



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Reportes de caso

Tinnitus pulsátil asociado con shunt arteriovenosos de origen dural: reporte de caso

Pulsatile tinnitus associated with shunt arteriovenous of dural origin: case report

William Andres Becerra Cuervo*, Diana Sofia Rincón Mendoza**, Jose Agustin Caraballo Arias***.

* Otorrinolaringólogo, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia.

** Médica, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, Colombia.

*** Otorrinolaringólogo y otólogo, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia

Forma de citar: Becerra WA, Rincón DS, Caraballo JA. Tinnitus pulsátil asociado con shunt arteriovenosos de origen dural: reporte de caso. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(2): 139-142. DOI.10.37076/acorl.v50i2.594

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 12 de febrero de 2021

Evaluado: 13 de mayo 2021

Aceptado: 13 de junio 2022

Palabras clave (DeCS):

derivación arteriovenosa quirúrgica, acúfeno, fístula arteriovenosa.

RESUMEN

El *tinnitus* es una entidad común y al ser de características pulsátiles es importante identificar su etiología dado los riesgos y morbilidad que conlleva, como tumores de origen vascular o malformaciones arteriovenosas. *Objetivo:* se describe el caso de una paciente con *tinnitus* pulsátil asociado con un *shunt* arteriovenoso de origen dural que recibió tratamiento endovascular. *Resultados:* mostrar el seguimiento clínico y endovascular de una paciente con *tinnitus* pulsátil con malformación arteriovenosa y resolución de síntomas a los 18 meses de seguimiento. *Discusión:* la importancia de estudiar los pacientes con *tinnitus* pulsátil radica en determinar posibles causas de origen vascular que expliquen sus síntomas, las cuales, en su mayoría, no son evidentes en la valoración inicial. *Conclusión:* realizar un diagnóstico adecuado permite optimizar el tratamiento de cada paciente; en el *tinnitus* pulsátil asociado con *shunts* arteriovenosos la embolización selectiva suele ser exitosa y segura, y logra resolver por completo los síntomas.

Correspondencia:

William Andrés Becerra-Cuervo

E-mail: williambecmed@gmail.com

Dirección: Clle 22s N8A35 Apt

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Arteriovenous Shunt, Surgical;
Tinnitus; Arteriovenous Fistula.

Tinnitus is a common entity, as its pulsatile characteristics, it's important to identify its etiology given the risk and morbidity that entails, such as tumors of vascular origin or arteriovenous malformations. *Objective:* to describe the clinical case of a patient with pulsatile tinnitus associated with an arteriovenous shunt of dural origin, this patient received endovascular treatment. *Results:* To show the clinical follow-up and endovascular findings of a patient with pulsatile tinnitus with arteriovenous malformation who required endovascular treatment, the patient shows resolution of symptoms in the follow-up at 18 months. *Discussion:* The importance of studying patients with pulsatile tinnitus lies in determining possible causes of vascular origin that explain their symptoms, which are mostly not evident in the initial evaluation. *Conclusion:* Making an adequate diagnosis allows optimizing the treatment of each patient, in pulsatile tinnitus associated with arteriovenous shunts, selective embolization is usually successful and safe, allowing the symptoms to be completely resolved.

Introducción

El *tinnitus* es la percepción sonora dentro del oído cuya prevalencia se aproxima al 22 % de la población mundial. Al volverse crónico podría estar asociado con comorbilidades preexistentes o desencadenar trastornos de ansiedad, depresión e insomnio (1). El *tinnitus* puede ser objetivo, el cual es causado por una fuente física en cercanía al oído que puede ser percibida por un observador. Por el contrario, el *tinnitus* subjetivo no tiene una fuente de sonido identificable, no es percibido por el examinador y su etiología tiene un origen multifactorial y perfiles de pacientes heterogéneos (2).

Menos del 10 % de los pacientes con *tinnitus* manifiesta que es pulsátil, cuya percepción del sonido es sincrónica y rítmica con el pulso arterial. La causa del *tinnitus* pulsátil puede ser de origen vascular, no vascular e idiopática, y la principal causa son las fistulas arteriovenosas derales (3). A continuación, se publica el caso de una paciente con *tinnitus* pulsátil incapacitante con test de incapacidad de *tinnitus* (THI) con una puntuación catastrófica, quien recibió tratamiento endovascular para la corrección de la fistula arteriovenosa de origen dural y tuvo una resolución completa de los síntomas. Dada la poca prevalencia de esta entidad, es relevante su sospecha diagnóstica para un manejo y un enfoque adecuados de los pacientes que pudiesen asistir a consulta por este motivo.

Presentación de caso

Se realiza el reporte de caso de una paciente femenina de 37 años, quien consulta por un cuadro de 12 meses de evolución de *tinnitus* pulsátil con afectación de la calidad de vida en el oído izquierdo asociado con cefalea hemisférica izquierda, sin cambios en la agudeza auditiva y sin episodios de vértigo previos; todos estos síntomas se presentaban de manera permanente. Durante el examen físico no presenta ninguna anomalía; la otoscopia resulta normal de manera bilateral y los estudios audiológicos resultan dentro de lo normal con un promedio tonal auditivo (PTA) de 13,7 dB para el oído derecho y un PTA de 16,2 dB para el oído izquierdo. Se realizó un THI durante la valoración inicial en el que obtuvo una puntuación de 86/100 (catastrófica).

Dado el índice de severidad del *tinnitus* se realizan estudios de extensión (resonancia nuclear magnética [RMN] contrastada de oídos y tomografía axial computarizada [TAC] de oídos), los cuales resultan dentro del parámetro de normalidad. Debido a la persistencia del cuadro clínico se consideró la toma de una panangiografía que evidenció una fistula dural tipo I del seno sigmoideo izquierdo (**Figura 1**), por lo cual se sugirió la realización de un tratamiento neurointervencionista. Se realizó una embolización selectiva a nivel del shunt arteriovenoso de manera exitosa con etilen-vinil-alcohol/dimetilsulfóxido (Onyx®), con lo cual se logró el cierre completo del shunt.



Figura 1. Evidencia de la fistula dural izquierda al paso del medio de contraste en panangiografía. Fuente: propiedad de los autores.

Se realizó un seguimiento clínico a la paciente 18 meses después del procedimiento endovascular, en el que se reportó una mejora completa de la sintomatología. Se realizó el THI con un resultado de 4/100 (muy leve), lo cual resulta en una solución definitiva de la sintomatología.

Discusión

El *tinnitus* es una entidad muy frecuente que padece hasta el 25 % de la población en general, siendo recurrente en el 8 % de los pacientes y con síntomas de severidad hasta en el 3 % de las personas (4). Cuando el *tinnitus* se percibe clínicamente como pulsátil debe ser estudiado debido a las múltiples etiologías, que pueden implicar un aumento de la morbimortalidad de los pacientes al no ser tratadas. Su etiología puede deberse a patologías de origen venoso o arterial para lo cual se requiere un estudio imagenológico adecuado, aunque también se puede inferir según los hallazgos clínicos al momento de la valoración médica inicial (Tabla 1) (5, 6).

Hallazgos clínicos	Origen venoso	Origen arterial
Compresión fuerte de la arteria carótida interna	No afecta	Resolución o disminución del tinnitus
Suave compresión venosa ipsilateral al ruido	Resolución o disminución del tinnitus	No afecta
Suave compresión venosa contralateral al ruido	Aumenta el ruido	No afecta
Maniobra de Valsalva	Disminuye	No afecta
Maniobra de Muller	Aumenta	No afecta
Rotación de la cabeza hacia el lado del tinnitus	Disminuye	No afecta
Rotación de la cabeza hacia el lado contralateral al tinnitus	Aumenta	No afecta
Actividad física	No suele haber cambios	Aumenta la intensidad del tinnitus

Modificado de: Hofmann E, et al. Dtsch Arztebl Int. 2013;110(26):451-8.

Dentro de las causas de origen venoso se encuentran algunos casos de hipertensión intracraneal idiopática, malformaciones de la pared de los vasos sanguíneos o variantes anatómicas como divertículos del seno sigmoide o transverso, presencia de un bulbo yugular alto con erosión del recubrimiento óseo hipotimpánico, presencia de venas emisarias de fosa posterior comunicantes con el sistema venoso extracraneal, entre otros (7). Dentro de las causas de origen arterial se encuentra la presencia de arterias carótidas aberrantes, arteria estapedial persistente, disección arterial, aneurismas cerebrales, entre otros. También existen causas de la unión arteriovenosa como fístulas arteriovenosas durales, fístulas de carótido-cavernosas o también lesiones

tumorales de origen vascular como los paragangliomas, principalmente los yugulotimpánicos o timpánicos (8).

Las fístulas arteriovenosas durales son comunicaciones anormales entre las arterias meníngeas y los senos venosos durales, venas meníngeas o venas de la corteza cerebral, y son la causa más frecuentemente encontrada en los estudios imagenológicos y de diagnóstico endovascular. Por definición están ubicadas dentro de la duramadre en la pared o inmediatamente alrededor de los senos venosos y representan entre el 10 %-15 % de los shunts arteriovenosos intracraneales, principalmente involucrando al seno sigmoide y transverso. Su fisiopatología aún es incierta y se considera desde un origen congénito o adquirido (1, 9, 10).

Existen varios sistemas de clasificación; uno de los más usados es el de Borden y colaboradores (Tabla 2):

Tipo	Drenaje venoso
I	Tiene flujo anterógrado hacia un seno venoso dural o una vena meníngea, y generalmente tiene una historia natural benigna.
II	Tiene flujo anterógrado hacia un seno venoso dural, además de flujo venoso cortical retrógrado. Se consideran lesiones de alto grado.
III	Lesiones de alto grado con flujo retrógrado directo dentro de las venas corticales que causan hipertensión venosa. Pueden ser lesiones únicas (tipo IIIa) o múltiples (tipo IIIb).

Modificado de: Zyck S, et al. Dural Arteriovenous Fistula. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.

El estándar de oro en el diagnóstico es la angiografía por sustracción digital, aunque también se emplea el angio-TAC y angiorresonancia con resultados favorables (3). En la actualidad, el tratamiento óptimo es el manejo endovascular mediante abordajes transarteriales, transvenosos o combinados a través de la embolización selectiva de la malformación arteriovenosa en el caso de pacientes sintomáticos, con la presencia de una alta tasa de cura o resolución de los síntomas. El no tratarlas implica riesgo de hemorragias intracraneales por roturas espontáneas de la malformación, principalmente hemorragias intraparenquimatosas seguidas de hemorragias subaracnoideas (11).

Por otro lado, el *tinnitus* afecta la calidad de vida debido a la angustia y la alteración del bienestar psicológico que experimentan quienes lo padecen. Se describen síntomas de estrés prolongado, trastornos de ansiedad y síntomas depresivos, además de trastornos del sueño; estos muestran una asociación directa con la gravedad y prevalencia del *tinnitus* que se mide de manera objetiva a través de escalas de severidad. Nosotros empleamos el THI que logra objetivar el grado de afectación global de los síntomas de la paciente (12).

Conclusión

Dada la poca prevalencia de esta patología, se decide exponer el caso clínico y el manejo realizado de una paciente con

shunt arteriovenoso de origen dural izquierdo tipo I, quien presentaba *tinnitus* pulsátil catastrófico medido por THI y a quien se le ofreció manejo endovascular con embolización selectiva de la lesión, que tuvo una resolución completa del motivo de consulta inicial en el seguimiento a 18 meses. En este sentido, es relevante estudiar a fondo a los pacientes con *tinnitus* pulsátil mediante un buen examen físico, estudios audiológicos e imagenológicos para descartar la presencia de lesiones tumorales o shunts arteriovenosos, como el caso de nuestra paciente. El manejo endovascular es una opción viable, segura y resolutive en los casos de malformaciones arteriovenosas, y el manejo quirúrgico abierto representa mayores comorbilidades, por lo cual no se debe considerar de entrada al estar limitado a lesiones tumorales o con flujo de alto grado.

Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

REFERENCIAS

- Zenner HP, Delb W, Kroner-Herwig B, Jager B, Peroz I, Hesse G, et al. A multidisciplinary systematic review of the treatment for chronic idiopathic tinnitus. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274(5):2079-2091. doi: 10.1007/s00405-016-4401-y
- Cima RFF, Mazurek B, Haider H, Kikidis D, Lapira A, Noreña A, et al. A multidisciplinary European guideline for tinnitus: diagnostics, assessment, and treatment. *HNO*. 2019;67(Suppl 1):10-42. doi: 10.1007/s00106-019-0633-7
- In 't Veld M, Fronczek R, de Laat JA, Kunst HPM, Meijer FJA, Willems PWA. The Incidence of Cranial Arteriovenous Shunts in Patients With Pulsatile Tinnitus: A Prospective Observational Study. *Otol Neurotol*. 2018;39(5):648-653. doi: 10.1097/MAO.0000000000001767
- Chari DA, Limb CJ. Tinnitus. *Med Clin North Am*. 2018;102(6):1081-1093. doi: 10.1016/j.mcna.2018.06.014
- Cunnane MB. Imaging of Tinnitus. *Neuroimaging Clin N Am*. 2019;29(1):49-56. doi: 10.1016/j.nic.2018.09.006
- Hofmann E, Behr R, Neumann-Haefelin T, Schwager K. Pulsatile tinnitus: imaging and differential diagnosis. *Dtsch Arztebl Int*. 2013;110(26):451-8. doi: 10.3238/arztebl.2013.0451
- Reardon MA, Raghavan P. Venous Abnormalities Leading to Tinnitus: Imaging Evaluation. *Neuroimaging Clin N Am*. 2016;26(2):237-45. doi: 10.1016/j.nic.2015.12.006
- Miller TR, Serulle Y, Gandhi D. Arterial Abnormalities Leading to Tinnitus. *Neuroimaging Clin N Am*. 2016;26(2):227-36. doi: 10.1016/j.nic.2015.12.002
- Serulle Y, Miller TR, Gandhi D. Dural Arteriovenous Fistulae: Imaging and Management. *Neuroimaging Clin N Am*. 2016;26(2):247-58. doi: 10.1016/j.nic.2015.12.003
- Zyck S, De Jesus O, Gould GC. Dural Arteriovenous Fistula. [actualizado 9 de mayo de 2022]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532274/>
- Mulholland CB, Kalani MYS, Albuquerque FC. Endovascular management of intracranial dural arteriovenous fistulas. *Handb Clin Neurol*. 2017;143:117-123. doi: 10.1016/B978-0-444-63640-9.00011-4
- Hébert S, Canlon B, Hasson D, Magnusson Hanson LL, Westerlund H, Theorell T. Tinnitus severity is reduced with reduction of depressive mood--a prospective population study in Sweden. *PLoS One*. 2012;7(5):e37733. doi: 10.1371/journal.pone.0037733