



# A Case of External Auditory Canal Inflammatory Polyp Induced by a Hearing Aid Mold Impression Foreign Body

Sujung Yeom<sup>ID</sup>, Hyerin Lim, and Hyong-Ho Cho<sup>ID</sup>

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Chonnam National University Medical School and Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

## 보청기 귓본 인상재 이물에 의해 유발된 외이도 염증성 육아종 1예

염수정 · 임혜린 · 조형호

전남대학교 의과대학 전남대학교병원 이비인후과학교실

Received March 5, 2023

Revised April 21, 2023

Accepted May 3, 2023

Address for correspondence

Hyong-Ho Cho, MD, PhD  
Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery,  
Chonnam National University Medical School and Chonnam National University Hospital,  
42 Jebong-ro, Dong-gu,  
Gwangju 61469, Korea  
Tel +82-62-220-6776  
Fax +82-62-228-7743  
E-mail victocho@hanmail.net

Hearing aids are becoming more popular as the elderly population grows, but complications related to their use are also increasing. We present a rare case where an ear mold impression entered the mastoid cavity during fitting, causing delayed inflammation about 10 years later. Unlike most reported cases, this patient did not experience immediate symptoms during the impression-making process. Our case highlights the importance of thorough physical examination by an otolaryngologist, including assessment of the tympanic membrane and external auditory canal, when fitting hearing aids to prevent similar complications.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2023;66(9):603-6

**Keywords** Hearing aids; Foreign bodies; Mastoid.

## 서론

노인인구의 증가와 더불어 보청기 사용이 점점 더 증가하고 있고, 이러한 보청기 사용의 증가로 인하여 보청기 제작과 관련된 합병증 또한 증가하고 있다. 보청기용 귓본을 만드는 것은 일반적으로 안전한 절차이지만, 숙련되지 않거나 부주의한 경우 귓본을 만드는 과정에서 몰드 인상재가 외이도나 고막에 손상을 주어 고막천공 및 감각신경성 난청, 이소골 탈구, 림프 누공, 전정기능장애 등을 유발하는 경우가 있다.<sup>1-4)</sup> 대부분은 귓본 제작 중 인상재 물질이 중이강에 들어간 경우로 급성 이통 및 어지럼증 등을 호소하여 신속한 의학적 개입이 가능하였다. 하지만 본 증례처럼 귓본 인상재가 유양돌

기강에 남아 합병증을 초래한 경우는 드물다. 이에 저자들은 오래전 유양돌기강에 들어간 귓본 인상재 이물로 인한 지연성 염증반응이 외이도 내에 용종과 이루를 유발한 증례를 보고하고자 한다.

## 증례

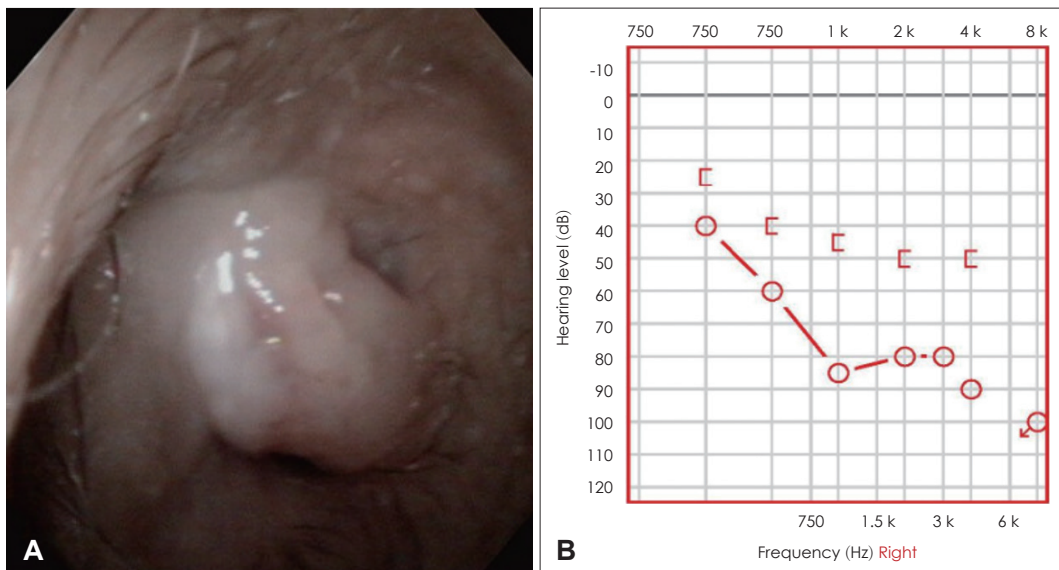
67세 여자가 내원 2주 전부터 시작된 우측 귀 통증과 이루(otorrhea)를 증상으로 내원하였다. 환자는 약 40년 전 양측 귀의 중이수술을 받은 병력이 있으나 청력이 호전되지 않아 우측 귀에 보청기를 착용 중이었다. 보청기를 제작하였을 당시에 통증 및 어지럼증 등의 불편한 증상은 전혀 없었으며, 제작 후 10년이 지나는 동안 불편한 증상이 전혀 없었다가 내원 2개월 전부터 이통과 이루가 시작되었다고 하였다. 신체검사에서 우측 외이도를 가득 채우는 용종 및 화농성 분비물

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

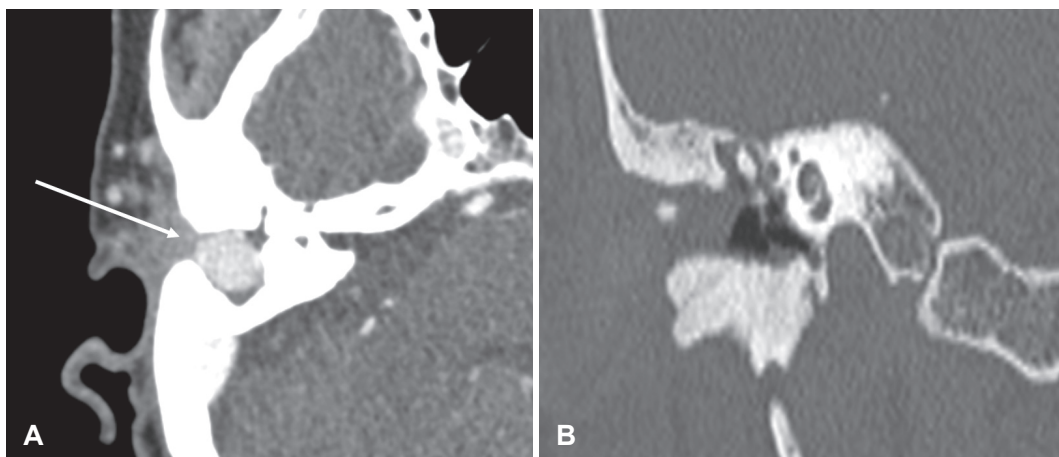
이 있었으며 고막은 종물로 인해 관찰되지 않았다(Fig. 1A). 시행한 청력검사에서 우측 혼합성 난청소견을 보였으며(기도 역치 75 dB, 골도역치 45 dB), 우측 어음분별력은 92% (100 dB)였다(Fig. 1B). 수술 전 시행한 종괴의 조직검사 결과는 염증이 동반된 육아조직이었다. 측두골의 조영증강 전산화 단층촬영(CT) 스캔에서 오른쪽 귀의 파괴된 유양돌기강 내부에 약 1.2 cm의 원형모양의 조영증강 병변이 관찰되었다. 또한 CT에서 외이도를 가득 채우고 있는 연조직 음영의 종물이 관찰되었으며, 이소골을 포함한 중이강 구조와 안면신경관은 손상되지 않았다. 영상의학과의 전문의는 유양돌기강 내의 종괴를 가성동맥류 또는 혈관기형으로 판독하였다(Fig. 2).

병변 확인 및 제거가 필요한 상황으로, 환자의 동의하 국소

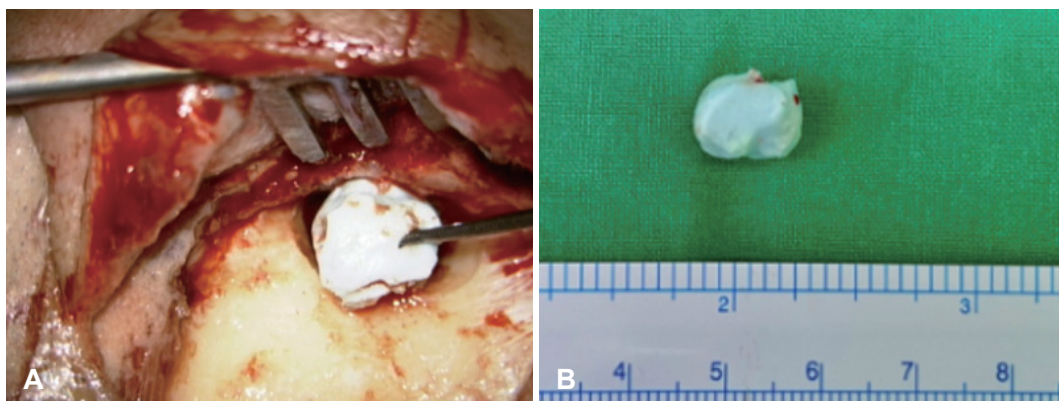
마취하에 응급수술을 진행하였다. 후이개 접근법을 통하여 개방동 유양돌기 절제술을 시행하면서 유양돌기 내의 병변을 확인하였다. 수술 소견으로 실리콘 소재의 귓본 이물이 유양돌기강에서 관찰되었고 주변 점막의 미란을 동반하여 외이도까지 육아조직이 확산된 상태였다(Fig. 3). 귓본 이물은 유양돌기강에만 국한되었고 중이강 내로는 유입되지 않음을 확인하였다. 유양돌기강에서부터 시작된 염증과 육아조직은 외이도로 이어져 있었으며 외이도의 용종을 형성하고 있었다. 유양돌기강에 위치한 이물은 외이도 피부 거상기(canal skin elevator)를 이용하여 제거가 용이하였으며, 외이도의 용종을 제거 후 고막천공은 없음을 확인하였다. 유양돌기 삭개술을 시행한 곳에는 따로 폐색술을 시행하지 않고 젤폼 패킹 후



**Fig. 1.** Preoperative findings. A: Revealed a large polyp and purulent discharge in the patient's external auditory canal, obstructing visualization of the tympanic membrane. B: Audiometry revealed a right mixed type hearing loss.



**Fig. 2.** Preoperative temporal bone CT scan image. A: 1.2 cm sized avid high density lesion (arrow) in the right mastoid cavity. B: The coronal temporal bone CT scan showed partial opacification of the external auditory canal and middle ear cavity.



**Fig. 3.** Operative findings. A: A whitish foreign body filling the antrum. B: A 1cm sized whitish silicon material.

수술을 종료하였다. 수술 후 환자에게 시행한 병력 청취상 내원 10년 전 보청기상사에서 보청기 착용을 위해 귓본 제작을 하였음을 확인하였다. 수술 후 3개월째 환자의 주관적인 청력은 호전 소견을 보였으며 수술에 따른 다른 합병증은 발생하지 않아 정기적인 외래 추적 관찰하며 술후 청력검사 시행을 고려 중이다.

## 고 찰

보청기 인상재로 인한 합병증은 대부분 귓본 제작 중 인상물질이 중이강 내로 들어가 급성 이통을 호소하는 경우이다.<sup>5,6)</sup> 지연성으로 발견한 경우는 귓본 인상재 물질이 만성중이염 수술 중에 중이강 내에서 우연히 발견된 경우가 1예 보고된 바 있다.<sup>7,8)</sup>

본 증례의 경우 양측 만성중이염 수술을 시행한 기왕력이 있는 환자가 귓본 제작에 따른 인상재가 유양돌기 내로 들어간 것을 모르는 상황에서 별다른 합병증이 없이 지내다가 지연성으로 외이도의 염증과 이로 인한 용종을 초래한 경우이다. 병력 청취시 귓본 제작 과정 중이나 제작 직후에 통증 등의 불편감은 전혀 없었다고 하며, 10년이 지난 후에야 이루 및 이통이 시작되었다. 중이염 수술 기왕력을 고려하였을 때, 개방형 유양동 상태(open cavity state)였거나 외이도의 결손이 있는 상태에서 인상재가 주입되어 외이도의 결손부를 통해 유양돌기강으로 유입되었을 것으로 생각된다. 대부분의 증례는 고막천공에 의해 중이강 내로 인상재가 유입되어 중이강 또는 중이강과 유양돌기강에 동시에 이물이 발견된 경우였지만, 본 증례에서는 중이강을 통하지 않고 유양돌기강으로만 인상재가 유입되어 지연성 염증 반응을 유발한 경우이다. Cottonoid 지혈솜과 같은 수술용 거즈가 수술 중 적절히 제거되지 않고 신체 내에 남겨질 경우 거즈육아종(gossypiboma)을 유발할 수 있는데, 이물반응에 의한 염증반응

을 동반하거나 무균성 섬유조직 반응으로 주위조직과의 유착 또는 피막을 형성하게 된다.<sup>9,10)</sup> 이와 유사하게 인상재에 의해 이물반응이 유발되어 염증 및 육아조직을 형성하였을 것으로 보인다.

중이의 외상이 발생하지 않았기 때문에 보청기 제작과정 중 이통, 이충만감, 어지럼증 등의 증상이 없었을 것이며, 이로 인해 유양동으로 인상재가 주입되었다는 사실을 그 당시 바로 의심하기 어려웠을 것으로 사료된다. 만약, 보청기 귓본 제작 전 수술력을 포함한 병력 청취 및 이학적 검사를 시행하였다면, 외이도의 결손부를 통한 인상재의 유입 가능성을 고려하여 다른 안전한 방법으로 보청기 제작이 가능하였을 것이다.

전산화단층촬영 영상학적 검사에서 고밀도(high density) mass로 관찰되고 있어 종양을 포함한 다른 질환 감별에 유의가 필요하였다. 본원 영상의학과 판독상으로 가성동맥류나 혈관기형으로 오인되었으나 공급혈관(feeding vessels)이 저명하지 않아 술전 배제가 가능하였다. 하지만 영상 소견만으로는 저자들도 수술 전 정확한 진단을 내리기 어려웠으며, 최종적으로 수술을 통해 유양동의 종물이 인상재 이물이었음을 확인할 수 있었다. 이처럼 특징적인 고밀도(high density) 종물소견이 보일시 종양과의 감별이 필요한데, 이전에 보청기 제작 기왕력 유무 등의 정확한 병력 청취가 감별진단에 중요함을 시사한다.

본 증례를 통해 보청기 귓본 제작으로 인한 합병증을 예방하기 위해 적절한 외이도 및 고막의 이학적 검사와 병력청취가 선행되어야 함을 강조하는 바이다. 만약 외이도 및 고막에 해부학적 이상이 있다면 이비인후과 전문의가 있는 병원에 의뢰하여 보청기를 제작하는 것이 합병증을 예방하는 최선의 방법이 될 것으로 사료된다.

## Acknowledgments

None

## Author Contribution

Conceptualization: Hyong-Ho Cho. Data curation: Hyerin Lim, Sujung Yeom. Formal analysis: Hyong-Ho Cho. Investigation: Hyong-Ho Cho. Methodology: Hyerin Lim, Sujung Yeom. Visualization: Sujung Yeom. Writing—original draft: Sujung Yeom. Writing—review & editing: Hyong-Ho Cho.

## ORCIDs

Sujung Yeom <https://orcid.org/0009-0008-6585-0790>

Hyong-Ho Cho <https://orcid.org/0000-0002-1331-4039>

## REFERENCES

- 1) Awan MS, Iqbal M, Sardar ZI. Iatrogenic insertion of impression mould into middle ear and mastoid and its retrieval after 9 years: A case report. *J Med Case Rep* 2007;1:3.
- 2) Dhawan N, Gupta N, Goyal A, Singh V. Otoplast in the middle ear cleft - a rare complication of hearing aid fitting and its surgical management. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;60(3): 234-7.
- 3) Syms CA 3rd, Nelson RA. Impression-material foreign bodies of the middle ear and external auditory canal. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;119(4):406-7.
- 4) Hof JR, Kremer B, Manni JJ. Mould constituents in the middle ear, a hearing-aid complication. *J Laryngol Otol* 2000;114(1):50-2.
- 5) Lee DH, Cho HH. Otologic complications caused by hearing aid mold impression material. *Auris Nasus Larynx* 2012;39(4):411-4.
- 6) Chang SO, Kim CS, Oh SH, Kang BS. Two cases of middle ear foreign body; earmold for hearing aid. *Korean J Audiol* 1997;1(2): 203-6.
- 7) Seo JH, Kim BY, Chang KH, Jun BC. A case of leaving a lasting ear mold impressions as middle ear foreign bodies. *J Clin Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;20(1):73-6.
- 8) Cho EH, Shim L, Choi HG, Hong SK, Kim HJ, Lee HJ. Foreign body complications in ears due to mishandled hearing aid fitting and proposed clinical guidelines to address the complications. *J Korean Med Sci* 2022;37(2):e19.
- 9) Jung E, Jang CH. Retained surgical cottonoid in the closed mastoid cavity for 14 years after canal wall-up mastoidectomy. *Ear Nose Throat J* 2021;100(10\_suppl):1132S-3S.
- 10) Kwon OJ, Park JJ, Kim JP, Woo SH. A case of gossypiboma associated with xanthogranulomatous inflammation. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2014;57(6):396-9.