

# Técnica de abordaje mixto en fístula carótido-cavernosa espontánea bilateral: presentación de un caso

Romina Figueroa-Rosales<sup>a</sup>, María G. Catro<sup>a</sup>, Eduardo Gómez-Demmel<sup>a</sup>, Luis. I. Tártara<sup>a, b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Oftalmología, Hospital Privado de Córdoba, Argentina.

<sup>b</sup>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

---

## Resumen

**Objetivo:** Presentar el caso clínico de una mujer de 70 años de edad con dolor ocular, exoftalmos y limitación en la abducción en ojo izquierdo. Por medio de TAC, RMN y angiografía se confirmó el diagnóstico de fístula carótido-cavernosa (FCC) indirecta bilateral.

**Método:** El tratamiento fue abordaje mixto transarterial vía femoral y transvenosa vía VOS.

**Discusión:** La ventaja con esta técnica es que logra un acceso directo al seno cavernoso (SC) y al pie de vena para la colocación del material embolizante. Es importante mantener presente a las FCC como diagnóstico diferencial, ya que la poca frecuencia de estos casos puede retrasar el diagnóstico y comprometer la salud visual del paciente.

**Palabras clave:** fístula carótido-cavernosa bilateral, seno cavernoso, tratamiento mixto, vena oftálmica superior.

---

## Mixed approach technique for the treatment of bilateral spontaneous carotid-cavernous fistula: a case report

### Abstract

**Objective:** To present the clinical case of a 70-year-old female presenting with ocular pain, exophthalmos and limited abduction of the left eye. CT scans, MRI and angiography confirmed the diagnosis of bilateral indirect carotid-cavernous fistula (CCF).

**Method:** Therapy consisted of a mixed approach: transarterial (via femoral artery) and transvenous (via superior ophthalmic vein) embolization.

**Discussion:** The advantage of this technique is that it affords direct access to the cavernous sinus (CS) and to the foot of the vein for placement of the embolization material. CCF should be kept in mind for differential diagnosis, since the rare frequency of these cases may delay diagnosis and thus affect the patient's visual health.

**Keywords:** carotid-cavernous fistula, cavernous sinus, mixed treatment, superior ophthalmic vein.

Técnica de abordagem mista em fístula carótido-cavernosa (FCC) espontânea bilateral: apresentação de um caso

---

## Técnica de abordagem mista em fístula carótido-cavernosa (FCC) espontânea bilateral: apresentação de um caso

### Resumo

**Objetivo:** Apresentar o caso clínico de uma mulher de 70 anos de idade com dor ocular, exoftalmia e limitação na abdução no olho esquerdo. Através de TAC, RMN e angiografia foi confirmado o diagnóstico de fístula carótido-cavernosa (FCC) indireta bilateral.

**Método:** O tratamento foi a abordagem mista transarterial via femoral e transvenosa via veia oftálmica superior (VOS).

**Discussão:** A vantagem com essa técnica é que consegue acessar diretamente no seio cavernoso (SC) e ao pé da veia para a colocação do material embolizante. É importante manter presente às FCC como diagnóstico diferencial, já que a pouca frequência desses casos pode atrasar o diagnóstico e comprometer a saúde visual do paciente.

**Palavras chave:** fístula carótido-cavernosa bilateral, seio cavernoso, tratamento misto, veia oftálmica superior.

---

**Recibido:** 15 de febrero 2014.  
**Aceptado:** 25 de febrero de 2014.

**Autor responsable:**  
Dr. Luis Ignacio Tártara  
Servicio de Oftalmología  
Hospital Privado Centro Médico de  
Córdoba  
Naciones Unidas 346  
Tel. 0351 4688868  
i.tartara@gmail.com

**Oftalmol Clin Exp** (ISSN 1851-2658)  
2014; 7(1): 35-38.

## Introducción

Las fístulas carótido-cavernosas (FCC) son comunicaciones poco frecuentes entre el sistema carotídeo de la arteria carótida interna (ACI) o de la arteria carótida externa (ACE) con el seno cavernoso (SC)<sup>1-3</sup>. El área afectada con más frecuencia es el de la vena oftálmica superior (VOS). Por lo general son unilaterales. Las fístulas bilaterales representan aproximadamente el 15% de los casos y son más frecuentes en mujeres posmenopáusicas con historia de trombosis, sinusitis, embarazo, cirugía previa, hipertensión y diabetes. La tríada clínica se presenta con proptosis, quemosis y soplo<sup>4</sup>.

La clasificación que más se emplea es la de Barrow *et al* de 1985 donde se describen cuatro tipos según el sistema arterial implicado y se subclasifica en: *directas*, cuando la comunicación es entre la ACI intracavernosa y el SC; e *indirectas*, cuando son comunicaciones entre el SC y ramas extradurales de la ACI, la ACE o ambas. La mayoría de las FCC indirectas son idiopáticas y aparecen espontáneamente<sup>5</sup>.

El objetivo de este trabajo es presentar un caso de FCC bilateral poco frecuente en la práctica clínica y el tratamiento de abordaje mixto empleado.

## Caso clínico

Mujer de 70 años de edad, hipertensa, que consulta por OI rojo y diplopía. Al examen oftalmológico presenta exoftalmos leve, hiperemia conjuntival y epiescleral leve en cabeza de medusa en el sector temporal, presión intraocular (PIO) 15

mmHg (OD) y 21 mmHg (OI). Los movimientos extrínsecos mostraban esotropía (ET) de 20 dioptrías prismáticas (DP) en posición primaria de la mirada con limitación en la abducción de OI.

Se realizó una TC de órbita donde se pusieron en evidencia dilataciones de las VOS de AO a predominio de OI y exoftalmos bilateral (fig. 1).

Con la sospecha de FCC se solicitó:

a) Ecografía doppler de órbita que mostró dilatación de la VOS de OD de 5 mm y en OI de 6 mm con arterialización de la sangre venosa de alto flujo.

b) Angiorresonancia con gadolinio (angioIRM) que evidenció una severa dilatación de las VOS coincidiendo con marcado aumento de tamaño de SC bilaterales (fig. 2).

c) La arteriografía cerebral por cateterismo confirmó el diagnóstico de FCC indirecta bilateral (Barrow tipo C) y su área de drenaje hacia compartimientos anterior y posterior del SC, y de manera retrógrada hacia VOS y seno esfenoparietal (fig. 3).

De común acuerdo con los servicios de hemodinamia, neurocirugía y oftalmología se decidió realizar tratamiento endovascular con abordaje mixto. Por vía arterial femoral derecha se realizó angiografía por sustracción digital de vasos intracerebrales con cateterismo selectivo de la arteria carótida primitiva izquierda. En un segundo tiempo se hizo abordaje percutáneo directo de la VOS izquierda y por vía venosa retrógrada se navegó con microcáteter hasta el compartimiento anterior del SC donde se localizó el pie de vena (origen de la fístula) y se liberaron microcoils, logrando la oclusión comple-

ta de las fístulas. No se presentaron complicaciones durante la intervención ni en el postoperatorio.

Luego de la cirugía, la paciente presentó disminución de la sintomatología. No tenía exoftalmos ni congestión y la PIO fue de 11 mmHg en OD y 13 mmHg en OI sin tratamiento hipotensivo. A la motilidad externa se observó limitación en la abducción de OI con ET de 20 DP, que se redujo a 6 DP a los 2 meses del postoperatorio.

En angioIRM control se observó una oclusión completa de la FCC, la cual permaneció excluida de la circulación (fig. 4).

## Discusión

Las FCC por lo general son unilaterales, mientras que las fístulas bilaterales se observan sólo en el 15% de los casos comunicados<sup>4</sup>. Esta infrecuencia suele retrasar el diagnóstico y el eventual tratamiento.

Para hacer el diagnóstico, la TC es el estudio inicial de referencia. La ecografía (modo B y doppler), la resonancia magnética nuclear y la angioIRM con gadolinio permiten acercarse más al diagnóstico aunque la angiografía por cateterismo sigue siendo el *gold estándar*<sup>1-2,7</sup>.

Hay que realizar el diagnóstico diferencial con tumores benignos (hemangiomas, quistes dermoides y epidermoides, mucocelos y tumores de glándula lagrimal), malignos (leucemias, linfomas, metástasis, rhabdomyosarcoma y glioma del nervio óptico), oftalmopatía tiroidea, infecciones (celulitis orbitaria, paniculitis), hemorragias retrobulbares secundarias a traumatismos, vasculitis orbitaria, sarcoidosis, etc.<sup>2,7</sup>.

En cuanto a la evolución cabe destacar que del 25% al 50% de las FCC durales se cierran espontáneamente. Se deben tratar si existen diplopía, glaucoma, dolor, proptosis marcada y amenaza de pérdida de visión por retinopatía obstructiva venosa. La existencia de déficits neurológicos agudos, la hipertensión endocraneal con papiledema y la hemorragia intracraneal requieren de tratamiento urgente<sup>1,7</sup>.

Se cuenta con dos modalidades terapéuticas: el tratamiento conservador, que se realiza mediante compresiones yugulo-carotídeas y oftálmicas (está

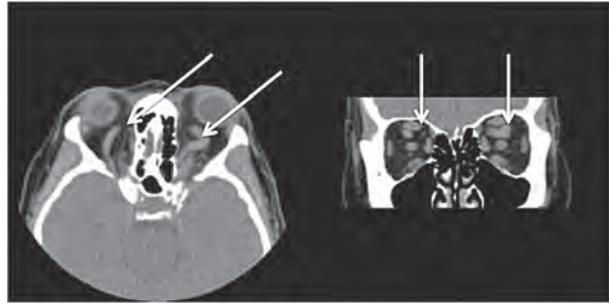


Figura 1. TC axial y coronal muestra dilatación de VOS a predominio OI.

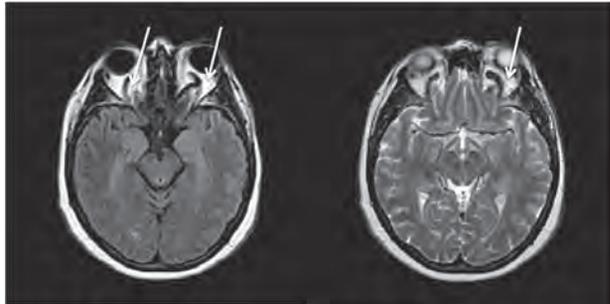


Figura 2. IRM en T1 y T2 con severa dilatación de VOS y aumento marcado de tamaño del seno cavernoso bilateral.



Figura 3. Angiografía cerebral muestra cómo en tiempo arterial se llenan de contraste las VOS.

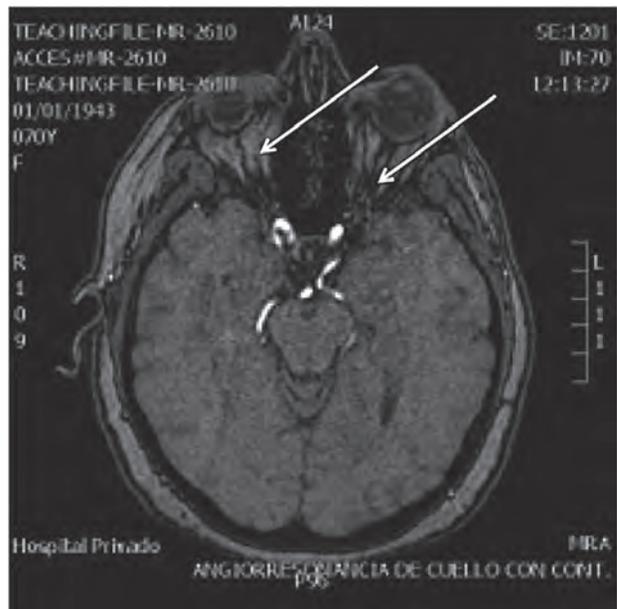


Figura 4. AngioIRM poscirugía en tiempo arterial con exclusión de la circulación de las VOS.

indicado en pacientes con clínica leve o moderada), y el tratamiento endovascular, que está indicado cuando la terapia conservadora no ha sido eficaz, o como primera opción terapéutica cuando existen manifestaciones clínicas o angiográficas asociadas a mal pronóstico. Las vías de abordaje pueden ser transarterial, por la ACI intracavernosa, por la arteria vertebral a través de la comunicante posterior o vía transfemoral anterógrada hasta la AC, cerrando la brecha o los múltiples aportes arteriales con agentes embolizantes. O por vía transvenosa, siempre retrógrado por la VOS o por la femoral, llegando al SC y depositando allí material embolizante que produzca su trombosis, o la combinación de ambas —arterial y venosa— cuando los shunts son múltiples o de difícil identificación<sup>2-3</sup>.

En cuanto a los agentes embolizantes, pueden combinarse en el mismo procedimiento: partículas, agentes adhesivos y *coils* que son dispositivos que se liberan a través de catéteres y que han mostrado su eficacia a la hora de ocluir vasos venosos y arteriales<sup>3</sup>.

La ventaja obtenida con la técnica propuesta de abordaje mixto (transarterial vía femoral y transvenosa vía VOS) es que se logra, gracias a la punción de la VOS, un acceso directo al SC y al pie de vena para la colocación del material embolizante<sup>7-9</sup>. En este caso, se logró la oclusión completa de la FCC y la disminución progresiva de la sintomatología de la paciente.

Las complicaciones de la técnica son la punción inadvertida del globo ocular o estructuras del espacio orbitario, infecciones y hematoma orbitario<sup>8-9</sup>.

## Referencias

1. Blanco Ceballos JA, González Ortega S, Sonlleva Ayuso A, López Lafuente J, Álvarez Cortinas JF. Fístulas carotídeo-cavernosas: a propósito de dos casos. *Radiología* 2007; 49:121-4.
2. Charlin RE, Pacheco PB, Villarroel FW, Urbina FA. Fístula carótido-cavernosa: importancia de su diagnóstico y tratamiento para prevenir la ceguera. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 1221-6.
3. Crespo Rodríguez AM, Angulo Hervías E, Franco Uliaque C, Guillén Subirán ME, Barrena Caballo MR, Guelbenzu Morte S. Tratamiento de fístulas carótido-cavernosas. *Radiología* 2006; 48: 375-83.
4. Dabus G, Batjer HH, Hurley MC, Nimmagadda A, Russell EJ. Endovascular treatment of a bilateral dural carotid-cavernous fistula using an unusual unilateral approach through the basilar plexus. *World Neurosurg* 2012; 77: 201.e5-8.
5. Barrow DL, Spector RH, Braun IF, Ladman JA, Tindall SC, Tindall GT. Classification and treatment of spontaneous carotid-cavernous sinus fistulas. *J Neurosurg* 1985; 62: 248-56.
6. Mesa JC, Mascaró F, Muñoz S, Prat J, Arruga J. Abordaje orbitario para el tratamiento de la fístula carótido-cavernosa. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2008; 83: 719-22.
7. Riaño Argüelles A, Bada García MA, Sebastián López C, Garatea Crelgo J. Fístula carótido-cavernosa. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 2005; 27: 113-117.
8. Berkmen T, Troffkin NA, Wakhloo AK. Transvenous sonographically guided percutaneous access for treatment of an indirect carotid cavernous fistula. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003; 24: 1548-51.
9. Berlis A, Klisch J, Spetzger U, Faist M, Schumacher M. Carotid cavernous fistula: embolization via a bilateral superior ophthalmic vein approach. *AJNR Am J Neuroradiol* 2002; 23: 1736-8.