

재발성 거대 진주종을 가진 환자에서 타코실을 이용한 개방동 유양동절제술 및 유양동폐쇄술 2예

동아대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

윤시원 · 홍종철 · 정성욱 · 강명구

The Two Cases of the Canal Wall Down Mastoidectomy & Mastoid Obliteration Using Tachosil® in Recurrent Huge Cholesteatoma of Middle Ear

Si-Won Yoon, MD, Jong Chul Hong, MD, PhD, Sung-Wook Jeong, MD, PhD and Myung-Koo Kang, MD, PhD

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, College of Medicine, Dong-A University, Busan, Korea

— ABSTRACT —

The canal wall down mastoidectomy can secure a good operation field and remove the pathology easily, but it accompanies a cavity problem. To reduce the cavity problem, mastoid obliteration is conducted using multiple materials. And proper hemostasis is an important prerequisite for a successful outcome in all operative fields. Tachosil® is used in many surgical specialties, especially for diffuse bleeding. Tachosil® is not only used for hemostasis but also for closure of other anatomical structures. Recently, we experienced two patients with recurred huge cholesteatoma of middle ear. They underwent canal wall down tympanomastoidectomy with mastoid obliteration using the Tachosil® due to the exposure of dura was observed removing the huge cholesteatoma completely. These two cases report show the successful treatment of recurred huge cholesteatoma, for which no recurrence is shown. (J Clinical Otolaryngol 2016;27:322-326)

KEY WORDS : Recurrent · Cholesteatoma · Tachosil® · Mastoid · Obliteration.

서 론

개방동 유양동절제술은 시야가 넓게 확보되어 병변 완전 제거에 좋은 장점이 있으나 술 후 공동문제 발생의 단점이 있어, 이를 해결하기 위한 하나의 방법으로 공동의 크기를 줄이는 유양동 폐쇄술이 여러 방법으로 시도

되어 왔다. 연부조직, 동종 연골, 동종 피질골, 골왁스, 이중 골기질, 동종 골기질 등의 다양한 물질을 사용한 유양동 폐쇄에 대한 동물 실험결과도 보고되고 있다.¹⁾ 본원에 서도 많은 중이염 환자에서 개방동 유양동 절제술 시행 시 여러 가지 물질을 사용하여 유양동 폐쇄술을 함께 시행하고 있다. 타코실(Tachosil®)은 피브리노겐과 트롬빈으로 코팅된 콜라겐 패치 형태의 지혈제이다. 다른 지혈제에 비해 압착시간이 적고, 흡착력이 높으며 혈액 외에도 뇌척수액, 담즙 등의 다른 체액과의 융합도 매우 우수하여 단순 지혈제로서만이 아니라 뇌경막 복원 등의 용도로 신경외과 영역에서 많이 사용되고 있고, 다른 외과 영역의 수술에도 다빈도로 활용되고 있다.²⁻⁴⁾ 본원에서는 약 15년전 진주종 중이염 수술 시행 이후 추적 관찰되지

논문접수일 : 2016년 8월 19일
논문수정일 : 2016년 9월 21일
심사완료일 : 2016년 11월 8일
교신저자 : 강명구, 49201 부산광역시 서구 대신공원로 26
동아대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실
전화 : (051) 240-5428 · 전송 : (051) 253-0712
E-mail : mgkang@dau.ac.kr

않다가, 이통 및 이루로 내원하여 재발성 거대 진주종으로 진단받은 2명의 환자에서 개방동 고실유양동절제술 및 재건술을 시행하며 뇌경막 노출 부위 및 골결손 부위에 타코실을 이용한 유양동폐쇄술을 시행하였고 이후 합병증 없이 외래에서 추적 관찰 중인 증례가 있어 소개하고자 한다

증례

증례 1

37세 남자가 약 1달 전부터 지속된 우측 이루 및 이통이 있어 본원에 방문하였다. 약 15년 전 타병원에서 우측 진주종성 중이염으로 수술한 이후 정기적인 경과 관찰하지 않고 있었다. 좌측 고막은 정상이었지만, 우측은 개방동 유양동 절제술을 받은 상태로 고막의 심한 유착과 함께 상고실이 파괴되고 외이도 후벽의 결손이 있었다. 순음청력검사에서 좌측은 정상이고 우측은 골도청력 50

dB, 기도청력 100 dB(6분법)으로 농(deaf) 소견을 보였다. 수술 전 측두골 전산화 단층촬영에서 우측은 공동개방 유양동절제술을 시행한 상태로, 이소골은 관찰되지 않았으며 고실 및 유양동에 연부 조직 음영이 관찰되며 병변은 주변 골 침식을 일으키고 뇌 경막이 노출된 상태로 안면신경의 고실분절을 둘러싼 골도 침식되어 관찰되지 않았다. 자기공명영상에서는 우측 유양동 부위에 큰 소엽모양 불균질한 고신호강도(large lobulated inhomogeneous high signal)가 확인되며 S상 정맥동을 누르고 있었다(Fig. 1A). 재발한 진주종 제거를 위하여 개방동 유양동절제술을 시행하였다. 유양동과 고실 내 위치한 거대 진주종을 제거하였고, 이소골은 등골판만 관찰되었다. 안면신경 노출 및 뇌 경막의 노출이 확인되었으며(Fig. 1B), 고삭신경은 보이지 않았다. 측두근막, 이개연골, 연골막을 사용하고 뇌 경막 노출 부위에 타코실을 부착하고(Fig. 1C), 하 기저 피판(inferior based flap)을 이용해 유양동 폐쇄술을 시행하고 수술을 종료하였다. 환

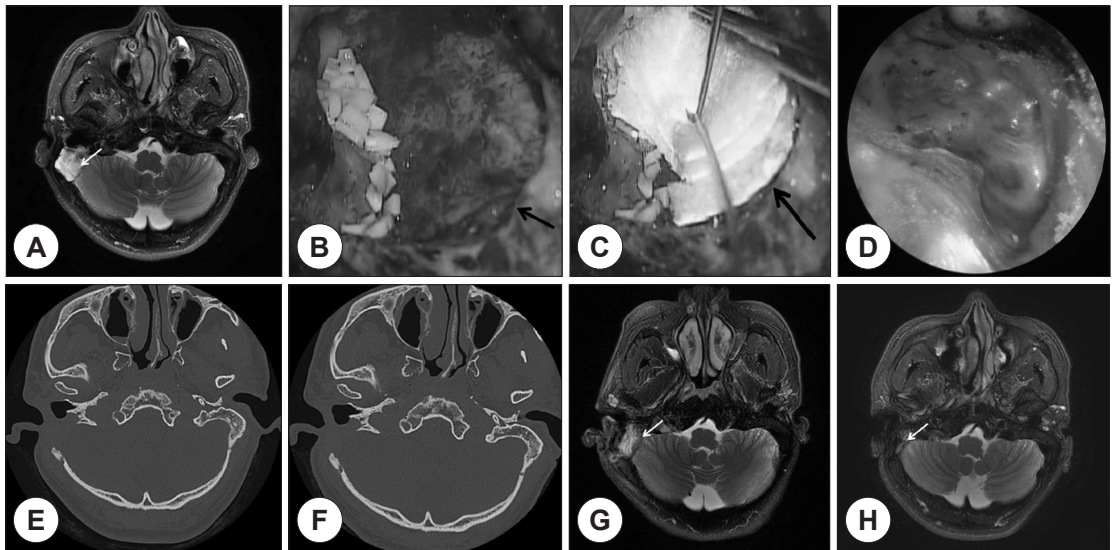


Fig. 1. A : Internal auditory canal magnetic resonance imaging (IAC MRI). Preoperative axial T2 weighed MR scan shows the high signal density(cholesteatoma) extending to dura mater(white arrow) in the right temporal bone. B : Intraoperative photograph. After canal wall mastoidectomy, the dura mater (black arrow) was exposed. C : Intraoperative photograph. The dura mater exposure site was coated with Tachosil (black arrow) after posterior canal wall mastoidectomy. D : Otoscopic finding 6 months after surgery. The photo of right tympanic membrane show the well reconstructed posterior canal wall and clear epitympanum. There is no perforation and retraction. E & F : Axial scan of temporal bone computed tomography (CT). There are no evidence of disease in 8 & 22 months after surgery. G : Internal auditory canal magnetic resonance imaging (IAC MRI). Postoperative 20 days axial T2 weighed MR scan shows the Tachosil is seen in the right mastoid cavity. H : Internal auditory canal magnetic resonance imaging (IAC MRI). Postoperative 8 months axial T2 weighed MR scan shows the soft tissue density is seen in the right mastoid cavity.

자는 술 후 합병증 없이 퇴원하여 정기적으로 추적관찰 중이고, 술 후 22개월째 재발 없이 잘 유지되고 있다(Fig. 1D-H).

증 례 2

48세 여자가 약 2달 전부터 지속된 우측 이통으로 본원에 방문하였다. 14년 전 우측 진주종 중이염으로 본원에서 우측 유양동 삭개술, 고실성형술, 부분이소골 대체술을 시행한 과거력이 있었다. 수술 당시 폐쇄 공동 유양동 삭개술식(CWU)을 시행하고 고삭신경 희생하였으며, 침식된 추골, 침골을 제거하고 3.5 mm 크기의 이소골 부

분 대체물을 삽입하였다. 수술 이후 간헐적 이루 및 이통이 있었지만, 추적관찰을 하지 않았다. 좌측 고막은 정상이었지만, 우측 고막은 천공과 함께 외이도 후벽 결손이 있었으며 혈성 이루도 있었다. 순음청력검사서 좌측은 정상이고 우측은 골도청력 19 dB, 기도청력 67 dB(6분법)으로 전음성 난청 소견 보였으며, 수술 전 측두골 전산화 단층촬영에서 고실 및 유양동에 연부 조직 음영이 관찰되고 주변 골 침식이 있으며 뇌경막 노출된 상태였다(Fig. 2A). 재발한 진주종에 대한 제거를 위해 개방형 유양동절제수술을 시행하였다. 유양동에 위치한 거대 진주종을 제거하고, 이소골 부분대체물을 재삽입하였으며,

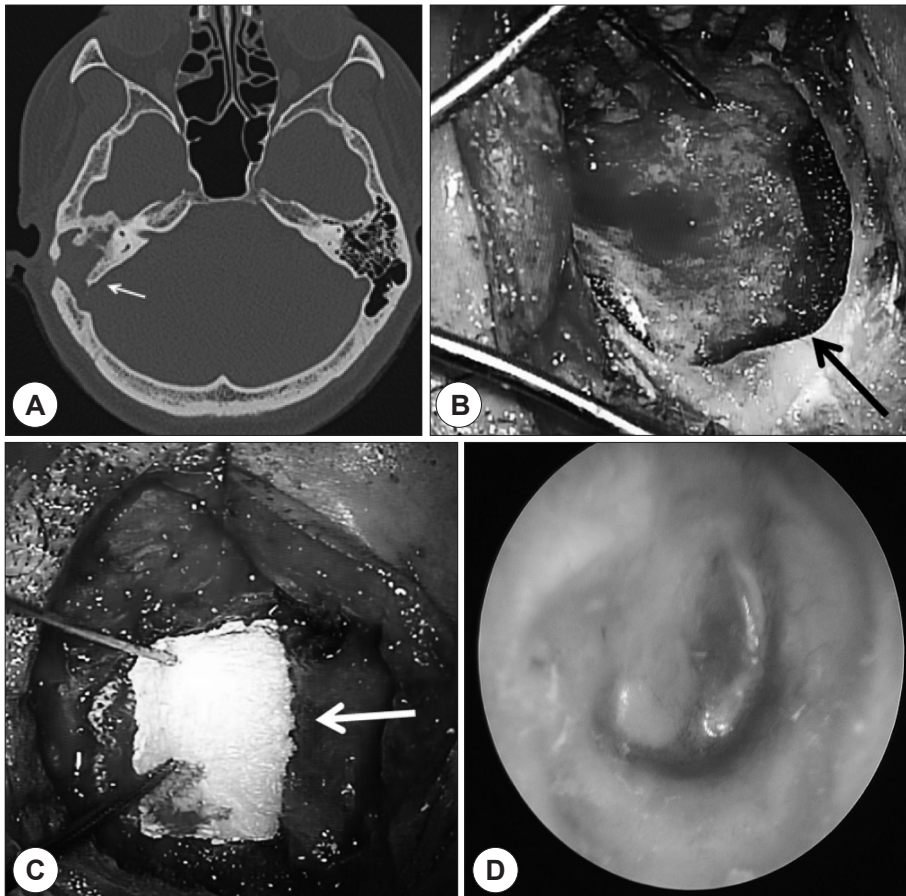


Fig. 2. A : Axial scan of temporal bone computed tomography (CT). Preoperative CT scans show that mastoid and tympanic cavity are filled with soft tissue density (cholesteatoma) extending to the dura mater in right temporal bone. B : Intraoperative photograph. After canal wall mastoidectomy, the dura mater(black arrow) was exposed. C : Intraoperative photograph. The dura mater exposure site was coated with Tachosil (white arrow) after posterior canal wall mastoidectomy. D : Otoscopic finding 12 months after surgery. The photo of right tympanic membrane show the well reconstructed posterior canal wall and clear epitympanum. There is no perforation and retraction.

수술시 S상 정맥동, 뇌 경막 노출을 확인하였고(Fig. 2B) 측두근막, 이개연골, 연골막을 사용하고 뇌 경막 노출 부위에 타코실을 부착하고(Fig. 2C) 하 기저 피판을 이용해 유양동 폐쇄술을 시행하고 수술을 종료하였다. 환자는 술 후 합병증 없이 퇴원하였고 정기적으로 추적관찰 중이며 술 후 16개월째 진주종의 재발 소견은 관찰되지 않고 있다(Fig. 2D).

고 찰

진주종(Cholesteatoma)은 조직학적으로 양성질환이지만 공격적 임상양상을 보이며 안면신경마비, 미로 누공, 뇌종양 등의 치명적 합병증을 야기할 수 있다. 환자의 주호소 증상과 과거력, 이학적 검사만으로 진주종을 의심할 수 있으나 특히 재발일 경우에는 그 위치와 범위 예측이 더욱 쉽지 않다. 진행성 병변의 경우 수술적 치료를 통한 진주종 제거가 필수적이거나, 수술 후에도 미세 잔존 진주종 가능성과 중이 내 환기 부전이라는 근원적 문제로 약 10~30%에서 진주종이 재발할 수 있다고 보고되고 있다.⁵⁾ 진주종 중이염을 진단하고 술후 경과 관찰하기 위해서 영상학적 검사인 전산화 단층 촬영과 자기 공명 영상 등이 적극적으로 사용되고 있다. 전산화 단층 촬영은 골을 영상화하는데 훌륭하여 병변 주위 구조물과 관계를 이해하는데 도움이 되고 비정상적 연부 조직과 주변 골 부식을 확인하였을 때 진주종 진단 특이도는 80~90%에 이르나, 다른 연부조직 병변과 감별하기가 쉽지 않다. 자기 공명 영상은 골조직을 반영하지 않아 술 전 주변 구조물 평가에는 적합하지 않지만 진주종 크기, 위치를 비교적 명확히 제공하며 다른 연부조직 병변과 감별이 용이한 장점이 있다.^{6,7)}

진주종 환자는 수술 후에도 정기적인 경과 관찰이 필수적이며, 재발 진주종이 확인되면 수술적 재치료가 반드시 필요하고, 여러 술기가 있지만 진주종의 재발을 막고 근절하기에 외이도 후벽 보존 유양동 절제술보다 개방동 유양동 절제술이 더 유리한 것으로 보고되고 있다.⁸⁾ 개방동 유양동 절제술은 공동문제가 발생할 수 있어 공동의 면적을 줄이는 유양동 폐쇄술을 함께 시행할 수 있고, 유양동 폐쇄가 적절히 이루어질 경우 술 후 치유 속도를 빠르게 하고 공동문제도 해결될 뿐 아니라 온도

자극에 의한 반고리관 자극현상을 없앨 수 있고 술 후 보청기 선택 폭이 넓어지는 장점들이 있다.

노출된 뇌경막을 처리하기 위해서는 근막, lyodura, 타코실, glue 등을 쓸 수 있다. 하지만 근막과 lyodura는 공동 문제를 해결 할 수가 없다. 또 glue의 경우는 sealing effect는 있으나 일시적인 부피 문제의 해결책으로 단기간에 녹아서 100% 흡수되어 버린다. 또 이들만의 방법으로는 치유 후에도 외이도를 통해 바로 소뇌 경막이 보이게 되므로 어떤 방법으로도 유양동 폐쇄와 재건을 해주어야만 뇌경막이 보호가 된다.

현재까지로는 이를 해결 할 수 있는 가장 좋은 방법은 추체 아전절제술(subtotal petrosectomy)로 생각이 된다. 대부분 비슷한 증례들이 이제까지 추체 아전절제술로 치료되었을 것으로 생각합니다. 하지만 환자는 잔존 골도 청력이 19 dB로 남아 있어 귀구멍이 남아있으면 보청기 착용이 가능해지므로, 또 염증이 아주 심하여 술 후 감염을 줄이고자, 또 재발을 빨리 발견하기 위하여 가능한 추체 아전절제술을 피하고 싶었다. 그리하여 개방동 유양동 절제술과 함께 재건을 계획하게 되었다.

폐쇄물질로 근육 등 연부조직, 동종 연골, 동종 피질골, 골왁스, 이중 골기질, 동종 골기질 등의 다양한 물질이 사용되고 있고, 본 증례에서는 뇌경막이 노출된 진주종 환자에서 개방동 유양동 절제술 시행 후, 타코실을 유양동폐쇄술에 사용해보았다.

타코실(TachoSil[®])은 스폰지형 콜라겐 패치 형태를 가진 외용 지혈제로, 외과 수술 및 창상 등의 상처 출혈을 신속하게 억제하고 조직에 강력하게 흡착하고 높은 신장력을 가지며 혈액 응고 작용을 촉진해 수술 부위의 봉쇄 및 회복을 돕는다.⁹⁻¹¹⁾ 패치 부위에서 피브린(fibrin) 접착 및 혈전 생성을 유도하고, 피브린 생성(fibrinogenesis)이 완료되면 접합부위와 조직 사이에 강한 고정막을 형성한다. 특히 뇌척수액, 림프액, 담즙액 등 체액 종류와 상관없이 강한 접착력을 보여 누공 예방 처치에도 효과적이다. 접착강도는 평균 60.6 hPa에 달하고 인체 적용부위에 존재하는 체액 종류에 따라 달라지는데 특히 뇌척수액 흡수시 접착강도는 70.4 hPa로 증가한다. 그리고 사전준비 없이 즉시 사용가능하며 압착시간이 적고 지혈시간이 적게 소요되며 피브린 접착성분이 견고한 막을 형성해 강한 압력에도 견디고 상처부위 밀폐 이후

에도 유연성이 우수하여 인장 및 수축에도 견딜 수 있어 다양한 수술과 장치에서 효과적 지혈 작용을 보인다. 장기간 방치시에도 그 효과는 유지되며 조직 흡수 표면에 새로운 조직이 형성된다.

재발성 거대 진주종으로 인한 뇌경막이 노출된 유양동 폐쇄술 시행시, 타코실의 하나의 효과적인 폐쇄 물질이 될 수 있으며, 본원에서 수술 이후 합병증 및 재발 없이 경과 관찰하고 있는 2예가 있어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 재발 · 진주종 · 타코실 · 유양동 폐쇄.

REFERENCES

- 1) Kim SH, Park JH, Kim SJ, Kang MY, Kang MK. *Rat mastoid bullae obliteration with hydroxyapatite: histopathologic results with various size of hydroxyapatite. Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 2010;53:209-14.
- 2) Yamaguchi H, Nakao T, Tokunaga N, Nakamura H, Takagaki M. *Off-pump suture repair of left ventricular rupture utilizing TachoComb sheet: a case report and literature review. World J Emerg Surg* 2013;8(1):29.
- 3) Ikeda T, Miyata Y, Tsutani Y, Misumi K, Arihiro K, Okada M. *Fibrinogen/ thrombin-based collagen fleece (TachoComb®) promotes regeneration in pulmonary arterial injury. Eur J Cardiothorac Surg* 2012;41(4):926-32.
- 4) Mita K, Ito H, Fukumoto M, Murabayashi R, Koizumi K, Hayashi T, et al. *Pancreaticojejunostomy using a fibrin adhesive sealant (TachoComb) for the prevention of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. Hepatogastroenterology* 2011;58(105):187-91.
- 5) Roger G, Denoyelle F, Chauvin P, Schlegel-Stuhl N, Garabedian EN. *Predictive risk factors of residual cholesteatoma in children: a study of 256 cases. Am J Otol* 1997;18(5):550-8.
- 6) Blaney SP, Tierney P, Oyarazabal M, Bowdler DA. *CT scanning in "second look" combined approach tympanoplasty. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2000;121(2):79-81.
- 7) Khemani S, Lingam RK, Kalan A, Singh A. *The value of non-echo planar HASTE diffusion-weighted MR imaging in the detection, localization and prediction of extent of postoperative cholesteatoma. Clin Otolaryngol* 2011;36(4):306-12.
- 8) Brown JS. *A ten year statistical follow-up of 1142 consecutive cases of cholesteatoma: the closed vs. the open technique. Laryngoscope* 1982;92(4):390-6.
- 9) Rickenbacher A, Breitenstein S, Lesurtel M, Frilling A. *Efficacy of TachoSil a fibrin-based hemostat in different fields of surgery-a systematic review. Expert Opin Biol Ther* 2009;9:897-907.
- 10) Spotnitz WD, Burks S. *Hemostats, sealants, and adhesive III: a new update as well as cost and regulatory considerations for components of the surgical toolbox. Transfusion* 2012;52:2243-55.
- 11) Yi JO, Cheon KH, Kwak MS, Kim YH. *A case of giant congenital cholesteatoma on mastoid process. J Clinical Otolaryngol* 2012;23:248-52.