

## 전산화 단층촬영술을 이용한 악하선 타석증의 진단

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

구치균 · 최형준 · 이종갑 · 이제호

Abstract

### A DIAGNOSIS OF SUBMANDIBULAR SIALOLITHIASIS WITH COMPUTED TOMOGRAPHY

Chi-Kyun Koo, D.D.S., Hyung-Jun Choi, D.D.S., M.S.D.,  
Jong-Gap Lee, D.D.S., Ph.D., Jae-Ho Lee, D.D.S., M.S.D.

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University*

Sialolithiasis is the formation of calcareous concretions within ductal system of a major or minor salivary gland. They are formed by deposition of calcium salts around a central nidus which may consist of desquamated epithelial cells, bacteria, foreign bodies, or products of bacterial decomposition.

An 11-year-old boy complained of pain during meals and intermittent mild swelling in the right submandibular region. Although it was not detected in true occlusal radiograph, panoramic radiograph showed a round radiopaque mass 3mm in diameter. Computed tomography(CT) was taken for locating the stone and 3-dimensional reconstruction was performed. Under general anesthesia, sialoadenectomy was done through extraoral approach.

Diagnosis of submandibular sialolithiasis using high-resolution CT with reconstructions was helpful for surgical decisions, namely radical removal of the submandibular gland and its duct.

**Key word :** computed tomography(CT), submandibular sialolithiasis

I. 서 론

타석(sialolith)은 주타액선 또는 소타액선의 선조직 실질이나 도관 내에 석회화 물질이 침착되어 발생한다<sup>1)</sup>. 타석 발생의 정확한 기전은 알려져 있지 않으나 염증, 국소자극, 약물 등의 몇가지 요소가 타액의 정체를 초래하여 석회화될 유기질 핵을 형성한다고 보고 있다. 모든 연령에서 발생 가능하지만 어린이에서는 드물고 대부분 중년층에서 호발하는 것으로 알려져 있다. 악하선에서 80~90%가 발생하고 이하선에서 5~15% 정도이며 나머지는 설하선과 소타액선에서 발생한다<sup>2)</sup>. 대부분의 연구에서 여성보다 남성에서 우세하게 나타난다. 타석증의 임상적 증상은 다양하나 주증상은 식사시 동통, 이환 측의 부종과 불편감 등이 있다<sup>3)</sup>.

대부분 일반적인 방사선사진 검사로 석회화된 타석의 존재를 확인할 수 있으며, 일반적으로 하악 교합촬영을 시행한다. 진단을 위한 특수촬영술으로는 타액선조영술(sialography), 초음파촬영술, 건조방사선촬영술(xerography), 전산화단층촬영술 등이 있고<sup>4)</sup> 본 증례에서는 파노라마 방사선촬영술시 방사선 불투과성의 물체가 보였으나 하악 절단면 교합방사선 촬영술에서는 확인되지 않았다. 정확한 위치 확인 및 진단을 위하여 전산화 단층촬영술을 시행하여 3차원 영상재구성(3-dimensional reconstruction) 하였으며 타석의 위치를 확인하여 타액선절제술을 시행하였다.

II. 증 례

11세 5개월된 남환아가 1년 전부터 우측 악하 부위의 간헐적 부종과 지속적 동통을 주소로 내원하였다. 간헐적 부종은 경미한 상태였고 부종은 식사와 연관되어 있는 것으로 나타났다. 과거 병력상 특이한 사항은 없었다. 파노라마 방사선촬영술시 직경 7mm의 둥근 방사선 불투과성의 물체가 보였으나 하악 절단면 교합방사선 촬영술에서는 확인되지 않았다(Fig. 1). 임상검사 및 방사선 사진 검사에서 결과 악하선 타석증으로 진단되었고 정확한 위치 확인을 위하여 전산화 단층촬영술(Fig. 2, 3)을 시행하였고 3차원 영상재구성을 시행하여 타석의 위치를 확인하였다(Fig. 4, 5). 전신마취 하에 구의 접근법을 통해 타액선절제술을 시행하였다(Fig. 6).



Fig. 1.



Fig. 2.

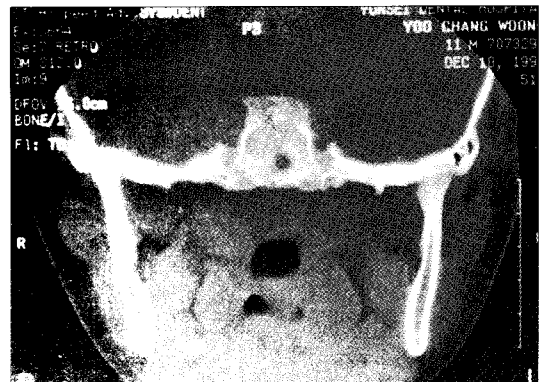


Fig. 3.

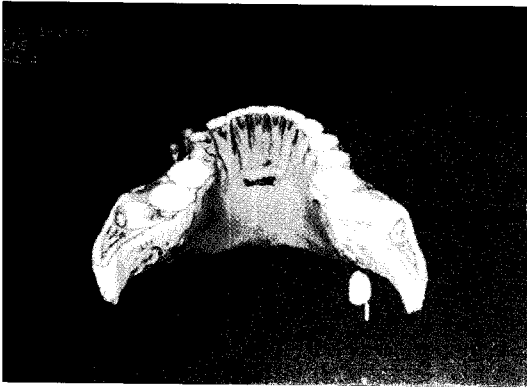


Fig. 4.

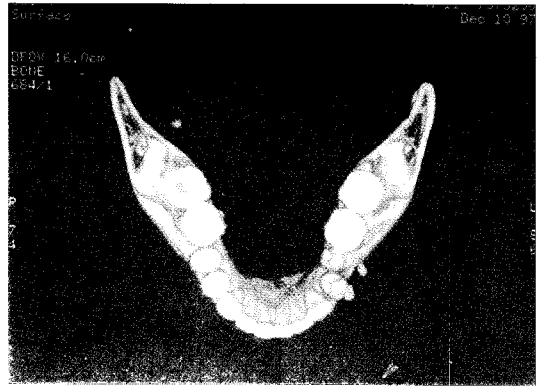


Fig. 5.

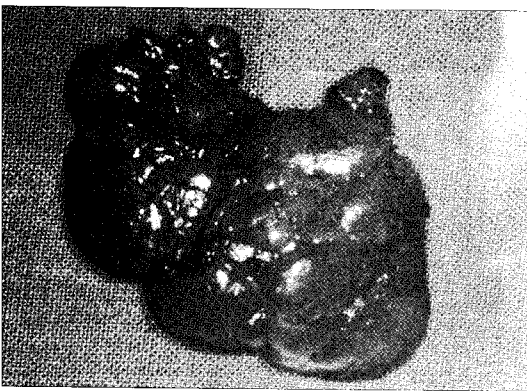


Fig. 6.

### III. 총괄 및 고찰

타석증(sialolithiasis)은 탈락된 상피세포, 세균, 이물질 또는 세균분해로 인한 부산물 등으로 구성되며 그 위에 칼슘염이 침착되어 형성되는 광화물질로 타액선이나 도관 내에 생긴다. 타석 형성의 정확한 기전은 확실치 않으나 근본적인 원인 요소로서 3가지 전제조건이 있다. 즉, 타액의 저류를 일으킬 수 있는 neurohumoral condition, 타석 형성을 위한 nidus나 matrix, 그리고 타액염을 기질 내로 침전시키기 좋은 대사기전이 공존하는 것이다<sup>1)</sup>.

소아에서 발생하는 타석증의 원인은 알려져 있지 않다. 타석의 형성에는 많은 시간이 요구되므로 소아에서는 드문 것으로 알려져 있다. 아동에서 타액의 흐름은 성인보다 빠르며 휴식시 타액 내 칼슘과 인의 농도는 나이에 따라 증가되기 때문에 어린이에서는 드문 질환이다.

타석 형성에 있어서 이하선과 비교해 악하선에 서 높은 발생빈도를 보이는 이유는 생리적 및 해부학적 특징으로 인한다. 악하선 타액은 이하선 타액보다 상대적으로 더 알칼리성이며 칼슘 및 인산염을 많이 함유하고 있어 apatite를 형성하기 용이하다. 또 이하선은 묽은 장액성 분비물만을 생성하는데 비해 악하선은 점액성과 장액성 분비물을 함유한 mixed salivary gland이다. 악하선 도관은 길고 경로가 휘어져 있으며 중력에 반대되어 분비된다. 악하선 도관의 입구가 ductal lumen과 비교해서 더 작기 때문에 타석으로 인하여 타액선 도관의 입구가 폐쇄될 수 있다.

발생빈도는 여자보다 남자에서 2~3.5배 정도 많이 발생되며 중년 및 노년에 호발된다<sup>2)</sup>. 타석이 있는 환자는 대개 동통병력이 있으며 구강저와 이환된 타액선에 종창이 관찰된다. 타석증의 증상은 다양하며 타액선의 실질 내에서 발생한 타석은 타액선 외부나 도관에 발생한 것보다 증상이 심하지 않다. 일반적으로 임상적 증상은 다음 3가지의 범주 중에 속한다. 경우에 따라서는 객관적인 증상이 전혀 없기도 하여 환자 자신은 인지하지 못하다가 정기적인 방사선학적 검사를 통하여 우연히 발견되기도 한다. 보통의 증상은 식사와 연관된 타액선의 동통과 부종이다. 위에서 언급한 상황을 치료하지 않았을 경우 발열 및 권태감 같은 전신 증상을 수반한 급성 화농성 변화가 나타나며 농이 도관의 개구부에서 배출된다. 도관 주위의 연조직은 심한 염증성 반응을 보이며 특히 Wharton관의 경로를 따라 종창, 발적과 압통이 구강저에서 현저

하게 관찰된다.

타석증의 진단에는 방사선학적 검사가 유용하다<sup>9)</sup>. 석회화 되어 있는 타석의 경우 대부분 파노라마 방사선촬영이나 교합 방사선촬영에서 관찰될 수 있다. 따라서 방사선 검사와 함께 환자의 기왕력, 증상, 주의 깊은 임상검사에 의하여 올바른 진단을 할 수 있다. 구내방사선 사진에서는 하악절단 교합 방사선촬영이나 하악 측사위 교합 방사선촬영(distal occlusal film)이 특히 유용하다. 하악 절단 교합 방사선촬영은 도관의 전방 2/3에 있는 타석을 볼 수 있고, 반면 도관의 후방 1/3이나 타액선 실질 내에 있는 타석은 하악 측사위 교합 방사선 촬영에 의해 볼 수 있다. 그러나 악하선 타석의 20%는 방사선투과성을 나타내므로 기존 방법으로는 찾을 수 없으나 타액선조영술 등에 의해서 발견될 수 있다.

구의 방사선사진으로는 파노라마 방사선촬영술이나 전후방 방사선촬영술이 있으며, 이같은 구외 방사선사진은 구내 방사선사진보다 덜 효과적일 수 있다. 대부분의 구외 방사선사진에서 타석은 골조직이나 치아에 의해 중첩되기 때문에 확인이 어렵다<sup>9)</sup>.

따라서 정확한 진단과 타석의 위치관계를 확립하기 위해 본 증례에서는 전산화 단층촬영술을 이용하였다. 일반적인 전산화 단층촬영상은 2차원 상이므로, 횡단층의 전산화 단층스캔으로부터 얻어진 자료를 3차원 상으로 재구성하는 프로그램이 개발되어져 있다. 이러한 3차원 전산화 단층촬영상은 다양한 각도에서 형성된 구조를 볼 수 있도록 축의 조정이 가능하며 또한 상의 외측을 제거함으로써 보이지 않는 심부 구조를 관찰할 수 있다.

전산화 단층촬영술은 기존의 방사선 사진, 건조 방사선촬영술, 초음파촬영술, 자기공명영상과 비교 시 석회화물질의 확인에 있어 높은 해상도를 가진다. 따라서 악하선의 광범위한 외과적 제거시 3차원 전산화 단층촬영술을 사용한 진단은 크게 도움이 될 것이다<sup>10)</sup>.

### 참 고 문 헌

1. Rankow RM, Polayes IM : Diseases of the salivary gland. WB Saunders Co. 1980.
2. McCullom C III, Lee CYS, Blaustein DI : Sialolithiasis in an 8-year-old child. *Pediatr Dent* 13:231-233, 1991.
3. Shafer WG, Hine MK, Levy BM : A Text-book of Oral Pathology. 4th ed. WB Saunders Co. 1983.
4. Avrahami E, Englender M, Chen E, Shabtay : CT of submandibular gland sialolithiasis. *Neuroradiography*. 38:287-290, 1996.
5. Bonder L, Azaz B : Submandibular sialolithiasis in children. *J Oral Maxillofac Surg* 40:551-554, 1982.
6. Shinohara Y, Hiromatsu T, Nagata Y : Sialolithiasis in children : report of four cases. *Dentomaxillofac Radiol*. 25(1):48-50, 1995.
7. Novotny GM, Facs Frsc : Submandibular sialolithiasis : transoral excision. *J Otolaryngology* 18:7, 1989.
8. Takahashi T, Akahane S : Salivary stones. *Bull of Kanagawa dent Col* 17:177-186, 1989.
9. Bonder L, Fliss DM : Parotid and submandibular calculi in children. *Int J Pediatric Otorhinolaryngology* 31:35-42, 1995.
10. Walsh SS, Robson WJ : Spontaneous passage of a submandibular salivary calculus in a child. *J Laryngol Otol* 102:1052-1053, 1988.
11. Doku HC, Berkman M : Submaxillary salivary calculus in children. *Am J Dis Child* 114:671-73, 1967.
12. Lustmann J, Regev E, Melamed Y : Sialolithiasis. A survey on 245 patients and a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 19:135-138, 1990.
13. Akin I, Esmer N : A submandibular sialolith of unusual size. *J Otolaryngology* 20:123-125, 1991.