

Síntomas neurológicos de fístula carotídeo carvenosa: reporte de caso

Neurological symptoms of cavernous carotid fistula: case report

Martín Torres Zambrano (1), Wolfgang Rubio Rodríguez (2), Giancarlos Conde Cardona (3), Luis Polo Verbel (5), Karen Padilla Espinoza (4), José Gamero Tafur (6), Carolina García Sánchez (7)

RESUMEN

Las fístulas carótido-cavernosas son comunicaciones anormales entre la arteria carótida interna o externa; o alguna de sus ramas (sistema arterial) y el seno cavernoso (sistema venoso); el espectro de presentación de esta entidad es muy variable, sin embargo existe un gran número de pacientes en los cuales los síntomas neurológicos conllevan a sospecha clínica. Los síntomas pueden variar desde cefalea de intensidad variable, síntomas de origen auditivo, tinnitus, hipoacusia y vértigo hasta manifestaciones que son clínicamente evidenciables y signos derivados de congestión orbitaria como proptosis, quemosis, soplos orbitarios y pérdida de la visión, causas que motivan un diagnóstico y tratamiento oportuno. Se realiza reporte de un caso de un paciente de 60 años de edad que acude al servicio hospitalario de la Fundación Centro Colombiano y Enfermedades Neurológicas FIRE, con cefalea de 2 meses de evolución, consulta por diplopía binocular, dolor ocular bilateral, inyección conjuntival, secreción purulenta, epifora bilateral, vértigo con miositis orbitaria aguda, fístula carótido-cavernosa en ojo derecho y parálisis del sexto par craneal izquierdo. La panangiografía cerebral reporta fístula carótido-cavernosa indirecta tipo B de Barrow por aferencias del tronco meningohipofisario derecho e izquierdo por lo que es llevado a terapia endovascular con obliteración exitosa de la fístula.

PALABRAS CLAVES: fístula carótido-cavernosa, seno cavernoso, tratamiento endovascular (DeCS).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Declaramos que todos los autores han contribuido equitativamente de forma intelectual en la elaboración de este artículo y hemos leído y aprobado su versión final para su publicación.

- 1) Neurólogo, docente Posgrado Neurología Clínica Universidad del Sinú; Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas, FIRE, Cartagena de Indias, Colombia
- (2) Residente Cuarto año neurología clínica, Universidad del Sinú, Cartagena de Indias, Colombia
- (3) Residente Tercer año Neurología Clínica, Departamento de Investigaciones de Neurología, Universidad del Sinú, Cartagena de Indias, Colombia
- (4) Residente Cuarto año neurología clínica, Universidad del Sinú, Cartagena de Indias, Colombia
- (5) Neurólogo, coordinador médico, docente posgrado neurología clínica Universidad del sinu, Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas, FIRE, Cartagena de Indias, Colombia
- (6) Estudiante Medicina, Corporación universitaria Rafael Núñez, Cartagena de Indias, Colombia
- (7) Optometra- especialista en baja vision , Universidad de la Salle, Medellín, Colombia.

SUMMARY

Carotid-cavernous fistulas are abnormal communications between the internal or external carotid artery or one of its branches (arterial system) and the cavernous sinus (venous system). The spectrum of presentation of this entity is very variable. However, patients may consult for headache and symptoms derived from orbital congestion such as proptosis, chemosis, orbital murmurs and loss of vision. They require timely diagnosis and treatment. We present the case of a 60 year old patient with a history of acute orbital myositis, carotid-cavernous fistula in the right eye, paralysis of the sixth left cranial nerve and a 2 month old headache who consults for binocular diplopia, bilateral ocular pain, conjunctival injection, purulent secretion outflow, bilateral epiphora, sensation of hallucination of movement with gait and photophobia. Cerebral panangiography reports remnant of Barrow's b-type indirect carotid-cavernous fistula by right and left meningohypophysis trunks. The patient taken to endovascular therapy with successful fistula obliteration.

KEY WORDS: Carotid-cavernous fistula, cavernous sinus, endovascular treatment (MeSH).

INTRODUCCIÓN

La clasificación a tener en cuenta para la descripción de las fístulas intracraneales es la presencia o no de comunicación arteriovenosa. En el primer caso podemos encontrar: las malformaciones arteriovenosas (MAV), las fístulas arteriovenosas (FAV), las fístulas arteriovenosas durales (FAVD) y las que no tienen comunicación arteriovenosa: malformaciones de vasos capilares, angiomas cavernosos, fístulas carótido-cavernosas (FCC) que hacen parte del grupo de comunicaciones patológicas entre la arteria carótida interna o externa o alguna de sus ramas (sistema arterial) y el seno cavernoso (sistema venoso) (1-3).

Las fístulas carótido cavernosas (FCC) se clasifican como: espontáneas con una frecuencia del 25 % de los casos y adquiridas en el 75 % restante, principalmente de origen traumático (4), según la velocidad del flujo sanguíneo como de alto o bajo flujo y según su anatomía si son directas vs. dural, de la carótida interna vs. externa o de ambas (5). Las fístulas carótido-cavernosas directas (FCCd), representan un defecto en la pared del segmento cavernoso de la arteria carótida interna. La mayoría de estas fístulas aparecen en personas después de sufrir un trauma contundente o penetrante (6). Sin embargo, también pueden ocurrir espontáneamente cuando se relacionan a la ruptura de un aneurisma carótido-cavernoso o en el contexto de pacientes con alteraciones de colágeno a nivel vascular (6). Las fístulas carótido-cavernosas indirectas (FCCi) son consideradas fístulas arteriovenosas durales. Las lesiones generalmente localizadas del seno cavernoso, pueden tener varias conexiones entre el seno cavernoso y las ramas meníngeas del segmento cavernoso de la arteria carótida, la carótida externa o ambas. Estas pueden aparecer luego de la resolución de una trombosis del seno cavernoso y ocurren comúnmente en mujeres posmenopáusicas (6).

La resonancia magnética (RM) es más sensible que la tomografía computarizada (TC) para el diagnóstico y la

localización de las MAV; los hallazgos más significativos son los vacíos de flujo y los depósitos de hemosiderina en imágenes ponderadas en T1 y T2, aunque la angiografía por RM aporta información sobre las arterias nutricias y las venas de drenaje, es imprescindible el estudio mediante arteriografía cerebral para obtener información del flujos de alto o bajo grado. El tratamiento de elección es la terapia endovascular, la cual se puede realizar por vía arterial o venosa; por vía arterial se realiza mediante embolización con balones expansibles o espirales endovasculares de platino, por vía venosa se realiza con espirales endovasculares y Onyx; solo para casos extremos se decide sacrificar el flujo de la arteria carótida. El abordaje de éstas está determinado por la anatomía de las mismas; el manejo se ha asociado a bajos índices de morbilidad (7).

Presentación del caso

Paciente masculino de 60 años de edad, consulta por un cuadro clínico de 15 días de evolución, consistente en diplopía binocular, dolor ocular bilateral, inyección conjuntival, salida de secreción purulenta, epifora bilateral, sensación de alucinación de movimiento con la marcha y fotofobia.

El examen físico: pupilas anisocoria, aumento del diámetro pupilar derecho diferencia aproxima de 2 mm; reflejos fotomotor directo y consensual presentes, no hay desaturación de colores, endotropía derecha, parálisis del sexto nervio craneal izquierdo, fondo de ojo con signos de congestión venosa (caput medusa) e ingurgitación vascular conjuntival, simetría y mímica facial conservada.

Rmn de encéfalo. En la secuencia TOF se identifica alteración de la intensidad de señal con estructuras vasculares prominentes en ambos senos cavernosos de predominio izquierdo observando prominencia de las venas oftálmicas sin evidencia de proptosis. También se observa prominencia de la arteria meníngea media izquierda. Figura 1.

Oftalmología informa dilatación de vasos intra oculares y episclerales, presión intraocular elevada en 25 mm Hg, vasos retinianos dilatados con escape de fluoresceína (angiografía fluoresceínica) oftalmoplejía del recto externo cerebral. Panangiografía que evidencia fístula carótida-cavernosa indirecta tipo b de Barrow por aferencias del tronco meningohipofisario derecho e izquierdo con reflujo por la vena oftálmica derecha, segmento petroso, cavernoso y supraclinoideo sin alteraciones. Se decide realizar terapia endovascular con coils y balón. Figura 2. Evolución al tercer día del posoperatorio, disminución paulatina de los síntomas de congestión venosa, en el ojo afectado no hay evidencia de complicaciones posquirúrgicas, persiste con inyección conjuntivas y discreta quemosis bilateral por lo que debe continuar en control multidisciplinario.

DISCUSIÓN

Las FCC son comunicaciones anómalas entre la arteria carótida interna o la arteria carótida externa o sus ramas con el seno cavernoso. La clasificación más extendida para las fistulas carótido-cavernosas es la de Barrow, en función de la morfología con implicaciones funcionales y por tanto terapéuticas (8). La fistula tipo A, hace referencia a un shunt directo, de alto flujo entre la arteria carótida interna (ACI) y el seno cavernoso, frecuentemente relacionadas con ruptura aneurismática; la tipo B, un shunt entre ramas meníngeas de la ACI y el seno cavernoso, como lo es en el caso de

presentado anteriormente. La tipo C, un shunt entre ramas meníngeas de la arteria carótida externa (ACE) y el seno cavernoso y la tipo D, un shunt entre ramas meníngeas de la ACI y ACE y el seno cavernoso. Las FCC tipo A son de alto flujo y las de mayor frecuencia, se generan en la mayoría de los casos por un trauma que afecta la pared de la ACI (75 %) o por rotura de un aneurisma en la ACI intracavernosa (1). Se ha descrito que afecta a hombres, entre 12 y 46 años de edad (1,7).

Las fistulas indirectas son las definidas como tipo B, C y D, son de bajo flujo, se consideran malformaciones arterio-venosas dures (1), frecuentemente son espontáneas y afectan principalmente a las mujeres (1); contrario al presente, donde el afectado es un hombre. La presentación típica de localización de las FCC es el exoftalmos, en algunos casos asociado a alteraciones oculares. La mayoría de los signos y síntomas se deben a la alteración del drenaje venoso (1,8,9) (quemosis y proptosis), signos vegetativos locales como inyección conjuntival y lagrimeo, parálisis oculomotora extrínseca o intrínseca e hipoestesia o parestesias en el territorio de la primera rama del nervio trigémino (7). Se producen debido a la transmisión de una presión elevada desde el seno cavernoso hasta la órbita a través de la vena orbitaria superior y sus tributarias (9).

Se han descrito diversos factores pronósticos en el contexto de las FCC: retrasos en el diagnóstico, disminución de la agudeza visual, elevación de la presión intraocular,

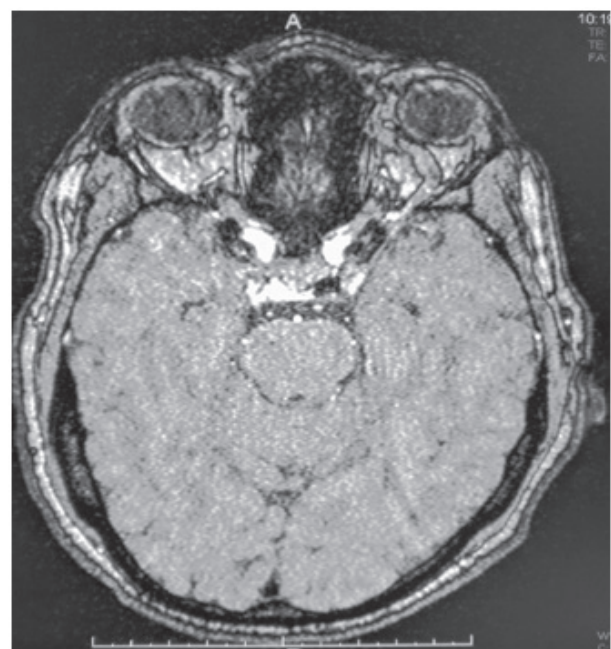
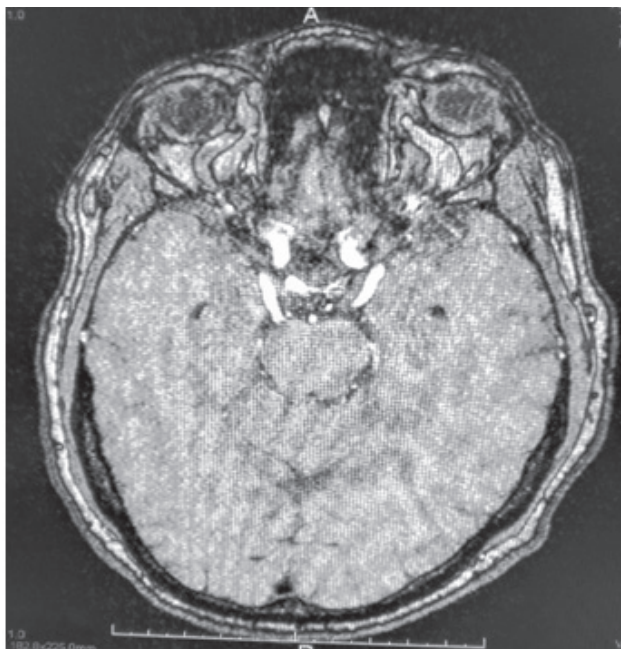


Figura 1. En la secuencia TOF se identifica alteración de la intensidad de señal con estructuras vasculares prominentes en ambos senos cavernosos de predominio izquierdo en donde se observa prominencia de las venas oftálmicas sin evidencia de proptosis.

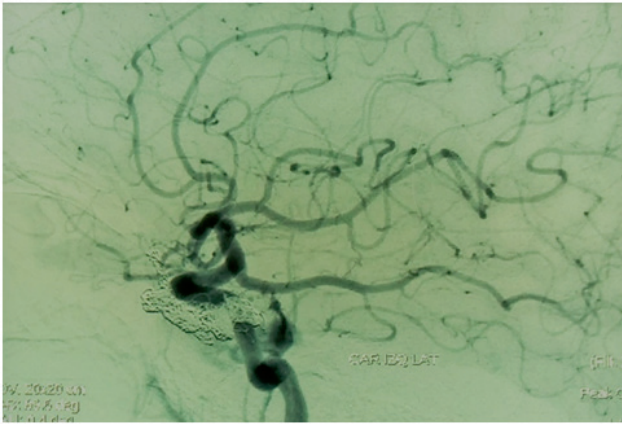


Figura 2. Posquirúrgico de embolización de fístula arteriovenosa oftálmica izquierda

drenaje posterior, drenaje anterior, múltiples procedimientos, sin embargo, el factor que se ha relacionado con el más pobre pronóstico es la presencia de diplopía al momento del examen inicial del paciente (10).

El diagnóstico diferencial debe realizarse con numerosas patologías potenciales para generar desplazamiento del globo ocular: tumores benignos (hemangiomas, mucocelos frontoetmoidales, tumores de la glándula lagrimal), malignos (leucemia y linfomas), metástasis principalmente de mama, pulmón, melanoma maligno, glioma del nervio óptico, oftalmopatía tiroidea, infecciones (celulitis orbitaria, pansinusitis) (11). Los métodos no invasivos como la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear son a menudo usados en el enfoque inicial del paciente, pero los hallazgos pueden ser muy sutiles y a veces pasar inadvertidos. El gold standard para el diagnóstico, clasificación y planeación de tratamiento para las fístulas carótido-cavernosas es la angiografía cerebral (12). Se recomienda un estudio imagenológico temprano a los pacientes que presentan simultáneamente proptosis, vasos episclerales arterializados o “en sacacorchos” y diplopía (10).

Con respecto al abordaje terapéutico, existen varias opciones: la probabilidad de un cierre espontáneo, el masaje carotídeo para las fístulas de bajo flujo siempre y cuando no tengan drenaje venoso cortical (7) y el abordaje endovascular. El tratamiento conservador está reservado para las

fístulas con drenaje anterógrado hacia el corazón a través de un seno dural, mientras que el abordaje endovascular se utiliza para aquellas fístulas que tienen un drenaje hacia los senos duros con reflujo en las venas corticales y para aquellas que tienen un drenaje solamente hacia las venas corticales (12).

La oftalmoplejía en el contexto de las FCC se origina por la alteración en el drenaje posterior, el cual drena hacia los senos petrosos superior e inferior. Lo anterior conlleva a la afectación de los nervios craneales oculomotores y la primera rama del nervio trigémino, responsable del dolor orbitario (4). En el presente, el paciente tiene una parálisis del nervio oculomotor externo izquierdo generada por la fístula carótido-cavernosa indirecta tipo B izquierda.

CONCLUSIONES

Las fístulas carótido-cavernosas son entidades poco frecuentes que ocurren principalmente por traumatismo craneoencefálico. El caso descrito anteriormente muestra la aparición de una fístula de bajo flujo de aparición espontánea en un paciente de sexo masculino sin factores de riesgo para la aparición de dichos síntomas, queda en evidencia que el manejo endovascular es la mejor opción terapéutica para la corrección este tipo de MAV. Se debe realizar un seguimiento estricto de la evolución del paciente, teniendo en cuenta que el flujo se modifica en virtud de los factores hemodinámicos y que estos pueden tener un comportamiento variable de acuerdo a las características particulares de cada paciente. Posterior al manejo endovascular pueden presentarse cambios en la direccionalidad del flujo que pueden tener nuevas manifestaciones ipsilaterales o contralaterales en los pacientes, el fondo de ojo y la exploración del ojo sigue siendo de valor clínico indiscutible para la identificación de diferentes tipos de patología de diferente índole etiológico y los hallazgos sutiles de los que se puede dar aviso tempranamente pueden definir la viabilidad y mejorar el pronóstico teniendo en cuenta el diagnóstico temprano.

Conflictos de intereses

Los autores manifiestan no tener conflictos de intereses en este estudio.

REFERENCIAS

1. Calle MI, Hernández OH. Fístula carótido-cavernosa espon-tánea bilateral: reporte de caso y revisión de la literatura. *Acta Colomb Cuid Intensivo*. 2016;16(1):23-30.
<https://doi.org/10.1016/j.acci.2015.10.002>
2. de Dompablo E, Díez-Álvarez L, Ruiz-Casas D, Sánchez-Gutiérrez V, Ciancas E, González-López JJ. Desprendimiento neurosensorial macular recurrente en fístula carótido-caver-nosa. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2015;90(7):331-4.
<https://doi.org/10.1016/j.oftal.2014.03.025>
3. Morton RP, Tariq F, Levitt MR, Nerva JD, Mossa-Basha M, Sekhar LN, et al. Radiographic and clinical outcomes in cavernous carotid fistula with special focus on alternative transvenous access techniques. *J Clin Neurosci*. 2015;22(5):859-64.
<https://doi.org/10.1016/j.jocn.2014.11.006>
4. de Jesús Batún-Garrido JA, Hernández-Núñez É. Fístula carótido-cavernosa. *Med Interna México* [Internet]. 2014 [citado 14 de abril de 2017];30(5). Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=01864866&AN=98544602&h=%2BuyFrpD1JkLE0Co78UodaXAPZ4DZrHVLHwcnSfqFSME6oL9HU2zDDaApjQ7fOXYNiu194RqafB7PmzLB9TVNxw%3D%3D&crl=c>
5. Miller NR. Dural Carotid-Cavernous Fistulas: Epidemiology, Clinical Presentation, and Management. *Neurosurg Clin N Am*. 2012;23(1):179-92.
<https://doi.org/10.1016/j.nec.2011.09.008>
6. Ducruet AF, Albuquerque FC, Crowley RW, McDougall CG. The Evolution of Endovascular Treatment of Carotid Cavernous Fistulas: A Single-Center Experience. *World Neurosurg*. 2013;80(5):538-48.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2013.02.033>
7. Pulgarín Osorio J, Vargas Vélez S, Cornejo Ochoa W. Fístulas carótido-cavernosas: resultados clínico y angiográfico de los pacientes tratados por el Grupo de Neurorradiología del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, 1995-2007, Medellín, Colombia. *Iatreia*. 2011;24(2):146-56.
8. Rodríguez AmC, Hervías EA, Uliaque CF, Morte SG, others. Tratamiento de fístulas carótido-cavernosas. *Radiología*. 2006;48(6):375-83.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0033-8338\(06\)75153-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0033-8338(06)75153-0)
9. Charlin R, Pacheco P, Villarroel F, Urbina F. Fístula carótido-cavernosa: importancia de su diagnóstico y tratamiento oportunos para prevenir la ceguera. *Rev Médica Chile*. 2004;132(10):1221-26.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004001000010>
10. Stéphan S, Blanc R, Zmuda M, Vignal C, Barral M, Pistocchi S, et al. Endovascular treatment of carotid-cavernous fistulae: Long-term efficacy and prognostic factors. *J Fr Ophthalmol*. 2016;39(1):74-81.
<https://doi.org/10.1016/j.jfo.2015.04.021>
11. Riaño Argüelles A, García B, Sebastián López C, Garatea Crelgo J. Fístula carótido-cavernosa. *Rev Esp Cir Oral Max-illofac*. 2005;27(2):113-17.
12. Micieli JA, Bedi H, Krings T. A woman with a red eye from a carotid-cavernous sinus fistula. *CMAJ*. 2017;189(3):E115.
<http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.151029>