシウム、蛋白が主であり、唾石の成分とはほぼ同様である。また、これらのカルシウム塩を主成分とするものが尿管結石においても多くを占めている。自覚症状では、扁桃結石が陰窩を閉鎖し、扁桃炎、扁桃周囲炎を併発することによる症状が咽頭痛、嚥下時痛として現れ、間歇期には咽頭異物感のような軽微な症状、あるいは無症状に経過することが多い。診断は視診、触診、放射線学的所見によるが、最終的には扁桃摘出術のような結石摘除による。

今回経験した2例において、症例1では慢性扁桃炎のみならず、Gapany-Gapanavicius¹⁰⁾の報告と同様な扁桃周囲炎に及ぶ強い炎症反応を呈した。それに対して、症例2では極めて軽微な症状で経過しており silent stone と称すべき状態である。これは結石の大きさに依存するものであろうが、今後結石が増大化すれば、症例2においても症状が重篤化する可能性は秘めている。咽喉頭異常感症には様々の原因が考えられているが、扁桃結石が誘因となることも考えられる。

扁桃結石の成因を解釈する上で扁桃、口腔の

図5 CT スキャン所見 (症例2)

右扁桃の深層に小豆大の結石を2個認める。

組織学的, 生理学的特徴は重要である. 扁桃は多くの陰窩を有し, それらは深くまで入り込み, 分枝を繰り返す, その上皮細胞の間隙でリンパ球, 細菌などの交通路となる. その点からみれば, 扁桃の内部には腎, 尿管のような管腔構造が密に存在する. このような構造は結石が管腔内に停滞し, 増大するには好都合である.

また, 口腔内を潤滑する唾液の pH は6.8~7.2前後にあり, 組成は電解質のうち陽イオンとして, Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} , Na^{+} などがあり, 陰イオンとして, HPO_4^{-} , HCO_3^{-} , Cl^{-} などが含まれる. 非電解質としてアミラーゼは大部分が耳下腺より分泌され, ムチンの主成分を成す糖蛋白は多くは顎下腺, 舌下腺から分泌される. その他の成分に尿酸, 尿素, ホスファターゼ, リゾチームなどが含まれる. 耳下腺唾液の粘度は1.5センチポワーズであり, 顎下腺唾液では3.4センチポワーズと高い粘性を示す. また, pHも前者に比し高く, 顎下腺からの唾液の流量が増

加するほどに pH は高くなることも報告されている¹¹⁾. これは顎下腺に唾石が析出しやすいことを裏付ける状況である.

今回報告した2例では顎下腺腫大を合併していたが, 扁桃結石との関係を明瞭に説明するのは困難である. しかしながら, 扁桃結石においても, 前述の条件から産生された唾液が素材を提供し, その性状の化学的変化が結石生成の素地を成すことが考えられる.

扁桃結石の報告を検討すると, 結石には大きく分けて2種類の型が存在する. 一つは核となる部分を有し, 層状に堆積物が沈着する型, もう一つは多数の細かな結石末が不規則に合体した表面不整な型である. 成分としては両者ともにほぼ同様であるが, 生成される過程には差異があることが推測される.

扁桃結石の成因を, 鼻副鼻腔結石, 歯石, 尿管結石生成に関する考察を参照しつつ検討を加えてみた^{12)~15)}.

表1 本邦において摘出された扁桃結石の報告例

症例 No.	年齢/性	大きさ (mm)	重量 (g)	結石の性状	成分分析
1	22/男	粟粒大	—	—	—
2	31/男	粟粒大	—	—	—
3	45/男	粟粒大	—	—	—
4	51/男	25×15	2.5	—	CaPO_4 : 82% 有機物: 17%
5	43/男	小豆大	0.5	—	—
6	43/男	65×15	8.5	無核, 非層状	Caが主部分
7	22/男	24×21×20	6.5	有核, 層状	CaPO_4 : 73% CaCO_3 : 6% Ca, P, 炭酸, 蛋白
9	41/男	小豆大(2個)	1.1	表面不整	—
10	39/男	米粒大(2個)	—	—	CaPO_4 主部分
11	42/女	26×25×20	7	—	CaPO_4 他
12	34/男	21×17×16	5.2	有核, 層状	CaPO_4 : 97% 蛋白: 3%
13	33/女	21×16×13 14×11×12	1.1 0.7	多数の結石末の合併	CaPO_4 : 68% CaCO_3 : 8% 蛋白: 24%
14	39/男	28×18×20	6.0	有核, 層状	CaPO_4 : 72% CaCO_3 : 8% 蛋白: 20%

結石の生成には結晶の析出が重要な段階である。析出には素材の高濃度化、温度の低下、陰窩導管内の pH の上昇により化学反応が活性化されることが条件となる。素材の濃度は食事、内分泌系、薬剤などに影響されるが、前述のように口腔内には素材は元々豊富に存在しており、温度は体温の範囲にあるため、両者ともに析出反応を活性化する条件とは考えられない。局所の pH は変動が大きく、炎症により強く影響を受けることが云われており、深江¹²⁾は扁桃炎の急性期には pH は著しく低下し、寛解期には比較的急速に上昇していくと報告している。また、カルシウム塩結晶は pH が 7.2 以上になると析出されやすくなることが確認されており¹³⁾、炎症の寛解期に析出反応は活性化されることが推察される。

結石の発生には無機物の析出に加えて、中心核となる有機物の存在が重要と考えられ、鼻腔結石では梁川¹⁴⁾は組織離脱、血液、膿などが核として介在することを推定し、坂下¹⁵⁾は結石の中心部にイオウが多く分布していたことを報告している。扁桃結石の場合も陰窩腔の炎症反応に由来した菌塊、脱落上皮、食物残渣などの堆積物(栓子)は中心核として重要と思われる。その表面で前述の様な析出反応が起こり、結晶が堆積すると、最初は微細な顆粒が生成される。この顆粒が扁桃から流出することなく、幾つかの顆粒が癒合したり、また成長した顆粒が他の顆粒を吸収するなどの物理化学的な変化を受けていくと肉眼的にも明らかな結石となる。

扁桃組織は外界との接触により、炎症機転を反復する点から、あらゆる扁桃は慢性扁桃炎であるといっても過言でない、と中山¹⁶⁾は唱えている。その炎症機転の反復に相応して、pH は上下し、また多くの栓子も産生される。この点からみると、大きさに差異はあっても、扁桃に結石の存在する可能性は低からずあることが示唆される。飯倉¹⁾、Weller¹⁷⁾らの報告でも、小さな結石は 3～8%の割合で認められている。

ま と め

扁桃結石の2例を報告した。2例ともに顎下腺腫大を合併し、症例1は扁桃周囲炎を併発し、当初扁桃腫瘍が疑われたが、CT所見、扁桃摘出術により診断された。症例2は咽頭異物感を主訴とし、CT所見より診断された。また、扁桃結石の成因に関して唾石、鼻腔、副鼻腔結石、尿管結石に関する報告をもとに若干の文献的考察検討を加えた。

参考文献

- 1) 飯倉 保：口蓋扁桃腺の異物。大日耳鼻 40：367～387, 1924.
- 2) 吉田二郎：扁桃腺結石症例。耳鼻臨床 43：268～269, 1950.
- 3) 山脇吉次、岡野善吉：口蓋扁桃結石の症例とその成因的考察。耳鼻臨床 48：184～186, 1955.
- 4) 松井健次郎、長谷川栄一：異物を核とせる層状の扁桃結石の1例。耳喉 27：39～41, 1955.
- 5) 内藤 偶、蛭沼 進：巨大な扁桃結石の1症例。耳鼻臨床 49：111～112, 1956.
- 6) 田村浩通、佐藤明也、森 達吉、他：扁桃結石に就いて。広島大学医学雑誌 10：303～305, 1962.
- 7) 島田国益：扁桃結石の1例。日耳鼻 79：1399, 1976.
- 8) 山崎芳樹、前田剛志：巨大な扁桃結石の1例。高知県立中央病院医学雑誌 6：2；99～101, 1979.
- 9) 藤原文明、朴沢二郎、片桐圭一、他：鳩卵大扁桃結石の1例。耳鼻臨床 76：2917～2922, 1983.
- 10) Gapany-Gapanavicius B：Peritonsillar abscess caused by a large tonsillolith. Ear Nose Throat J 55：343～345, 1976.
- 11) Saitou H, Higashitsuji S, Miyamoto K, et al：Submandibular salivary pH as a diagnostic aid for prognosis of facial palsy. Laryngoscope 88：663～666, 1978.
- 12) 深江 一：扁桃腺、鼻腔及び唾腺ノ結石並ニ其ノ成因に就キテ。十全会雑誌 35：2093～2119, 1930.
- 13) Drach GW：Urinary lithiasis. Campbell's Urology (ed by Howard MP). pp 1094～1172, GW Saunders Company, Philadelphia, 1986.
- 14) 梁川明久、北奥恵之、柿内壽美、他：鼻結石症の

1 例. 奈医誌 36:35~39, 1985.

- 15) 坂下英明, 宮田 勝, 真館修一郎, 他: 骨腫を疑
わせた上顎洞結石の1症例. 口科誌 38:493~
502, 1989.
- 16) 中山将太郎: 扁桃とアデノイド. 17~63頁, 東洋
書店, 東京, 1980.
- 17) Weller C: Zbl. Hals-usw HK 5:337, 1924.

原稿受付: 平成2年5月9日
原稿採択: 平成2年6月6日
別刷請求先: 深本克彦
〒279 浦安市富岡2-1-1
順天堂大学医学部附属
順天堂浦安病院耳鼻咽喉科