

## **Importancia del método clínico en el diagnóstico de la fístula carótido-cavernosa**

### **Importance of the clinical method in the diagnosis of the carotid-cavernous fistula**

**Dra. Damaris Fuentes Pelier, Dra. Yolanda Alba Carcasés y Dra. Damaris Hodelín Fuentes**

Centro Oftalmológico, Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

#### **RESUMEN**

Se describe el caso clínico de un paciente de 49 años de edad, que a causa de una crisis hipertensiva presentó una proptosis con enrojecimiento en el ojo derecho, por lo cual recibió diferentes diagnósticos y tratamientos. Debido a que el paciente no mejoraba y aparecían otras manifestaciones clínicas, fue remitido a las consultas de Glaucoma y Neurooftalmología del Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba, donde se le realizaron estudios que condujeron al diagnóstico definitivo de fístula arteriovenosa cavernosa carotídea en el lado derecho, indirecta y de bajo flujo. Se indicó compresión manual externa de la carótida, con lo cual se logró la obliteración de la fístula y la mejoría del afectado.

**Palabras clave:** fístula arteriovenosa cavernosa carotídea, proptosis, obliteración de fístula arteriovenosa, centros oftalmológicos.

#### **ABSTRACT**

The case report of a 49 years patient that presented a proptosis with right eye reddening due to a hipertensive crisis is described, reason why he received different diagnosis and treatments. As the patient didn't improve and other clinical features appeared, he was referred to the Glaucoma and Neurophthalmology Service of the Ophthalmologic Center in Santiago de Cuba, where some studies were carried out which lead to the definitive diagnosis of indirect and of low flow carotid cavernous arteriovenous fistula in the right side. External manual compression of the carotid was indicated and the obliteration of the fistula and improvement of the affected patient was achieved.

**Key words:** carotid cavernous arteriovenous fistula, proptosis, obliteration of arteriovenous fistula, ophthalmologic centers.

#### **INTRODUCCIÓN**

La fístula cavernosa carotídea es una comunicación arteriovenosa anómalo-patológica que se produce entre la arteria carótida y el seno cavernoso, y puede manifestarse en forma anterógrada a la órbita, con daño ocular grave. La sangre contenida en la vena afectada se arterioliza y la presión intravenosa se eleva de forma tal que puede alterarse la velocidad y la dirección de la circulación venosa.<sup>1,2</sup>

El cuadro clínico es variado y depende de las alteraciones hemodinámicas, la reducción del riego arterial, la hipoxia ocular y la congestión venosa consiguiente. Este comprende importantes consecuencias para la función hemodinámica, que afectan la vida del individuo, y complicaciones que llevan al deterioro de la visión del ojo dañado, o pueden seguir una evolución solapada, con hipertensión ocular secundaria, proptosis leve, así como dolor, ptosis, oftalmoplejía y soplo.<sup>2,3</sup>

De igual modo, las causas son muy diferentes y entre ellas se encuentran las fracturas de la base del cráneo, con desgarramiento de la arteria carótida interna a su paso por el seno cavernoso, que en 75 % de los casos son traumáticas. Anualmente se notifican 500 000 pacientes con ceguera traumática unilateral, o la ruptura espontánea de un aneurisma intracavernoso o de una arteria carótida interna arteriosclerótica en una persona hipertensa, y una minoría con malformaciones congénitas que producen fístulas indirectas de bajo gasto.<sup>4-6</sup>

Esta afección no es frecuente, además de que el cuadro clínico es muy variado y similar al de otras oftalmopatías, por lo que el diagnóstico puede resultar difícil. Lo anterior, unido a la necesidad de aplicar un adecuado tratamiento para su resolución, fue el motivo fundamental para publicar este trabajo.

## CASO CLÍNICO

Se presenta el caso clínico de un paciente de 49 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial esencial y de cardiopatía hipertensiva desde hacía unos 5 años, para lo cual llevaba tratamiento regular con atenolol, hidroclorotiazida y losartan, quien desde aproximadamente 2 meses, luego de una crisis hipertensiva, comenzó a presentar enrojecimiento localizado de la conjuntiva del ojo derecho (OD), con ligero prurito y lagrimeo, que en sus inicios se diagnosticó como una conjuntivitis alérgica, por lo que se indicó tratamiento antialérgico tópico (colirios) y sistémico.

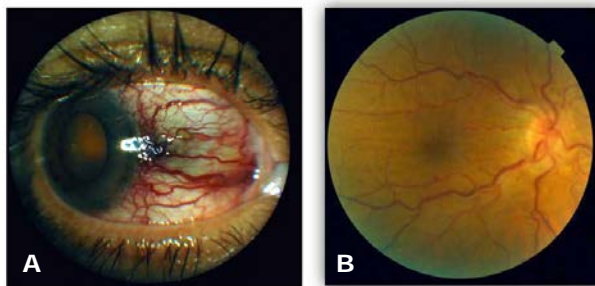
El cuadro clínico no mejoró y además aparecieron otras manifestaciones: quemosis e ingurgitación de los vasos conjuntivales, de manera que el paciente acudió al Cuerpo de Guardia de Oftalmología del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba; allí se determinó que padecía una epiescleritis, luego de examinarlo, y se le prescribió tratamiento local (prednisolona en colirio) y sistémico.

Al volver a consulta a la semana, se mantenían los síntomas y signos, por lo que se reforzó la medicación, pero esta no resultó favorable; entonces el paciente presentó visión doble, proptosis y sensación de soplo en el oído derecho. Fue remitido a las consultas de Glaucoma y Neurooftalmología del Centro Oftalmológico, donde, desde el punto de vista clínico, se evaluó como una hipertensión intraocular del OD, resultante de un proceso vascular por una posible fístula arteriovenosa carótido-cavernosa, y se indicaron los estudios correspondientes.

## Examen físico

- Consultas de Glaucoma y Neurooftalmología
  - Agudeza visual: en OD de (0,6)/sc (0,8); en ojo izquierdo (OI) de (1,0)-2/sc (1,0).
  - Tensión ocular: en OD de 32 mm de Hg; en OI de 10 mm de Hg.
  - Anexos: OD con marcada reacción cilioconjuntival con ingurgitación de vasos epiesclerales en forma de tirabuzón.

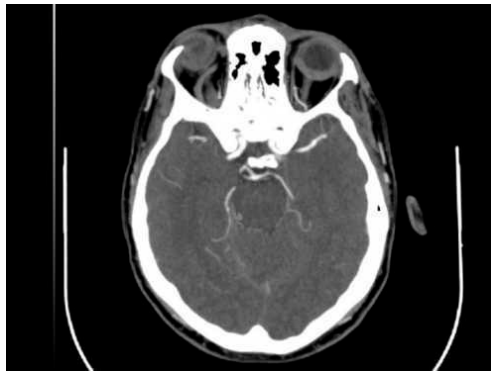
- Segmento anterior y medios: OD con cámara anterior (CA) estrecha, acuosa y turbia, edema corneal leve, cristalino transparente.
  - Fondo de ojo: OD de papila pequeña, sin excavación, ligera hiperemia, mácula normal y retina aplicada, leves signos de entrecruzamiento arteriovenoso. OI de papila pequeña, sin excavación, edema, ni palidez, mácula normal y retina aplicada, ligeros signos de entrecruzamiento arteriovenoso.
  - Movimientos oculares (MO): OD con paresia del músculo recto externo.
  - Gonioscopia: OD con iris muy convexo; no se pueden precisar estructuras angulares.
  - Exoftalmometría: base de 114; OD de 15 mm; OI de 11 mm.
- Consultas de Glaucoma y Neuroftalmología (un mes después)
    - Agudeza visual: en OD de (0,2)+1/sc; en OI de (0,2)+1/sc
    - Refracción dinámica: en OD de +4,00 – 2,00 x 15 (0,8) no mejora con cristales; en OI de +2,50 – Esf (1,0); A + 1,75 Esf J1
    - Tensión ocular: en OD de 14 mm de Hg; en OI de 12 mm de Hg
    - Gonioscopia: en posición primaria de la mirada se observaba espolón escleral en ambos ojos.
    - Exoftalmometría: base de 114; OD de 17 mm (+2 mm en relación con la medición anterior); OI de 11 mm.
    - Lámpara de hendidura: marcada ingurgitación venosa episcleral y quemosis conjuntival (figura 1A).
    - Fondo de ojo: previa dilatación, en el ojo derecho se observaba papila hiperhémica, con borrosidad de los bordes en sus polos superior, inferior y nasal. También se apreciaba una leve dilatación venosa. No existía latido venoso espontáneo en estos momentos; el área macular era normal, no habían exudados ni hemorragias (figura 1B).



**Fig. 1.** A) vasos episclerales ingurgitados y en tirabuzón; B) papila hiperhémica con borrosidad de los bordes en sus polos superior, inferior y nasal; dilatación venosa y pliegues retinocoriodeos.

### Exámenes complementarios

- Tomografía axial computarizada de cráneo (figura 2) y órbita endovenosa: no se observaban alteraciones encefálicas ni ventriculares. Existía ensanchamiento del agujero óptico derecho, así como un vaso grueso tortuoso en la cavidad orbitaria ipsilateral, que cruzaba el nervio óptico y se dirigía hacia el ángulo interno del globo ocular.



**Fig. 2.** Presencia de la fistula en órbita derecha

- Resonancia magnética nuclear (RMN) con equipo 1.5 Tesla: con la técnica de angio- se comprobó un aumento de la vascularización en la carótida cavernosa derecha, cuya imagen revelaba una fistula dural compatible con el tipo B de Barrow.
- Tomografía de coherencia óptica (OCT) con escáner 3D Topcon: el ojo derecho mostraba edema subretiniano con plegamiento de la retina y los vasos. El edema de la papila predominaba en el borde nasal y sus polos superior e inferior.
- Ecografía Doppler transcraneal: la arteria oftálmica derecha presentaba flujo aumentado de forma leve. No aparentaba ser una fistula de alto grado.
- OCT: OD con edema de capa de fibras nerviosas y edema del haz papilomacular.
- Ecografía Doppler: arteria oftálmica derecha con ligero aumento del flujo. Semejaba una fistula carótido-cavernosa de bajo flujo en proceso de obliteración.

### Terapéutica aplicada

Se indicaron hipotensores oculares locales y sistémicos, y se mantuvo el tratamiento regular para controlar la hipertensión arterial. Posteriormente se recomendaron las compresiones carotídeas manuales para controlar el flujo arteriovenoso y lograr la obliteración espontánea del vaso anómalo. A los 6 meses de terapia se obtuvo una notable mejoría del paciente (figura 3).



**Fig. 3.** A) Antes del tratamiento; B) Después del tratamiento

## COMENTARIOS

Las entidades causales y evolutivas pueden distribuirse en 2 grupos fundamentales, según Charlin *et al*:<sup>1</sup>

- 1) Las de tipo directo, que son de alto flujo y en ellas se presenta una comunicación directa entre el tronco principal de la arteria carótida interna y el seno cavernoso. Normalmente están asociadas a traumatismos graves con fracturas de la base del cráneo, pero se han relacionado también con traumas quirúrgicos directos, roturas de aneurismas carotídeos intracavernosos, disecciones arteriales o síndromes de deficiencia del colágeno.
- 2) Las de tipo indirecto, que son de bajo flujo. También se conocen como fístulas durales porque carecen de un factor causal claro, y se relacionan con ciertas malformaciones de la duramadre, donde se establecería una comunicación entre las arterias meníngeas (ramas de la arteria carótida externa e interna) y el seno cavernoso; aquí la porción intracavernosa de la arteria carótida interna permanece intacta. Habitualmente ocurren en forma espontánea; sin embargo, se han asociado a factores predisponentes, como hipertensión arterial, traumatismos, operaciones intracraneales, maniobras de Valsalva, sinusitis y embarazo.

El paciente de este caso clínico presentaba una fístula arteriovenosa del segundo grupo; es decir, indirecta de bajo flujo, y precisamente tenía antecedentes de hipertensión arterial. Esta entidad es más frecuente en el sexo masculino y en 16 % del total de afectados el cuadro clínico es variado, por lo que en sus inicios puede llegar a confundirse con otras afecciones,<sup>2</sup> como sucedió en este caso. Por tanto, resulta vital la aplicación de un adecuado método clínico que conduzca a un diagnóstico certero.

Conforme a lo expuesto por autores cubanos,<sup>2</sup> existen una serie de entidades que deben considerarse como diagnóstico diferencial:

- Proptosis unilateral aguda
  - Inflamatorio: celulitis, pseudotumor orbitario.
  - Vascular: hemorragia, várices, aneurismas orbitarios, trombosis del seno cavernoso (puede evolucionar a bilateral), malformaciones arteriovenosas orbitarias.
  - Traumáticas: fractura de la pared superior y lateral de la órbita, hemorragia, rotura de los músculos extraoculares, enfisema de origen sinusal.
  - Relajación de los retractores oculares: parálisis de los músculos extraoculares.
- Proptosis unilateral crónica
  - Periostitis por tuberculosis
  - Dacrioadenitis crónica
  - Celulitis crónica
  - Tumores: primarios del ojo (en sus formas exofíticas) o del contenido orbitario, por extensión de las estructuras vecinas, metastásicos.
  - Quistes: dermoides congénitos, parasitismo, mucocele de senos vecinos.
  - Enfermedades sistémicas: leucemia, linfoma (con frecuencia bilateral).

En el paciente se había apreciado un empeoramiento progresivo del cuadro clínico, dado por la pérdida progresiva de la visión del ojo derecho, el incremento de la proptosis ocular y la ingurgitación marcada de vasos episclerales, así como la aparición de papiledema y edema subretiniano.

Luego de realizados los estudios correspondientes y corroborado el diagnóstico, se indicó tratamiento con hipotensores oculares locales y sistémicos, y se mantuvo el regular para controlar la hipertensión arterial. Se evaluó conjuntamente con especialistas del Servicio de Neurocirugía del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", donde se realizó angio-TAC multicorte de cráneo y órbita.

Debido a los hallazgos y la necesidad de emplear otras técnicas diagnósticas y el procedimiento neuroquirúrgico, se coordinó con el Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" y el Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ) para continuar sus estudios y el tratamiento. En La Habana fue evaluado por el equipo de Neurocirugía Vascular y de Neuroftalmología de dichos centros, y se realizó una angio-RMN, con la cual se confirmó el diagnóstico imagenológico anterior.

Quedó pendiente la realización de angiografía carotídea para embolización selectiva de la fístula por dificultades con el equipo, por lo que se pospuso el procedimiento y se decidió recomendar las compresiones carotídeas manuales para controlar el flujo arteriovenoso y, de ser posible, alcanzar la obliteración espontánea del vaso anómalo.

En cuanto al tratamiento, es importante mencionar que no siempre es quirúrgico; en ocasiones, sobre todo cuando la fístula es de bajo flujo, se recomienda un seguimiento estricto y el reposo del paciente, pues esta puede llegar a obliterarse de manera natural. Entre las opciones terapéuticas actuales figuran la atención conservadora, la irradiación, la embolización transarterial con partículas o cianoacrilato, la embolización transvenosa y el masaje compresivo; además de otras técnicas quirúrgicas que son aplicadas en el caso de fístulas de alto flujo.<sup>7,8</sup>

El masaje solo se indica en pacientes disciplinados, motivados, que no presenten ninguna contraindicación, como enfermedad aterosclerótica grave, por el riesgo de tromboembolismo; fístula carótido-cavernosa con drenaje importante hacia las venas corticales, por el riesgo de hemorragia o infartos cerebrales, e hipersensibilidad del cuerpo carotídeo, por el riesgo de cuadros vagales.<sup>8</sup>

Resulta oportuno destacar que el paciente referido en este artículo, fue disciplinado con el tratamiento, por lo que actualmente exhibe considerables mejorías. Así, además de la importancia del método clínico utilizado, que permitió llegar al diagnóstico, la opción terapéutica basada en la compresión manual carotídea externa también constituyó un aporte esencial, que puede ser aplicada en otros pacientes, en quienes se alcanzarían buenos resultados y se evitaría la intervención quirúrgica.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al neurocirujano, el Dr. Rafael Domínguez Peña, a la imagenóloga, Dra. Solangel Bolaños, a la neuroftalmóloga, Dra. C. Melba Márquez Fernández, y al especialista de Medicina Interna, Dr. Iván Cancio Esteban, por su contribución a la realización de este trabajo. También a los colegas del Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" y al Grupo de Cirugía Endovascular del CIMEQ en La Habana.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Charlin R, Pacheco P, Villarroel W, Urbina F. Fístula carótido-cavernosa: importancia de su diagnóstico y tratamiento oportunos para prevenir la ceguera. Rev Méd Chile. 2004 [citado 18 Mar 2015]; 132(10): 1221-6. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872004001000010](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004001000010)

2. Galá Herrera LE, Pérez Llanes A, González García JA, Mendoza Santiestebán C, Agramante Centelles I. Fístula carotídeo cavernosa, un caso interesante. Rev Misión Milagro. 2008 [citado 18 Mar 2015]; 2(2). Disponible en: <http://www.misionmilagro.sld.cu/vol2no2/pcaso1.php>
3. Villarroel F. Patología orbitaria: A propósito de una clasificación clínica. Ciencia Oftalmológica. 2005; 14(1): 21-4.
4. Gordon LK. Orbital inflammatory disease. En: Pepose J, Holland GN, Wilhelmus KR. Ocular Infection and immunity. Mosby; 1996. p. 609-25.
5. Villarroel F. Manejo del exoftalmos agudo. Ciencia Oftalmológica. 2005; 14(3): 96-101.
6. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Heimann K, Jeffers JB, Treister G. A standardized classification of ocular trauma. Ophthalmology. 1996; 103(2): 240-3.
7. Luján Mercado CE, Vargas Vélez SA. Compresión carotídea manual externa: una opción de tratamiento para la fístula carótido-cavernosa. Rev Colomb Radiol. 2008; 19(4): 2542-3.
8. Lacerda Gallardo AJ, Martín Pardo JC, Martín Chaviano D, Tacas Gil N, Romeo Yunaka S. Tratamiento quirúrgico para la fístula carótido-cavernosa traumática: presentación de un caso. Rev Cubana Neurol Neurocir. 2014; 4(2): 174-8.

Recibido: 20 de septiembre de 2016.

Aprobado: 20 de septiembre de 2016.

*Damaris Fuentes Pelier.* Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [damaris65@infomed.sld.cu](mailto:damaris65@infomed.sld.cu)