臨床耳鼻：第19卷 第1號 2008 online©ML Comm
J Clinical Otolaryngol 2008;19:51-56 □원 저□

이과영역에서의 내시경의 활용

부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실
이일우 · 전경명 · 고의경 · 공수근

Application of Endoscope in Otologic Field

Il-Woo Lee, MD, PhD, Kyong-Myong Chon, MD, PhD, Eui-Kyung Goh, MD, PhD and Soo-Keun Kong, MD
Department of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery, Pusan National University School of Medicine, Busan, Korea

－ABSTRACT－

Background : The purposes of this study were 1) to know the frequency of using endoscope in both diagnosis and surgery of otologic field in Korea, and 2) to present the photos of cases managed with an oto-endoscope. **Methods** : A postal questionnaire survey was carried out to evaluate the usage of endoscope among the otologists in Korea. Photo documentation of the cases dealing with endoscope was done. **Results** : Thirty nine otologists are replied to the questionnaire. They were using the endoscope for the patients in clinic sometimes, not routinely. Twelve otologist were always using endoscope for the new patients in the clinic. Most of the otologists never used the endoscope for the surgery. **Conclusions** : Usage of otoednoscope in Korea was not common in both diagnostic and surgical fields. More generous attitudes might be needed to this new technology for the possible advantages of the otoendoscope. **(J Clinical Otolaryngol 2008;19:51-56)**

KEY WORDS : Endoscope · Middle ear surgery · Questionnaire.

서 론

중이수술의 궁극적인 목표는 병변의 완전제거에 있다. 중이내 병변의 완전제거를 위해서는 중이강의 복잡한 구조에 대한 해부학적인 지식과 수술시야에서 이들 구조로 접근하기 위한 술식의 이해가 필요하며, 중이수술의 발전은 이러한 적절한 접근법의 발견과 응용에 의해 이루어져 왔다.[1-5]

내시경은 최소침습수술의 보급과 함께 비과영역을 중심으로 이비인후과 영역에서도 그 사용이 증가되고 있고 특히 이과영역에서는 외래에서의 국소소견 관찰 뿐 아니라 중이수술시 수술시야에서 접근이 어려운 해부학적 부위를 관찰하고 병변의 제거에 도움을 주어 사용영역이 꾸준히 확대되어 왔다.[6-9] 이에 저자들은 국내 이과영역의 진료시 내시경 사용의 실태와 그 유용성 및 제한점에 대해 알아보고자 한다.

논문접수일 : 2008년 3월 3일
심사완료일 : 2008년 4월 25일
교신저자 : 공수근, 602-735 부산광역시 서구 아미동 1-10 부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실
전화 : (051) 240-7335 · 전송 : (051) 246-8668
E-mail : kongsk@pusan.ac.kr

대상 및 방법

국내 대학병원 및 수련병원의 이과전문의를 대상으로 설문조사를 시행하여 외래진료 및 수술시 내시경의 사용여부 및 사용분야를 알아보았다. 외래진료의 경우 신환진찰시, 재진환자 진찰시, 그리고 술 후 외래추적 관찰시로 나누었고, 수술은 시험적 고실개방술, 고막성형술, 고

실성형술, 유양동삭개술 및 combined approach로 나누어 각각 내시경을 사용하는 여부를 항상 사용(routine), 가끔 사용(sometimes), 절대 사용하지 않는(never) 경우로 나누어 조사하였다. 외래에서의 진단도구로서 선호하는 기구를 현미경, 내시경, head mirror와 확대경(loupe)로 나누어 선호하는 순서대로 응답하게 하고, 선호순서에 따라 4점에서 1점까지 점수를 주어 선호도를 수치화하여 비교하였다. 또한 외래에서 내시경을 이용한 추적관찰의 증례와 수술시 내시경 사용으로 병변의 제거에 도움을 주는 증례를 소개하여 그 유용성을 알아보았다.

외래추적관찰은 삼출성중이염으로 본원에 내원하여 환기관삽입술을 시행받은 환자중 내시경에 의한 추적관찰을 지속적으로 시행하고 2개월 간격의 술후 추적관찰시마다 photo documentation이 되어 있는 환자를 대상으로 하였다.

수술 증례는 고실동으로 고막이 함몰된 1예와 상고실과 중고실의 통기장애를 보여 attico-antrostomy를 시행한 1예를 대상으로 하였다.

결 과

78명의 이과전문의에게 설문을 돌려 총 39명이 응답하였다(50%). 외래신환 및 재진환자의 경우 가끔 사용한다는 응답이 20명(51.3%)으로 가장 많았고, 술후 추적관찰시도 가끔 사용하는 경우가 21명(53.9%)으로 가장 많았고 항상 사용한다는 응답은 신환에서 12명으로 재진 및 술후추적 관찰의 7명보다 많았다(Table 1).

진단도구로서의 선호도는 현미경이 100점을 기준으로 했을 때 39.5점으로 가장 높았고, 내시경, head mirror, loupe 의 순이었다(Table 2).

술후 환자의 내시경 추적관찰을 통하여 삼출성중이염 환자의 환기관삽입후 상태를 함몰이 없는 군, 상고실함몰군, 전고막 함몰군 및 유착군으로 분류할 수 있었다(Fig. 1).

수술시 내시경의 사용은 전혀 사용하지 않는다는 응답이 시험적 고실개방술에는 39명 중 24명(63.2%), 고막성형술은 34명(89.5%), 고실성형술은 29명(76.3%), 유양동삭개술은 27명(71.0%), combined approach 시에는 23명(60.5%)으로 가장 많았고 항상 사용한다는 응답은 시험적 고실개방술시 2명(5.3%), combined approach시 3명(7.9%)이었으며 고막성형술, 고실성형술 및 유양동삭개술시 항상 사용하는 경우는 한명도 없었다(Table 3).

수술시 내시경사용의 증례는 고실동으로 고막이 함몰되어 있는 경우 후고실개방을 하지 않고 내시경만으로 함몰된 고막을 제거할 수 있었으며(Fig. 2) 상고실과 중고실의 교통이 되지 않는 증례에서는 유양동삭개의 범위를 넓히지 않고 내시경만으로 상고실과 유양공동(antrum) 개창술을 시행할 수 있었다(Fig. 3).

고 찰

이과영역에서 내시경은 학생과 전공의 교육, 진단과 기록 및 치료에 다양하게 이용될 수 있으며 현재까지 임상에서는 주로 병변의 진단, 사진을 통한 정확한 기록 보존용으로 흔히 사용되어 왔다. 이과수술에서는 현재까지 현미경이 주된 수술도구이며 내시경은 현미경수술의 보조

Table 1. Usage of otoendoscope at outpatient department in Korea (n=39)

	Routinely	Sometimes	Never
New patients	12 (30.8%)	20 (51.3%)	7 (18.0%)
Return patients	7 (18.0%)	20 (51.3%)	12 (30.8%)
Postop. follow-up	7 (18.0%)	21 (53.9%)	11 (28.2%)

Table 2. Preference of diagnostic tools at outpatient department in Korea

	1st choice	2nd choice	3rd choiced	4th choice	Preference
Microscope	24 (61.5%)	11 (30.6%)	2 (7.4%)	0 (0.0%)	133 (39.5%)
Endoscope	7 (17.9%)	14 (38.9%)	10 (37.0%)	2 (10.5%)	92 (27.3%)
Head mirror	4 (10.3%)	5 (13.9%)	8 (29.6%)	10 (52.7%)	57 (16.9%)
Loupe	4 (10.3%)	6 (16.7%)	7 (25.9%)	7 (36.8%)	55 (16.3%)
Total (n)	39	36	27	19	337

Preference=[(1st choice×4)+(1st choice×3)+(1st choice×2)+(1st choice×1)]

수단으로 이용되는 것이 일반적이지만, 최근에 제한된 경우에 내시경만으로 수술을 시행하려는 시도와 그 결과들이 보고되고 있다. 특히 미세침습수술의 개념이 도입되고, 내시경수술시 사용하기에 편리한 기구들의 개발과 다양한 각도의 내시경 개발로 점차 그 사용영역이 확대되어 가고 있다.

이과영역에서의 내시경은 중이수술, 청신경종양 제거수술 및 인공와우 이식술 등에도 활용되어 그 범위가 점

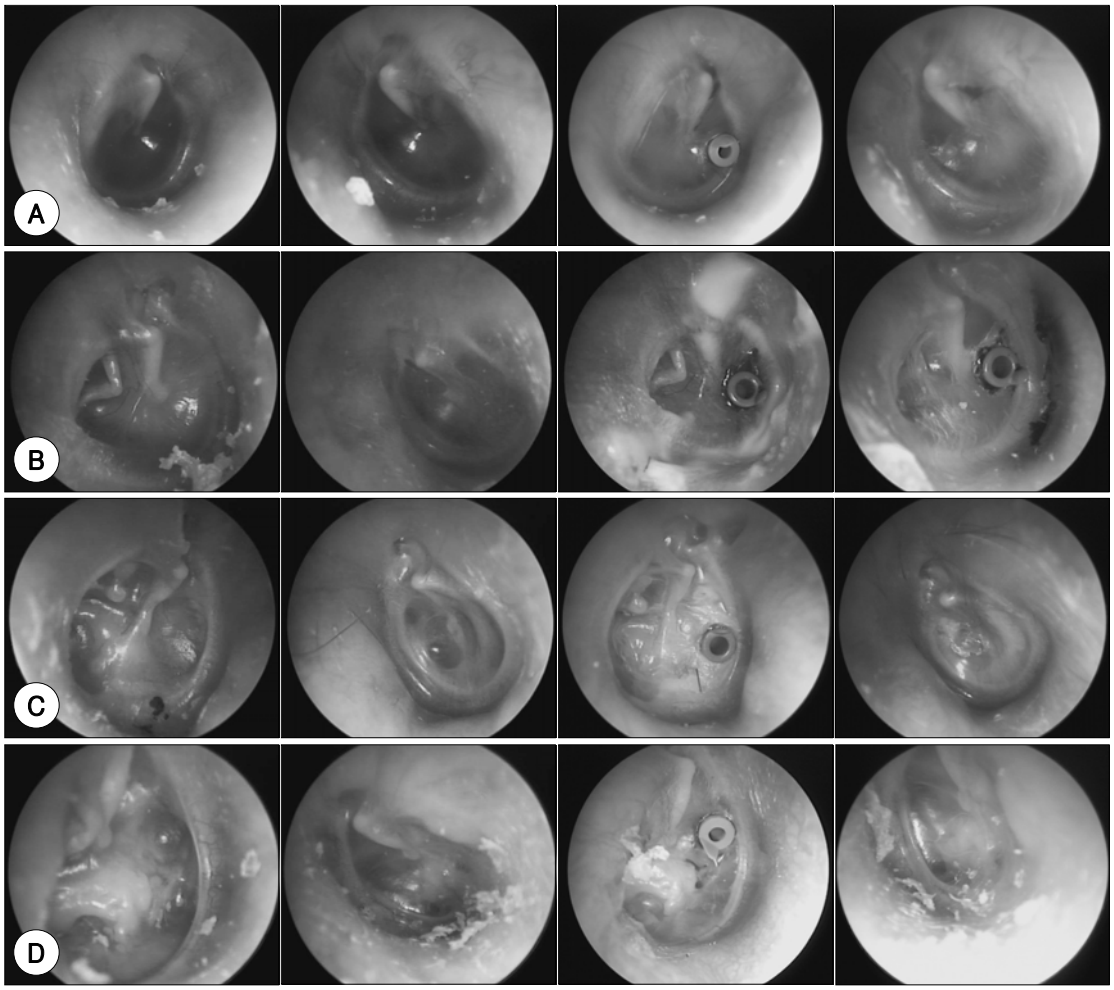

Fig. 1. Endoscopic follow-up of patients of outpatient clinic. A : Tympanic membrane without retraction. B : Postero-superior retraction. C : Total retraction. D : Adhesive OM.

Table 3. Usage of endoscope in otologic surgery in Korea (n=39)

	Routinely	Sometimes	Never
Exploratory tympanotomy	2 (5.3%)	12 (31.6%)	24 (63.2%)
Myringoplasty	0	4 (10.6%)	34 (89.5%)
Tympanoplasty	0	9 (23.7%)	29 (76.3%)
Mastoidectomy	0	11 (29.0%)	27 (71.0%)
Combined approach	3 (7.9%)	12 (31.6%)	23 (60.5%)

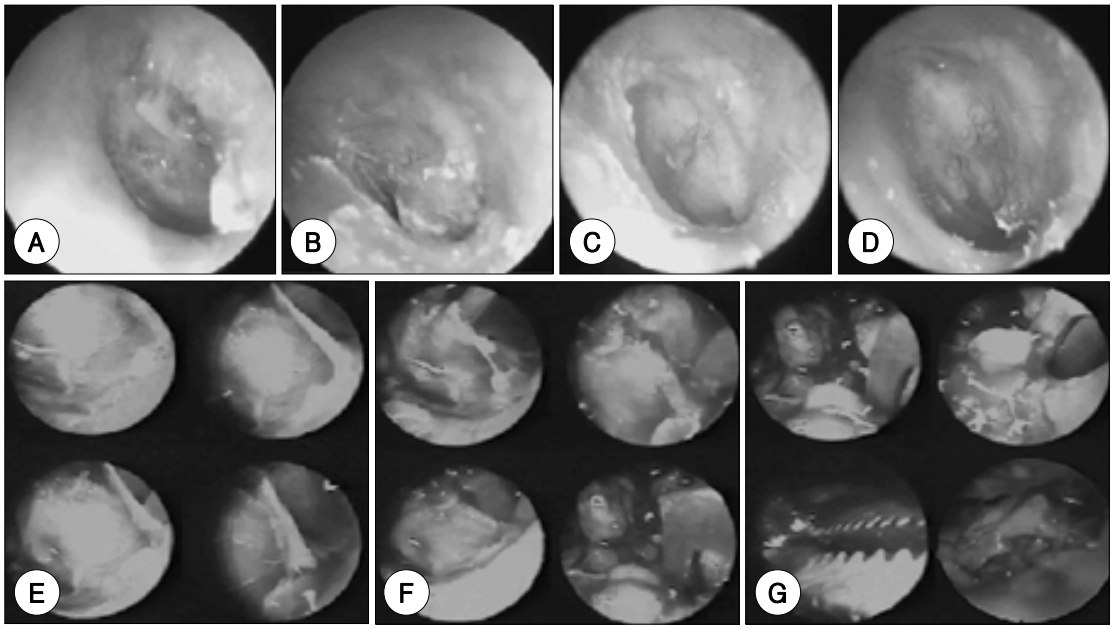

Fig. 2. Photo documentation of a case with retraction pocket in sinus tympani. A : Preoperative ear drum of left ear. B-D : Postoperative drum findings after 3 weeks, 8 weeks and 6 months, respectively. E : Intraopeartive endoscopic finding. Note the retracted drum (white color) covering the round window. F and G : Removing the retracted drum using hook and forceps.

점 넓어지고 있다.[6)10)11)] 중이 진주종의 경우 고실동(sinus tympani)과 같이 현미경수술시에 완전히 노출되지 않아 잔존병변을 남길 가능성이 높은 부위에서 30도 혹은 70도 내시경을 사용하면 병변부위를 직접 관찰할 수 있어 현미경의 보조수단으로 이용빈도가 점점 증가하는 추세이다.[7)8)] 또한 후천성 진주종, 진주종 수술후 2차 관찰수술(2nd look operation) 시에도 내시경을 활용하면 재발율을 낮추고 절개부위를 축소시킬 수 있는 장점이 있다.[12-14)]

이러한 장점들에도 불구하고 본 연구에서 국내 이과 전문의들의 내시경 사용빈도는 아주 낮았다. 이는 현미경 만으로도 중이진주종의 병변제거가 가능하고, 내시경 사용에 익숙하지 않은 환경 등이 원인이 될 수 있겠다. 현미경에 의한 중이수술의 경험이 풍부하고, 수술의 숙련도가 높을수록 내시경을 전혀 사용하지 않는다고 응답하는 비율이 높게 나타났다. 그러나 병변의 완전제거를 위해서는 정상적인 해부학적 구조물을 더 많이 제거해야 하고 이는 술후 청력이나 수술부의 미용적인 문제 등의 후유증을 남길 수 있어, 최근의 미세침습수술의 개념에서 보면 적절한 수술이라 할 수 없다. 내시경 사용의 장점은 정상적인 해부학적 구조를 파괴하지 않고도 보나 나은 시야를 확보할 수 있다는 점이다.

임상에서 비교적 흔하게 접할 수 있는 상고실에 국한된 진주종의 경우 내시경을 사용하면 추가적인 골부 제거 없이 진주종을 제거할 수 있고,[15)] 본 연구에서의 Fig. 2의 증례에서처럼 별도로 후고실을 개방하지 않고도 고실동 내로 함몰된 고막을 완전 제거할 수 있다.

내시경 수술의 단점은 한손으로 내시경을 잡아야 하기 때문에 양안수술을 할 수 없다는 점, 내시경의 열에 의한 내이손상 가능성, 그리고 환자의 갑작스런 움직임시 내시경에 의해 내이 혹은 중이가 손상받을 수 있다는 점 등이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 환자의 머리에 부착된 내시경 고정장치의 개발과 내시경 수술에 적합한 다양 한 기구의 개발 등이 필요할 것이다.

결 론

외래 진찰 및 수술시 내시경의 유용성은 많이 밝혀져

Fig. 3. Photo documentation of a case with attico-antrostomy under endoscopy. Preoperative (A) and postoperative (B) ear drum of left ear. C : Intraoperative finding. A hook and suction tip for attico-antrostomy are seen above the incus. D : After the procedure, water test was positive.

있으나, 실제 임상에서 내시경을 적극적으로 활용하는 경우는 많지 않은 실정이다.

외래에서의 기록보존과 수술시 보조수단으로 내시경을 적극 활용하면, 정상적인 해부학적 구조를 보존하면서 보다 나은 시야확보가 가능하여 중이수술시 병변의 완전제거에 도움이 될 것으로 생각된다.

중심 단어 : 내시경 · 중이수술 · 설문조사.

REFERENCES

1) Jansen C. *[Posterior tympanotomy: access to the middle ear with preservation of the external ear canal]. Arch Klin Exp Ohren Nasen Kehlkopfheilkd 1967;188 (2):558-9.*
2) Smyth GD, Kerr AG, Goodey RJ. *Current thoughts on combined approach tympanoplasty. 3. Technical aspects of posterior tympanotomy. J Laryngol Otol 1971;85 (10):1013-20.*
3) Mercke U. *Anatomic findings one year after combined approach tympanoplasty. Am J Otol 1986;7 (2):150-4.*

4) Leonetti JP, Buckingham RA, Marzo SJ. *Retraction cholesteatoma of the sinus tympani. Am J Otol 1996;17 (6):823-6.*
5) Uzun C, Kutoglu T. *Assessment of visualization of structures in the middle ear via Tos modified canal wall-up mastoidectomy versus classic canal wall-up and canal wall-down mastoidectomies. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2007;71 (6):851-6.*
6) Rosenberg SI, Silverstein H, Willcox TO, Gordon MA. *Endoscopy in otology and neurotology. Am J Otol 1994;15 (2): 168-72.*
7) Yung MM. *The use of rigid endoscopes in cholesteatoma surgery. J Laryngol Otol 1994;108(4):307-9.*
8) Bottrill ID, Poe DS. *Endoscope-assisted ear surgery. Am J Otol 1995;16 (2):158-63.*
9) Barakate M, Bottrill I. *Combined approach tympanoplasty for cholesteatoma: impact of middle-ear endoscopy. J Laryngol Otol 2008;122 (2):120-4.*
10) Balkany T. *Endoscopy of the cochlea during cochlear implantation. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990;99:919-22.*
11) Edelstein DR, Magnan J, Parisier SC, Chays A, Isaacs Rs, Gignac D, *et al. Microfiberoptic evaluation of the middle ear cavity. Am J Otol 1994;15 (1):50-5.*
12) Tarabichi M. *Endoscopic management of acquired cholesteatoma. Am J Otol 1997;18:544-9.*
13) Youssef TF, Poe DS. *Endoscope-assisted second-stage tympanomastoidectomy. Laryngoscope 1997;107 (10):1341-4.*
14) Badr-el-Dine M. *Value of ear endoscopy in cholesteatoma surgery. Otol Neurotol 2002;23:631-5.*
15) Tarabichi M. *Endoscopic management of limited attic cholesteatoma. Laryngoscope 2004;114 (7):1157-62.*