大韓氣管食道科學會誌
*Vol.14. No. 1, Jun. 2008*

□원 저□

# 구강내 접근을 이용한 악하선 타석의 제거

울산대학교 의과대학 서울아산병원 이비인후과학교실
이 성 부·이 종 철·최 승 호·김 상 윤·남 순 열

=Abstract=

## Removal of Submandibular Stones via Intraoral approach

Sung-Bu Lee, M.D., Jong-Cheol Lee, M.D., Seung-Ho Choi, M.D.,
Sang Yoon Kim, M.D., Soon Yuhl Nam, M.D.
*Department of Otolaryngology, Asan medical center*
*University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea*

**Background and Objectives**: raditionally, the excision of submandibular gland (SMG) has been commonly used for treatment of calculi in the proximal duct or gland parenchyma. Over the last 10 years several new minimally invasive techniques including lithotripsy, sialendoscope were introduced in the treatment of sialolithiasis. But these have some limitation on large, infected calculi. The aim of this study is to assess the intraoral treatment of submadibular stones. **Subjects and Method**: he records of one hundred and seventy-three patients who underwent intraoral removal of submadibular sialolithiasis between June 1, 1989 and July 31, 2006 were retrospectively reviewed. **Results**: tone location was distal to the edge of the mylohyoid muscle in 127 patients and proximal to gland in 48 patients (mean size of sialoliths, 7.1mm [range 3.0-25mm]). The complete removal of stones was observed in 170 (97.1%) patients regardless of size and location. Recurrence of lithiasis was found in 8 patients (then treated with intraoral removal in 5 patientsand resection of SMG (submandibular glands) in 3 patients). Acalculous sialadenitis in 9 patients (5.1%) and cyst formation in 2 patients (1.1%) was found. But no evidence of postoperative complications including hemorrhage, fistula, damage to lingual nerve were found. **Conclusion**: he intraoral removal of submandibular stone is useful in preservation of submandiblar function and effective in palpable stones regardless of location, size

**Key words** : Submandibular sialolithiasis, Oral surgical procedure

## Ⅰ. 서 론

타석증은 검시 인구의 1.2%를 차지하는 가장 흔한 비종양성 타액선 질환이다. 타석증은 타액선에 생기는 질환의 50%를 차지하며 이중 악하선 타석증이 80%를 차지하고 이하선 타석증이 나머지 20%를 차지 한다.[1] 악하선 타석증의 치료는 증상이 경미한 경우 항생제 및 진통 소염제 등을 이용한 보존적 치료를 시행하지만, 증상이 반복되고 재발하는 경우에는 위치에 따라서 악하선관의 앞쪽에 있는 경우에는 입안으로 타석을 제거하고 악하선관의 뒤쪽이나 악하선 실질 내에 있는 경우에는 타석과 함께 악하선 절제술를 시행하는 것이 일반

Corresponding author : Soon Yuhl Nam, M.D.
388-1 Pungnap-2 dong Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea
Department of Otolaryngology, Asan Medical Center
University of Ulsan College of Medicine
Tel : +82-2-3010-3965 Fax : +82-2-489-2773
E-mail : synam@amc.seoul.kr

적이다. 하지만 최근의 보고에 따르면, 타석으로 절제된 악하선의 대부분이 가역적인 변화를 보이며 30%정도에서 정상 조직 소견을 보인다고 하며, 이에 따라 가능하다면 악하선의 기능을 보존하는 접근법으로 타석을 제거하는 술식이 점차 증가하고 있다.[1)2)]

악하선관의 뒤쪽이나 실질 내에 있는 타석이라도 구강을 통한 제거술을 시행할 수 있는데 타석을 제거 후 악하선관의 막힘이 해소되면 악하선의 기능이 회복된다. 따라서 악하선 절제술 없이 타석만을 제거할 것을 주장하는 보고와 함께 타석의 경구강적 제거에 관한 여러 임상경험에 대한 보고를 찾아 볼 수 있다.[3)-6)]

본 연구에서는 위치나 크기에 관계없이 악하선 타석을 경구강적으로 제거하는 방법의 치료성적과 합병증을 분석하여 향후 악하선 타석증의 수술적 방법의 선택에 도움을 주기 위함이다.

## Ⅱ. 대상 및 방법

1989년 6월부터 2006년 7월까지 본원에서 악하선 타석증으로 진단 받은 환자 332명 중에서 악하선 절제술을 시행한 환자는 135명, 보존적 치료를 시행한 환자는 10명이었고 데이터 및 자료 부족으로 인한 12명을 포함한 총 157명은 연구대상으로부터 제외하였고 경구강적 제거술을 시행한 175명의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 일단 악하선 타석으로 진단 되면 1차적으로 경구강적 제거술을 적응하였고 수술 1주일 후 증상 호전 여부, 합병증, 수술창상을 확인하고 특이소견이 없을 경우 추적을 종료하였다.

## Ⅲ. 타석의 위치

타석의 위치가 턱목뿔근(mylohyoid muscle)위로 판단 되는 경우를 앞쪽으로 턱목뿔근 아래로 판단 되는 경우를 뒤쪽으로 분류하였다. 103명은 초음파 소견을 기준으로 43명은 CT소견을 기준으로 29명은 의무기록지의 이학적 소견을 기준으로 분류하였다.

## Ⅳ. 수술 방법

175명 중 121명은 국소마취 하에, 54명은 전신마취 하에 타석 제거를 시행하였다. 국소마취는 2%의 염산 리도카인 10 cc에 에피네프린1:100,000 0.1 cc를 혼합한 용액을 이용하여 타석이 만져지는 구강저 점막 부위에 1.5~2 cc 가량 주사하였고, 10분 정도 기다린 후 수술을 시행하였다. 국소마취의 경우 시술 중에 환자가 통증을 호소하면 추가로 국소마취액를 주사하였다. 앞쪽의 타석 중 악하선관의 개구부 주위에 있는 작은 타석일 경우 타석이 있는 위치의 점막 및 악하선관에 5-10mm 정도 절개를 하여 제거하였다. 앞쪽의 타석 중 구강저의 중간쯤에 위치한 타석일 경우 타석이 만져지는 위치의 구강저 점막 위에 1~3cm 정도 절개 후 연부조직을 박리하여 악하선관을 노출한 후 크기가 큰 타석일 경우 타석부위의 악하선관에 절개를 가하여도 타석이 움직이지 않으므로 제거가 용이하였지만, 작은 타석일 경우 뒤쪽으로 타석이 밀려나고 구강저가 부드러워 절개 시에 지지역할을 하지 못하기 때문에 작은 지혈겸자(mosquito)등의 기구로 타석 뒤쪽의 악하선관을 구강저에서 들어올려 타석을 고정한 후 악하선관의 주행방향에 평행하도록 절개를 가하여 제거하였다.

타액선의 근위부에서 타석을 제거 할 때 조수의 역할이 중요한 데 타석이 만져지면 손가락을 이용하여 하악골 하연에서 악하선을 전 상방으로 잘 밀어 주어야 타석 제거가 용이 하였다. 악하선문에 돌출되어 윤곽이 나타난 타석을 만져서 확인 한 후 근위부 타액관을 절개하여 제거하였다. 타석 제거 후 절개한 악하선관에 배출관을 삽입하거나 조대술을 실시하지는 않았고 대신 구강저 점막의 절개부위를 봉합하지 않고 자연 치유되도록 함으로써 그 동안 저류 되었던 타액이나 잔존 타석의 배출이 용이하도록 하였다.

## Ⅴ. 결 과

경구강적 제거술을 통해악하선 타석증을 치료한 환자 중 남자는 72명 (41.1%) 여자는 103명 (58.9%) 이었고 타석의 증상으로 악하선 부위의 부

Table 1. Intraoral removal of stone according to stone palpation

| | Proximal 48 | Not palpable 4 |
|---|---|---|
| Complete removal | 169 (98.8%) | 2 (50%) |
| Failure | 2 (1.2%) | 2 (50%) |

p=0.012

종을 동반한 경우가 82명(46.8%), 부종 및 통증을 동반한 경우가 65명(37.2%), 부종, 통증 및 급성감염 증상을 동반한 경우가 26명(14. 9%) 있었고 그 밖에 아무 증상이 없었던 경우가 2명(1.1%) 있었다.

175명의 환자 중 48명 (27.4%)은 악하선 관의 근위부에 위치하였다. 제거된 악하선 타석의 크기는 3.0 mm에서 25 mm까지 (평균 7.1 mm) 다양하였고 위치나 크기에 상관없이 170명 (97.1%)의 환자에서 완전히 제거되었다. 타석 제거 후 증상이 재발하여 다시 내원한 환자는 모두 8명이었는데 내원시기는 술 후 1~72개월 (평균 28개월)후였다. 이 8명 중 타석이 확인된 경우는 5명으로 경구강적 제거술을 재시행하였고 3명의 환자들에게는 악하선 절제술을 시행하였다. 악하선 타석의 경구강적 제거 시 타석의 위치에 따라서 타석의 제거율을 살펴보면 원위부에 있는 타석의 제거율이 근위부보다 조금 높았으나 유의한 차이는 없었다(Table 2). 타석의 크기와 타석 제거율과는 서로 관계가 없었다(Table 3). 9명 (5.1%)의 환자에서 악하선염이 발생하여 항생제 치료를 받았고 2명 (1.1%)의 환자에서 낭종이 발생하여 낭종 제거술을 시행하였다. 악하선 타석의 경구강적 제거술 후 출혈, 누공, 신경손상 등의 합병증은 발생하지 않았다(Table 4).

Table 2. Intraoral removal of stone according to stone location

| | Palpable 171 | Distal 127 |
|---|---|---|
| Complete removal | 46 (95.8%) | 124 (97.6%) |
| Failure | 2 (4.2%) | 3 (2.4%) |

p=0.423

Table 3. Intraoral removal of stone according to stone size

| | <8mm 126 | >8mm 49 |
|---|---|---|
| Complete removal | 123 (97.6%) | 47 (95.9%) |
| Failure | 3 (2.4%) | 2 (4.1%) |

p=0322

## VI. 고 찰

쉽게 접근 가능한 악하선 원위부 타석과는 달리 전통적인 악하선문 타석의 치료법으로 악하선 절제술이 주로 시행되어 왔다. 악하선 절제술의 경우 변연하악신경의 손상이 전체적으로는 12.5%에서 발생 가능하고 영구적인 손상도 7%에서 나타날 수 있다.[6] 그리고 반흔의 형성, 미각의 변화, 피부 감각의 변화 등의 문제와 함께 타액분비 감소 등의 기능적 문제도 나타날 수 있다. 최근에는 악하선 타석의 치료에서 악하선을 보존하려는 시도가 등장하였는데, 이러한 보존적 요법의 필요성에 대한 이론적 배경은 다음과 같다.

첫째, 일측의 악하선만 제거하여도 전체적인 구강 내 타액 분비량이 감소하여 구강위생이 저하될 수 있다.[7] 둘째, 타석으로 인한 악하선의 만성적인 염증과 위축이 의심되어 악하선 절제가 필요하다고 인정된 경우에도, 수술 후 절제된 악하선 조직의 병리조직학적인 소견이 정상이거나 정상에 가까운 경우가 57%에 이르

Table 4. Complication rate according to size and location of submandibular stones.

| | | | Recurrence | Infection | Cyst | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Size | <8mm | 126(72%) | 1 | 6 | 1 | 8 |
| | >8mm | 49(28%) | 1 | 3 | 1 | 5 |
| Location | Proximal | 48(27.4%) | 2 | 1 | 2 | 5 |
| | distal | 127(72.5%) | 0 | 8 | 0 | 8 |

p=0.455 (complication rate according to size) p=0.541 (complication rate according to location)

며,[8] 셋째, 수년에 걸친 악하선관의 폐쇄 및 염증이 있었던 경우에도 구강 내 접근법에 의한 타석제거 후에 악하선의 기능이 정상으로 회복되었다는 사실이다.[9]

구강내 접근법을 통한 타석 제거술의 경우, 30~50%를 차지하는 악하선관 원위부 2/3 타석인 경우에는 보편적으로 사용되고 있으나 아직 근위부, 악하선문 및 악하선 실질내의 결석에서는 제한적으로 사용되었다. 이는 악하선 절제에 비하여 좁은 수술시야 및 접근의 어려움, 그리고 설신경 손상의 가능성 때문이다. 하지만 최근의 보고에 의하면 구강 내 접근으로 91%에서 근위부 악하선 타석을 제거하고 증상이 사라졌다고 하였고,[10] 구강 내 접근으로 악하선 실질내의 타석제거에 성공한 보고도 있다.[11]

뒤쪽 타석의 경구강적 제거 시 Seward[12]는 악하선관과 설신경의 해부학적 위치관계에 따른 순차적 박리를 강조하였고, Zenk[13]등은 타석의 촉진여부가 중요하다고 하였다. 본 연구에서는 타석의 위치, 촉진 여부, 크기 등의 인자들과 경구강적 타석제거의 성공률과의 관계를 조사하였는데 타석의 촉진 여부만이 타석제거와 유의한 관계를 보인 인자였다(Table 1). 즉 촉진이 잘 되는 타석의 성공률이 유의하게 높았고, 악하선관의 근위부에 위치하는 타석이라도 원위부에 위치하는 타석에 비해 성공률의 유의한 차이는 없었고(Table 3) 타석의 크기가 크더라도 작은 타석에 비해 성공률의 차이를 보이지는 않았다(Table 2).

악하선 타석의 크기는 2 mm에서 55 mm까지 다양한데 8mm이내의 크기가 가장 많고 8mm 이상이 21.2%를 차지하였다는 보고가 있다.[14] 본 연구에서 8mm 내의 타석이 72% 였고 8mm 이상의 크기는 28% 였다. 본 연구에서 타석의 크기와 경구강적 타석제거의 성공률과는 관계가 없었다(Table 3). 하지만 작은 타석인 경우 악하선관 내에서 움직이므로 큰 타석보다는 경구강적 제거 시 주의가 필요하다고 생각된다. 특히 악하선관의 뒤쪽이나 실질 내에 있는 작은 타석이 촉진이 되지 않을 때는 경구강적 제거시 내시경을 이용한 제거나 악하선 절제술 등의 다른 치료방법을 고려해야 하겠다. 반대로 악하선관 근위부의 타석이더라도 크기가 크면 촉진이 잘 되고 제거에 어려움이 없다고 생각된다.

타석의 경구강적 제거 후 타석의 재발은 10~18

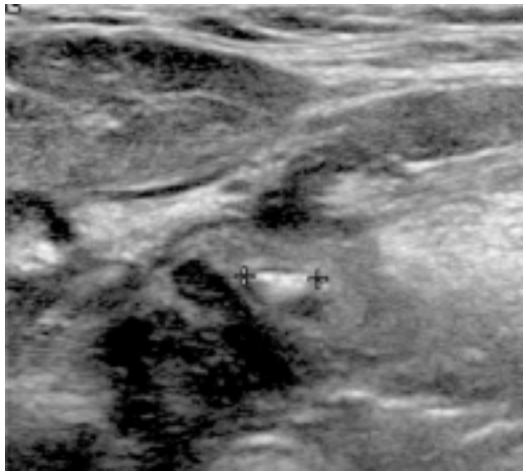
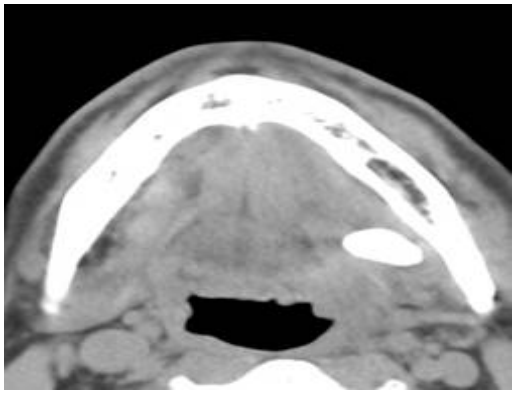


Fig. 2. Delivery of the calculi after hilar opening.



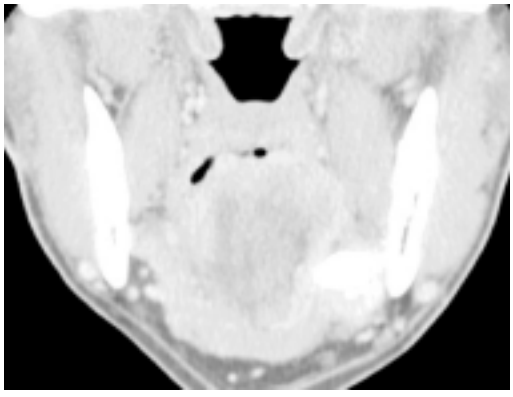


Fig. 1. CT image of sialolithiasis of left Wharton's duct. (1.5cm sized)

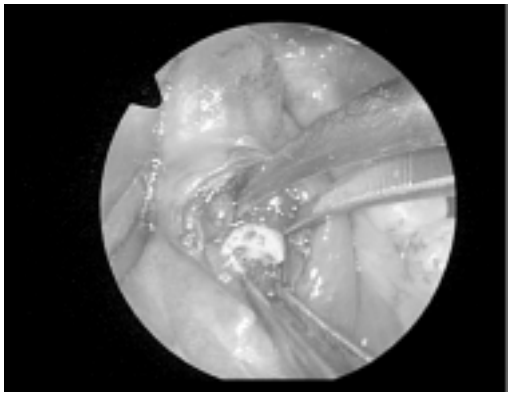


Fig. 3. Delivery of the calculi after hilar opening.

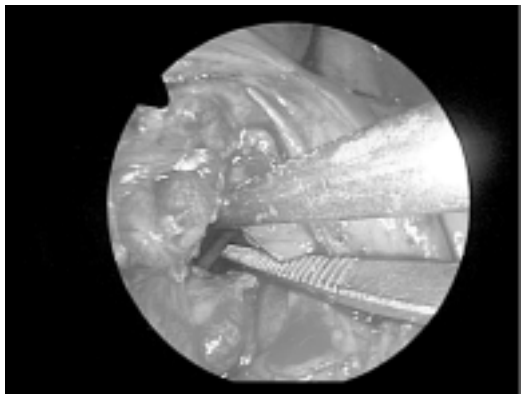


Fig. 4. Identifying the patency of submandibular duct by inserting probe.

%라고 보고하고 있는데 실제로 재발한 것인지 아니면 여러 개의 타석 중 일부가 완전히 제거되지 않고 남은 것인지는 불명확할 때도 있다.[12)14)] 타석의 재발은 없더라도 타석증의 증상을 유발할 수 있는데 이것은 흔히 악하선관의 협착이나 타액의 미세응결(microcalculi)이 원인이 된다. 본 연구에서 증상의 재발로 다시 내원한 8명 중 5명(62.5%)에서 타석을 확인하였고 3명(37.5%)은 증상의 재발은 있었지만 타석이 확인되지 않았다. 재발한 타석이라도 촉진되는 타석이 경우 다시 경구강적 제거술을 시행하였는데 본 연구에서는 타석이 재발한 8명 중 5명(62.5%)에서 다시 경구강적으로 타석을 제거하였고, 3명(37.5%)은 악하선 절제술을 시행하였다.

설신경의 손상은 가장 관심있는 부분 중의 하나인데 타석의 위치가 설신경이 악하선관을 돌아가는 부위에 위치하고 반복적인 염증으로 유착되고 반흔이 형성되어 있는 경우에 손상을 받기 쉽다. 한 보고에 의하면 악하선 삼각의 수술시에 전체적으로 2.4%에서, 염증성 질환에서는 1.6%에서 설신경 마비가 온다고 하였다.[15)] 본원에서는 설신경 손상과 같은 합병증은 발생하지 않았다.

이상의 결과를 정리하면, 악하선문의 타석을 위치과 크기에 관계없이 구강내 접근법으로 제거한 경우 높은 성공률(97.1%)과 증상의 호전을 보였으며 수술 합병증으로 설신경 손상 및 출혈은 없었다. 이는 악하선의 기능을 보존하면서 타석을 제거하는 치료법으로, 악하선 절제 및 기존의 여러 보존적 치료법을 대체 할 수 있으며 합병증을 유의하게 증가시키지 않는 치료 방법임을 알 수 있었다. 하지만 이 방법은 구강내로 만져지는 타석에 한해서 적용하여야 한다. 만져지지 않는 악하선문이나 실질내의 타석인 경우 체내 및 체외쇄석술, 악하선 절제술, 타액관 내시경 등의 다른 접근 방법이 필요할 것으로 생각된다.

## Ⅶ. 결 론

악하선 타석의 경구강적 제거술은 악하선 절제를 시행하지 않고도 타석을 제거할 수 있는 안전하고 유용한 방법이며, 입안으로 촉진되는 타석일 경우 악하선 타석의 위치와 크기와는 관계없이 제거할 수 있어 합병증은 최소화하면서 악하선을 보존하는데 유용한 수술이다.

## References


1. Seldin HM, Seldin SD, Rakower W. *Conservative surgery for the removal of salivary calculi. Oral surgery, oral medicine, and oral pathology 1953; 6:579-587.*
2. Sobol S SG. *Sialodochotomy and sialolithectomy for acute calculus submaxillary sialadenitis. The Laryngoscope 1979;89:1864-1866.*
3. Makdissi J, Escudier MP, Brown JE, Osailan S, Drage N, McGurk M. *Glandular function after*

*intraoral removal of salivary calculi from the hilum of the submandibular gland. The British journal of oral & maxillofacial surgery 2004;42:538-541.*

4. van den Akker HP, Busemann-Sokole E. *Submandibular gland function following transoral sialolithectomy. Oral surgery, oral medicine, and oral pathology 1983;56:351-356.*
5. Novotny GM. *Submandibular sialolithiasis: transoral excision. The Journal of otolaryngology 1989;18: 354-356.*
6. Hald J, Andreassen UK. *Submandibular gland excision : Short and long term complications. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 1994;56:87-91.*
7. Cunning DM, Lipke N, Wax MP. *Significance of unilateral submandibular gland excision on salivary flow in noncancer patients. Laryngoscope 1998;108:812-5.*
8. Kim JY, Wang SG, Lee JW, Lee IW, Seo CJ, LeeBJ. *Histopathologic Changes in submandibular sialolithiasis. Korean J Otolaryngol 2003;46:63-7.*
9. van den Akker HP, Busemann-Sokole E. *Submandibular gland function following transoral sialolithectomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1983; 56:351-6.*
10. Zenk J, Constantinidis J, Al-Kadah B, Iro H. *Transoral removal of submandibular stones. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2001;127:432-6.*
11. Novotny GM. *Submandibular sialolithiasis: Transoral excision. J Otolaryngol 1989;18:354-6.*
12. Seward GR *Anatomic surgery for salivary calculi, part II Calculi in the anterior part of the submandibular duct. Oral surg Oral Med Oral Pathol 1968;25:287-93.*
13. Zenk J, Constantinidis J, Al-Kadah B, Iro H. Transoral removal of submandibular stones. *Archives of otolaryngology-head & neck surgery 2001; 127:432-436.*
14. Williamas MF. *Sialolithiasis. Otolaryngol Clin North Am 1999;32:819-34.*
15. Ichimura K, Nibu K, Tanaka K. *Nerve paralysis after surgery in the submandibular triangle : Review of University of Tokyo Hospital experience. Head Neck 1997;19:47-53.*