

ANEURISMA ASOCIADO A FENESTRACIÓN DE LA ARTERIA BASILAR TRATADO MEDIANTE EMBOLIZACIÓN CON COILS

Aneurysm associated with fenestration of Basilar artery treated by embolization with coils

ZINDYA G. BARRIENTOS M.^{1a}, RODOLFO RODRIGUEZ V.^{1b}, WALTER DURAND C.^{1b}, RICARDO VALLEJOS T.^{1b}, DANTE VALER G.^{1b}, JESUS FLORES Q.^{1b}

¹Servicio de Neurorradiología del Departamento de Neurocirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú, ^aResidente de Neurocirugía, ^bNeurocirujano

RESUMEN

Introducción: Los aneurismas de la unión vertebrobasilar son raros, pero cuando están presentes, a menudo se asocian con la fenestración de la arteria basilar. Con frecuencia, el tratamiento endovascular es la primera elección debido a la compleja anatomía de la fosa posterior.

Caso clínico: paciente varón procedente de Lima de 68 años de edad, quien niega antecedentes importantes, ingresó a la unidad de emergencia con cefalea intensa holocraneana, diplopía, dolor cervical y vómitos, sin pérdida de conciencia. Al examen neurológico: puntuación de 15 en la escala de coma de Glasgow (GCS), sin alteración pupilar, sin déficit de sensibilidad motora, parálisis del sexto nervio craneal izquierdo y grado II de Hunt-Hess. Para la toma de decisiones, el paciente se sometió a una angiografía de sustracción digital (DSA) a través de la arteria femoral derecha con reconstrucción 3D que mostró fenestración de la arteria basilar asociada a un aneurisma sacular. Se realizó una embolización con coils del aneurisma sin complicaciones. El paciente fue dado de alta manteniendo la diplopía, con parálisis del sexto nervio craneal izquierdo, pero sin ningún otro síntoma neurológico.

Conclusión: Los aneurismas de la arteria basilar fenestrada son enfermedades vasculares complejas, y su tratamiento mejoró con el advenimiento de la angiografía 3D y el desarrollo de técnicas endovasculares. El tratamiento endovascular mediante embolización con coils es la primera opción, aunque otras técnicas endovasculares también han sido descritas.

Palabras clave: Aneurisma intracraneal, Arteria Basilar, Procedimientos Endovasculares. (fuente: DeCS Bireme)

ABSTRAC

Introduction: Aneurysms of the vertebrobasilar junction are rare, but when present, they are often associated with fenestration of the basilar artery. Frequently, the endovascular treatment is the first choice due to the complex anatomy of the posterior fossa.

Clinical case: A 68-year-old man from Lima, who denies important antecedents, was admitted to the emergency unit with intense holocranial headache, diplopia, posterior cervical pain and vomiting, without loss of consciousness. The neurological exam showed: score of 15 in the Glasgow coma scale (GCS), no pupillary alteration, no motor or sensitivity deficit, palsy of the left sixth cranial nerve and Hunt-Hess grade II. For decision making, the patient underwent digital subtraction angiography (DSA) through the right femoral artery with 3D reconstruction (03-08-2018) which showed evidence of fenestration of the basilar artery associated with saccular aneurysm. An aneurysm coil embolization was performed without complications. The patient was discharged maintaining diplopia, with paralysis of the left sixth cranial nerve, but without any other complaints or neurological symptoms.

Conclusion: Fenestrated basilar artery aneurysms are rare and complex vascular diseases and their treatment improved with the advent of the 3D angiography and the development of the endovascular techniques. The endovascular treatment by coil embolization is the first option although other endovascular techniques have also been described.

Keywords: Intracranial Aneurysm, Basilar Artery, Endovascular Procedures. (source: MeSH NLM)

Peru J Neurosurg 2019, 1(2): 43-46

La fenestración de la arteria basilar se presenta en 0.6% a 2.3% de las angiografías y en 1-5% de las autopsias.^{1,2} Puede ocurrir en cualquier lugar a lo largo de la arteria basilar, pero es más común cerca de la unión vertebrobasilar.³

Enviado : 26 de octubre del 2018

Aceptado : 22 de febrero del 2019

COMO CITAR ESTE ARTICULO: Barrientos Z, Rodríguez R, Durand W, Vallejos R, Valer D, Flores-Q J. Aneurisma asociado a fenestración de la arteria Basilar tratado mediante embolización con coils. *Peru J Neurosurg* 2019; 1(2): 43-46

Los aneurismas saculares de la unión vertebrobasilar son raros, pero cuando están presentes, a menudo se asocian con fenestración de la arteria basilar.⁴

Los aneurismas de la unión vertebrobasilar suelen aparecer en la porción proximal de la fenestración. El tratamiento quirúrgico de estos aneurismas es difícil debido a la

compleja geometría de la fenestración, la proximidad de los nervios craneales inferiores, la presencia de múltiples arterias perforantes pequeñas en el tronco cerebral y las dificultades para obtener una exposición quirúrgica adecuada.^{5,6} Por lo tanto, el tratamiento endovascular de tales aneurismas intracraneales ahora es ampliamente aceptado.²

Describimos un caso que debutó con hemorragia subaracnoidea (HSA) y se trató exitosamente mediante embolización con coils.

REPORTE DE CASO

Historia y Examen: Paciente varón de 68 años, natural de Cajamarca y procedente de Lima, quien niega antecedentes de importancia, niega alergias medicamentosas. Paciente ingresó al Servicio de Emergencia (30-07-2018), por presentar cuadro clínico brusco, el cual inició 6 horas antes de su ingreso, caracterizado por cefalea holocraneana intensa, dolor cervical posterior, diplopía y vómitos, sin pérdida de la consciencia.

El examen neurológico: 15 puntos en la escala de coma Glasgow, no alteración pupilar, ausencia de déficit motor o de sensibilidad, parálisis del sexto nervio craneal izquierdo, Hunt-Hess grado II; en la tomografía computarizada se evidenció hemorragia subaracnoidea (Fisher grado III) (► Fig. 1). Para la toma de decisiones, el paciente se sometió a una angiografía de sustracción digital (DSA) a través de la vía de la arteria femoral derecha con reconstrucción 3D (03-08-2018) que mostró fenestración de la arteria basilar en su tercio proximal, asociada a aneurisma sacular. (► Fig. 2)

Tratamiento endovascular: Se realizó embolización del aneurisma (07-08-2018), con anestesia general se colocó introductor 6F se ingresa en arteria femoral derecha bajo

técnica de Seldinger, con catéter diagnóstico H1 de 5F se realizó estudio angiográfico de arteria vertebral izquierda, en las diferentes incidencias y en la reconstrucción 3D, se pudo demostrar la presencia de un aneurisma de tercio proximal de arteria basilar fenestrado.

Se abordó la arteria vertebral izquierda con catéter guía Envoy® de 6F, guiados con microcatéter Excelsior® y asistido con microguía Traxcess-14® llegando al domo del aneurisma (► Fig. 3). Se decidió embolizar con coils de 4mm x 12mm. Durante la colocación del primer coil, este migró por el cuello ancho, por lo que se decidió colocar un catéter Envoy® a nivel de arteria vertebral derecha y se realizó la técnica balón Remodeling, para esto se utilizó balón Transform® asistidos por microguía Traxcess-14® el cual fue colocado en el segmento final de la arteria vertebral y proximal de la arteria basilar, cubriendo así el cuello del aneurisma. Se logró embolizar con coils sin problemas (► Fig. 4).

Evolución: El paciente evolucionó en forma favorable. El paciente fue dado de alta 13 días después, manteniendo diplopía y parálisis del sexto nervio craneal izquierdo, sin déficit motor, sin déficit sensitivo.

DISCUSIÓN

Una fenestración se define como una sola arteria con dos canales lumbales que pueden o no compartir su capa adventicia⁶. La arteria basilar es el segundo sitio más común de fenestración intracraneal, después de la arteria comunicante anterior^{3,7} y es una variante anatómica infrecuente causada por una falla en la fusión de las arterias nerviosas longitudinales pareadas durante la vida fetal.¹ La falla de este proceso de fusión con una arteria

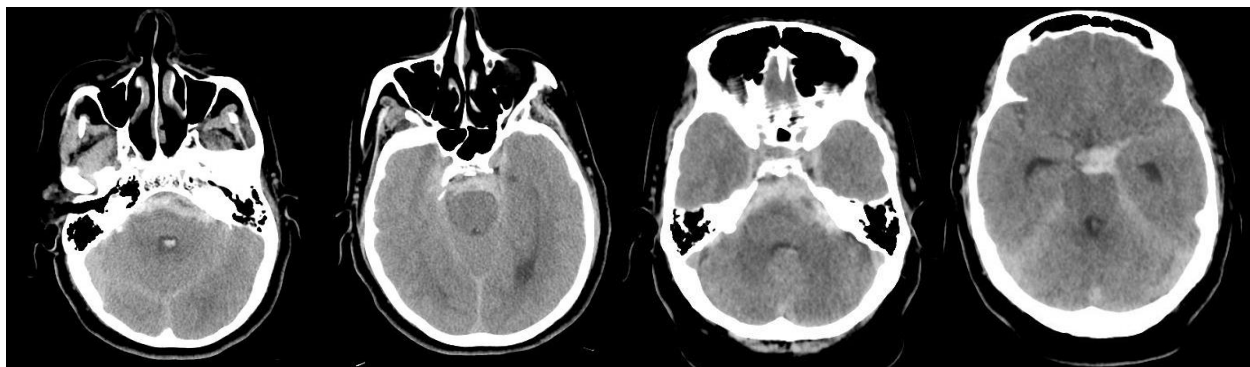


Fig. 1. Tomografía computarizada cerebral sin contraste inicial muestra una hemorragia subaracnoidea (HSA Fisher III)



Fig. 2. La vista anterior (A), posterior (B) y lateral (C) de la angiografía tridimensional (3D) confirma un aneurisma roto en el bucle de fenestración de la arteria basilar en su tercio proximal (4,35 x 1,97 x 4,36 mm)

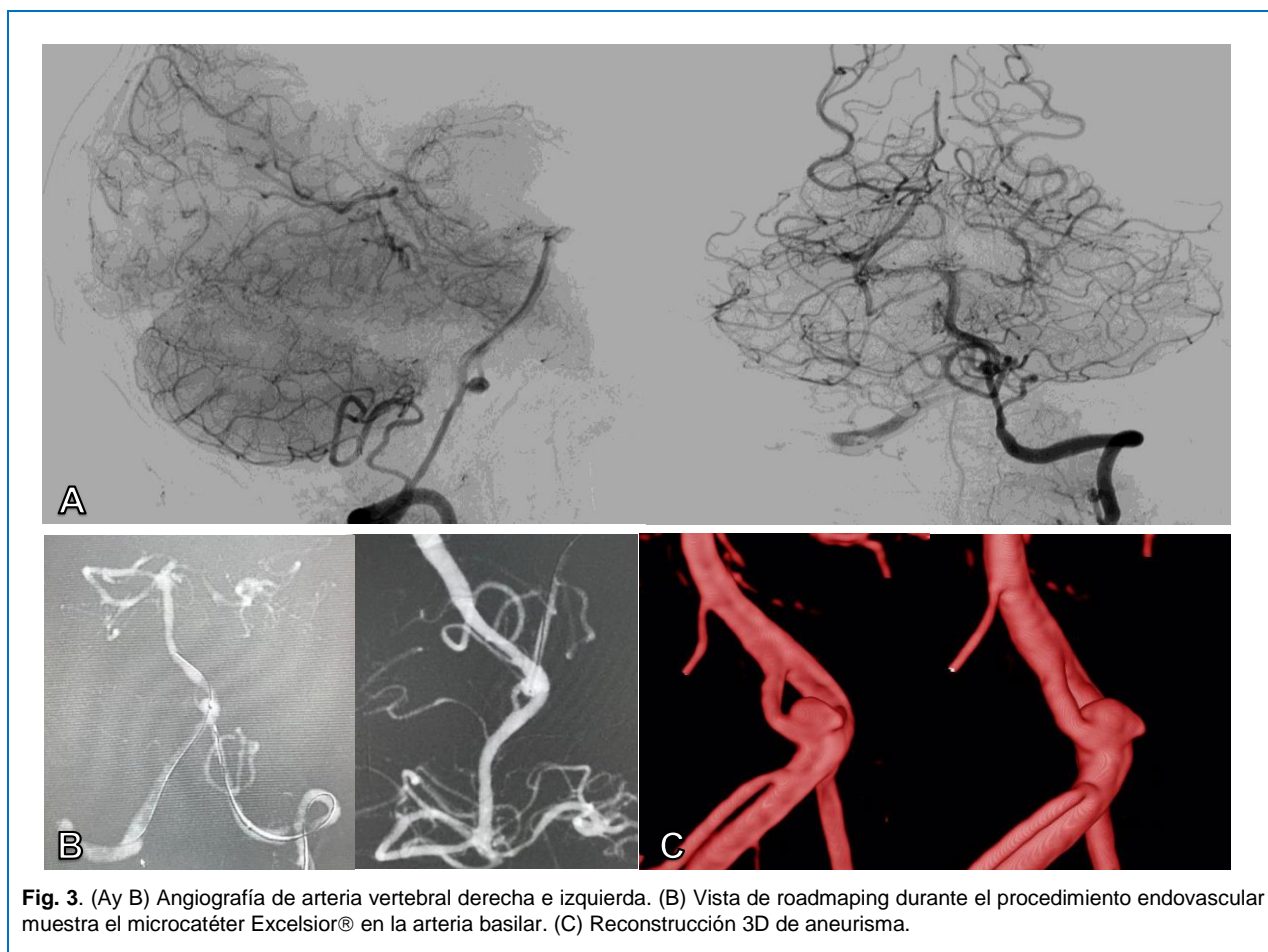


Fig. 3. (A y B) Angiografía de arteria vertebral derecha e izquierda. (B) Vista de roadmapping durante el procedimiento endovascular muestra el microcatéter Excelsior® en la arteria basilar. (C) Reconstrucción 3D de aneurisma.

punto persistente puede dar lugar a una fenestración en cualquier lugar a lo largo del curso de la arteria basilar, pero con mayor frecuencia en la porción proximal⁸.

La fenestración de arteria basilar se puede clasificar en dos tipos. Kai et al. Propuso dos tipos de clasificación. El tipo A tiene una arteria puente entre las porciones V4 distales de ambas arterias vertebrales. El tipo B no tiene una arteria puente y una fenestración algo elíptica⁹. La asociación entre la fenestración de la arteria Basilar y aneurismas se reporta entre un 25 y 50% de los casos⁸. La mayoría suele debutar con HSA⁹. Estos aneurismas son complejos por su localización y su morfología, por lo que el tratamiento quirúrgico suele ser laborioso debido a la complicada geometría de la fenestración y dificultades en la obtención de una adecuada exposición quirúrgica¹⁰.

Con la mejora de la tecnología angiográfica en 3 dimensiones y la técnica endovascular, Trivelato et al. propuso una nueva clasificación basada en el tamaño del cuello del aneurisma y la base de implantación en la bifurcación proximal de la fenestración. Cuatro tipos son iguales a los siguientes: 1A: cuello estrecho, simétrico en la bifurcación. 1B: cuello estrecho, salta un bucle. 2A: cuello ancho, involucra ambos bucles. 2B: cuello ancho, repuestos un bucle².

Los avances modernos de la cirugía endovascular para aneurismas han reemplazado a una gran parte de la cirugía de clipaje de aneurismas⁸. La terapia endovascular ha demostrado ser un método efectivo y seguro en el manejo de aneurismas intracraneales¹¹. Los aneurismas originados en la unión vertebrobasilar requieren un abordaje de la base

del cráneo y una disección crítica alrededor del tronco cerebral. Además, el recorte de grandes aneurismas asociados con la fenestración de la arteria basilar proximal es muy difícil, y el enrollamiento endovascular es la opción de tratamiento principal en este tipo de aneurisma¹².

Se han reportado en series de casos que el tratamiento endovascular fue exitoso sin provocar nuevos déficits neurológicos¹, inclusive una de las extremidades en la fenestración se ocluyó intencionalmente durante el procedimiento endovascular y no se desarrollaron secuelas neurológicas.¹³

En nuestro paciente el cuello del aneurisma era ancho, por lo que se usó el balón para soportar el enrollamiento del saco aneurismático con flujo preservado proximalmente, distalmente, el paciente egresó sin déficit neurológico incapacitante.

CONCLUSION

Los aneurismas asociados a fenestración de la arteria basilar son lesiones vasculares complejas y poco frecuentes. El tratamiento endovascular es la primera opción debido a la intrincada anatomía de la fosa posterior^{4,10}. Teniendo en cuenta el menor grado de invasividad y los resultados satisfactorios del tratamiento, la embolización con coils puede representar una opción de tratamiento superior para abordar los aneurismas difíciles con una anatomía complicada debido a la presencia de fenestración arterial¹.

Los avances recientes en las técnicas y la instrumentación para el tratamiento endovascular continuarán haciendo que

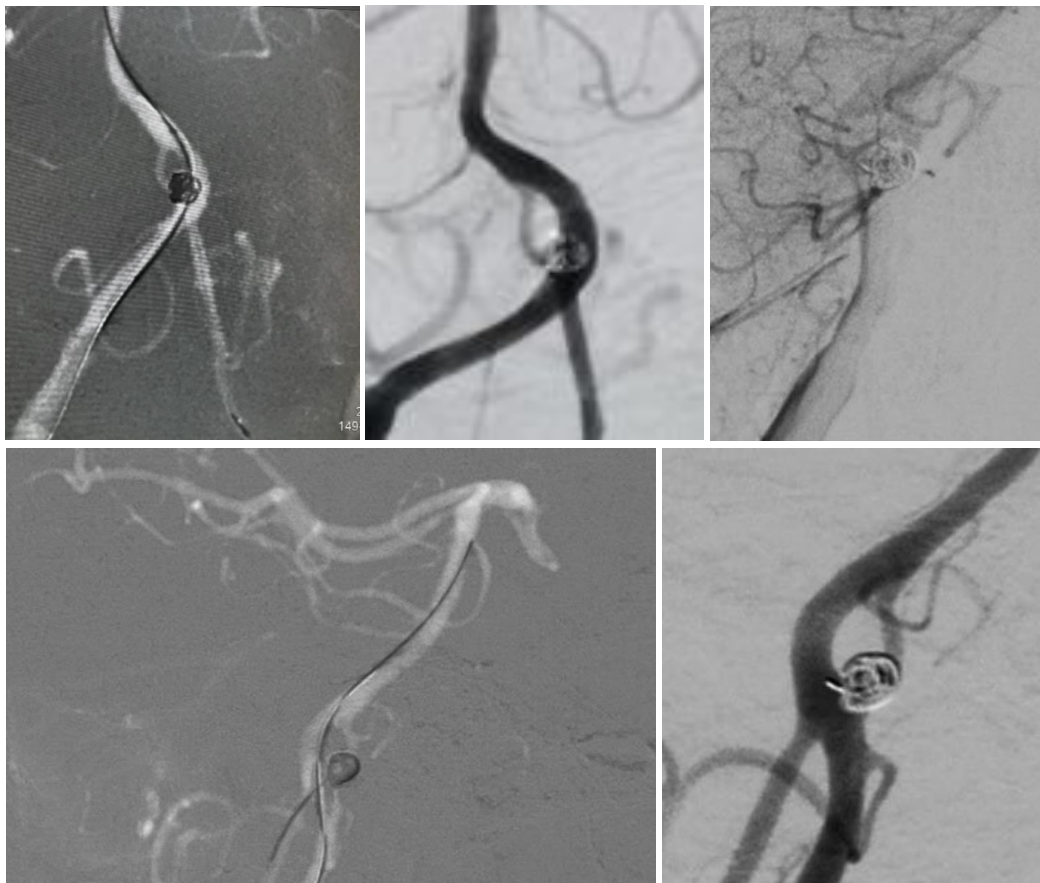


Fig. 4. La angiografía muestra embolización completa del aneurisma con excelente permeabilidad de la circulación posterior.

la embolización sea la técnica quirúrgica más segura y eficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tanaka S, Tokimura H, Makiuchi T, et al. Clinical presentation and treatment of aneurysms associated with basilar artery fenestration. *J Clin Neurosci* 2012;19(03):394-401
2. Trivelato FP, Abud DG, Nakiri GS, et al. Basilar artery fenestration aneurysms: endovascular treatment strategies based on 3D morphology. *Clin Neuroradiol* 2016;26(01):73-79
3. Curado VL, Andre TD, Crociati ML, et al. Aneurysm of the Fenestrated Basilar Artery: Case Report and Literature Review. *Arq Bras Neurocir* 2017; 36:225-229.
4. Valsechi, L., Meguins, L., Maia, I., Fares, A., Taffarel, D., & Hidalgo, R. Aneurysm of the Fenestrated Basilar Artery: Case Report and Literature Review. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*. 2017; 36(04), 225-229.
5. Graves VB, Strother CM, Weir B, Duff TA: Vertebrobasilar junction aneurysms associated with fenestration: treatment with Guglielmi detachable coils. *AJNR Am J Neuroradiol* 17: 35-40, 1996.
6. Gao LY, Guo X, Zhou JJ, et al. Basilar artery fenestration detected with CT angiography. *Eur Radiol*. 2013;23(10):2861-7.
7. Dodevski A, Lazareska, Tosovska-Lazarova D, Zhivadinovik J, Stojkoski A. Basilar artery fenestration. *Folia Morphol (Warsz)*. 2011; 70(2):80-3.
8. Park, W. B., Sung, J. H., Huh, J., Cho, C. B., Yang, S. H., Kim, I. S., Double Stent Assist Coiling of Ruptured Large Saccular Aneurysm in Proximal Basilar Artery Fenestration. *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery*. 2015; 17(3), 227-233.
9. Kai, Y., Hamada, J., Morioka, M., Yano, S., Fujioka, S., & Kuratsu, J. Endovascular treatment of ruptured aneurysms associated with fenestrated basilar artery. Two case reports. *Neurología Medico-Chirúrgica*. 2006, 46(5), 244-247.
10. Foroni LHL, Figueiredo EG, Teixeira JM, Caldas JGMP, Leszczynski A, Rivau FR. Saccular aneurysms at middle basilar trunk fenestration. *Arq Neuropsiquiatr*. 2010;68(2):309-11.
11. Franco, J. S., Vázquez, L. Á., Andrade, R. S., & Balanzario, M. A. S. (2014). Tratamiento endovascular de aneurisma asociado a fenestración de la arteria basilar. Reporte de un caso. *Gaceta Médica de México*.
12. Yoon SM, Chun YI, Kwon Y, Kwun BD. Vertebrobasilar junction aneurysms associated with fenestration: experience of five cases treated with Guglielmi detachable coils. *Surg Neurol*. 2004 Mar;61(3):248-54.
13. Albanese E, Russo A, Ulm AJ. Fenestrated vertebrobasilar junction aneurysm: diagnostic and therapeutic considerations. *J Neurosurg* 2009; 110:52

Declaración de conflicto de intereses

Los autores reportan que no existe conflicto de interés en lo concerniente a los materiales y métodos usados en este estudio o a los hallazgos específicos del mismo.

Contribución de los autores

Concepción y diseño: Todos los autores. Redacción del artículo: Barrientos. Revisión crítica del artículo: Rodríguez. Revisó la versión reenviada del artículo: Barrientos. Aprobó la versión final del artículo en nombre de todos los autores: Barrientos.

Correspondencia

Zindy Barrientos Mávila. Departamento de Neurocirugía. Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Av Grau Nro 800. La Victoria. Lima 13, Perú. Correo electrónico: zindyabm@icloud.com