

# Usefulness of Sialendoscopy for Recurrent Parotid Swelling

Gi Hwa Jung, Byung Han Cho, Bum Jun Kim, Jae-Yol Lim and Young-Mo Kim

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Inha University School of Medicine, Incheon, Korea

## 반복적인 이하선 부종에서 타액선 내시경의 유용성

정기화 · 조병한 · 김범준 · 임재열 · 김영모

인하대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

Received August 16, 2010

Revised June 2, 2011

Accepted June 10, 2011

Address for correspondence

Young-Mo Kim, MD, PhD

Department of Otorhinolaryngology-

Head and Neck Surgery,

Inha University School of Medicine,

7-206 Sinheung-dong 3-ga, Jung-gu,

Incheon 400-711, Korea

Tel +82-32-890-3472

Fax +82-32-890-3580

E-mail ymk416@inha.ac.kr

**Background and Objectives** Sialendoscopy is a minimally invasive technique that can be used to explore the salivary duct system and to treat obstructive salivary disease. The aim of this study was to investigate the safety and efficacy of sialendoscopy as a diagnostic and therapeutic tool for recurrent parotid swelling.

**Subjects and Method** We retrospectively evaluated the endoscopic findings of 41 patients who underwent diagnostic sialendoscopy between August 2003 and January 2008. Interventional sialendoscopy was performed to treat any abnormalities in the ductal system. Stones were fragmented or removed by using a basket or a grasper. Strictures were dilated and mucous plugs were removed endoscopically.

**Results** Diagnostic sialendoscopy was successfully performed in all cases. Thirty four patients underwent interventional sialendoscopy. Among them, 8 patients (23.5%) had intraductal stones and 7 patients (87.5%) were successfully treated by endoscopic removal. Stenosis of parotid duct was observed in 26 patients (76.5%). Sixteen cases (61.5%) with stenosis were dilated with balloon catheter or endoscopy sheath successfully. Patients were closely observed during the median follow-up of 42 months (1-72 months). Symptomatic relief was achieved in 20 of 26 patients (77%) in parotid stenosis. There were no recurrences of parotid stone. Six patients (23.0%) among 26 patients with parotid ductal stenosis occasionally suffered from recurrent parotid swelling.

**Conclusion** The sialendoscopy could be recommended as a useful tool for the diagnosis and treatment of recurrent parotid swelling with a minimally invasive technique.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2011;54:477-81

**Key Words** Endoscopy · Sialolithiasis · Stenosis · Parotid gland.

## 서론

1990년 Gundlach와 Katz 등이 처음으로 내시경을 이용한 타석의 제거술을 보고한 후로 타액선 내시경술이 타석증 치료를 위한 수술적 치료 방법 중 하나로 사용되어 왔다.<sup>1-3)</sup> 타액선 내시경술은 내시경을 통하여 타액관의 해부학적 형태를 명확히 확인할 수 있어 타석증 외에 타액선 질환의 진단을 위해서도 활용할 수 있으며, 타액선 절제술 등의 수술적 치료의 합

병증을 줄일 수 있는 안전하고 효과적인 치료 방법으로 알려져 있다.<sup>4-6)</sup>

반복적인 타액선의 부종에 대한 진단적 검사로 타액선관 조영술(sialography), 타액선 초음파 또는 컴퓨터단층촬영 등을 시행하게 된다. 이를 통해 타석이 악하선에서 발견되었을 경우에는 구강 내 접근을 통해 타석을 제거하며, 증상이 지속될 경우 타액선을 제거하기도 한다. 그러나 이하선의 경우에는 피부절개를 통해 제거할 경우 안면마비와 같은 합병증이

발생할 수 있어 수술적 치료를 선택하기가 쉽지 않다.<sup>7)</sup>

타액관의 협착이 의심되거나 진단적 검사상 특이 소견이 없는 경우에는 보존적 치료를 먼저 시행해 볼 수 있지만 증상이 재발하는 경우가 많기 때문에 보다 적극적인 치료를 요한다. 때문에 반복적으로 타액선 부종이 발생하는 환자에서 타액선 내시경은 진단과 치료적 목적으로 유용하게 사용될 수 있다.

이에 저자들은 반복적인 이하선 부종을 호소하는 환자들을 대상으로 시행한 이하선 타액선 내시경에 대한 경험을 보고하고, 그 유용성에 대하여 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

2003년 8월부터 2008년 1월까지 이하선 부위의 종창과 동통으로 본원 이비인후과에 방문한 환자를 대상으로 본 연구를 진행하였다. 이 중 타액선관 조영술 또는 타액선 초음파 및 컴퓨터단층촬영에서 타액선관 협착 또는 타석증이 의심되는 환자를 대상으로 하였다. 특히 과거력 상 항생제 및 소염제 등의 약물치료를 1주 이상 시행하였으나 이후에도 증상이 재발되는 경우 및 방사선 동위원소 투여 병력이 있는 환자 중에서 6개월 이상 보존적 치료를 시행하였음에도 불구하고 증상이 호전되지 않은 환자를 포함하였다. 그러나 임상양상 및 진단적 검사상 바이러스성 이하선염이나 세균성 이하선염이 의심되었던 환자들은 제외하였다. 총 41명의 환자 중 남성은 17명, 여성은 24명이었고 평균 연령은 42세(6~70세)였다.

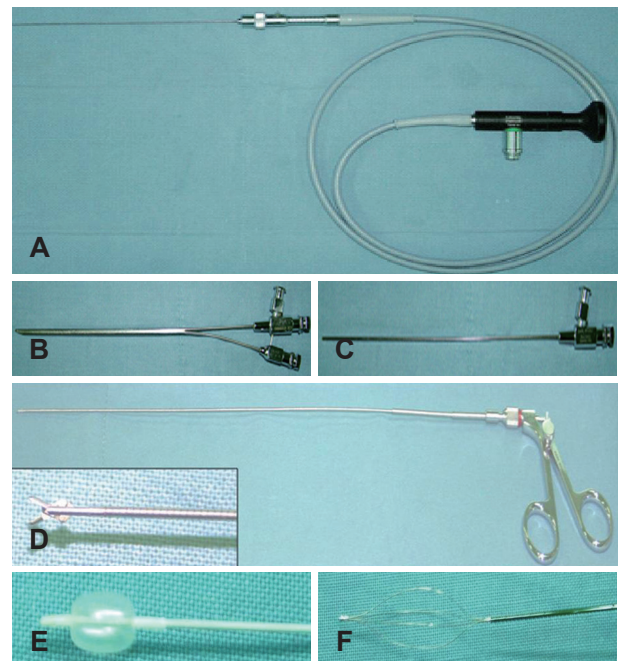
모든 환자들은 수술 전 검사로 병력 청취 및 이학적 검사를 시행하였다. 또한 타액선 초음파 또는 컴퓨터단층촬영 및 타액선관 조영술을 시행하였고, 상기 진단적 검사상 타액선관의 병변이 존재할 가능성이 있거나 보존적 치료에도 호전되지 않는 경우 타액선 내시경을 시행하였다.

모든 환자들은 전신마취 하에서 수술을 시행하였다. 병변 쪽의 타액선과 구강을 노출시킨 후 환자의 입을 dental block으로 벌리고 혀를 병변의 반대편으로 당긴 후 Richardson's retractor로 협부를 당겨 수술 시야를 확보하였다. 그리고 이하선 관은 유두 확장자(papilla dilator)를 이용하여 개구부를 확장시킨 후 내시경을 삽입하였다. 진단적 내시경술(diagnostic sialendoscopy)은 관 내의 해부학적 이상이나 타석 등의 병변을 확인할 수 있는 경우를 성공이라고 보았고, 치료적 내시경술(interventional sialendoscopy)은 시술 후 관 내 남은 병변이 없을 때, 내시경 치료를 성공이라고 판정하였다. 타석을 제거하지 못하거나 관의 협착이 남아있는 경우를 내시경 치료 실패로 판정하였고, 술 후 증상의 반복이 지속되는 경우를 재발이라고 판정하였다. 수술 후 외래 추적관찰 및 전화를 통해 환자들의 증상 재발유무를 확인하였다.

모든 환자들에서 진단적 타액선 내시경술을 시행하였고, 이후 치료적 내시경술로 전환하여 시행하였다(Fig. 1). 타석을 발견하면 작은 타석의 경우는 basket이나 겸자를 이용하여 타석을 제거하였다. 관의 협착을 발견한 경우, 내시경 sheath나 풍선 도관을 이용하여 관의 좁아진 부분을 수차례 확장시켰다. 타액선관의 염증이 의심되는 경우 트리암시놀론 0.5 mL를 관류액에 주사하여 세척하였다. 타석을 제거하거나 협착을 확장시킨 후 관의 개방성이 유지되는 것을 확인하고 수술을 종료하였다.

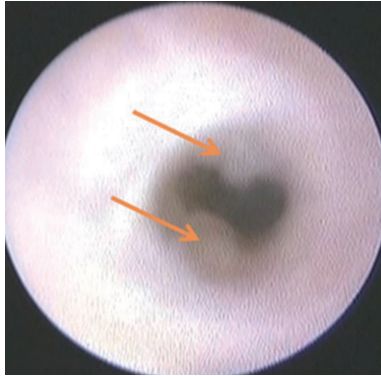
## 결 과

총 41명의 환자에서 진단적 타액선 내시경술을 시행하였고, 이중 타액선관 병변이 의심되는 34명의 환자에서 치료적 내시경술을 시행하였다. 진단적 내시경만 시행한 7명의 환자 중에서 관내 발적, 부종 및 도관에 부유물이 있는 타액선 도관염의 소견을 보인 경우는 6명이었고(Fig. 2), 특별한 원인을 알 수 없이 정상소견을 보인 경우도 1명 있어서 이들은 관의 세척만을 시행한 뒤 수술을 종료하였다(Table 1). 이하선 관의 협착이 발견된 26예와(Fig. 3), 타액관내의 타석이 확인되었던 8예에서는(Fig. 4) 치료적 내시경을 시행하였다.



**Fig. 1.** Instruments of sialendoscopy. Semi-rigid, 0° telescope: OD 1 mm (A). Sheath for interventional sialendoscopy: OD 1.3 mm (telescope channel, rinsing channel and working channel)(B). Sheath for diagnostic sialendoscopy: OD 1.1 mm (C). Forceps: Instruments for intervention, OD 1 mm, length 19 cm (D). Balloon catheter: Instruments for intervention, OD 0.7 mm (E). Wire basket: Instruments for intervention, OD 0.6 mm, 3 wires or 6 wire (F).

이하선 관내 타석은 근위부 이하선관 타석이 4명에서, 원위부의 타석이 2명이었으며, 나머지 2명에서는 이하선 입구 부위(hilar portion)에서 타석이 발견되었다(Table 2). 이하선 관내의 타석으로 진단된 8명 중 7명에서 겸자와 basket을 사용하여 타석을 모두 제거하였으나 1명에서는 이하선 입구(hilum)에 위치한 3 mm 크기의 타석을 제거하지 못해 87.5%의 성공률을 보였다. 제거된 타석은 크기가 2 mm에서 10 mm까지 다양하였다. 타석의 크기는 평균 5.2 mm로 8명의 환자 중 2명



**Fig. 2.** A case of Sialodochitis. A case with Sialodochitis, the arrows indicate debris and edema of parotid duct.

**Table 1.** Diagnosis of diagnostic sialendoscopy

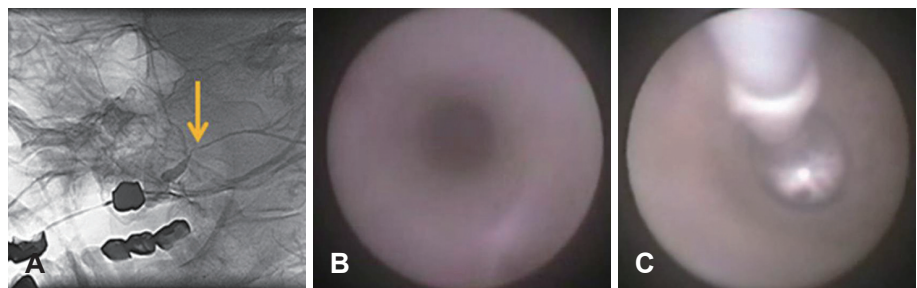
Diagnosis	Patients	Percentage (%)
Parotid stenosis	26	63.7
Sialolithiasis	8	19.8
Sialodochitis	6	14.9
Unknown	1	0.3
Total	41	

에서 2개 이상의 타석이 발견되었다. 수술 중 그리고 수술 직후 특이적인 합병증을 보인 경우는 없었다.

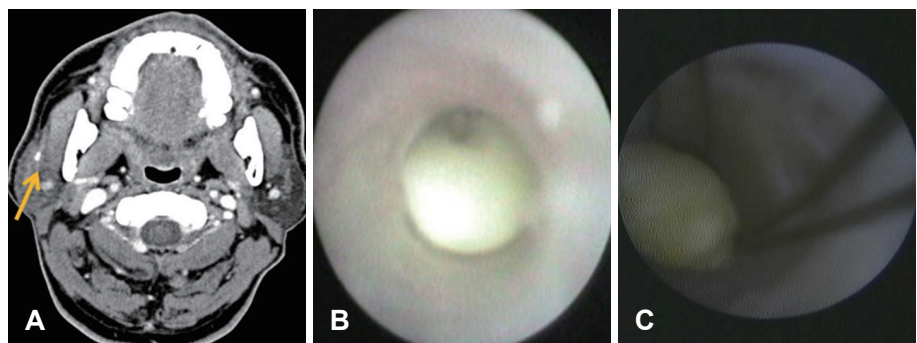
이하선 관의 협착으로 진단된 26명의 환자들은 내시경 sheath 및 풍선 도관을 이용하여 관을 넓혀주는 치료적 내시경술을 시행하였으며, 16명의 환자에서 관의 확장이 성공적으로 시행되어 61.5%의 성공률을 보였다. 이하선 도관의 협착을 일으킨 원인으로 추정할 수 있는 것으로는 방사선 동위원소 치료 후 발생한 경우가 11명으로 가장 많았고, 관내 부유물 등 염증이 동반되어 있었던 만성 이하선염의 경우가 7명, basin 기형이 2명이었다. 그리고, 내시경 소견 상 협착 외 기타 점막의 부종이나 부유물 없이 정상적인 관의 상태를 보여 원인을 알 수 없었던 경우도 6명 있었다(Table 3).

수술 중 특별한 합병증은 없었으며, 수술 중 세척으로 인한 식염수의 주입으로 수술 직후 1~2일간의 일시적인 안면의 부종이 발생한 경우가 7명 있었으나 모두 호전되었다. 그 외 관의 천공, 혈종, 안면마비 등의 합병증은 발생하지 않았다. 수술 후 외래 추적관찰 및 전화를 통해 환자들의 증상 재발유무를 확인하였으며, 평균 추적 기간은 42개월(1~72개월)이었다. 이하선 관내 타석으로 치료적 내시경술을 시행 받은 모든 환자에서 증상의 재발은 없었으며, 타석이 남아있었던 환자에서도 술 후 증상의 재발은 발생하지 않았다. 그리고 이하선의 협착을 보였던 26명의 환자 중 6명의 환자에서만 재발된 동통이나 부종 등의 증상을 보였으며 재발률은 23%였다. 이 중 치료적 내시경술을 성공한 환자는 2명, 치료적 내시경술을 시행하였으나 성공하지 못하고 관내 세척만 시행한 환자가 4명 포함되어 치료적 내시경술을 성공한 환자군에서의 재발률은

**Fig. 3.** A case of parotid duct stenosis. A case with ductal stenosis, which is dilated by balloon catheter. Sialography showed duct stenosis (A). Stenotic parotid duct (B). Duct dilatation with balloon catheter (C).



**Fig. 4.** A case of parotid stone. A case with ductal stone, which is dilated by balloon catheter. CT showed right parotid duct stone (A). Identified sialolith in the parotid duct (B). Basket removing sialolith (C).





**Table 2.** Stone site of parotid duct

Stone site	Number	Stone removal
Proximal	4	4
Distal	2	2
Hilar	2	1
Intraglandular	0	0
Total	8	7

**Table 3.** Assumption about cause of parotid stenosis

Causes of disorder	Patients	Percentage (%)
Radioactive iodine ablation	11	42.3
Chronic parotitis	7	26.9
Basin malformation	2	7.7
Unknown	6	23.0
Total	26	

12.5%(2/16)였고 basin 기형을 가지고 있던 환자, 반복적인 염증 소견을 보였던 환자에서 증상이 재발하였다. 그리고 진단적 내시경술만 시행한 환자군에서의 재발률은 40%(4/10)였다.

## 고 찰

이하선 부종의 초기 치료로는 일반적으로 항생제 및 항염증제와 수액공급 및 마사지 등의 보존적인 요법을 시행한다. 보존적 치료에도 반복적인 이하선 염증 혹은 부종이 발생하는 경우, 과거에는 이하선 관의 결찰이나 고실 신경 절제술(tympanic neurectomy) 및 이하선 절제술과 같은 침습적인 시술 등이 시도되었으나 최근에는 안전하며 최소 침습적인 이하선 내시경술의 시도가 늘고 있다.<sup>1,8,9)</sup>

반복적인 이하선염이 발생하는 해부 병리학적 기전으로는 선천적 관의 기형, 바이러스나 박테리아의 감염, 면역학적 요인, 자가면역질환 등의 원인에 의해 탈수(dehydration)가 발생하고 이것이 염증을 일으키게 되면서 관의 화생(ductal metaplasia)이나 협착을 유발하여 발생하는 것으로 알려져 있다. 또한 관내 혈청단백질의 상승으로 정체상태에서 점액질(mucinous secretion)의 증가로 인한 산성 농도로의 변화와 염증으로부터 발생한 열에 의하여 형성된 반고형의 물질이 타액의 흐름을 막게 된다는 기전 등에 의하여 반복적인 이하선염이 발생한다고 알려져 있다.<sup>8,10,11)</sup>

이하선에는 방사선 투과성 잠재타석이 63~70%의 빈도로 발견되는 것으로 보고된다.<sup>3,12)</sup> 방사선 투과성 잠재타석은 재발하는 만성 이하선염의 원인이지만 타액선 질환의 전통적인 방사선학적 진단 방법인 타액선관 조영술이나 컴퓨터단층촬영으로는 방사선 투과성 잠재타석은 발견할 수 없기 때문에 이하선 내시경술을 시행하면 이하선 타석의 진단율을 높일 수

있다.<sup>13-15)</sup>

이하선 내시경술은 내시경을 통하여 직접 관의 해부학적인 상태를 확인할 수 있으며 동시에 관내 타석이 있을 경우 바로 제거가 가능하다는 장점을 가지고 있다. 뿐만 아니라 이하선 내시경술은 내시경의 삽입으로 직접 관을 넓혀주고 또한 관의 삽입시에 사용되는 세척 및 스테로이드 주입을 통하여 도관 내 부유물을 제거함으로써 침샘의 반복적인 염증을 일으킬 수 있는 요인들을 제거하여 염증이 호전될 수 있다.<sup>2,13-16)</sup>

본원에 내원한 타액선염 환자들의 경우는 양측 동통성 부종을 호소한 경우는 없었다. 방사선 동위원소 치료 후 동통성 부종을 호소한 환자들의 경우에는 양측성 부종을 호소했던 경우도 있었으나 6개월 이상의 보존적 치료에도 호전되지 않는 경우에 증상이 있는 쪽에만 타액선 내시경술을 시행하였기 때문에 본 논문에서는 양측을 시행한 환자는 없었다.

본 연구에서 이하선 내시경술의 성공률은 이하선 도관의 협착의 경우 61.5%였으며, 관내 타석의 경우 87.5%로 이전에 보고된 문헌들과 비슷한 정도의 성공률을 보였다.<sup>2)</sup> 수술 중 특별한 합병증은 발생하지 않았으며, 수술 후에도 영구적으로 지속되는 합병증은 전혀 발생하지 않았다.

또한 이하선 관내 타석으로 치료적 내시경술을 시행 받은 모든 환자에서 증상의 재발은 없었다. 타석이 일부 남아있었던 환자의 경우, 6세 환아였으며 수술 전 시행한 컴퓨터단층촬영상에서 타석증으로 진단되어 타액선 내시경술을 시행하였다. 내시경상 5 mm와 3 mm의 타석이 있었으나, 이하선 입구 부위(hilar portion)까지 내시경의 접근이 어려워 근위부 이하선관의 타석만을 제거한 뒤 수술을 종료하였지만, 증상의 재발이 없었다. 이 경우 이유를 명확히 밝힐 수는 없으나 타석의 크기가 작아 자연 배출되었을 가능성이 있어 증상이 호전되었을 것으로 사료된다.

이하선 도관의 협착을 일으킨 원인으로 추정할 수 있는 것으로는 방사선 동위원소 치료 후 발생한 경우가 11명으로 가장 많았다. 환자들은 동위원소 치료 전에는 증상의 발생이 없었으며, 증상 발생 후 6개월 이상 반복적인 염증 치료 및 관찰에도 불구하고 지속된 경우에 내시경술을 시행하였다. 시술 이후 증상이 호전되어 이는 치료적 내시경술을 통한 증상의 호전이라고 추정할 수 있었다.<sup>17)</sup>

이하선의 협착을 보였던 26명의 환자들 중 치료적 내시경술을 성공하지 못한 환자 10명 중에서도, 4명에서는 수술 이후 증상의 재발이 발생하지 않았다. 관의 삽입시에 행하여지는 세척 및 스테로이드 주입을 통하여 도관 내 부유물을 제거함으로써 침샘의 반복적인 염증을 일으킬 수 있는 요인들을 제거하여 염증이 호전될 수 있음을 추정할 수 있었다.<sup>2,8)</sup>

이하선 내시경은 병변의 정확한 해부학적인 구조를 확인할

수 있다는 점에서, 그리고 보다 침습적인 시술을 시행하기 이전에 최소 침습적인 시술방법으로 미리 시도해 볼 수 있다는 점에서 그 유용성이 있다고 할 수 있다. 그리고 소아의 경우, 반복적인 이하선 질환의 원인으로 협착이나 염증 등의 병변이 생기는 경우가 타석이 발생하는 경우보다 흔하다고 알려져 있다. 타석의 경우 크기가 2 mm 이하일 경우 초음파나, 컴퓨터전산화단층촬영, 침샘조영술 등으로 진단되지 않는 경우가 많아 소아에서 반복적인 이하선 동통 및 부종을 호소할 경우 진단 및 치료의 목적으로 타액선 내시경술이 유용하게 시도될 수 있는 것으로 알려져 있다.<sup>18,19)</sup>

그러나 본 연구에도 몇 가지 한계점은 있다. 우선, 후향적인 연구로서 적은 환자를 대상으로 시행되었다는 점을 들 수 있다. 특히 타석의 경우에는 대상자의 수가 8명이라, 치료적 내시경 술의 성공률을 통계적으로 명확하게 입증하기가 어렵다. 때문에 추후 좀 더 많은 환자를 대상으로 한 추가적인 연구가 필요하다. 또한 환자들의 증상 재발여부를 설문지 및 문진을 통한 응답으로 확인하였기 때문에, 초기 증상 정도(scale)와 재발한 증상의 정도를 명확하게 비교하는 것이 어려웠다. 이는 추후 전향적인 연구를 통해 보다 객관화된 수치를 통해 증상의 감소 여부를 확인하는 것이 필요하다.

## Acknowledgments

This study was supported by Inha University Research grants.

## REFERENCES

- 1) Nahlieli O, Neder A, Baruchin AM. Salivary gland endoscopy: a new technique for diagnosis and treatment of sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52(12):1240-2.
- 2) Kim JW, Jung YG, Kim CH, Kim BM, Lee DY, Oh YS, et al. Usefulness of sialendoscopy in unusual obstructive salivary ductal diseases. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2008;51(10):903-7.
- 3) Koch M, Zenk J, Iro H. Algorithms for treatment of salivary gland obstructions. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42(6):1173-92.
- 4) Koch M, Iro H, Zenk J. Sialendoscopy-based diagnosis and classification of parotid duct stenoses. *Laryngoscope* 2009;119(9):1696-703.
- 5) Papadaki ME, McCain JP, Kim K, Katz RL, Kaban LB, Troulis MJ. Interventional sialoendoscopy: early clinical results. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(5):954-62.
- 6) Kim JW, Kim DH, Kim KT, Kim TY, Ko KJ, Choi JS, et al. Sialendoscopy: endoscopic diagnosis and treatment of the salivary gland disease. *Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 2005;48(3):373-9.
- 7) O'Brien CJ. Current management of benign parotid tumors-The role of limited superficial parotidectomy. *Head Neck* 2003;25(11):946-52.
- 8) Chitre VV, Premchandra DJ. Recurrent parotitis. *Arch Dis Child* 1997;77(4):359-63.
- 9) Motamed M, Laugharne D, Bradley PJ. Management of chronic parotitis: a review. *J Laryngol Otol* 2003;117(7):521-6.
- 10) Maynard JD. Recurrent parotid enlargement. *Br J Surg* 1965;52(10):784-9.
- 11) Jabbour N, Tibesar R, Lander T, Sidman J. Sialendoscopy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74(4):347-50.
- 12) Becker M, Marchal F, Becker CD, Dulguerov P, Georgakopoulos G, Lehmann W, et al. Sialolithiasis and salivary ductal stenosis: diagnostic accuracy of MR sialography with a three-dimensional extended-phase conjugate-symmetry rapid spin-echo sequence. *Radiology* 2000;217(2):347-58.
- 13) Nahlieli O, Baruchin AM. Long-term experience with endoscopic diagnosis and treatment of salivary gland inflammatory diseases. *Laryngoscope* 2000;110(6):988-93.
- 14) Nahlieli O, Baruchin AM. Endoscopic technique for the diagnosis and treatment of obstructive salivary gland disease. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery* 1999;57(12):1394-401; discussion 1401-2.
- 15) Koch M, Iro H, Zenk J. Role of sialoscopy in the treatment of Stensen's duct strictures. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2008;117(4):271-8.
- 16) Marchal F, Dulguerov P, Becker M, Barki G, Disant F, Lehmann W. Specificity of parotid sialendoscopy. *Laryngoscope* 2001;111(2):264-71.
- 17) Kim JW, Han GS, Lee SH, Lee DY, Kim YM. Sialoendoscopic treatment for radioiodine induced sialadenitis. *Laryngoscope* 2007;117(1):133-6.
- 18) Faure F, Querin S, Dulguerov P, Froehlich P, Disant F, Marchal F. Pediatric salivary gland obstructive swelling: sialendoscopic approach. *Laryngoscope* 2007;117(8):1364-7.
- 19) Martins-Carvalho C, Plouin-Gaudon I, Quenin S, Lesniak J, Froehlich P, Marchal F, et al. Pediatric sialendoscopy: a 5-year experience at a single institution. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;136(1):33-6.