

# A Case of Arachnoid Cyst in the Internal Auditory Canal

Won Il Park, Ji Sung Shim, Joon Bum Joo and Jong Yang Kim

Department of Otolaryngology, National Police Hospital, Seoul, Korea

## 내이도에 발생한 지주막낭종 1예

박원일 · 심지성 · 주준범 · 김종양

국립경찰병원 이비인후과

Received June 27, 2013

Revised August 14, 2013

Accepted August 17, 2013

Address for correspondence

Jong Yang Kim, MD  
Department of Otolaryngology,  
National Police Hospital,  
123 Songi-ro, Songpa-gu,  
Seoul 138-708, Korea  
Tel +82-2-3400-1277  
Fax +82-2-400-0287  
E-mail wiseguy71@nph.go.kr.

Arachnoid cysts are intra-arachnoid collections of cerebrospinal fluid; congenital in origin, they account for about 1% of all atraumatic intracranial mass lesions. Arachnoid cysts confined to the internal auditory canal are extremely rare. In most patients who has arachnoid cysts in the internal auditory canal, no direct intervention is necessary, but if the neurologic symptoms are progressive, the arachnoid cyst could be drained surgically to relieve the symptoms caused by compression of structures adjacent to the cyst. We present one case of a arachnoid cyst in the left internal auditory canal which was diagnosed by a temporal bone magnetic resonance imaging.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2014;57:120-3

**Key Words** Arachnoid cyst · Internal auditory canal · Magnetic resonance imaging.

## 서 론

내이도에 생기는 종양 중 청신경초종이 가장 많고, 그 외 수막종, 진주종 등이 비교적 흔히 발견되며 드물게 지방종, 지주막낭종, 콜레스테롤 육아종, 유상피 낭종, 전이성 종양, 혈관종 등이 보고된다.<sup>1)</sup> 지주막낭종은 국한된 병변으로서 내이도 종물의 약 0.5% 정도를 차지할 정도로 드문 종물이다.<sup>2)</sup> 지주막낭종은 노란 뇌척수액이 얇은 막으로 둘러싸인 주머니이며 실비우스열(sylvian fissure)에서 가장 흔히 발견된다.<sup>3)</sup> 내이도에 생기는 지주막낭종은 한정된 공간에 생기는 종양이므로 덩이효과로 인해 청신경종과 유사한 증상이 생길 수 있다.<sup>4)</sup> 두통, 회전성 어지럼증, 박동성 이명의 증상과 순음청력검사상 정상 청력을 보인 좌측 내이도에 발생한 지주막낭종 1예를 문헌 고찰과 더불어 보고하고자 한다.

## 증 례

49세 남자 환자가 내원 1일 전 발생한 좌측 귀에서 맥박 뛰는 소리가 들리는 증상으로 내원하였다. 내원시 난청, 어지럼

증, 안면마비 등은 없었다. 과거력상 4년 전 본원 신경과에 어지럼과 두통을 주소로 진료받았으며, 3년 전부터 고혈압, 고지혈증 및 전립선 비대증으로 투약 중이었다. 2년 전부터는 회전성 어지럼증이 가끔 있었다고 하였다. 내원시 시행한 이학적 검사에서 양측 고막은 정상이었고, 안면마비 등의 소견은 보이지 않았다. 임피던스 청력검사서 고실도는 양측 A형이었으며, 이명은 좌측 500 Hz, 15 dB 소견이었고, 순음청력검사서 우측 13 dB, 좌측 13 dB이었다. 어음인식역치는 우측 100%, 좌측 94%였다(Fig. 1). 청성뇌간반응 검사상에서는 양측 I-III, III-V, I-V 비교시 의미있는 차이를 보이지 않았다. 측두골 전산화단층촬영에서 좌측 내이도가 약간 팽창된 소견이었고(Fig. 2), 측두골 자기공명영상에서 T1 강조영상에서 좌측 내이도에 신호가 감소된 종물이 관찰되었다. T1 가돌리늄 조영 강조영상에서도 조영되지 않은 신호가 감소된 종물이 관찰되었으며, T2 강조영상에서 신호가 증가된 종물이 관찰되었다(Fig. 3). 4년 전에도 신경과에서 뇌 자기공명영상을 시행하였고, 이번 자기공명영상에서 보이는 소견과 비슷하였다. 상기 환자는 신경외과 협진을 보았으며, 현재 증상 악화 없이 외래 경과관찰 중이다.

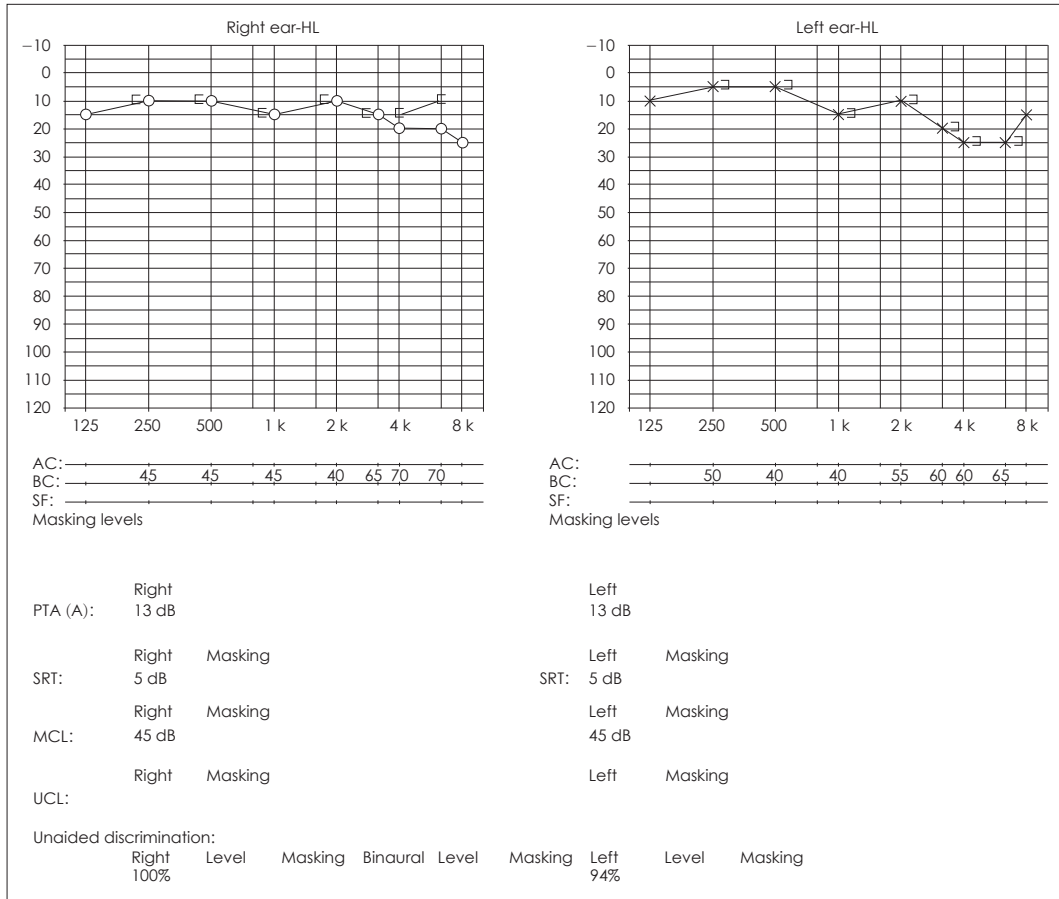


Fig. 1. Pure tone audiogram shows a normal hearing.

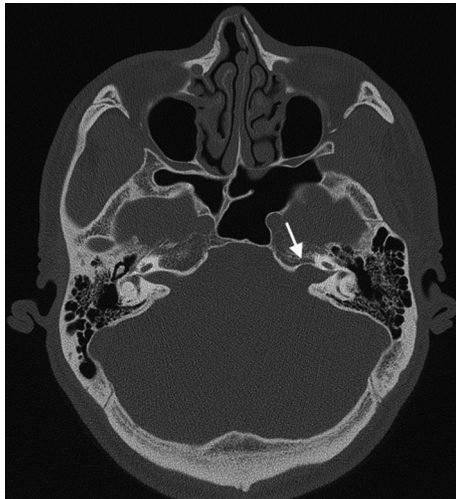


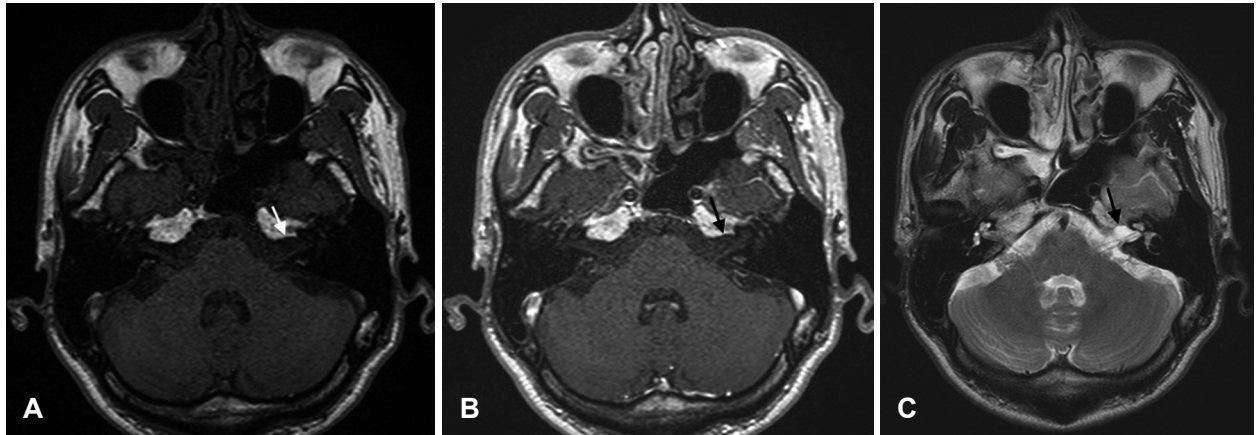
Fig. 2. The widening of left internal auditory canal (arrow) in temporal bone CT.

## 고 찰

지주막낭종은 지주막 사이에 뇌척수액이 고여서 발생한 대 뇌바깥(extracerebral) 양성 종물이다.<sup>5)</sup> 지주막낭종은 모든

연령에서 나타날 수 있으며 선천성 비외상성 두개 내 종물의 약 1%를 차지한다.<sup>6)</sup> 지주막낭종은 지주막이 풍부하게 있는 곳에 나타나며 실비우스열에 약 50% 정도 발생하고 그 외 후두와에도 나타날 수 있으나, 지주막이 있는 신경축(neural axis)을 따라서 어느 곳이든 존재할 수 있다.<sup>6,7)</sup> 지주막낭종에 대해 1831년 Bright<sup>8)</sup>이 처음으로 지주막 사이의 장액성 낭종으로 기술하였다. 그 이후 장액성 뇌막염, 가상 뇌종양(pseudotumor cerebri), 만성 지주막염으로도 기술되었다.<sup>3)</sup>

지주막낭종은 원발성과 속발성으로 나눌 수 있으며,<sup>2)</sup> 원발성에 대한 신빙성있는 가설은 선천적인 지주막의 갈라짐으로 인해 발생하며 임신 3삼분기에 제4뇌실의 막이 열리고 그 사이로 뇌척수액이 흘러 들어와서 연질막(pia mater), 지주막, 지주막하 공간을 만들 때 신경관을 둘러싼 중간엽조직이 갈라지면서 생긴다는 주장이다.<sup>5,9)</sup> 다른 가설에 의하면 정맥망에서 배출된 물질이 지주막하 공간에 유입되면서 생긴다고 하며, 따라서 몇몇 저자들은 이를 지주막하낭종이라고도 부른다.<sup>10)</sup> 유전성 증례들도 발표된 바 있는데, 다낭성 신종, 12번 3중 염색체, 신경섬유종증, 글루타르산노증 1형 등과 같은 전신적 질병과 관련있는 증례도 있었다. 속발성 지주막낭종에



**Fig. 3.** MRI images. On T1-weighted images (T1WI), about 1×1 cm sized low signal intensity (arrow) in the left IAC (A). On gadolinium enhanced T1WI, same sized low signal intensity (arrow) in the same place (B). On T2-weighted images, same sized high signal intensity (arrow) in the same place (C). IAC: internal auditory canal.

관련된 논문들은 외상, 염증, 뇌수막염, 뇌동맥류 코일 색전술 후 지주막낭종이 발생한 논문도 있었다.<sup>3)</sup>

지주막낭종의 증상은 크기와 위치에 따라 결정된다.<sup>2)</sup> 내이도에 생기는 지주막낭종은 한정된 공간에 생기는 종양이므로 덩이효과로 인해 후미로성 난청 같은 청신경종과 비슷한 증상이 생길 수 있으며,<sup>4)</sup> 그에 따라 감각신경성 난청, 이명, 평형장애, 안면 감각장애 등 증상이 생길 수 있다. 본 증례에서는 박동성 이명과 회전성 어지럼증의 증상이 있었으나, 난청, 안면마비 등의 소견은 없었다.

영상학적 진단방법으로는 전산화단층촬영과 자기공명영상상이 가능하며 특히 자기공명영상은 진단학적 유용성이 높다. 내이도에 생기는 지주막낭종 외에 감별해야 되는 종물은 청신경종, 수막종, 혈관종, 지방종, 표피낭종, 안면신경종, 맥락종 유두종, 전이성 선암, 림프종, 콜레스테롤 낭종, 해면상 혈관종 등이 있다.<sup>11,12)</sup> 지주막낭종은 전산화단층촬영시 주위 뇌척수액 정도의 조영강강이 되지 않고 같이 매끈한 병변으로 나타나며, 자기공명영상에서는 T1 강조영상에서 뇌보다 신호가 감소되거나 비슷한 병변으로 나타나고 가돌리늄 조영이 되지 않으며, T2 강조영상에서는 뇌보다 신호가 증가된 병변으로 나타나고 각각 영상에서 주위 뇌척수액과 비슷한 신호를 보인다.<sup>4,13)</sup>

본 증례에서는 내이도에 발생한 종물이 T1 강조영상에서 뇌보다 신호가 감소된 소견을 보여 T1 강조영상에서 뇌보다 신호가 증가되는 혈관종, 지방종, 콜레스테롤 낭종, 해면상 혈관종을 배제할 수 있었고, 가돌리늄 조영이 되지 않아 청신경종, 수막종, 표피낭종, 안면 신경종, 맥락종 유두종, 전이성 선암을 배제할 수 있었다. T1 강조영상에서 뇌보다 신호가 감소하였고 가돌리늄 조영이 되지 않은 점, T2 강조영상에서 뇌보다 신호가 증가한 점을 미루어 보아 지주막낭종으로 진단하였다. 자기공명영상 중 확산강조영상은 뇌조직의 물분자 확산을

보는 데 편리하며 지주막낭종은 뇌척수액이 고여서 발생하므로 진단에 도움이 될거라 생각되지만 시행하지는 못하였다.

청신경종양의 치료는 수술적 제거와 방사선 치료, 주기적인 관찰, 내이도 압박술 등이 있다.<sup>14)</sup> 지주막낭종으로 인해 낭종 주위에 눌리는 구조물의 압박을 위한 낭종벽 절제술, 단락술, 조대술 등과 같은 수술적 치료를 할 수 있지만, 조대술의 경우 재발률이 약 25% 정도 되고, 단락술의 경우 낭종이 큰 경우 지주막하 공간으로 단락을 시행하지만 단락이 제 기능을 못하는 경우가 자주 있다.<sup>11)</sup> 대부분 내이도에 지주막낭종이 발생한 환자의 경우 직접적인 중재적 시술은 필요치 않는다. 신경학적 증상 발생시 완전 절제를 시행하지는 않고 미로후방접근을 통한 배액술이 추천된다. 몇몇 환자에 있어서 이노제가 증상 호전에 도움이 된다.<sup>4)</sup>

본 증례에서는 박동성 이명과 회전성 어지럼증이 간헐적으로 있었으나, 회복이 되지 않는 어지럼증이나 난청을 동반하고 있지 않고, 4년 전에 시행한 자기공명영상과 비교하여 지주막낭종의 크기가 변화가 없었기에, 신경외과와 협진 후 경과 관찰 중이다. 어지럼증, 난청, 안면신경마비 등 증상악화시 이노제 사용을 할 수 있겠으며 이노제 투약 효과가 없을 시 배액술을 포함한 수술적인 치료도 고려해 볼 수 있을 것으로 생각된다.

**REFERENCES**

- 1) Oh SH, Kim HM, Park MH, Jeon YK. Cerebellopontine angle kaposiform hemangioendothelioma: a case report. Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg 2005;48(12):1526-9.
- 2) Zhang Q, Kaga K, Sano M, Takegoshi H. Arachnoid cysts confined to the internal auditory canal or facial nerve canal. J Laryngol Otol 2011;125(10):1053-8.
- 3) Gelabert-González M. [Intracranial arachnoid cysts]. Rev Neurol 2004;39(12):1161-6.
- 4) Flint PW, Haughey BH, Niparko JK, Richardson MA, Lund VJ,

- Robbins KT, et al. Cummings Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 5th ed. Philadelphia, USA: Mosby;2010. p.2523-4.
- 5) Iglesias-Pais M, Gelabert-González M, López-García E, Allut AG, Fernández-Villa JM, González-García J, et al. [De novo arachnoid cyst treated with a cystoperitoneal shunt]. *Rev Neurol* 2003;36(12): 1149-52.
  - 6) di Rocco C, Caldarelli M, di Trapani G. Infratentorial arachnoid cysts in children. *Childs Brain* 1981;8(2):119-33.
  - 7) Basauri L, Selman JM. Intracranial arachnoidal cysts. *Childs Nerv Syst* 1992;8(2):101-4.
  - 8) Bright R. Reports of medical cases selected with a view of illustrating the symptoms and cure of diseases by a reference to morbid anatomy. Vol 2. London, UK: Longman;1827. p.437-9.
  - 9) Kumagai M, Sakai N, Yamada H, Shinoda J, Nakashima T, Iwama T, et al. Postnatal development and enlargement of primary middle cranial fossa arachnoid cyst recognized on repeat CT scans. *Childs Nerv Syst* 1986;2(4):211-5.
  - 10) Go KG, Houthoff HJ, Blaauw EH, Havinga P, Hartsuiker J. Arachnoid cysts of the sylvian fissure. Evidence of fluid secretion. *J Neurosurg* 1984;60(4):803-13.
  - 11) Bohrer PS, Chole RA. Unusual lesions of the internal auditory canal. *Am J Otol* 1996;17(1):143-9.
  - 12) Kohan D, Downey LL, Lim J, Cohen NL, Elowitz E. Uncommon lesions presenting as tumors of the internal auditory canal and cerebellopontine angle. *Am J Otol* 1997;18(3):386-92.
  - 13) Fleck SK, Baldauf J, Langner S, Vogelgesang S, Siegfried Schroeder HW. Arachnoid cyst confined to the internal auditory canal-endoscope-assisted resection: case report and review of the literature. *Neurosurgery* 2011;68(1):E267-70.
  - 14) Kang JW, Shin JW, Lee WS, Lee HK. Decompression of internal auditory canal via middle fossa approach in neurofibromatosis type II with only hearing ear. *Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 2006;49(4):439-42.