



## CASO CLÍNICO

### Fístula carótido-cavernosa asociada al parto



David Magaña-García<sup>a,\*</sup>, Amairani Tainari Rodríguez de la Vega<sup>b</sup>,  
Dunia Siu-Villaseñor<sup>b</sup> y Efrain Romo-García<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Especialista de III Grado en Oftalmología, Departamento de oftalmología, Hospital Civil de Culiacán, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, México

<sup>b</sup> Estudiante de séptimo semestre Lic. Medicina General, Universidad Autónoma de Sinaloa, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, México

<sup>c</sup> Médico oftalmólogo, especialista en retina, Jefe del Departamento de Oftalmología, Hospital Civil de Culiacán, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, México

Recibido el 23 de abril de 2015; aceptado el 2 de junio de 2015

Disponible en Internet el 5 de agosto de 2015

#### PALABRAS CLAVE

Fístulas  
carótido-cavernosas;  
Quemosis;  
Seno cavernoso;  
Parto vaginal;  
Angiotomografía

#### Resumen

**Introducción:** Las fistulas carótido-cavernosas son comunicaciones vasculares anómalas entre la arteria carótida y el seno cavernoso, poco habituales en nuestro medio. Se describe en la literatura que el 0.2% de los pacientes con traumatismo craneoencefálico desarrollará fistulas carótido-cavernosas. Son más frecuentes en el sexo masculino, aproximadamente el 75% son secundarias a traumatismo, el resto de origen espontáneo y una minoría congénitas.

**Reporte de caso:** Paciente femenina de 20 años de edad, con antecedente 2 años previos de traumatismo craneoencefálico moderado, que acude al servicio de oftalmología de nuestro hospital presentando una fístula carótido-cavernosa izquierda espontánea de alto flujo que se asoció al parto. Se comentó el caso con el servicio de neurocirugía que indicó referir a centro médico especializado para tratamiento.

**Conclusión:** Este caso nos parece interesante al tratarse de una fístula carótido-cavernosa de alto flujo asociada al parto. Esto no representa la etiología más frecuente, ni el cuadro clínico que se esperaría encontrar en una presentación espontánea debida a este suceso.

© 2016 Publicado por Masson Doyma México S.A. en nombre de Sociedad Mexicana de Oftalmología. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia. Residente de Oftalmología, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección: Eustaquio Buelna N.º. 91, Col. Gabriel Leyva C.P. 80030, Culiacán, Sinaloa, Teléfono: +6677137978.

Correo electrónico: [maganag85@gmail.com](mailto:maganag85@gmail.com) (D. Magaña-García).

**KEYWORDS**

Carotid cavernous fistulae;  
Chemosis;  
Cavernous sinus;  
Childbirth;  
Computed tomography angiography

**Carotid cavernous fistula associated with childbirth****Abstract**

*Introduction:* The cavernous carotid fistulae are aberrant vascular communications between artery carotid and cavernous sinus, unusual in our environment. The literature describes that 0.2% of the patients with head injury will develop cavernous carotid fistulae are more frequent in males, approximately 75% are secondary to a head injury, the etiology of the rest is spontaneous origin, and a minority, congenital origin.

*Case report:* Female patient of 20 years old, with history of 2 previous years with moderate head injury, who came to ophthalmology service of our hospital presenting a spontaneous cavernous carotid fistula left high flux that was associated with childbirth. The case was commented with the neurosurgery service who indicates to move the patient to a specialized center to start treatment.

*Conclusion:* We think this case is interesting because is a spontaneous cavernous carotid fistula left high flux associated with childbirth. Which etiology does not represent the most common, even the clinical case is not what we could look «forward» in a spontaneous presentation because of this event.

© 2016 Published by Masson Doyma México S.A. on behalf of Sociedad Mexicana de Oftalmología. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

Las fístulas carótido-cavernosas (FCC) son comunicaciones arteriovenosas anómalas entre el sistema arterial carotídeo intracraneal (arteria carótida interna (ACI), arteria carótida externa (ACE) y/o arterias meníngeas) con el seno cavernoso (SC)<sup>1-3</sup> se presenta en el 0.2% de los pacientes con traumatismo craneoencefálico y en el 4% de los pacientes con fractura de la base del cráneo. Se clasifican en base a distintos criterios: dependiendo de su origen, en espontáneas y traumáticas; por su hemodinamia, en fístulas de alto y bajo flujo; y en directas e indirectas según su anatomía vascular.

Las FCC o de alto flujo representan una entidad poco frecuente en nuestro medio, son de origen espontáneo en el 25% de los casos y adquirido en el 75% restante, principalmente de origen traumático<sup>4,5</sup>, y son más frecuentes en el sexo masculino entre los 15 y 30 años de edad. Las fístulas durales arteriovenosas (FNAV) suponen en el 10-15% de las malformaciones vasculares intracraneales, también llamadas fístulas de bajo flujo, generalmente son espontáneas y ocurren en senos cavernosos patológicos, debido a la rotura de aneurismas carotídeos en el SC que se producen en pacientes con aterosclerosis e hipertensión arterial, o en circunstancias como enfermedades del colágeno o durante el parto, presentándose con mayor frecuencia en el sexo femenino entre los 30 y 60 años de edad; una minoría de los casos se deben a malformaciones congénitas que producen fístulas indirectas de bajo flujo<sup>6-11</sup>.

Generalmente el motivo por el que estos pacientes acuden a consulta son los síntomas relacionados con congestión orbitaria. Las FCC se asocian a una presentación clínica florida que engloba quemosis, congestión episcleral en tirabuzón, sacacorchos, cabeza de medusa o en tirabuzón, soplo orbitario, aumento de la presión intraocular (PIO), exoftalmos pulsátil, disminución de la agudeza visual, edema

orbital y aumento de la presión en el SC que puede causar compresión de los nervios craneales III, IV, y VI, con parálisis de los músculos extraoculares (MEO) y diplopía. Se puede presentar glaucoma secundario<sup>11</sup>. En cambio, las FNAV suelen presentarse de manera insidiosa, caracterizándose por proptosis y congestión orbitaria leve.

El estudio diagnóstico inicial en el abordaje de esta enfermedad se lleva a cabo con tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear; los datos característicos de fístula son engrosamiento de los MEO, tortuosidad de la vena oftálmica superior y erosión de la fisura orbitaria superior. La angiografía es el estudio de elección. La ecografía doppler es muy útil para su estudio ya que permite sospechar su diagnóstico<sup>12,13</sup>.

Para su diagnóstico diferencial debemos tomar en cuenta distintas enfermedades, entre ellas, tumores primarios del ojo (en sus formas exofíticas), o del contenido orbitario por extensión de las estructuras vecinas y metastásicos. Quistes dermoides, epidermoides y mucocelos frontoetmoidales. Algunas enfermedades generales como leucemia, linfoma, rabdomiosarcoma y astrocitoma pilocítico juvenil. Infecciones (dacrioadenitis crónica, pansinusitis y celulitis orbitaria). Vasculitis orbitaria (granulomatosis con poliangiitis, panarteritis nudosa), oftalmopatía tiroidea, sarcoidosis y hemorragias retrobulbares secundarias a traumatismos.

La clasificación más utilizada la realizaron Barrow et al. en 1985, y describieron 4 tipos según el sistema arterial implicado: tipo A o fístulas directas (comunicación entre ACI intracavernosa y SC) y los tipos B, C, D o fístulas indirectas (ramas meníngeas, ACI, ACE y SC). Esta clasificación tiene importancia para la selección del tipo de tratamiento en cada una de ellas<sup>14,15</sup>.

Browder, en 1936, fue el primero en practicar un abordaje directo del SC para el tratamiento de las FCC, instituyéndolo posteriormente Parkinson. Hoy día con varias modificaciones y combinaciones de estos métodos quirúrgicos, el

tratamiento sigue siendo la embolización selectiva o la ligadura en los pacientes con síntomas graves (elevación no controlada de la PIO, proptosis grave, isquemia retiniana, neuropatía óptica, soplo importante y afectación de las venas corticales). Las FCC suelen tener un pronóstico más sombrío ya que se asocian hasta en un 40-50% con pérdida visual y otras complicaciones por lo que el tratamiento quirúrgico siempre está indicado. En cambio en las fístulas durales en ausencia de hallazgos angiográficos de mal pronóstico se aconseja el tratamiento conservador, ya que hasta en el 40% de los casos se resuelven espontáneamente por trombosis del seno cavernoso<sup>16</sup>.

Se presenta el caso de una paciente que acude a nuestro centro hospitalario en quien se diagnostica FCC de alto flujo asociada al parto, tipo A según clasificación de Barrow et al., 1985.

### Caso clínico

Paciente femenina de 20 años de edad, casada, ama de casa, originaria y residente de Culiacán Sinaloa. Con traumatismo craneoencefálico moderado posterior a accidente automovilístico hace 2 años sin secuelas aparentes como único antecedente médico de interés. Antecedentes ginecoobstétricos gesta 2, con 2 partos, el último hace 6 días.

Acude al servicio de oftalmología del Hospital Civil de Culiacán presentando quemosis de 6 días de evolución, que inició posterior al parto. Acude con agudeza visual OD 20/30\*20/20 y OI 20/70\*20/50. En la exploración oftalmológica de OI la paciente presentó soplo orbitario izquierdo, exoftalmos (25 mm), edema palpebral discreto, equimosis conjuntival, quemosis leve y limitación de la abducción de menos 2, PIO 26 mmHg. OD sin alteraciones (figs. 1 y 2). A la exploración de fondo de ojo se observó tortuosidad vascular OI. OD sin alteraciones (figs. 3 y 4).



Figura 1 Ojo derecho.



Figura 2 Ojo izquierdo, quemosis conjuntival posterior al parto.

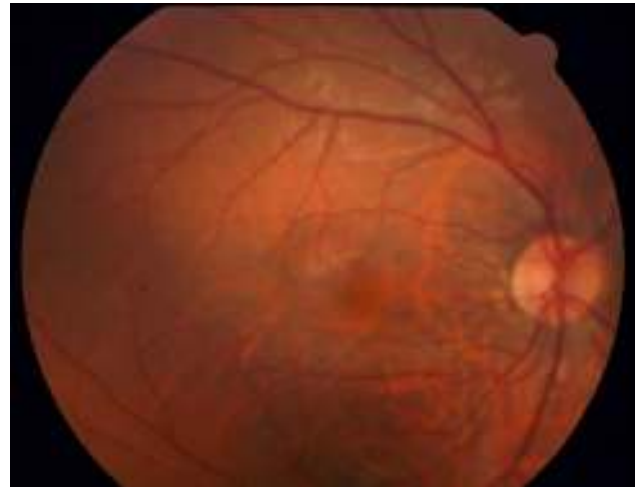


Figura 3 Fondo de ojo derecho.



Figura 4 Fondo de ojo izquierdo que demuestra tortuosidad vascular.



**Figura 5** TC simple, se demuestra engrosamiento de los MEO OI.



**Figura 6** TC contrastada, con engrosamiento de la vena oftálmica superior OI.

Con los datos aportados por la exploración se diagnosticó hasta este momento hipertensión ocular, proptosis y paresia del VI par craneal de OI, por lo que se indica tratamiento para disminuir la PIO y lubricante ocular. Se solicitan estudios de gabinete; tomografía axial computarizada de cráneo simple y angiografía de cráneo con foco en orbitas para descartar alteración vascular o masa retroorbitaria izquierda, con cita en 24 h con resultados de estudios para revaloración. La paciente acude al séptimo día posparto con quemosis severa. En la tomografía axial computarizada de cráneo se evidenció engrosamiento de los MEO con proptosis de órbita izquierda (fig. 5) y vena oftálmica superior izquierda prominente (fig. 6). Se realizó angiografía de cráneo que evidenció el aumento del flujo del SC en su porción izquierda (fig. 7), confirmando el diagnóstico de FCC espontánea de alto flujo, asociada al parto. Se comenta caso con el servicio de neurocirugía de nuestro hospital en donde aconsejan referir a instituto especializado para tratamiento.

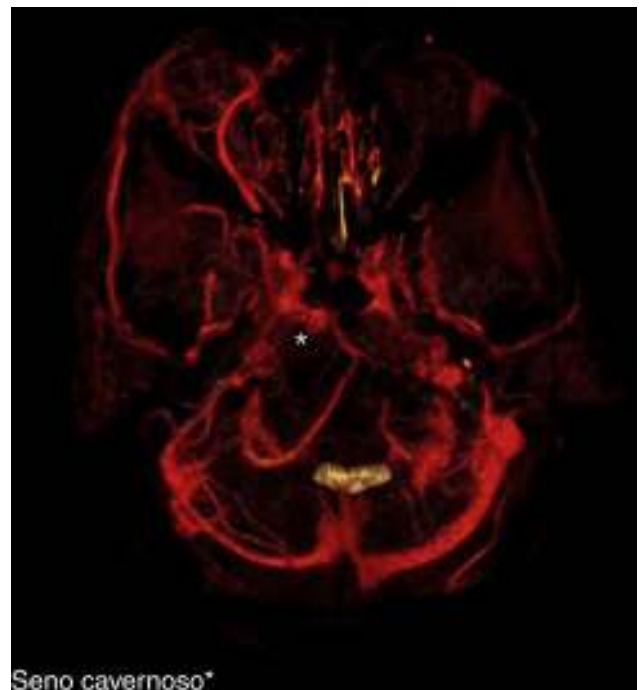
## Discusión

Al hablar de fístula espontánea producida durante el parto, lo esperado en base a la literatura es que se trate de una FDAV de bajo flujo, dada por la comunicación vascular anómala entre el sistema arterial carotídeo, o una de sus ramas y el SC<sup>1-3</sup>. No se ha descrito su incidencia precisa.

El SC es una cavidad venosa trabeculada, ubicada a ambos lados de la silla turca, que limita con el hueso esfenoides y el hueso temporal, contiene a la ACI y los nervios craneales III-V<sup>4,7</sup>, y que está implicado en todos los tipos de FCC<sup>8</sup>.

La clasificación más utilizada con utilidad clínica y terapéutica fue elaborada por Barrow et al. en 1985, y describieron 4 tipos basándose en la anatomía radiológica vascular; observando el sistema vascular implicado. Las tipo A corresponden a derivaciones directas, dadas por la

comunicación entre la ACI y el SC, siendo las llamadas FCC que suelen ser de alto flujo. Los tipos B, C y D son FDAV indirectas, que suelen ser de bajo flujo; en las tipo B existe comunicación entre las ramas meníngicas de la ACI extracavernosa y el SC, las tipo C están dadas por la comunicación entre las ramas meníngicas de la ACE y el SC, y las tipo D por



**Figura 7** TC con reconstrucción digital, seno cavernoso aumentado.



la comunicación entre las ramas meníngeas de las ACI-ACE y el SC<sup>3,4,10,14</sup>.

La sintomatología en este padecimiento es muy variable, y dependiente de las características de las fístulas, si son de bajo o alto flujo. Los síntomas debidos a la congestión venosa orbitaria son la principal causa de consulta en estos pacientes.

Se presenta el caso de una paciente femenina de 20 años de edad, con antecedente de traumatismo craneoencefálico 2 años previos a su llegada a nuestra unidad hospitalaria, que acude por presencia de quemosis OI de 6 días de evolución, que apareció posterior al parto vaginal. Se realizó exploración oftalmológica, encontrándose OD sin alteraciones y OI con otros datos patológicos, entre ellos la triada clásica descrita por Blanco Cabellos et al.<sup>3</sup> exoftalmos pulsátil (25 mm), quemosis y soplo orbitario izquierdo. También presentó aumento de la PIO (26 mmHg), fundoscopia con tortuosidad vascular. Ante estos antecedentes y la presentación clínica se indica tratamiento médico con inhibidores de la anhidrasa carbónica y betabloqueador en gotas oftalmológicas para disminuir la PIO. Se pensó en probable FCC, por lo que se solicitó estudio tomográfico y angiografía, los cuales evidenciaron engrosamiento de los MEO con proptosis de órbita izquierda y una vena oftálmica superior izquierda prominente así como aumento del flujo del SC en su porción izquierda, confirmando el diagnóstico de FCC, resultando de alto flujo con asociación al parto vaginal. Se refiere a la paciente a instituto especializado para tratamiento, ya que el manejo en estos caso es quirúrgico por su rara frecuencia de resolución espontánea debido a la alta tasa de flujo. En cambio en las FDAV cuando no existen datos de mal pronóstico se recomienda el manejo conservador ya que hasta en 40% de los casos ocurrirá una trombosis del segmento afectado del SC con resolución espontánea.

## Conclusión

En conclusión, encontramos al caso descrito interesante al tratarse de una FCC de alto flujo con etiología atípica, ya que lo contrario a lo descrito en la literatura no fue secundario a un traumatismo, sino producida de manera espontánea inmediatamente posterior al parto vaginal, quizá con ayuda de la maniobra de Valsalva, entrando en la estadística y formando parte del 25% de las FCC de origen espontáneo. Ante la presencia de un cuadro clínico florido y característico de esta patología, se pensó y confirmó mediante estudios auxiliares de gabinete el diagnóstico, quedando solo en sospecha si este evento fue resultado de la conversión de una FDAV a una FCC, o fue resultado del parto vaginal a propósito del caso.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Financiamiento

El contenido de el presente artículo, así como los autores no recibieron patrocinio o beneficio por dicho artículo.

## Conflicto de intereses

Todos los autores han declarado inexistencia de conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Friedman NJ, Kaiser PK, Pineda R. Massachusetts eye and ear infirmary. Manual ilustrado de Oftalmología. 3ª ed. Barcelona: Elsevier Saunders; 2010. p. 10–2.
- Crespo Rodríguez AM, Angulo Hervías E, Franco Uliaque C, et al. Tratamiento de fístulas carótido-cavernosas. Radiología, 2006;48:375–83.
- Blanco Cabellos JA, González Ortega S, Sonlleve Ayuso A, et al. Fístulas carótido-cavernosas. A propósito de dos casos. Radiología. 2007;49:121–4.
- De Jesús Batún-Garrido JA, Hernández-Núñez E. Fístula carótido-cavernosa. Med Int Méx. 2014;30:607–12.
- Santos-Franco JA, Lee A, Nava-Salgado G, et al. Fístula arteriovenosa pial traumática que simula una fístula carotido-cavernosa: una enfermedad infrecuente con una presentación excepcional. Gac Med Mex. 2012;148:76–80.
- Dutton JJ. Orbit and lacrimal gland. Orbital diseases. En: Yanoff M, Duker J, eds. Ophthalmology. 3rd ed. Edinburgh: Mosby Elsevier; 2009.
- Pulgarín Osorio J, Vargas Vélez S, Cornejo Ochoa W. Fístulas carótido-cavernosas: resultados clínico y angiográfico de los pacientes tratados por el Grupo de Neuroradiología del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, 1995-2007, Medellín, Colombia. Iatreia. 2011;24:146–56.
- American Academy of Ophthalmology. Orbit, eyelids, and lacrimal system. Orbital neoplasms and malformations. In: American Academy of Ophthalmology, ed. 2011-2012 Basic and clinical science course. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2011. p. 67–9.
- Galá Herrera LE, Pérez Llanes A, González García JL, et al. Fístula carotídeo cavernosa, un caso interesante. Presentación de caso. Rev Misión Milagro. 2. La Habana, Cuba [25 Dic 2009]. Disponible en <http://www.misionmilagro.sld.cu/vol2no2/pcaso1.php>
- Paredes I, Martínez-Pérez R, Munarriz PM, et al. Fístulas durales arteriovenosas intracraneales. Experiencia con 81 casos y revisión de la literatura. Neurocirugía. 2013;24:141–51, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucir.2013.02.006>.
- McNab AA. Vascular intervention: Current and future opportunities. En: Jack Rootman, editor. Orbital disease. Vancouver: Crc press; 2005. p. 336–44.
- Lacerda Gallardo AJ, Martín Pardo JC, Martín Chaviano D, et al. Tratamiento quirúrgico para la fístula carótido-cavernosa traumática: presentación de un caso. Rev Cubana Neurol Neurocir. 2014;4:174–8, 174.
- Salama GR, Farinhas JM, Pasquale DD, et al. Central venous occlusion mimics carotid-cavernous fistula: A case report and review of the literature. Clinical Imaging. 2014;38:884–7.

14. Barrow DL, Spector RH, Braun IF, et al. Classification and treatment of spontaneous carotid-cavernous sinus fistulas. *J Neurosurg.* 1985;62:248–56.
15. Shinohara Y, Kashima T, Akiyama H, et al. Alteration of choroidal thickness in a case of carotid cavernous fistula: A case report and a review of the literature. *BMC Ophthalmology.* 2013;13:75 [consultado 12 Dic 2014]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2415/13/75>.
16. López-Flores G, Fernández-Melo R, Guerra-Figueredo E, et al. Abordaje directo de la malformación arteriovenosa dural tipo fístula carotidocavernosa. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Rev Neurol.* 2002;34:204–7.