

Necrosis galeal por embolización de fístula arteriovenosa

Galeal necrosis due to arteriovenous fistula embolization: Case report

Luis Avellaneda¹

¹ Hospital Regional de la Orinoquia. Colombia.

Conflicto de interés: Los autores no tienen conflictos de interés.

Resumen

Varón de 41 años que ingresó al servicio de urgencias por cefalea holocraneal y sensación vertiginosa. Dos días antes del ingreso el dolor de cabeza había aumentado en intensidad y la visión borrosa persistía sin respuesta a los analgésicos. El paciente ingresó con un Glasgow de 4/15 (respuesta ocular, 1 punto; respuesta verbal, 1 punto; respuesta motora, 2 puntos), pupilas midriáticas de 4 mm, no reactivas y requiriendo ventilación mecánica invasiva. Ante estos hallazgos se decide realizar tomografía simple de cráneo en la que se evidencian hematomas subdurales frontal, parietal y temporal derechos, con efecto masa y herniación subfalcina y transtentorial, edema cerebral difuso y desviación de la línea media. La angiogramía de los vasos craneales demostró una malformación vascular con aparente llenado arterial, dependiente de la circulación posterior. Un mes después, el paciente fue remitido desde consulta externa porque en el control postoperatorio se observó una lesión necrótica de aproximadamente 10 × 4 cm en la región parietooccipital derecha, la cual aumentó con respecto a su alta de su primera hospitalización y con evidencia de secreción activa. El paciente fue sometido a desbridamiento y lavado de heridas. Fue dado de alta sin nuevas alteraciones neurológicas.

Palabras clave: Embolización, fístula arteriovenosa, coils.

Abstract

A 41-year-old male who was admitted to the emergency department with holocranial headache and vertiginous sensation. Two days prior to admission, the headache had increased in intensity, and blurred vision was persistent with no response to analgesics. The patient was admitted with a Glasgow of 4/15 (ocular response, 1 point; verbal response, 1 point; motor response, 2 points), mydriatic pupils of 4 mm, unreactive, and requiring invasive mechanical ventilation. Given these findings, we decided to perform simple skull tomography in which right frontal, parietal, and temporal subdural hematomas were evident, with mass effect and subfalcine and transtentorial herniation, diffuse cerebral edema, and midline deviation. Angiotomography of the cranial vessels demonstrated a vascular malformation with apparent arterial filling, dependent on the posterior circulation. One month later, the patient was referred from the outpatient clinic because in the postoperative control, a necrotic lesion measuring approximately 10 × 4 cm was observed in the right parieto-occipital region, which increased with respect to his discharge from his first hospitalization and with evidence of active secretion. The patient underwent debridement and wound washing. He was discharged without any new neurological alterations.

Key words: Embolization, arteriovenous fistula, coils.

Correspondencia a:

Luis Avellaneda

luiscarlosavellaneda92@gmail.com

Introducción

Las fístulas arteriovenosas dúrales son malformaciones vasculares en las cuales hay una comunicación anómala entre el lecho vascular arterial y un seno dural en proximidad o venas leptomeníngicas, sin interposición de capilares entre ellos¹. Con el advenimiento de nuevos tratamientos mínimamente invasivos y más seguros para los pacientes la embolización vía endovascular se ha convertido en un pilar para el tratamiento de dichas malformaciones vasculares².

A pesar de las ventajas ofrecidas por estos procedimientos vía endovascular son múltiples los riesgos con el uso de agentes embolizantes tales como: sangrado intracraneal, toxicidad del material afectando nervios craneales, necrosis de la piel e isquemia³. En este reporte de caso discutiremos sobre una complicación generada posterior a la aplicación de material embolizante para el tratamiento de fístulas arteriovenosas dúrales.

Descripción del caso

Masculino de 41 años quien ingresa a servicio de urgencias por cuadro clínico de un par de semanas de evolución consistente en cefalea holocraneana ocasional, sensación vertiginosa. Dos días antes de la admisión el paciente persiste con cefalea que aumenta en intensidad y visión borrosa que no cedían al manejo con analgésicos. Paciente ingresa con Glasgow de 4/15 (respuesta ocular 1 punto; respuesta verbal 1 punto; respuesta motora 2 puntos), pupilas midriáticas en 4 milímetros, arreactivas y requiriendo ventilación mecánica invasiva. Ante estos hallazgos se decide tomar tomografía de cráneo simple en la que se evidencia hematoma subdural frontal, parietal y temporal derecho, con efecto de masa y herniación subfalcina y transtentorial, edema cerebral difuso y desviación de línea media. La angiotomografía de vasos del cráneo demostró malformación vascular con aparente llenado arterial dependiente de la circulación posterior con posible componente fistuloso de los senos venosos longitudinal superior como hacia la confluencia de estos, conjuntamente evidenció dilatación sacular compatible con aneurisma venoso.

Dado lo anterior paciente es ingresado a craneotomía

descompresiva y drenaje de hematoma dada la extensión y compromiso neurológico que generaba la lesión con posterior estancia en unidad de cuidado intensivo neurológico en donde conjuntamente y dado manejo interdisciplinario se decide realizar abordaje endovascular con el fin de poder ocluir dichas malformaciones vasculares responsables del cuadro clínico del paciente.

Con la realización de la panangiografía para la oclusión de la lesión de vasos intracraneales se evidencia fístula durodural de la cisura interhemisférica posterior con la cual se embolizan en un primer tiempo la arteria occipital izquierda y tronco de la arteria meníngica media derecha, posteriormente en dos tiempos endovasculares se logra oclusión de la arteria temporal superficial derecha logrando un cierre endovascular de múltiples aferencias con una exclusión aproximadamente del 85% del trayecto fistuloso. Tras múltiples intervenciones quirúrgicas y estancia prolongada en unidad de cuidado intensivo neurológico, paciente es finalmente dado de alta con controles postoperatorios estipulados.

Aproximadamente un mes después, paciente es remitido desde la consulta externa porque en el control postoperatorio se observa lesión necrótica de unas dimensiones aproximadas de 10 centímetros x 4 centímetros en región parieto occipital derecha (Figura 1) que aumentó con respecto a su egreso desde su primera hospitalización y con evidencia de secreción activa. Por todo lo anterior paciente fue sometido a desbridamiento + lavado de la herida (Figura 1) dado estado en el que se encontraba, sin ningún tipo de alteración durante el procedimiento quirúrgico. Durante este se tomaron cultivos de secreción de esta en la cual se aisló *Staphylococcus aureus* meticilino sensible por lo que se confirió antibiótico terapia con oxacilina 2 g cada 4 horas por 14 días para posterior continuar con cefazolina 2 g cada 8 horas por 21 días en hospitalización domiciliaria. Se dio egreso hospitalario sin nuevas alteraciones neurológicas.

Discusión

Las fístulas arteriovenosas dúrales representan aproximadamente un 10% de las malformaciones vasculares intracraneales⁴, su etiología aún es motivo de debate aunque se presume que pueden adquirirse posterior a un trauma,



Figura 1. A: Escara necrótica de la piel y necrosis grasa en región parietooccipital; B: al remover la escara se obtiene tejido de granulación macroscópicamente vital.

cirugía, estenosis venosa o trombosis de senos venosos⁵.

Múltiples son los sistemas de estratificación de esta malformación vascular, teniendo en cuenta como característica importante el patrón de flujo venoso. La clasificación más comúnmente utilizada es la clasificación de Cognard la cual tiene en cuenta variables tales como reflujo venoso cortical, patrón de flujo a nivel de los senos y sitio del drenaje venoso⁶. La caracterización de estas alteraciones vasculares es necesaria para poder determinar el riesgo de mortalidad y de hemorragia que anualmente se calcula en un 10,4% y 8,1% respectivamente⁷.

En pacientes con este tipo de patología generalmente la aplicación de imágenes tales como tomografía computarizada y resonancia magnética son el primer acercamiento diagnóstico dada la clínica inespecífica con la que se suelen presentar estos casos⁸, buscando determinar sangrados agudos, presencia de edema, signos indirectos de hipertensión venosa⁹; más sin embargo, aun con la aplicación de angiotomografías o angioresonancias con resultados negativos no excluye la presencia de una fístula arteriovenosa dural⁴. Es de vital importancia conocer la angioarquitectura cerebral para la determinación del tipo de malformación vascular a la cual nos enfrentamos, por lo que el *gold-standard* para el diagnóstico de este tipo de lesión permanece siendo la panangiografía cerebral¹⁰.

El tratamiento de primera línea la vasta mayoría de lesiones de este tipo es vía endovascular, esto debido a que involucra la embolización de las fístulas y sus componentes venosos, sin embargo, es de sumo cuidado dado que la embolización de estas puede generar un cambio en la dinámica del flujo sanguíneo cerebral pudiendo conllevar desenlaces poco convenientes¹¹.

Con el advenimiento de estas nuevas técnicas múltiples materiales embólicos son usados dado su alta eficacia tales como el Onyx, n-BCA, squid y microcoils. El Onyx es una mezcla líquida suspendida en dimetil-sulfóxido, que al entrar en contacto con la sangre se torna más viscoso generando una disminución del flujo sanguíneo que dado los fenómenos reológicos genera una oclusión del vaso¹².

Como pudimos observar en el caso anteriormente descrito, se observó una lesión a nivel parieto occipital con características de tejido necrótico, correlacionado con los territorios de las arterias occipital y de la arteria temporal superficial previamente embolizadas. Es una complicación poco frecuente con la aplicación de dicho material embólico dado la gran colateralidad y anastomosis contralaterales que pueden suplir dicha región más sin embargo, no se encontró literatura que reportase específicamente necrosis de la región del cuero cabelludo después de la embolización con Onyx¹³.

Conclusiones

Se ha de tener sumo cuidado en el momento de embolizar fístulas arteriovenosas dures por vía endovascular dada la probabilidad de la migración de partículas que puedan ocluir segmentos proximales de vasos sanguíneos que puedan llevarnos a complicaciones secundarias por alteraciones hemodinámicas que se ven reflejadas posterior a estos procedimientos.

Referencias

1. Awad IA, Little JR, Akrawi WP, Ahl J. Intracranial dural arteriovenous malformations: factors predisposing to an aggressive neurological course. *J Neurosurg* [Internet]. 1990 Jun [cited 2023 Oct 19];72(6):839-50. Available from: <https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/72/6/article-p839.xml>
2. Koo HW, Lee JJ. Forehead pigmentation after Onyx embolization for dural arteriovenous fistula presenting with parkinsonism. *Interdiscip Neurosurg* [Internet]. 2020 Mar [cited 2023 Oct 19];19:100616. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214751919303159>
3. Lv X, Wu Z, Jiang C, Li Y, Yang X, Zhang Y, et al. Complication risk of endovascular embolization for cerebral arteriovenous malformation. *Eur J Radiol* [Internet]. 2011 Dec [cited 2023 Oct 19];80(3):776-9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0720048X1000481X>
4. Baharvahdat H, Ooi YC, Kim WJ, Mowla A, Coon AL, Colby GP. Updates in the management of cranial dural arteriovenous fistula. *Stroke Vasc Neurol* [Internet]. 2020 Mar [cited 2023 Oct 19];5(1):50-8. Available from: <https://svn.bmj.com/lookup/doi/10.1136/svn-2019-000269>
5. Sakaki T, Morimoto T, Nakase H, Kakizaki T, Nagata K. Dural arteriovenous fistula of the posterior fossa developing after surgical occlusion of the sigmoid sinus: Report of five cases. *J Neurosurg* [Internet]. 1996 Jan [cited 2023 Oct 19];84(1):113-8. Available from: <https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/84/1/article-p113.xml>
6. Cognard C, Gobin YP, Pierot L, Bailly AL, Houdart E, Casasco A, et al. Cerebral dural arteriovenous fistulas: clinical and angiographic correlation with a revised classification of venous drainage. *Radiology* [Internet]. 1995 Mar [cited 2023 Oct 19];194(3):671-80. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiology.194.3.7862961>
7. Van Dijk JMC, terBrugge KG, Willinsky RA, Wallace MC. Clinical Course of Cranial Dural Arteriovenous Fistulas With Long-Term Persistent Cortical Venous Reflux. *Stroke* [Internet]. 2002 May [cited 2023 Oct 19];33(5):1233-6. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.STR.0000014772.02908.44>
8. Brown RD, Flemming KD, Meyer FB, Cloft HJ, Pollock BE, Link MJ. Natural History, Evaluation, and Management of Intracranial Vascular Malformations. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2005 Feb [cited 2023 Oct 19];80(2):269-81. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025619611615152>
9. Mossa-Basha M, Chen J, Gandhi D. Imaging of Cerebral Arteriovenous Malformations and Dural Arteriovenous Fistulas. *Neurosurg Clin N Am* [Internet]. 2012 Jan [cited 2023 Oct 19];23(1):27-42. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1042368011001033>
10. Mossa-Basha M, Chen J, Gandhi D. Imaging of Cerebral Arteriovenous Malformations and Dural Arteriovenous Fistulas. *Neurosurg Clin N Am* [Internet]. 2012 Jan [cited 2023 Oct 19];23(1):27-42. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1042368011001033>
11. Macdonald JHM, Millar JS, Barker CS. Endovascular treatment of cranial dural arteriovenous fistulae: a single-centre, 14-year experience and the impact of Onyx on local practise. *Neuroradiology* [Internet]. 2010 May [cited 2023 Oct 19];52(5):387-95. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00234-009-0620-x>

12. Lv X, Jiang C, Li Y, Wu Z. Results and complications of transarterial embolization of intracranial dural arteriovenous fistulas using Onyx-18: Clinical article. *J Neurosurg* [Internet]. 2008 Dec [cited 2023 Oct 19];109(6):1083-90. Available from: <https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/109/6/article-p1083.xml>
13. Guss J, Cohen MA, Mirza N. Hard Palate Necrosis After Bilateral Internal Maxillary Artery Embolization for Epistaxis. *The Laryngoscope* [Internet]. 2007 Sep [cited 2023 Oct 19];117(9):1683-4. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1097/MLG.0b013e318093ee8d>