



미로염 증상으로 먼저 나타난 세균성 뇌수막염 1예

계명대학교 의과대학 이비인후과학교실

구본민, 남성일, 박순형

Bacterial Meningitis Initially Presenting as Labyrinthitis

Bon Min Koo, Sung Il Nam, Soon Hyung Park

Department of Otorhinolaryngology, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

• Received Mar 17, 2017
Revised May 17, 2017
Accepted May 30, 2017

• Corresponding Author:
Soon Hyung Park
Department of Otorhinolaryngology,
Keimyung University School of Medicine, 56
Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 41931, Korea
Tel: +82-53-250-7715
Fax: +82-53-256-0325
E-mail: goodgom79@gmail.com

• Copyright © 2017 by
The Korean Balance Society.
All rights reserved.

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

Labyrinthitis causes damage to inner ear structure, and in turn hearing loss and vertigo. Labyrinthitis is classified as otogenic labyrinthitis and meningogenic labyrinthitis. Otogenic labyrinthitis can be diagnosed early through otoscopic examination. However, when there are no characteristic neurologic symptoms in patients with meningogenic labyrinthitis, clinicians can overlook the underlying meningitis and this may lead to the peripheral vertigo. We encountered an unusual case of meningogenic labyrinthitis that is misdiagnosed as peripheral dizziness.

Res Vestib Sci 2017;16(2):69-72

Keywords: Labyrinthitis; Vertigo; Meningitis

서 론

미로염(labyrinthitis)은 난청, 회전성 어지럼증 등의 증상을 유발하는 질환이다[1]. 항생제의 발달에 의해 미로염의 빈도는 줄어드는 추세이나 비가역적인 청력 손상을 남길 수 있기에 난청, 어지럼증 등의 증상이 있는 환자에서 감별해야 하는 질환이다[1-4].

미로염의 분류는 여러 가지가 있는데 감염 여부에 따라 구분하면 장액성(serous) 미로염과 화농성(suppurative) 미로염으로 나뉘며 장액성 미로염은 세균의 침입은 없으나 세균 독성 물질 혹은 면역 매개물질에 의해 생기는데 반해 화농성 미로염은 세균의 직접 침범에 의해 발생한다. 미로

염을 감염 기원 병소에 따라 구분하면 측두골에서 기원한 미로염(otogenic labyrinthitis)과 뇌막에서 기원한 미로염(meningogenic labyrinthitis), 바이러스성 미로염으로 나뉜다 [1,3,5].

저자들은 어지럼을 주소로 내원한 환자에서 청력 감소가 동반되어, 어지럼증을 동반한 돌발성 난청으로 치료하였으나, 입원 3일 후 의식저하가 발생하여 시행한 뇌 자기공명영상에서 뇌수막염으로 인한 화농성 미로염으로 진단된 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

중 례

79세 남자 환자가 3일간의 좌측 난청과 1일 간의 어지럼, 두통을 주소로 내원하였다. 과거력상 고혈압과 당뇨가 있었으며, 문진에서 좌측 난청, 이명, 이충만감, 이통을 호소하였다. 그리고 2시간 가량 지속되며 오심, 구토를 유발하는 회전성 어지럼증을 호소하였다. 내원 당시 정상 체온이었으며, 활력 징후에서도 특이 소견 없었다. 혈액학적 검사에서 백혈구는 12,000/ μ L이었고, C-reactive protein (CRP)는 9.5 mg/dL이었다. 이학적 검사상 양측 고막은 정상이었고, Weber 검사에서 우측으로 편위되었다. 순음 청력 검사에서 좌측 무반응으로 감각 신경성 난청 소견이 보였고, 우측은 기도 골도 각각 31 dB로 경도 감각 신경성 난청 소견이 있었다(Fig. 1). 비디오 안진 검사에서 우측을 주시할 때 안진이 커지며, 알렉산더 법칙을 따르는 우측 수평 방향의 자발안진이 관찰되었다. 냉온 교대 자극 검사에서 양측 전정기능 저하가 있었고, 비디오 두부 충동 검사(video head impulse test)에서 좌측으로 교정 단속 운동 및 이득(gain)의 감소 소견이 관찰되었다(Fig. 2). 고령, 고혈압, 당뇨 등의 위험 인자가 있어서 중추성 어지럼증을 감별하기 위해 뇌확산 강조 영상을 시행하였으나, 특이 소견은 관찰되지 않았다.

돌발성 난청에 병발한 회전성 어지럼증으로 판단하여 입원 후 고실내 스테로이드 주입술을 1일 간격으로 2회 시행하면서 항현훈제를 투여하였다. 2회째 고실내 스테로이드 주입술 시행하려 할 때 고막 내에 백색 삼출물이 있어서 균동정을 시행하였고, 고실내 스테로이드 주입술은 중단하였다. 치료에도 불구하고 난청 및 어지럼증이 호전을 보이지 않았고, 입원 4일째 돌발 행동을 하고 의식이 저하되는 증상을 보여서 뇌 자기공명영상을 시행하였다. 영상학적 검사에서 양측 대뇌에서부터 소뇌에 이르는 뇌막에 고강도의 신호가 있었고, 양측 뇌실의 크기가 증가되어 있었으며, 측뇌실에 부유물이 있었고, 기저핵에 다발성 조영 증

강 신호가 관찰되었다(Fig. 3). 혈액학적 검사에서 백혈구는 입원 당시 보다 6,200/ μ L로 감소되었으나, CRP는 21 mg/dL로 증가되어 있었다. 추가적으로 시행한 뇌척수액 검사에서 백혈구는 92,000개, 단백질은 437 mg/dL로 증가되어 있었고, 포도당은 7 mg/dL로 감소되어 있었다. 뇌척수액 배양 검사에서 *Klebsiella pneumonia*가 동정되었고, 혈액 배양 검사와 객담 배양 검사, 고실 천자 검사에서도 *Klebsiella pneumonia*가 동정되었다. 환자는 세균성 뇌막염으로 진단되었고, 신경과로 전과되어 중환자실 입실하여 기관 삽관술 시행한 뒤 정맥 항생제(ceftriaxone, vancomycin, metronidazole) 치료를 시작하였다. 뇌압 상승 소견이 보이며, 뇌실 내 농양 소견 보여 입원 5일째 체외 뇌실 배액술을 시행하

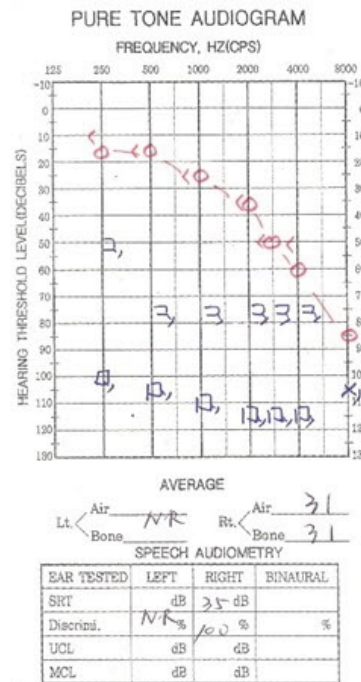


Fig. 1. Pure tone audiometry shows left side profound sensorineural hearing loss.

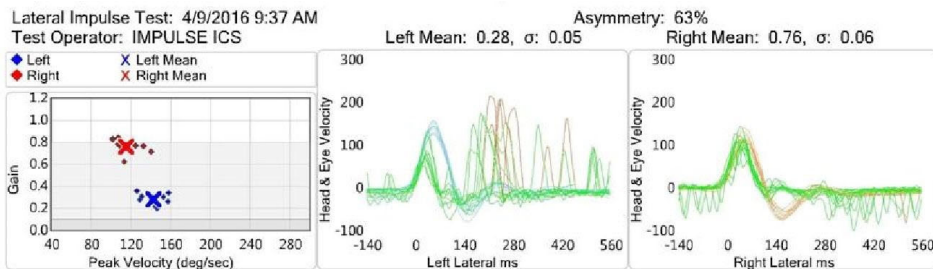


Fig. 2. Video head impulse test shows decreased gain and catch up saccade on the left side.

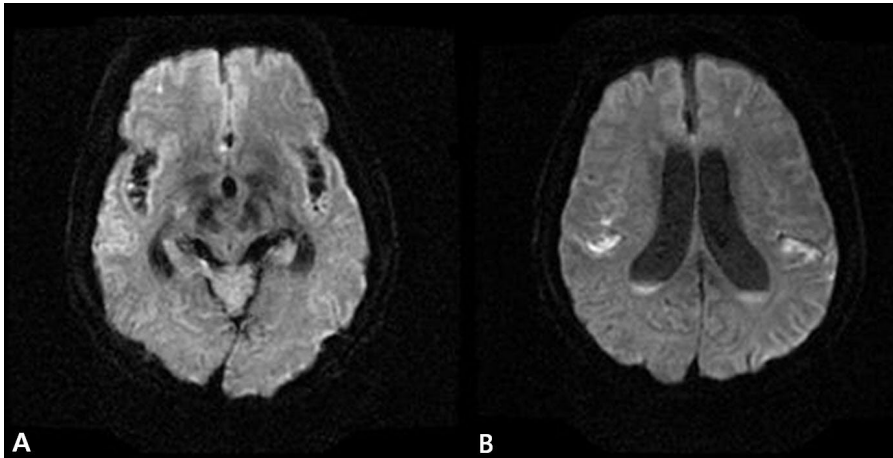


Fig. 3. Axial magnetic resonance imaging diffusion weighted image on admission day 4 shows diffuse leptomeningeal enhancement (A) and increased size of ventricular system (B).

였다.

정맥 항생제 사용한지 25일 경과한 뒤 시행한 뇌 전산단층촬영에서 뇌수종 소견 보이지 않아서 뇌실 배액관을 제거 하였으나, 뇌자기공명영상에서 뇌 농양의 크기는 줄어들지 않아서 정맥 항생제를 avelox (moxifloxacin) 및 colistin (polymixin E)으로 교체하여 사용하였다. 입원 2개월 경과한 뒤 전신 부종 심해지며, 전해질 수치 이상 소견 보였으나, 보호자가 원치 않아 투석은 시행하지 않았고, 소변양 감소 및 혈압 떨어지는 상태로 입원 83일 후에 사망하였다.

고 찰

측두골에서 기원한 화농성 미로염은 중이의 화농성 병변이 내이까지 파급되어 발생하며, 화농성 병변이 내이의 구조를 파괴시켜서 심한 회전성 어지럼증과 감각 신경성 난청을 일으킨다[1]. 만성 중이염과 진주종이 세반고리관의 골미란을 일으켜서 누공을 형성하여 내이로 염증이 파급되는 것으로 알려져 있다[6]. 만성 중이염으로 인한 화농성 미로염을 방지할 경우 세균성 뇌막염으로 발전하기 쉬우므로 주의 깊게 관찰하며 적극적으로 치료해야 한다[5]. 또한 화농성 미로염은 세균성 뇌막염에 의해서도 발생할 수 있다. 이 경우 세균의 감염 경로는 달팽이수도관(cochlear aqueduct)과 내이도(intertal acoustic canal)를 통해 뇌막에서 내이로 염증이 전파 되는 것으로 알려져 있다[6]. 그리고 화농성 미로염은 뇌막염의 흔한 합병증인 청력 감소를 일으키게 된다[2,7]. 뇌막에서 기원한 미로염이 측두골에서 기원한 미로염에 비해 빈도가 높으며, 원인 균으로는 폐렴구균(pneumococcus)이 가장 흔하다[8,9].

Merchant와 Gopen [4]은 급성 세균성 뇌막염으로 사망한 환자의 41예 중에 20예(49%)에서 화농성 미로염이 발견되었다고 보고하였다.

만성 중이염으로 인해 미로염이 발생하여 어지럼증 및 난청이 생긴 경우는 이비인후과 의사의 신체 검진에서 고막 이상 소견이 비교적 초기에 발견 되어 진단을 내릴 수 있을 것으로 보이나, 본 증례에서처럼 뇌막염으로 인해 미로염이 발생하고 뇌막염의 증상은 초기에 나타나지 않는 경우 정확한 진단이 늦어질 수 있다.

세균성 뇌막염의 증상은 경부 경직, 고열, 의식 저하 등이 있으나, 위 세가지 증상이 모두 있는 경우는 세균성 뇌막염 환자의 50%가 넘지 않는다[9,10]. 또한 본 증례처럼 초기에 두통, 고열, 의식저하 없이 현훈과 난청이 주소인 환자의 초진 시에 미로염의 증상에만 집중하여 뇌막염의 진단이 늦어질 수 있다.

세균성 뇌막염을 진단하기 위한 검사로는 요추 천자 검사가 있다. 요추천자검사에서 개구 압력(opening pressure)이 증가되어 있으며, 뇌척수액 내에 백혈구 수가 증가되어 있고, 단백질은 증가하며, 포도당은 감소되어 있는 소견을 볼 수 있다[10]. 뇌수막염의 치료에서 가장 중요한 것은 최대한 빨리 혈액 배양검사와 뇌척수액 배양 검사에서 동정된 균에 감수성 있는 항생제를 투여하는 것이다. 신속한 항생제 투여를 통하여 환자의 사망률을 낮출 수 있다[11].

본 증례에서는 환자가 회전성 난청과 어지럼증을 주소로 내원하였고, 고막에 특이 소견 없었으며, 두부충동검사서 좌측 교정 단속 운동이 보였고, 활력 징후가 정상범위였고, 시행한 자기공명영상 검사에서 특이 소견이 없었기에 말초성 어지럼증 및 돌발성 난청으로 진단하여 치료를

시작하였다. 정맥 항생제 투여 이전 시행한 혈액 검사에서 백혈구와 CRP 수치가 증가한 것, 내원 후 3일이 지나도 어지럼증이 지속되었던 것 등을 고려해 볼 때 초기에 비디오 안진 검사와 영상학적 검사를 믿고 중추성 질환을 의심하지 않았던 것이 환자의 진단이 늦어지게 된 원인이었다고 생각된다. 냉운 교대 반응 검사에서 양측의 전정기능 저하 소견이 관찰되는 것은 노화성 변화로 인한 고막의 비후로 충분한 온도 자극이 가해지지 못하였기 때문으로 생각되나, 환자의 상태가 급격히 악화되면서 추가적인 검사를 시행하지는 못하였다. 어지럼 및 청력 장애는 이비인후과 영역에서 비교적 많이 접하게 되고 말초성 질환으로 진단되는 경우가 많지만, 본 증례와 같이 감염으로 인한 중추성 질환에서 발생한 세균성 미로염의 경우 세균성 뇌수막염의 진단이 늦어질 수 있어 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 따라서 고령의 당뇨 환자에서는 안진과 영상학적, 혈액학적 검사에서 말초성 질환이 의심되는 소견이 관찰되더라도, 기저에 중추성 뇌질환의 가능성을 염두에 두고 세심한 경과 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

중심 단어: 미로염, 말초성 어지럼증, 뇌수막염

CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

REFERENCES

1. **Schuknecht HF.** Infection: labyrinthitis. In: Merchant SN, Nadol JB, Schuknecht HF, editors. Schuknecht's pathology of the ear. New York: McGraw-Hill Medical; 2010. p.309-16.
2. **Kastenbauer S, Pfister HW.** Pneumococcal meningitis in adults: spectrum of complications and prognostic factors in a series of 87 cases. *Brain* 2003;126:1015-25.
3. **Park HW, Ahn SK, Hur DG.** A case of acute serous labyrinthitis complicated by chronic otitis media showing atypical nystagmus pattern. *Res Vestib Sci* 2011;10:42-5.
4. **Merchant SN, Gopen Q.** A human temporal bone study of acute bacterial meningogenic labyrinthitis. *Am J Otol* 1996; 17:375-85.
5. **Son HY, Shim HS, Ahn SY, Ahn SK.** A case of acute suppurative labyrinthitis complicated by chronic otitis media. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2008;51:1050-3.
6. **Bassiouni M, Paparella MM.** Labyrinthitis. In: Paparella MM, editor. *Otolaryngology*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1991. p.1601-18.
7. **Nadol JB Jr.** Hearing loss as a sequela of meningitis. *Laryngoscope* 1978;88:739-55.
8. **Castelblanco RL, Lee M, Hasbun R.** Epidemiology of bacterial meningitis in the USA from 1997 to 2010: a population-based observational study. *Lancet Infect Dis* 2014;14:813-9.
9. **van de Beek D, de Gans J, Spanjaard L, Weisfelt M, Reitsma JB, Vermeulen M.** Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. *N Engl J Med* 2004;351: 1849-59.
10. **McGill F, Heyderman RS, Panagiotou S, Tunkel AR, Solomon T.** Acute bacterial meningitis in adults. *Lancet* 2016;388: 3036-47.
11. **Proulx N, Frechette D, Toye B, Chan J, Kravcik S.** Delays in the administration of antibiotics are associated with mortality from adult acute bacterial meningitis. *QJM* 2005;98:291-8.