

# Una presentación inusual de fístula carótido-cavernosa secundaria a trauma craneoencefálico leve: reporte de caso

## An unusual presentation of carotid-cavernosa fistula secondary to mild craneocephalic trauma: a case report

José Leonel Zambrano-Urbano<sup>1</sup>; Darío Sebastián López-Delgado<sup>2</sup>;  
Gustavo Alexander López-Paredes<sup>1</sup>; Miguel Ángel Betancourt-Montero<sup>3</sup>;  
José Mauricio Cárdenas-Prieto<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médico internista. Universidad Libre Seccional Cali. Colombia. Departamento de Medicina Interna. Grupo Interinstitucional de Medicina Interna (GIMI 1). Universidad Libre Seccional Cali. Colombia. Correo electrónico: jose.zambrano@hotmail.com

<sup>2</sup> Residente de medicina interna. Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto.

<sup>3</sup> Médico interno. Universidad Libre seccional Cali. Colombia.

<sup>4</sup> Departamento de neurología, Facultad de Salud. Universidad Libre. Cali. Colombia. Servicio de neurología. Clínica Rafael Uribe y Clínica DESA. Cali. Colombia.

**Recibido:** 20 de marzo de 2021 - **Aceptado:** 26 de julio de 2022

ISSN: 0121-0319 | eISSN: 1794-5240



### Resumen

La fístula carótido-cavernosa es cualquier comunicación anómala entre la arteria carótida y el seno cavernoso que genera un shunt arteriovenoso patológico, se manifiesta en forma anterógrada a la órbita, causa ceguera y oftalmoparesia. Su asociación con trauma craneoencefálico leve es escasa y poco reportada, por lo que se desconoce su prevalencia. Se reporta un paciente masculino de 54 años proveniente de Cali, Colombia, con antecedente de trauma craneoencefálico leve 2 meses antes del ingreso, quien presenta cuadro de cefalea holocraneal y alteraciones visuales. Al examen físico presentó oftalmoparesia, con ptosis palpebral bilateral asimétrica y proptosis pulsátil izquierda; se realizó resonancia magnética cerebral simple y angiografía, con hallazgos sugestivos de fístula carótido-cavernosa. El paciente fue llevado a arteriografía más embolización, logrando un resultado favorable. La presencia de cefalea con banderas rojas, alteraciones visuales, proptosis pulsátil y el antecedente de trauma craneoencefálico, sin importar su grado, pueden hacer sospechar la presencia de esta entidad.

**Palabras clave:** Oftalmoplejía. Exoftalmia. Fístula del seno cavernoso de la carótida. Lesiones traumáticas del encéfalo.

**¿Cómo citar este artículo?** Zambrano-Urbano JL, López-Delgado DS, López-Paredes GA, Betancourt-Montero MA, Cárdenas-Prieto JM. Una presentación inusual de fístula carótido-cavernosa secundaria a trauma craneoencefálico leve: reporte de caso. MÉD.UIS.2022;35(2): 123-130. DOI: <https://doi.org/10.18273/revmed.v35n2-2022011>

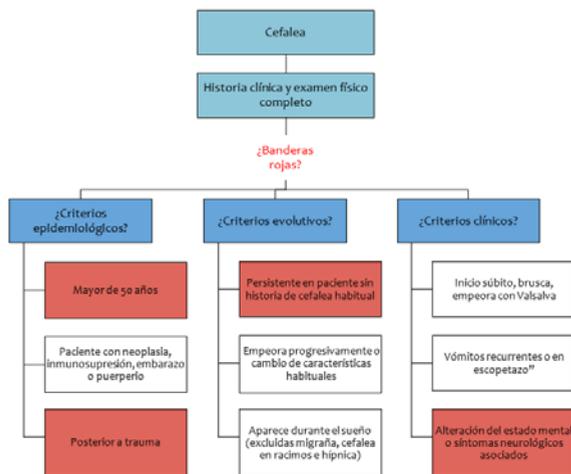
**Abstract**

The carotid-cavernous fistula is any abnormal communication between the carotid artery and the cavernous sinus, generating a pathological arteriovenous shunt manifesting anterograde to the orbit, causing blindness and ophthalmoparesis. Its association with mild head trauma is scarce and underreported, its prevalence being unknown. A 54-year-old male patient from Cali - Colombia is reported, with a history of mild craniocerebral trauma 2 months ago, who consulted for a holocranial headache and visual disturbances. On physical examination he presented ophthalmoparesis, with bilateral asymmetric palpebral ptosis with left pulsatile proptosis. A simple brain magnetic resonance and angio-MRI was performed, with findings suggestive of a carotid-cavernous fistula. The patient was taken to arteriography plus embolization, achieving a favorable result. The presence of headache with red flags, visual disturbances, pulsatile proptosis, and a history of head trauma, regardless of its degree, can lead to suspect the presence of this entity.

**Keywords:** Ophthalmoplegia. Exophthalmos. Carotid-Cavernous Sinus Fistula. Traumatic Brain Injury.

**Introducción**

El estudio de las cefaleas evoca la necesidad de un examen físico completo y una anamnesis adecuada que enfatice en la búsqueda de los signos de alarma o banderas rojas (figura 1) que llevan a realizar los estudios diagnósticos necesarios, con el fin de identificar causas que puedan poner en riesgo la vida del paciente; una de estas condiciones es la Fístula Carótido-Cavernosa (FCC).



**Figura 1.** Signos de alarma o banderas rojas en cefalea. Se señalan las presentadas por el paciente del cuadro clínico (cuadros en rojo).

**Fuente:** elaboración propia<sup>3</sup>.

La FCC es cualquier comunicación anómala entre la arteria carótida y el seno cavernoso que genera un shunt arteriovenoso patológico, el cual se manifiesta en forma anterógrada a la órbita<sup>4</sup>. Esta aparece de manera espontánea en un 25 % de los casos y de forma adquirida en el 75 % restante; el trauma de alto impacto, los aneurismas vasculares

o las malformaciones y trombosis venosas son las principales causas<sup>5,6</sup>. Dentro de la etiología traumática se destaca la asociación con fracturas de base de cráneo o lesiones cerebrales graves (trauma craneoencefálico severo), con una escasa evidencia en cuanto al trauma craneoencefálico leve (TCE leve) como factor etiológico<sup>5,6</sup>. A nivel mundial, se destaca una prevalencia de la FCC en 0,2-0,3 % en trauma maxilofacial y 4 % en fracturas de base de cráneo<sup>5,7</sup>. En Colombia, no existen datos de esta relación etiológica y mucho menos con trauma de bajo impacto.

Las FCC se clasifican según su hemodinámica (alto o bajo flujo), etiología (espontáneas o por trauma) y anatomía (directas: conexión entre la arteria carotídea interna y el seno cavernoso, o indirectas: conexiones entre las ramas arteriales y el seno cavernoso)<sup>6</sup>. Otra forma de clasificación, más comúnmente usada en el contexto hemodinámico, es la clasificación de Barrow, la cual las clasifica en tipo A: directa (alto flujo) comunicación de la arteria carótida interna y el seno cavernoso; tipo B: comunicación indirecta del seno cavernoso con las ramas meníngeas de la arteria carótida porción cavernosa; tipo C: comunicación entre el seno cavernoso con las ramas de la arteria carotídea externa; y tipo D: comunicación del seno cavernoso con ramas meníngeas de la carótida interna y externa<sup>6,8</sup>. En las fístulas tipo A, los síntomas principales son quemosis (94 %), proptosis (87 %), aumento de la presión intraocular (60 %), parálisis de nervios craneales III y VI (54 %), diplopía (51 %), deterioro visual (28 %), cefalea y dolor ocular (menor frecuencia)<sup>9,10</sup>. Esta sintomatología se puede explicar debido a varios factores como la dilatación de algunas estructuras dures en el seno cavernoso, trombosis y hemorragias venosas; además, el aumento de la presión dentro del seno cavernoso puede llevar a

lesión directa del III, IV, V y VI nervio craneal, donde el VI par es el más afectado<sup>9-11</sup>.

La auscultación de soplos a nivel ocular se da por drenaje de la fístula hacia la vena oftálmica superior, en algunas ocasiones perceptible a la palpación, que se comporta como una “proptosis pulsátil” generalmente unilateral o en fases más avanzadas de carácter bilateral. La disminución de la agudeza visual se presenta por isquemia secundaria al aumento de la presión intraocular con papiledema y glaucoma secundario<sup>12</sup>. En las fístulas indirectas (que parten de las ramas meníngeas de la arteria carótida externa o interna y son de bajo flujo) la sintomatología suele ser menos llamativa, y se presenta inyección conjuntival como síntoma que genera un gran reto diagnóstico<sup>8</sup>. La sintomatología neurooftalmológica se debe a tres fenómenos fisiopatológicos: en primer lugar, aumento de la presión intraluminal del seno cavernoso; segundo, inversión del flujo de drenaje con redireccionamiento hacia las venas oftálmicas, y, tercero, un incremento progresivo de la presión intraocular con afección de las estructuras contenidas en ella<sup>7</sup>.

La sospecha diagnóstica se hace de manera clínica y se confirma con ayudas imagenológicas<sup>5,6</sup>. El *gold standard* de la FCC, considerando si son de alto o de bajo flujo, es la arteriografía<sup>13,14</sup>. La Resonancia Nuclear Magnética Cerebral (IRM por sus siglas en inglés) es más sensible que la Tomografía Computarizada (TC) para el diagnóstico y la localización de las malformaciones arteriovenosas, sin embargo, en estas, los hallazgos pueden ser muy sutiles y a veces pasar inadvertidos; los hallazgos más significativos son los vacíos de flujo y los depósitos de hemosiderina en imágenes ponderadas en T1 y T2. Otros estudios como la angiografía cerebral por IRM aportan información sobre las arterias nutricias y las venas de drenaje<sup>14</sup>. Los diagnósticos diferenciales se esquematizan en la [tabla 1](#).

Ante esta variedad de diagnósticos, una buena anamnesis y examen físico, los exámenes sanguíneos necesarios (como bioquímica sanguínea, niveles sanguíneos hormonales, etc.) y las imágenes diagnósticas (resonancia y angioresonancia magnética de cerebro y en algunas ocasiones angiografía cerebral) cumplen un papel muy importante para llegar a un diagnóstico certero<sup>14</sup>.

**Tabla 1:** diagnóstico diferencial de fístula carótido-cavernosa.

<b>Tumores benignos</b>
De las glándulas lagrimales Hemangiomas Quistes dermoides y epidermoides Mucoceles frontoetmoidales
<b>Tumores malignos</b>
De las glándulas lagrimales Leucemias Linfomas Rabdomiosarcoma Glioma del nervio óptico Astrocitoma pilocítico juvenil
<b>Metástasis</b>
Mama Pulmón Melanoma maligno Carcinoma gástrico Genitourinario
<b>Infecciones</b>
Celulitis orbitaria Pansinusitis
<b>Hemorragias retrobulbares secundarias a traumatismos</b>
<b>Vasculitis orbitaria</b>
Granulomatosis con poliangiitis Panarteritis nodosa
<b>Oftalmopatía tiroidea</b>
<b>Sarcoidosis</b>
<b>Patologías que afecten el seno cavernoso</b>
Adenomas hipofisarios Metástasis Tumores nasofaríngeos Trombosis del seno cavernoso Aneurisma intracavernoso

**Fuente:** elaboración propia<sup>8,15</sup>.

La base del tratamiento tiene como fin lograr una oclusión mediante embolización transarterial o transvenosa con stents recubiertos, coils metálicos o agentes de embolización (p. ej. cianoacrilatos, copolímeros de alcohol etilen-vinílico) en la gran mayoría de los casos, con una tasa de éxito alta, donde se llega a la cura por valoración clínica y angiográfica en 82-98 % de los casos, ya sean de etiología espontánea o traumática<sup>16</sup>. Otras modalidades de tratamiento incluyen manejo conservador (manejo

médico y terapia de compresión manual) y la radiocirugía estereotáxica, para casos sobre todo leves o condiciones de FCC indirecta<sup>14, 17, 18</sup>.

Se reporta el caso clínico de un paciente de 54 años, quien previo a trauma craneoencefálico leve, dos meses antes del ingreso, presentó cefalea con banderas rojas (figura 1), signos y síntomas oculares bilaterales; hallazgos radiológicos y arteriográficos compatibles con FCC de alto flujo; asimismo, se presenta su desenlace posterior a tratamiento, una relación escasamente reportada en la literatura y por ende de mucha utilidad para la detección clínica y el tratamiento de casos clínicos similares.

### Reporte de caso

Paciente de 54 años de raza negra, procedente y residente de la ciudad de Cali, con cuadro clínico de 2 meses de evolución que comenzó con cefalea holocraneana de predominio frontal, pulsátil, de intensidad progresiva hasta 7/10 en la escala visual análoga del dolor, con irradiación predominantemente a ojo izquierdo, sin factores agravantes ni atenuantes, motivo por el cual acude a consulta médica en tres ocasiones, donde se le receta acetaminofén, ibuprofeno, naproxeno, tramadol y ergotamínicos con escasa mejoría. Posteriormente, notó empeoramiento de su cuadro con visión borrosa, edema palpebral, quemosis, ptosis palpebral bilateral, proptosis ocular izquierda y aumento de intensidad del dolor hasta 9/10, acompañado de múltiples episodios eméticos no en proyectil, motivo por el cual acudió al hospital. Al interrogatorio, negó antecedentes personales patológicos, toxicológicos, farmacológicos, alérgicos, familiares, y en traumáticos refirió trauma cráneo encefálico leve hace 2 meses, dado por caída desde su propia altura al resbalarse por una acera cerca a su casa, y posterior contusión en región frontal sin pérdida de conocimiento y sin necesidad de consultar por urgencias.

Al examen físico de ingreso presentó signos vitales con tensión arterial 153/101 mmHg (dados los anteriores registros de tensión arterial del paciente y la intensidad del dolor, se asumió como respuesta ante el dolor), frecuencia cardíaca 53 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 20 respiraciones por minuto, temperatura 36,5 °C, SaO<sub>2</sub> 96 %, proptosis ocular pulsátil y edema palpebral izquierdos (Figura 2A), oftalmoparesia completa bilateral, alerta,

consciente, orientado en las tres esferas, pupilas normoreactivas, fuerza y sensibilidad de todos los miembros conservadas, reflejos osteotendinosos ++/++++. Su cuadro no respondió a diferentes medidas analgésicas instauradas como dipirone 1 gramo IV cada 6 horas, tramadol 50 mg IV cada 8 horas, hidromorfona 0,3 mg IV cada 4 horas, y al siguiente día después de su ingreso empezó a presentar aumento del edema, la proptosis ocular se hizo más notoria y se presentó disminución más marcada de su agudeza visual bilateral medida por tabla de Snellen (20/100 ojo derecho (OD) 20/200 ojo izquierdo (OI)). De este modo, ante el antecedente de TCE leve, cefalea con banderas rojas, alteraciones visuales, oftalmoparesia, proptosis pulsátil en ojo izquierdo y alteración de la agudeza visual, se decidió descartar trombosis del seno cavernoso versus FCC, por lo que se solicitó en primera instancia IRM cerebral simple, donde se encontró dilatación de la vena oftálmica superior izquierda (Figura 3A), que se complementó con angiografía cerebral que confirmó dilatación de 18 mm de la vena oftálmica superior izquierda con arterialización de la señal de esta y del seno cavernoso izquierdo (Figura 3B), hallazgos compatibles con FCC; se descartó de esta manera la trombosis de los senos venosos y se dejó como principal diagnóstico de sospecha la FCC.

Neuro-intervencionismo vascular, al tercer día de su ingreso, decidió practicarle angiografía cerebral diagnóstica que confirmó FCC de alto flujo, con pseudoaneurisma, realizándosele embolización de segmento arterial y venoso con stent recubierto y un adhesivo tisular a base de n-butil-cianocrilato (Histoacryl®), respectivamente; también se realizó embolización de la fístula carótido-cavernosa derecha con 23 coils y Onyx® con resultados exitosos. El paciente, 4 días después del manejo vascular, tuvo una adecuada evolución clínica, con mejoría sintomática, sobretodo de su agudeza visual (20/40 OD 20/50 OI), regresión de la quemosis y proptosis ocular. Debido a una adecuada evolución sin complicaciones en el postquirúrgico, 7 días después de la cirugía, se decidió dar egreso con ácido acetil salicílico 100 mg día y atorvastatina 40 mg día, sin necesidad de medicamentos antihipertensivos, pues sus cifras tensionales se mantuvieron dentro de la normalidad.

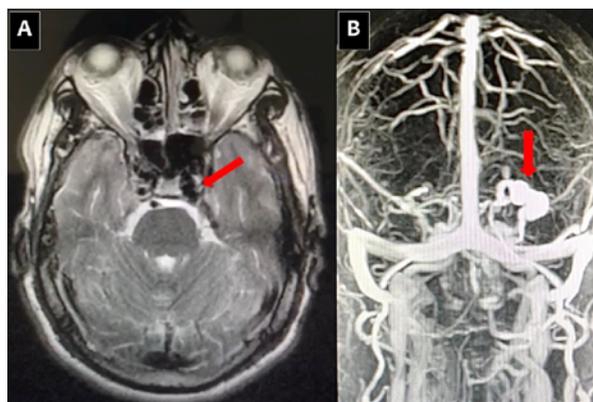
Tras 1 año de seguimiento, no se evidencian complicaciones, y hay recuperación completa de sus movimientos oculares, de su agudeza visual y resolución completa de quemosis, proptosis y de

edema palpebral (Figura 2b); sus signos vitales en este control fueron TA 110/70 mmHg, frecuencia cardiaca 70 lpm, frecuencia respiratoria 18 rpm, temperatura 36,5 °C, y actualmente sigue controles con especialidad, asintomático.



**Figura 2.** A: paciente con síntomas al inicio del cuadro clínico. Se evidencia edema palpebral bilateral con limitación de la apertura ocular. B: paciente un año posterior a cirugía con stent y embolización, donde se observa resolución de hallazgos anteriormente encontrados.

**Fuente:** fotos del paciente. Previa firma del consentimiento informado.



**Figura 3.** A: resonancia magnética cerebral simple, secuencia T2: dilatación vena oftálmica superior izquierda. B: angiografía cerebral fase venosa: dilatación de la vena oftálmica superior izquierda y arterialización de la señal de esta y del seno cavernoso izquierdo.

**Fuente:** elaboración propia, previo consentimiento informado del paciente.

### Discusión

La cefalea es una de las causas más frecuentes de asistencia a los servicios de urgencias de las instituciones de salud, representa del 1-4 % de todas

las atenciones, y corresponde entre el 6-13 % de los motivos de valoración urgente por el neurólogo<sup>1,16</sup>. La identificación de las banderas rojas continúa brindándole al clínico las herramientas necesarias para la sospecha de entidades que repercutan con mayor gravedad en la salud del paciente, como en este caso la presencia de una FCC.

En la literatura, se encuentran reportados casos clínicos de interés similares al de esta patología, sin embargo, no hay estudios de mayor extensión. La edad de presentación de los casos clínicos reportados varía entre 39 y 70 años<sup>4, 5, 9, 10, 16, 19</sup>, la mayoría de los pacientes no contaron con antecedentes médicos patológicos ni farmacológicos de importancia<sup>4, 5, 16, 19, 20</sup>. En general, la clínica fue la presentación con cefalea con banderas rojas, alteraciones visuales, y en el examen físico se encontró proptosis, quemosis y alteraciones de la agudeza visual; el diagnóstico definitivo, y a la vez la estrategia terapéutica, fue la arteriografía, aunque los exámenes primarios siempre fueron la resonancia cerebral simple y la angiografía<sup>5, 16, 19, 20</sup>. Todos los casos reportados recibieron manejo quirúrgico con un pronóstico favorable después del mismo<sup>4, 5, 9, 10, 16, 19, 20</sup>. En Colombia, se obtuvo un reporte de caso de una mujer de 56 años con diagnóstico de FCC, quien tuvo un desenlace favorable posterior al tratamiento quirúrgico de embolización<sup>16</sup>. No se encontraron otros reportes que describan esta patología a nivel local; todos estos reportes acorde a la presentación clínica y desenlace del paciente del cuadro clínico.

La prevalencia de la FCC en el contexto del trauma sigue siendo muy baja y más aún en el de baja energía<sup>7</sup>; se destaca un reporte de caso de un paciente masculino de 29 años que presentó síntomas de FCC directa (alto flujo) posterior a TCE sin especificar el grado del trauma<sup>5</sup>; en cuanto al trauma cráneo encefálico leve, los reportes de caso son limitados. En la búsqueda bibliográfica realizada en PubMed, Google Scholar, Science Direct, Scielo y Clinical Key, se encontró un caso reportado en 1997 de una mujer de 77 años, quien, posterior a accidente de tránsito, fractura facial y TCE leve, terminó desarrollando 3 meses después síntomas de FCC<sup>21</sup>; de igual forma, se reporta el caso de un hombre caucásico de 45 años, quien posterior a un trauma contuso occipital y pérdida de conciencia, clasificado como trauma encefálico leve, desarrolló los síntomas de FCC al cabo de 3 semanas<sup>22</sup>; y, por último, se presenta el caso de una paciente de 72 años con antecedente de

TCE leve y herida abierta a nivel frontal medial con posterior desarrollo de FCC unilateral con síntomas neuro-oftalmológicos bilaterales<sup>23</sup>; estos tres casos tuvieron una resolución quirúrgica y buena evolución en su seguimiento.

El paciente de este reporte desarrolló síntomas dos meses posteriores a un trauma de baja energía (caída desde su propia altura por resbalamiento), sin pérdida de conciencia, sin alteración de Glasgow (siempre 15/15), catalogado como TCE leve; presentó una sintomatología insidiosa a su inicio (cefalea con banderas rojas, figura 1) de 2 meses de evolución, hasta la presentación de proptosis pulsátil, alteraciones visuales, quemosis y edema palpebral bilateral (síntomas bilaterales), con diagnóstico final de FCC de alto flujo, lo que lo diferencia en cuanto a la cinemática y gravedad del trauma de los casos anteriores. Además, los hallazgos clínicos bilaterales de las fístulas unilaterales son raros porque a pesar de las comunicaciones en el seno cavernoso, hay una ruta descompresiva importante a través de las venas oftálmicas<sup>10,24</sup>. Esto denota lo especial del caso, síntomas graves de FCC unilateral (alto flujo) con presentación de síntomas oculares bilaterales, posterior a un trauma de bajo impacto.

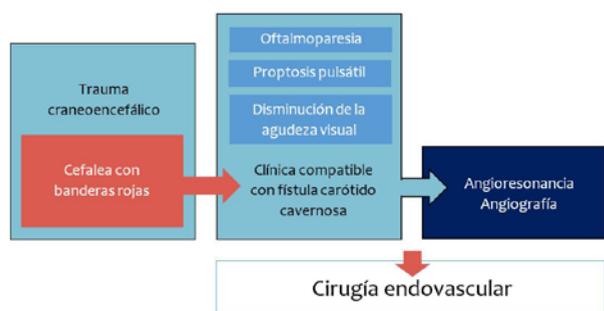
En los hallazgos imagenológicos, la IRM cerebral del paciente demostró dilatación de la vena oftálmica superior izquierda (alta sospecha), y la angi resonancia mostró arterialización de la vena oftálmica, hallazgos muy sugerentes de FCC; finalmente, la arteriografía confirmó el diagnóstico de FCC de alto flujo, y descartó la trombosis de senos cavernosos, que constituye el principal diagnóstico diferencial, dado la similitud de la sintomatología; en esta, el seno más afectado es el sagital y no el cavernoso, y la etiología más común es la infecciosa, se caracteriza por cuadro clínico de cefalea (70 %), focalidad neurológica (27-79 %), alteración del nivel de conciencia (10-63 %) y su diagnóstico es imagenológico<sup>25</sup>. En la FCC, la sintomatología varía desde un paciente asintomático hasta un compromiso incapacitante<sup>7</sup>, lo que dependerá del tipo de fístula que se presente; en este caso, la sintomatología fue severa, al tratarse de una FCC directa (Tipo A). El *gold standard* de diagnóstico es la arteriografía cerebral, sin embargo, a nivel de la resonancia magnética cerebral y la angi resonancia se pueden apreciar signos sugestivos de esta<sup>4</sup>.

Existen condiciones que confieren al cuadro mayor riesgo de morbilidad y mortalidad; por ende, requiere un tratamiento de emergencia<sup>14</sup>. Entre estas, están las características angiográficas, tales como la presencia de pseudoaneurisma, grandes varices de seno cavernoso, drenaje venoso a las venas corticales y trombosis de otras vías de flujo venoso distales a la fístula. Por la parte clínica está el aumento de la presión intracraneal, la proptosis rápidamente progresiva, la disminución de la agudeza visual, la hemorragia (intracerebral y/o subaracnoidea, otorragia o epistaxis) y los ataques isquémicos transitorios<sup>26</sup>. Estas condiciones anteriores, en su mayoría, las cumplía el paciente del cuadro clínico, lo que lo llevaron a ser tributario de cirugía inmediata. Cabe resaltar que en la literatura evidenciada no se referencia un tiempo en específico para la realización de la cirugía, la prontitud de esta radica en la evidencia de los síntomas ya mencionados, que a su vez señalan el riesgo que tiene el paciente de hacer un mayor compromiso de su estado general.

La base del tratamiento tiene como fin lograr una oclusión mediante embolización transarterial o transvenosa con stents recubiertos, coils metálicos o agentes de embolización (p. ej. cianoacrilatos, Ónix) en la gran mayoría de los casos, con una tasa de éxito alta, llegando a la cura clínica y angiográfica en 82-98 % de los casos, ya sean de etiología espontánea o traumática<sup>5</sup>. Este paciente recibió manejo endovascular transarterial urgente con coils y agente embolizador líquido tipo Onyx® (copolímeros de alcohol etilen-vinílico); se logró una adecuada evolución postquirúrgica, sin complicaciones inmediatas, con adecuado control de la sintomatología, mejoría de su agudeza visual, de los movimientos extraoculares, resolución de la proptosis y la quemosis en la actualidad; tras un año de su intervención, está completamente funcional, sin alteración visual ni neurológica alguna.

Basado en esto, se propone un algoritmo diagnóstico de cefalea con banderas rojas y hallazgos clínicos importantes para sospechar una FCC, utilizado en este paciente (Figura 4). Es importante sospechar esta entidad, porque tiene una evolución favorable si se hace un diagnóstico temprano, asegurando el manejo quirúrgico oportuno, lo cual evita consecuencias neurológicas graves y permanentes como ceguera, oftalmoparesia y/o otras alteraciones

neurológicas focales<sup>11, 26, 27</sup>. No existe evidencia actual sobre el tiempo de resolución quirúrgica, sin embargo, el paciente del caso clínico evolucionó favorablemente en los primeros cuatro días después de la intervención.



**Figura 4.** Diagrama del diagnóstico y manejo propuesto para este paciente con fístula carótido-cavernosa.

**Fuente:** elaboración propia<sup>3, 11, 12, 19</sup>.

### Conclusión

Es de vital importancia el abordaje adecuado de un paciente con cefalea, si bien la mayoría son de origen primario, algunas características en la semiología, historia clínica y al examen físico (banderas rojas) pueden orientar a una causa secundaria, tal como la FCC. La sintomatología muchas veces es característica y logra dirigir al clínico hacia un diagnóstico presuntivo, donde las imágenes diagnósticas juegan un papel importante en el diagnóstico definitivo. El paciente de este caso no presentó síncope, ni heridas complejas o trauma maxilofacial severo, a diferencia de los otros casos reportados, lo que indica que, ante la clínica sugestiva, siempre se debe tener en cuenta dentro de los diagnósticos diferenciales a la FCC, sin importar el grado de trauma (en este caso TCE leve), ya que un diagnóstico oportuno de esta patología ante signos de emergencia como los que llegó a tener este paciente, lleva a un tratamiento precoz que evita secuelas devastadoras como la ceguera, oftalmoparesia y alteraciones neurológicas focales.

### Referencias bibliográficas

- Vidal-Castelló M, Olivart-Parejo M, Abadías-Medrano M, Purroy F. Incidencia de criterios de alarma y actitud frente a los pacientes con cefalea atendidos en urgencias. *Rev neurol.* 2019; 68(11):453-8.
- Do TP, Remmers A, Schytz HW, Schankin C, Nelson SE, Obermann M et al. Red and orange

- flags for secondary headaches in clinical practice: SNNOOP10 list. *Neurology.* 2019;92(3):134-44.
- Lee VME, Ang LL, Soon DTL, Ong JJY, Loh VWK. The adult patient with headache. *Singapore Med J.* 2018;59(8):399-406.
- Charlin ER, Pacheco P, Villarroel F, Urbina F. Fístula carótido-cavernosa: Importancia de su diagnóstico y tratamiento oportunos para prevenir la ceguera. *Rev. méd. Chile.* 2004;132(10):1221-6.
- Loggini A, Kass-Hout T, Awad IA, El Ammar F, Kramer CL, Goldenberg FD, et al. Case Report: Management of Traumatic Carotid-Cavernous Fistulas in the Acute Setting of Penetrating Brain Injury. *Front Neurol.* 2022;12:715955.
- Henderson AD, Miller NR. Carotid-cavernous fistula: Current concepts in aetiology, investigation, and management. *Eye (Lond).* 2018;32(2):164-72.
- Núñez N, Ramírez J, Valencia A, Barrientos D, Calle P, Calderón J et al. Fístula carótido-cavernosa unilateral con síntomas neuro-oftalmológicos bilaterales e infarto cerebral venoso: Reporte de un caso. *Rev Neuropsiquiatr [Internet].* 2017 [citado 2021 Mar 26]; 80(2): 137-143. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-85972017000200007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972017000200007).
- Batún J, Hernández E. Fístula Carótido Cavernosa. *Med Int Méx.* 2014;30(5):607-12.
- Latt H, Kyaw K, Yin H, Kapoor D, Aung S, Islam R. A case of right-sided direct carotid cavernous fistula: A diagnostic challenge. *Am J Case Rep.* 2018;19:47-51.
- Blanco J, González S, Sonllea A, López J, Álvarez J. Fístulas carótido-cavernosas. A propósito de dos casos. *Radiología.* 2007;49(2):121-4.
- Docherty G, Eslami M, Jiang K, Barton J. Bilateral carotid cavernous sinus fistula: a case report and review of the literature. *J Neurol.* 2018;265(3):453-9.
- Tytle TL, Punukollu PK. Carotid cavernous fistula. *Semin Cerebrovasc Dis Stroke.* 2001;1(1):83-111.
- Meyers P, Halbach V, Dowd C, Lempert T, Malek A, Phatouros C et al. Dural Carotid cavernous fistula: definitive endovascular management and long term follow up. *Am J Ophthalmol* 2002;134(1):85-92.
- Pulgarín J, Vargas S, Cornejo 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.

- latreia. 2011;24(2):146-56.
15. Juárez J, Gallardo F, López C, Alfaro F. Fístula carótido-cavernosa. *An Orl Mex.* 2020;65(2):97-104.
  16. Calle M, Hernández O. Fístula carótido-cavernosa espontánea bilateral: reporte de caso y revisión de la literatura. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* 2016;16(1):23-30.
  17. Elsaid N, Saied A, Joshi K, Nelson J, Baumgart J, Lopes D. Objective Assessment of Arterial Steal Phenomenon in Direct Carotid Cavernous Fistula Using 2D Parametric Parenchymal Blood Flow Analysis. *Neurointervention.* 2019;14(1):63-67.
  18. Alexander MD, Halbach VV, Hallam DK, Cooke DL, Ghodke BV, Dowd CF, et al. Long-Term Outcomes of Endovascular Treatment of Indirect Carotid Cavernous Fistulae: Superior Efficacy, Safety, and Durability of Transvenous Coiling Over Other Techniques. *Neurosurgery.* 2019;85(1):94-100.
  19. Stetler WR Jr, Chaudhary N, Wilson TJ, Pandey AS. Indirect carotid-cavernous fistula following minor head trauma treated with incomplete radiographic endovascular occlusion. *BMJ Case Rep.* 2012;bcr0320126004.
  20. Zhu L, Liu B, Zhong J. Post-traumatic right carotid-cavernous fistula resulting in symptoms in the contralateral eye: a case report and literature review. *BMC Ophthalmol.* 2018;18(1):183.
  21. Ferrera PC. Traumatic carotid-cavernous sinus fistula with spontaneous resolution. *Am J Emerg Med.* 1997;15(4):386-8.
  22. Kaplan JB, Bodhit AN, Falgiani ML. Communicating carotid-cavernous sinus fistula following minor head trauma. *Int J Emerg Med.* 2012;5:10.
  23. Núñez-Alcántara NV, Ramírez-Quiñones JA, Valencia-Chávez AM, Barrientos-Imán DM, Calle-La Rosa P, Calderón-Sanginez JJ, et al. Fístula carótido-cavernosa unilateral con síntomas neuro-oftalmológicos bilaterales e infarto cerebral venoso: Reporte de un caso. *Rev Neuro-Psiquiatr.* 2017;80(2):137-43.
  24. Li S, Feng B, Feng Y, Pang Z, Lin Y. Carotid-cavernous fistula(CCF) presenting as paroxysmal painful ophthalmoplegia. *BMC Ophthalmol.* 2019;19(1):48.
  25. Sánchez-Juan P, Espina Riera B, Valle San Román N, Gutiérrez A. Revisión y actualizaciones: enfermedades del sistema nervioso. Trombosis de los senos venosos cerebrales. *Medicine.* 2003;8:4987-94.
  26. Korkmazer B, Kocak B, Tureci E, Islak C, Kocer N, Kizilkilic O. Endovascular treatment of carotid cavernous sinus fistula: A systematic review. *World J Radiol.* 2013;5(4):143-55.
  27. Hüseyinoglu Z, Oppong MD, Griffin AS, Hauck E. Treatment of direct carotid-cavernous fistulas with flow diversion - does it work?. *Interv Neuroradiol.* 2019;25(2):135-8.