

구강 내 접근법에 의한 심부 악하선 타석제거술

임경민¹ · 이승준¹ · 길태준¹ · 최은주¹ · 김형준¹ · 차인호^{1,2} · 남 웅^{1,2}연세대학교 치과대학 ¹구강악안면외과학교실, ²구강종양연구소**Abstract** (J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2010;36:548-52)

Transoral removal of proximal submandibular stone: report of 5 cases and review of the literature

Kyoung Min Lim¹, Seung-June Lee¹, Tae Jun Kil¹, Eun Ju Choi¹, Hyung Jun Kim¹, In-ho Cha^{1,2}, Woong Nam^{1,2}¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, ²Oral Cancer Research Institute, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

The submandibular gland is the second largest major salivary gland, which secretes 40% of the total daily saliva. Owing to its anatomic characteristics as well as the high viscosity and basicity of the saliva, sialolithiasis is found most commonly in the submandibular gland. Sialolithiasis that cannot be treated by conservative treatment is conventionally removed by an excision of the submandibular gland. Generally, an excision of the submandibular gland is performed via an extra-oral approach but the disadvantages of this treatment include a risk of injuring the facial nerve and scar formation. Case reports have revealed an even less invasive intraoral surgical technique for the removal of sialolith that does not affect the submandibular gland function. The functional recovery of the gland, complications and recurrence rates after surgery with this conservative intraoral procedure were all successful.

We report 5 patients from the department of Oral and Maxillofacial Surgery at Dental Hospital, Yonsei University, who had undergone a resection of the sialolith though the intraoral approach with successful results.

Key words: Proximal salivary stone, Sialolithectomy, Submandibular gland

[paper submitted 2010. 9. 13 / revised 2010. 12. 6 / accepted 2010. 12. 22]

I. 서 론

악하선은 매일 전체 타액량의 40%를 분비하는 인체 내에서 2번째로 큰 대타액선으로¹, 타액선관의 해부학적 특징 및 악하선 타액의 높은 점성과 알칼리성으로 인하여 타석증이 가장 많이 발생하는 대타액선이기도 하다².

작고 도관 개구부에 가까이 위치하는 타석은 타액분비촉진제(sialagogue)를 사용하거나, 충분한 수분섭취, 마사지, 습열의 적용 등으로 타액분비를 자극하는 보존적인 방법을 사용하여 치료할 수 있으며, 외과적 제거가 필요한 경우 구강 내 접근법을 이용하여 쉽게 타석을 제거할 수 있다. 반면에 크고 보다 심부에 위치한 타석의 경우에는 전통적으로 관련된 타액선을 함께 제거하는 방법이 사용되어 왔다³.

최근에는 보다 비침습적이고 악하선의 기능을 해치지 않

는 방법으로 구강 내 접근법을 통한 타석제거술이 보고되고 있는데, 타석제거 후 타액선 기능의 회복이나 합병증, 재발률 등에서 타액선절제술을 대체하는 효과적이고 보존적인 치료법으로 인정받고 있다³⁻⁵.

본 연구에서는 2008년에서 2010년까지 연세대학교 치과대학병원 구강악안면외과에 내원한 환자들 중 5명의 증례에서 구강 내 접근법을 통한 타석제거술을 시행한 후 성공적인 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

II. 증례보고

1. 수술방법

총 5명의 환자(Table 1)가 악하선 타석증으로 진단받고 수술을 하였다. 모든 수술은 전신마취하에 이루어졌으며, 혀를 반대측으로 견인한 후 구외에서 악하부에 보조의가 손으로 압력을 가해 구강저를 거상시킴으로써 타석의 축진을 보다 용이하게 하였다. 타석의 직상방에 약 1 cm의 절개를 시행한 후 주의 깊게 박리하면서 Wharton's duct와 설신경의 주행을 확인하였다. 타석의 위치를 확인하고 타석상방의 capsule을 절개한 뒤 제거하였으며, 술후 도관의 협

남 웅

120-752 서울특별시 서대문구 성산로 250

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Woong Nam

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry,

Yonsei University

250 Seongsanno, Seodaemoon-Gu, Seoul, 120-752, Korea

TEL: +82-2-2228-2971 FAX: +82-2-2227-8022

E-mail: omsnam@yuhs.ac

Table 1. Patients and clinical information

Age/Gender	Location	Site	Discharge ¹	Size (mm)	Complication
26/F	Intraparenchymal	Rt.	3	6×3×3	Temporary hypoesthesia on tongue
26/F	Intraparenchymal	Lt.	2	6×6×5	Ophthalmalgia ²
35/F	Intraparenchymal	Rt.	5	3×3×2	Temporary hypoesthesia on tongue
42/M	Intraparenchymal	Lt.	5	5×3×3	Postoperative infection
27/F	Intraparenchymal	Rt.	1	15×10×4	Temporary hypoesthesia on tongue

(Discharge¹: hospitalization days following surgery, Ophthalmalgia²: the patient's ocular pains following surgery was diagnosed non problematic, though an examination of ophthalmologist)

착을 방지하기 위한 epidural catheter는 삽입하거나(증례 1) 삽입하지 않았다(증례 2-5). 점막은 흡수성 봉합사를 이용하여 1차봉합을 시행하였다.

2. 증례 1

여자환자(26세)가 식사할 때 반복되는 우측 악하부의 부종을 주소로 본과에 내원하였다. 우측 구강저 부위를 양지 축진하였을 때에 약 5 mm 크기로 추정되는 타석이 축진되었다. 파노라마방사선사진검사에서는 하악하연의 전악각 함요(antegonial notch) 부위의 피질골과 중첩되어 나타났으며, 타석의 위치 상 교합면 방사선사진에서는 관찰되지 않았다. 타석의 정확한 위치를 확인하기 위하여 컴퓨터단층촬영검사를 시행하였으며, 우측 악설골근 후방 경계 부근의 악하선 내에서 원형의 타석이 관찰되었다.

젊은 여자 환자로서 수술 후 흔 형성에 대한 우려가 컸기 때문에 구강 내 접근을 통한 악하선 타석의 절제술을 시행하기로 하였다. 타석은 Wharton's duct의 문(hilum) 부근 실질 내에 존재하였으며, 얇은 피막에 싸여 있었다. 타석 주변의 타액선에서 경도의 섬유화가 관찰되었다. 타석을 제거한 후 Wharton's duct 및 설신경 손상이 없는 것을 확인하였으며, Wharton's duct의 협착을 예방하기 위하여 epidural catheter 삽입 후 점막을 1차봉합하였다.

수술 후 환자는 임상적으로 정상적인 타액분비를 보였으며, 혀의 일시적인 감각이상이 있었으나 수술 19일경 내원하였을 때에는 비교적 정상적인 감각수준으로 회복되었다. 환자가 국외 거주 중이었기 때문에 추가적인 경과관찰은 불가능하였다.

3. 증례 2

여자환자(26세)가 반복적인 좌측 악하부의 부종을 주소로 내원하였다. 축진 시 좌측 악하선의 부종이 존재하였고, 타석은 명확하게 축진되지 않았다. 컴퓨터단층촬영검사에서 좌측 악설골근 후방 경계 부근에 존재하는 약 5 mm 크기의 타석이 관찰되었다. 타석의 크기가 작고 축진되지 않았으나 흔형성의 우려가 컸기 때문에 구강 내 접근법을

이용한 타석제거술을 계획하였다. 수술 시 문 주변의 타액선 실질 내에서 얇은 피막에 싸여있는 타석을 발견하였으며, Wharton's duct 및 설신경의 손상 없이 제거할 수 있었다. epidural catheter는 삽입하지 않고 점막의 1차봉합을 시행하였다.

수술 후 19일째 외래로 내원하였을 때에 정상적인 치유양상 및 타액분비를 관찰할 수 있었으며, 이후 환자는 내원하지 않았다.

4. 증례 3

여자환자(35세)가 우측 악하부의 부종을 주소로 본원 이비인후과를 경유하여 본과로 내원하였다. 파노라마사진에서는 불명확한 방사선 불투과상이 우측 하악하연 부근에서 관찰되었으며, 컴퓨터단층촬영검사에서 우측 악하선의 문(hilum) 부위에 위치한 타석을 관찰할 수 있었다. 수술 시 타석은 문(hilum) 부근의 타액선 실질 내에서 발견되었으며, 설신경 직하방에 위치하였다. 또한 타석은 얇은 피막으로 둘러싸여 있었으며, 타액선 도관의 탐침 시 부분적으로 폐쇄된 양상을 보였다. 수술 중 Wharton's duct와 설신경의 손상은 없었다.

수술 후 미각을 비롯한 혀의 감각이상을 호소하여 수술 3일째부터 dexamethasone sodium phosphate (dexamethasone injection, Yuhanmedica Co., Cheongwon, Chungbuk, Korea) 5 mg을 1일 2회 3일간 투여하였으며, 퇴원 후 5일간 prednisolone (solondo, 유한메디카, 충북 창원군, 대한민국) 10 mg을 1일 3회 경구투여하였다. 수술 6주째 내원하였을 때에는 혀의 감각이 정상으로 회복되었다. 임상적으로 수술 측의 악하선 도관 개구부에서 정상적인 타액분비를 관찰할 수 있었다.

5. 증례 4

남자환자(42세)가 좌측 악하부의 반복적인 부종을 주소로 본과에 내원하였다. 좌측 악하부의 축진 시 경도의 부종 및 경결감이 있었으며, 이비인후과 의원에서 컴퓨터단층촬영을 시행하여 좌측 악하부 도관에 위치한 타석으로 인

한 만성 타액선염으로 진단받은 상태였다. 수술은 앞서 기술한 세 증례에서와 같은 방식으로 진행되었으며, 타석은 문(hilum) 부근에서 도관과 밀접하게 붙어있는 상태로 발견되었다. 얇은 피막과 같은 조직으로 싸여 있었으며, 도관의 손상 없이 잘 분리되었다.(Fig. 1)

수술 후 악하부의 부종 및 경결감, 연하통 등으로 술후 감

염예방을 위해 통상적으로 사용하는 flomoxef sodium (flumarin injection, Ildong Pharmaceuticals, Co. Ltd., Seoul, Korea) 1 g을 1일 2회에 추가로 metronidazole (flagyl injection, KunWha Pharmaceuticals, Co. Ltd., Seoul, Korea) 500 mg을 1일 3회 5일간 투여하였으며, 이후 특별한 합병증 없이 퇴원하였다. 술후 감각의 변화나 구강건조감 등은 호소하지 않았다.

6. 증례 5

여자환자(27세)가 우측 악하부의 간헐적인 부종을 주소로 내원하였다. 식사 시 증상이 더 악화되었으며, 파노라마 사진과 컴퓨터단층촬영검사에서 약 1.5 cm 크기의 타석이 우측 악하선 내에서 관찰되었다. 우측 구강저에서 타석이 쉽게 촉진되었으며, 다른 증례들과 마찬가지로 전신마취하여수술을 진행하였다. 타석은 문(hilum)과 가까운 타액선 실질 내에 얇은 피막과 같은 조직에 싸여 있었으며, 이 피막을 절개한 후 쉽게 제거할 수 있었다. 타석을 제거한 뒤 피막의 절개 부위를 통한 타액의 유출은 관찰되지 않았다.(Figs. 2, 3)

환자는 수술 다음날 특별한 합병증 없이 퇴원하였으며, 술후 7일경 외래에 내원하여 경미한 감각저하를 보였으나 이후 회복되었으며, 타액의 분비 역시 정상적이었다.

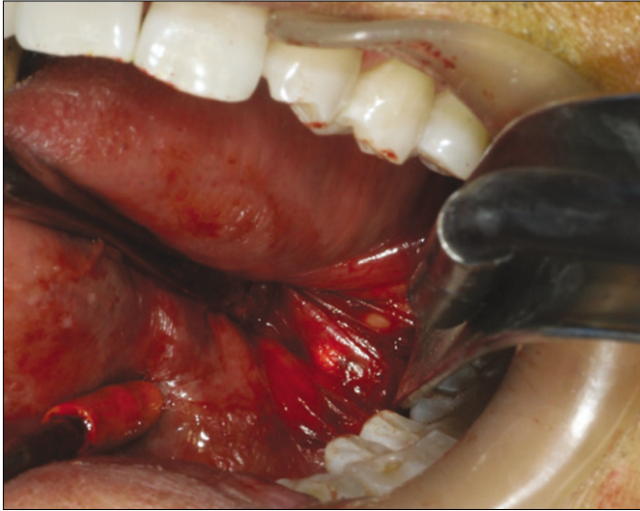


Fig. 1. Intraoperative photo.(Case 4)

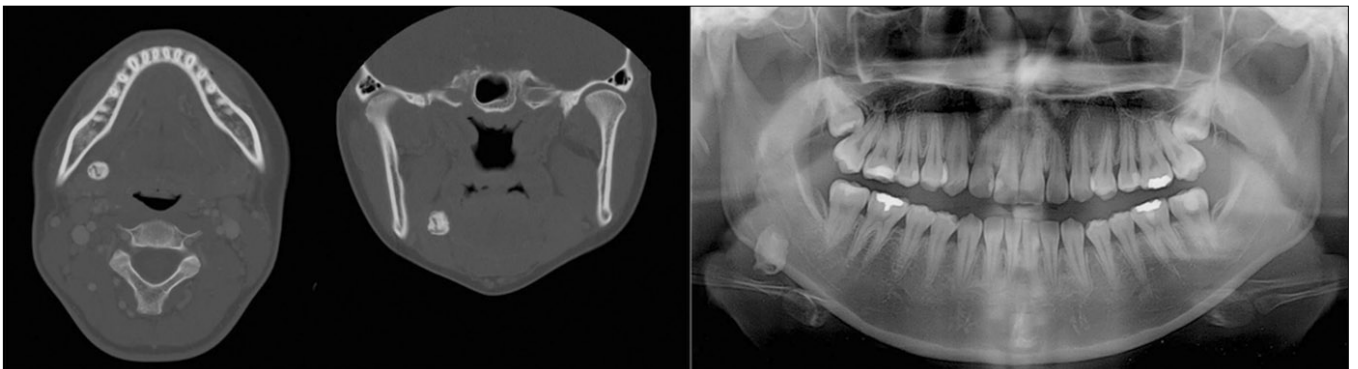


Fig. 2. Preoperative computed topograph and orthopantograph.(Case 5)



Fig. 3. Postoperative orthopantograph and removed salivary stone.(Case 5)

III. 고 찰

타액선폐색증(salivary gland obstruction)은 타석, 도관계의 협착이나 해부학적 변이, 도관 내의 fibromucinous plugs, 용종 또는 이물질 등의 존재로 인하여 정상적인 타액의 흐름이 손상되고 저류되어 발생한다. 이중 타석은 타액선폐색증의 주요 원인으로 65% 이상의 증례에서 발견된다⁶.

전통적으로 타액선 문(hilum)이나 실질 내에 위치한 악하선 타석의 경우 악하선절제술로 치료하는 것이 원칙이었다. Chung 등⁷의 연구에서 악하선절제술을 시행한 84개의 증례 중에서 타석이 관련된 경우는 42개(50%)로 가장 많은 비율을 차지했다. 악하선에 대한 접근은 경부접근법(악하선 접근법), 이하접근법, 후이개접근법, 구강 내 접근법 등이 보고되고 있다⁸. 이중 경부접근법이 가장 널리 사용되는 방법이나, 술후 눈에 띄는 반흔이 남을 수 있으며 안면신경 하악연지의 손상 위험이 있다는 단점이 있다. 악하선절제술 후 하악연지의 일시적인 마비가 나타나는 경우는 문헌에 따라 1-23%로 다양하며, 영구적인 마비 역시 1-8%가 보고되고 있다⁹. 이에 따라 악하선접근법에 대한 대안으로 1960년 Downton¹⁰이 최초로 구강 내 접근 악하선절제술을 보고하였으나 많이 사용되지 못하다가 2000년 Hong과 Kim¹¹이 구강 내 접근 악하선절제술을 시행한 31 증례를 보고하면서 보다 널리 사용되고 있다.

악하선타석증에서 악하선 전체를 절제하는 치료법은 도관의 폐쇄나 만성적 염증이 있는 경우 타액선이 비가역적인 손상을 받게 된다는 점에 근거한다. Akker와 Busemann¹²은 Wharton's duct의 근위부에 위치한 타석을 구강 내 접근법을 이용하여 제거하고 최소 1년간의 경과관찰 후 sialoscintigraphy를 촬영하여 양측 악하선의 기능을 비교하였는데, 그 결과 21 증례 중 16 증례에서 타석제거술을 받은 쪽과 받지 않은 반대쪽 타액선의 기능이 유사한 것으로 나타났으며, 임상적으로는 21 증례 모두에서 양적, 질적으로 정상적인 타액분비를 보였다. Nishi 등¹³과 Makdissi 등¹⁴의 연구에서도 마찬가지로 구강 내 접근 타석제거술 후 타액선의 기능이 정상적으로 회복될 수 있음을 보고한 바 있다. 이러한 근거를 바탕으로 악하선 문(hilum) 부근이나 타액선 실질 내에 위치한 타석에 대하여 구강 내 접근 타석제거술을 시행하고 이의 유용성에 대해 보고한 연구들이 다수 발표되고 있다.^{4,5,7,15}

본 연구에서 보고하는 5개의 증례는 모두 컴퓨터단층촬영에서 악설골근 후방경계에 가까이 위치하였으며, 크기는 증례 5를 제외하면 장경 3-6 mm로 작은 편이었다. 환자가 호소하는 증상은 주로 간헐적인 악하부의 부종과 통증이었으며, 증상이 발현된 기간은 정확히 조사되지 않았다. 수술 시 타석은 악하선 도관이 하방으로 급격히 꺾이는 "knee" 부위에 가까이 존재하였고, 도관 내 타석은 없었으며, 모두 도관 근처의 타액선 실질 내에서 발견되었다. 증례 1, 2, 5는 술후 1-3일에 퇴원하였으며, 일시적인 혀의 감

각저하 이외에 다른 합병증 없이 치유되었다. 증례 3에서 술후 환자가 양안의 통증을 호소하여 안과에 협의 진료 의뢰하였으나 특기할만한 문제는 발견되지 않았으며, 술후 5일째 퇴원하였다. 증례 4에서는 술후 1일째부터 악하부의 경결감 있는 부종 및 연하통, 발열 등으로 술후 감염이 의심되었으며, metronidazole 추가 투여 후 증상이 소실되어 술후 5일째 특기할만한 합병증 없이 퇴원하였다.

본 연구는 술후 추적관찰 기간이 짧아 구강 내 접근 타석제거술의 장기적인 예후를 평가하지 못한다는 한계점을 지닌다. Combes 등⁵의 연구에서 도관 근위부 또는 문 영역에 위치한 타석을 구강 내 접근법을 통해 제거하고 추적관찰 하였는데, 이중 76%가 증상이 완전히 해소되었으며, 17%는 약간의 증상이 남아있으나 술전에 비해 좋아졌다고 답했으며, 105증례 중 단 2개의 증례에서 지속되는 증상으로 악하선절제술을 시행하였다. 이 연구에서 추적 관찰기간은 평균 28개월(4-62개월)이었다. 본 연구에서 보고한 증례에서 나타난 합병증으로는 술후 감염, 연하곤란, 일시적인 설신경 감각이상 등이 있으며, 문헌상으로는 증상의 재발, 타석제거 실패 또는 부분적 제거, 술후 감염이나 출혈, 연하곤란, 혀 운동성의 일시적인 손상, 하마종, 설신경의 감각이상 등이 보고된 바 있다^{3,16}.

악하선 타석의 최신 치료법 중 악하선을 보존하는 또 다른 방법으로 내시경을 이용한 타석제거술과 타석파괴술(sialolithotripsy)이 있다. 이는 구강 내 접근 타석제거술에 비해 덜 침습적이기는 하지만 고가의 특수장비를 필요로 한다는 점에서 널리 사용하기에 한계를 지닌다. 또한 본 연구에서 보고하는 5개의 증례에서 모두 타석이 도관 외부의 타액선 실질 내에 존재했다는 점에서 타액선 내시경 사용이 어려웠을 것으로 예상된다. 타석파괴술은 증례 5에서와 같이 크기가 큰 증례에의 적용이 제한적이며¹⁷, 또한 악하선에서의 성공률은 이하선에 비해 떨어지는 것으로 알려져 있다¹⁸.

한편, Park 등¹⁶의 연구에서 구강 내 접근 타석제거술에 영향을 미치는 요인으로 촉진가능여부(palpability), 감염여부, 타석의 위치 및 크기 등을 조사하였으나 촉진가능여부만이 유의한 차이를 나타내었으며, 다른 요인에는 제한 받지 않는 것으로 나타났다.

IV. 결 론

구강 내 접근 타석제거술은 침습적인 악하선절제술에 대체할 수 있는 유용한 방법이며, 저자 등은 구강 내 접근 타석제거술을 이용하여 5개의 증례에서 악하선타석증을 성공적으로 치료하였기에 이를 보고하는 바이다.

References

1. Neville BW, Damm DD, Allen CW, Bouquot JE, eds. Oral and

- maxillofacial pathology. 3rd ed. St. Louis, Mo: Saunders; 2009.
2. Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM, eds. Principles of oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: JB Lippincott; 1992.
3. McGurk M, Makdissi J, Brown JE. Intra-oral removal of stones from the hilum of the submandibular gland: report of technique and morbidity. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33:683-6.
4. McGurk M. Surgical release of a stone from the hilum of the submandibular gland: a technique note. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:208-10.
5. Combes J, Karavidas K, McGurk M. Intraoral removal of proximal submandibular stones--an alternative to sialadenectomy? *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009;38:813-6.
6. Marchal F, Dulguerov P, Becker M, Barki G, Disant F, Lehmann W. Specificity of parotid sialendoscopy. *Laryngoscope* 2001;111:264-71.
7. Chung IK, Kim JR, Kim UK, Shin SH, Kim YD, Byun JH, *et al.* A clinical study of submandibular gland excision. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2004;30:545-50.
8. Beahm DD, Peleaz L, Nuss DW, Schaitkin B, Sedlmayr JC, Rivera-Serrano CM, *et al.* Surgical approaches to the submandibular gland: a review of literature. *Int J Surg* 2009;7:503-9.
9. Capaccio P, Torretta S, Pignataro L. The role of adenectomy for salivary gland obstructions in the era of sialendoscopy and lithotripsy. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1161-71.
10. Downton D, Qvist G. Intra-oral excision of the submandibular gland. *Proc R Soc Med* 1960;53:543-4.
11. Hong KH, Kim YK. Intraoral removal of the submandibular gland: a new surgical approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;122:798-802.
12. van den Akker HP, Busemann-Sokole E. Submandibular gland function following transoral sialolithectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983;56:351-6.
13. Nishi M, Mimura T, Marutani K, Noikura T. Evaluation of submandibular gland function by sialo-scintigraphy following sialolithectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:567-71.
14. 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. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:538-41.
15. Zenk J, Constantinidis J, Al-Kadah B, Iro H. Transoral removal of submandibular stones. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127:432-6.
16. Park JS, Sohn JH, Kim JK. Factors influencing intraoral removal of submandibular calculi. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:704-9.
17. Koch M, Zenk J, Iro H. Algorithms for treatment of salivary gland obstructions. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:1173-92.
18. Escudier MP, Brown JE, Putcha V, Capaccio P, McGurk M. Factors influencing the outcome of extracorporeal shock wave lithotripsy in the management of salivary calculi. *Laryngoscope* 2010;120:1545-9.