



경막동정맥샛길과 동반된 지속등자동맥의 울혈에 의한 박동이명

한선규 형성욱 이재용 선우문경 유현정

분당제생병원 신경과

Pulsatile Tinnitus Caused by Engorged Persistent Stapedial Artery with Dural Arteriovenous Fistula

Sun-Ku Han, MD, Sung Wook Hyung, MD, Jae Yong Lee, MD, MunKyung Sunwoo, MD, Hyun-Jeung Yu, MD

Department of Neurology, Bundang Jesaeng General Hospital, Seongnam, Korea

J Korean Neurol Assoc 41(1):76-78, 2023

Key Words: Tinnitus, Stapedius, Central nervous system vascular malformations

Address for correspondence

Hyun-Jeung Yu, MD

Department of Neurology, Bundang Jesaeng General Hospital, 20 Seohyeon-ro 180beon-gil, Bundang-gu, Seongnam 13590, Korea
Tel: +82-31-779-0216
Fax: +82-31-779-0897
E-mail: yhj314@dmc.or.kr

Received August 23, 2022

Revised October 13, 2022

Accepted October 13, 2022

외부에서 들어오는 소리의 자극 없이 소리를 느끼는 상태를 이명이라고 하며, 이명 중 심장박동에 따라 규칙적으로 들리는 이명을 박동이명이라고 한다.^{1,2} 박동이명은 혈관 이상에 의해서 많이 생기는데, 대표적인 원인은 경막동정맥샛길이다. 저자들은 단순한 경막동정맥샛길에 의한 박동이명이 아니라, 경막동정맥샛길과 울혈된 지속등자동맥(persistent stapedial artery)이 같이 존재하면서 이로 인해 박동이명이 생긴 증례를 경험하여 이를 보고한다.

증례

62세 여자가 내원 한 달 전부터 발생한 우측의 박동이명으로 내원하였다. 이명은 오른쪽 귀 안에서 심장박동과 같은 빈도로 발생하는 쑥쑥하는 소리이며, 처음 발생하였을 당시 자세 변화에 따라 소실될 때도 있었다. 그러나 내원 2주 전부터는 자세에 관계없이 지속적으로 들리며 누워있을 때 더 크게 들리는 것 같다고 하였다. 이학적 검사상 우측 귀 아랫부분을 손으로 누르면 이명이 소실되고 손을 떼면 다시 들리지만 청진기로는 들을 수 없는 자각이명이었다. 청력 저하, 통증 등의 증상과 기타 다른 신경계결손은 관찰되지 않았다.

측두골컴퓨터단층촬영(computed tomography, CT)에서 특이 소견은 관찰되지 않았으며 고막 및 중이의 검사에서도 이상 소견이 관찰되지 않았다. 박동이명의 많은 원인인 뇌혈관 이상을 확인하기 위하여 뇌 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)과 자기공명혈관조영(magnetic resonance angi-

graphy, MRA)을 촬영하였다. MRI에서 뇌실질에 구조적인 이상은 없었으며, MRA상 우측 후두동맥(occipital artery)에서 구불정맥동(sigmoid sinus)으로 흐르는 경막동정맥샛길이 확인되었고(Fig. A, B), 동시에 우측 고실(tympanic cavity)을 지나는 지속등자동맥이 확인되었다(Fig. C). 추가적으로 시행한 대퇴동맥경유뇌혈관조영술(transfemoral cerebral angiography, TFCA)에서 우측 횡정맥동, 구불정맥동의 접합부에서 정방향으로 혈액이 흐르는 경막동정맥샛길이 확인되었다. 또한 TFCA에서 지속등자동맥으로 추정되는 혈관이 외경동맥에서 분지되고 있음이 확인되었다(Fig. D). 본 환자는 피질정맥 역류가 없고 이명으로 인한 심한 불편감을 호소하지 않아 특별한 치료를 하지 않고 향후 뇌 MRA와 TFCA로 혈관 변화를 추적 관찰하기로 하였다.

고 찰

이명은 일반적으로 비박동이명과 박동이명으로 나눈다. 박동이명은 전체 이명의 10% 이하로 비박동이명에 비하여 빈도가 낮으나, 간혹 생명을 위협하는 심각한 기저질환이 동반될 수 있고, 치료 가능한 구조적 이상 소견이 동반되는 경우도 있다. 따라서 박동이명의 원인에 대한 정확한 진단이 중요하다.³ 박동이명의 원인은 철저한 영상학적 검사로 약 70%에서 원인을 찾을 수 있다고 하며, 그 원인은 매우 다양하다.² 박동이명은 크게 혈관성 원인과 비혈관성 원인으로 분류할 수 있고 혈관성 원인은 혈류의 증가나 혈관 내면의 협착 등에 의하여 발

생한 와류가 혈관계에 압력을 형성하고 이 압력이 뼈나 혈류를 통해 와우로 전달되어 소리 자극으로 작용하여 발생한다.^{1,3} 박동이명의 원인으로 뇌동맥 협착이나 동정맥 기형 등이 보고되며, 동정맥 기형에 의한 박동이명 중에는 경막동정맥샛길에 의한 경우가 가장 흔하다.¹⁻³ 특히, 귀 근처에 위치한 횡정맥동 또는 구불정맥동에 경막동정맥샛길이 생긴 경우에는 박동이명의 발생 빈도가 매우 높으며, 자각이명뿐 아니라 청진으로도 박동이명을 확인할 수 있다.³ 이전 영상의학적 연구 결과에 따르면 횡정맥동 경막동정맥샛길로 진단된 박동이명 환자 54명을 후향적으로 검토한 결과 CT 촬영을 통한 동정맥루 진단율은 16% 밖에 되지 않았으며 MRI에서의 진단율도 68%로 낮았다. 그러나 MRA와 MRI를 모두 시행하였을 때는 100%의 진단율을 보였다.^{4,5} 즉, 박동이명의 원인 감별을 위해서는 뇌혈관검사가 반드시 선행되어야 하며 필요하다면 TFCA를 시행하는 것이 도움이 될 것이다.

본 증례 환자는 박동이명에 대한 정확한 원인 감별을 위하여 MRA와 TFCA를 시행하였고 후두동맥과 중격막동맥에서 횡정맥동과 구불정맥동으로 흐르는 경막동정맥샛길이 이명의 원인일 것이라 추정하였다. 그러나 이 환자에서 더 흥미로운 점은 우측 고실을 지나는 지속등자동맥이 확인되었다는 점이다. 지속등자동맥은 중이에 발생하는 매우 드문 선천성 동맥 기형 중 하나로 태생기의 등골동맥이 퇴화되지 않고 비정상적으로 지속되는 혈관 기형이다.⁶ 지속등자동맥은 기시되는 혈관에 따라 4가지 아형으로 나뉘는데 설골-등골동맥(hyoïdo-stapedial artery), 인두-등골동맥(pharyngo-stapedial

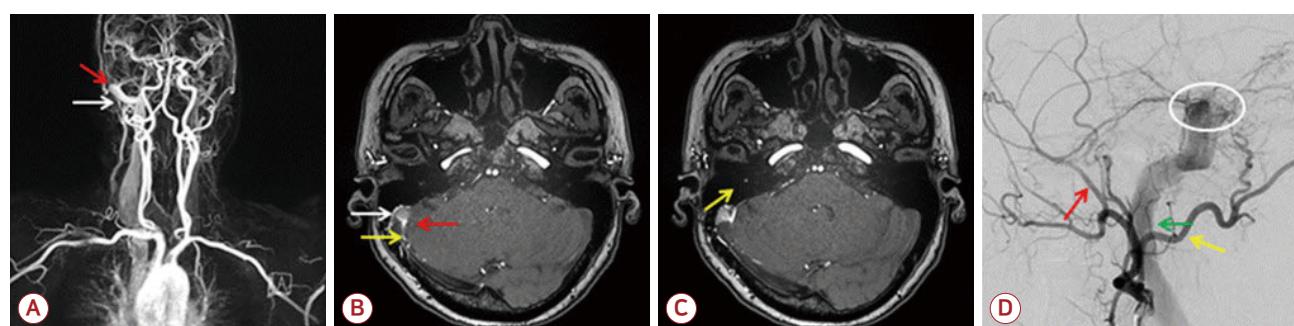


Figure. (A, B) Brain magnetic resonance angiography shows a dural arteriovenous fistula (red arrow) from occipital artery (yellow arrow) to sigmoid sinus (white arrow). (C) Brain magnetic resonance angiography represents persistent stapedial artery (yellow arrow) in the right tympanic cavity. (D) Transfemoral cerebral angiography shows a dural arteriovenous fistula (oval) in the right transverse-sigmoid sinus junction from occipital artery (yellow arrow) and middle meningeal artery (red arrow) and engorged persistent stapedial artery (green arrow).

artery), 인두-설골-등골동맥(pharyngo-hyo-stapedial artery), 이상 경동맥과 관련된 지속등자동맥(persistent stapedial artery associated with an aberrant internal carotid artery)이 있다.⁷ 본 증례 환자의 경우는 외경동맥에서 나온 인두-등골동맥으로 추정된다. 대부분의 지속등자동맥 환자는 증상이 없다고 보고되나 전도 난청이나 박동이명이 발생할 수 있다. 본 환자의 경우 박동이명이 단순히 경막동정맥샛길에 의해서 발생하였을 수 있으나, 최근 증상이 악화된 것은 경막동정맥샛길에 의해 선천적으로 있던 지속등자동맥이 이차적으로 울혈되면서 혈류량이 많아져 박동이명이 발생되었을 가능성을 배제할 수 없다. 임상적으로 동정맥루에 의한 이명인지 지속등자동맥에 의한 이명인지는 구분할 수 없다. 그러나 횡정맥동과 구불정맥동에서 발생하는 동정맥루의 경우 측두골 부위의 청진 시 박동음이 들리는 경우가 많다는 이전의 연구 결과를 토대로 생각해 보았을 때,³ 청진상 이상 소견이 없었던 본 환자의 경우는 울혈된 지속등자동맥에 의한 박동이명일 가능성이 높다고 생각된다.

따라서 저자들은 본 증례를 통해 박동이명으로 내원한 환

자에서 원인을 감별하고 효과적인 치료를 하기 위해서 뇌혈관 검사가 반드시 필요하며, 두 가지 이상의 혈관 이상이 같이 존재하는 경우도 있으므로 경막동정맥샛길 외에 다른 혈관 이상의 공존 여부의 가능성에 대한 고려도 필요하다고 보고한다.

REFERENCES

1. Han BI, Lee HW, Ryu S, Kim JS. Tinnitus update. *J Clin Neurol* 2021;17:1-10.
2. Pegge SAH, Steens SCA, Kunst HPM, Meijer FJA. Pulsatile tinnitus: differential diagnosis and radiological work-up. *Curr Radiol Rep* 2017;5:5.
3. Song JJ. Diagnosis and treatment of pulsatile tinnitus: state-of-the-art. *J Clin Otolaryngol Head Neck Surg* 2021;32:26-39.
4. Shah SB, Lalwani AK, Dowd CF. Transverse/sigmoid sinus dural arteriovenous fistulas presenting as pulsatile tinnitus. *Laryngoscope* 1999;109:54-58.
5. Shin EJ, Lalwani AK, Dowd CF. Role of angiography in the evaluation of patients with pulsatile tinnitus. *Laryngoscope* 2000;110:1916-1920.
6. Guinto FC Jr, Garrabrants EC, Radcliffe WB. Radiology of the persistent stapedial artery. *Radiology* 1972;105:365-369.
7. Sanjuan M, Chapon F, Magnan J. An atypical stapedial artery. *J Int Adv Otol* 2020;16:274-277.