

PRESENTACIÓN DE CASO

Fistula carotídeo-cavernosa Carotid-cavernous fistula

Elizabeth Ramírez Pérez*, Adriana Abreu Leyva*

*Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas. Cuba. **Correspondencia a:** Mario E. Pla Acebedo, correo electrónico: mayito@ltu.sld.cu.

Recibido: 23 de enero de 2017

Aprobado: 24 de abril de 2017

RESUMEN

La fístula carotídeo-cavernosa (FCC) es una comunicación arteriovenosa anómalo-patológica, que se produce entre la arteria carótida y el seno cavernoso. Se describe el caso clínico de un paciente de 23 años de edad, masculino, que sufrió un trauma cráneo-encefálico por un accidente automovilístico. Debido a que el paciente no mejoraba y aparecían otras manifestaciones clínicas, fue remitido a la consulta del hospital de Malange, Angola. Se le realizó examen físico general, ocular, hemoquímica y tomografía computarizada de órbita con corte axial. Se discute en colectivo con el neurocirujano del hospital y se concluye como diagnóstico una fístula carotídeo-cavernosa del ojo izquierdo de causa traumática, remitiendo el caso al hospital "Josefina Machel" de Luanda para valorar tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: FÍSTULA CAROTÍDEO-CAVERNOSA; TOMOGRAFÍA; ÓRBITA.

Descriptor: FÍSTULA DEL SENO CAVERNOSO DE LA CARÓTIDA; TOMOGRAFÍA ÓPTICA; ÓRBITA.

SUMMARY

A carotid-cavernous fistula (CCF) is an anomalous-pathological arteriovenous communication that occurs between the carotid artery and the cavernous sinus. This study describes the case of a 23-year-old male patient who suffered a cranioencephalic trauma caused by an automobile accident. Because the patient did not improve and other clinical manifestations appeared, he was referred to the hospital of Malange, Angola. A general physical and ocular examination, biochemical tests and a computed tomography of the orbit in axial plane were performed. It was discussed collectively with the neurosurgeon of the hospital and a carotid-cavernous fistula of the left eye caused by trauma was diagnosed. The case was referred to the "Josefina Machel" Hospital in Luanda to assess surgical treatment.

Key words: CAROTID-CAVERNOUS FISTULA; TOMOGRAPHY; ORBIT.

Descriptors: CAROTID-CAVERNOUS SINUS FISTULA; TOMOGRAPHY, OPTICAL; ORBIT.

INTRODUCCIÓN

Se denomina fístula carotídeo-cavernosa (FCC) a cualquier comunicación anómala que se establece entre la arteria carótida y el seno cavernoso, generando un shunt arteriovenoso patológico, capaz de manifestarse en forma anterógrada a la órbita y producir un compromiso ocular severo. La sangre contenida en la vena afectada se arterializa y la presión intravenosa se eleva de forma tal que puede alterarse la velocidad y la dirección de la circulación venosa. (1) Estas fístulas comunican directamente

flujo sanguíneo y presiones sanguíneas, entre el sistema arterial y el sistema venoso, sin pasar por los capilares, por lo que se denomina shunt arteriovenoso, aumentando estos parámetros en el sistema venoso; esto se puede confirmar con los estudios por imágenes. (2)

El cuadro clínico es variado y depende de las alteraciones hemodinámicas, la reducción del riego arterial, la hipoxia ocular y la congestión venosa consiguiente. Éste comprende importantes consecuencias para la función hemodinámica que

Citar como: Ramírez Pérez E, Abreu Leyva A. Fístula carótido cavernosa. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2017; 42(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1036>.



Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

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, quémosis, oftalmoplegia y soplo. (3)

Las FCC constituyen entre el 10-15 % de todas las malformaciones vasculares intracraneanas. El 75 % de los casos son de causa traumática. Anualmente se notifican 500 mil 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. En el tratamiento de esta enfermedad existen algunos casos de recuperación espontánea, pero en general se precisa de la radiología convencional para ocluir las arterias nutrientes. (4, 5)

Esta afección no es frecuente, además de que las manifestaciones clínicas son muy variadas y similares a otras entidades craneales, por lo que el diagnóstico puede resultar difícil y a veces se requiere del criterio de otras especialidades. Se comunicó la experiencia recogida en la consulta de oftalmología del Hospital de Malange en Angola, donde se diagnosticó a un paciente con FCC, poniendo especial énfasis en las diferencias clínicas y de evolución y pronóstico visual de estas fístulas, según sea el tipo al que pertenezcan. Lo anterior, unido a los datos aportados por el archivo, fue el motivo fundamental para publicar este trabajo.

Al examen oftalmológico

AV $\left\{ \begin{array}{l} \text{OD 1.0} \\ \text{OI cuenta dedos a 2 metros} \end{array} \right.$

PIO $\left\{ \begin{array}{l} 14 \text{ mm de Hg} \\ 25 \text{ mm de Hg} \end{array} \right.$

Examen objetivo ojo izquierdo

Anexos: proptosis ocular, ingurgitación de vasos conjuntivales (cabeza de medusa), presencia de soplo (**imagen 2**).

Segmento anterior y medios: cámara anterior (CA) estrecha, cristalino transparente.

Reflejos pupilares (RP): presentes y normales.

Movimientos oculares (MO): OD con paresia del músculo recto externo.

Fondo de ojo (FO): papila con bordes definidos pequeña, con excavación fisiológica, ligera hiperemia, mácula normal y retina aplicada, leves signos de entrecruzamiento arteriovenoso.

En la **imagen 1** se muestra la tomografía computarizada de cráneo, corte axial de las órbitas del paciente con la fístula carotídeo-cavernosa en el ojo izquierdo y se observa proptosis y el músculo recto superior engrosado.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente BAN de 23 años de edad, masculino, de la raza negra, provincia de Malange, que en el año 2011 sufrió un trauma cráneo encefálico por un accidente automovilístico y acudió a consulta en octubre de 2014 refiriendo que, desde diciembre de 2013 comenzó a presentar un aumento de volumen en el ojo izquierdo (OI) acompañado de dolor ocular y disminución de la visión.

Al examen oftalmológico presentaba una proptosis del OI, ingurgitación de vasos conjuntivales (en forma de cabeza de medusa). Se ingresó y se le realizó el examen físico general, ocular, hemoquímica y tomografía computarizada de cráneo y órbita con corte axial. El resultado muestra que en la órbita izquierda se observa el músculo recto superior engrosado, con cambios en su interior y en el globo ocular izquierdo se observa un desplazamiento anterior (**imagen 1**).

Posteriormente fue enviado al centro oftalmológico de Benguela (enero de 2015) y se le realiza OCT, siendo normal y se interpreta como un glaucoma secundario al trauma, se le pone tratamiento con timolol 0,5 % cada 12 horas. En abril de 2015 acude al hospital nuevamente con el mismo cuadro, sin mejoría evolutiva y se discute en colectivo con el neurocirujano del hospital, concluyéndose como una fístula carotídeo-cavernosa del ojo izquierdo de causa traumática, remitiendo el caso al Hospital "Josefina Machel" de Luanda, para valorar el tratamiento quirúrgico.

IMAGEN 1. Tomografía computarizada de cráneo, corte axial de las órbitas



IMAGEN 2. Ojo del paciente con la fístula carótideo-cavernosa



Se observa en el ojo de este paciente, quémosis y vasos en tirabuzón.

DISCUSIÓN

Entre las patologías cerebro vasculares, que se consideran malformaciones arterio-venosas, de un 10 a un 15 % son fístulas carótideo-cavernosas. Estas comunican directamente, tanto flujo sanguíneo como presiones sanguíneas, entre el sistema arterial y el sistema venoso sin pasar por capilares, aumentando estos parámetros en el sistema venoso. Las fístulas pueden ser traumáticas, ocasionadas por fuerzas de cizalla que rompen los vasos en sus puntos de unión y producen la comunicación, o también espontáneas, predominantemente por aneurismas que se rompen o malformaciones arteriovenosas. (6, 7)

El mecanismo fisiopatogénico que puede explicarse es la arteria trigeminal primitiva, que está normalmente presente durante siete días en el desarrollo fetal, y actúa como anastomosis entre los sistemas carótideo y vertebral; cuando persiste, constituye el más frecuente remanente embriológico del sistema vascular cerebral y puede predisponer al desarrollo de FCC frente a traumas craneanos insignificantes. (3)

Esta redistribución es lo que da la sintomatología, debido al aumento de presión dentro del seno se da la compresión de estructuras nerviosas y la ingurgitación venosa que frena el drenaje y edema de los tejidos drenados por el sistema venoso afectado, en muy raras ocasiones pueden darse situaciones que atenten de manera aguda contra la vida, como sangrado o efecto de masa; ésto se da cuando el flujo es elevado y afecta venas de bajo calibre, como las venas corticales de las leptomeninges. (1, 3)

El aumento en la presión intraocular puede producir glaucoma y esto llevar a la disminución de la agudeza visual, y más adelante a daño irreversible sobre el nervio óptico; eso se puede asociar a desprendimiento de retina, edema macular,

retinopatía por estasis e isquemia de la retina y el nervio óptico. (5)

Las manifestaciones oculares de las fístulas carótideo-cavernosas son múltiples y es muy frecuente la presencia de un shunt patológico. Estas entidades producen complicaciones que incluyen proptosis, quémosis, congestión episcleral con vasos en tirabuzón, pulsación del globo ocular, frémito orbitario, soplo orbitario, disminución de la agudeza visual y aumento de la presión intraocular. (6)

Las entidades causales y evolutivas pueden distribuirse en dos grupos fundamentales, según Charlin y colaboradores. (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 carótideo-cavernosos, disecciones arteriales o síndromes de deficiencia del colágeno.

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 meníngicas (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 objeto de la investigación presentó una fístula de bajo flujo, que fue manifestándose lentamente, razón por la cual no se atendió de forma oportuna. De lo anterior se puede deducir que una fístula de bajo flujo no es sinónimo de benignidad, al menos para la función visual, y la sospecha clínica es muy importante, ya que sus manifestaciones pueden ser menos espectaculares que en las de alto flujo.

En este caso no había soplo, ni frémito, pero estaba el importante antecedente de un traumatismo craneofacial, que es más propio de las fístulas de alto flujo. Si bien este caso no se manifestó de una manera típica, lo lamentable es que no se logró resolver adecuadamente, en forma oportuna, por la demora en el estudio imagenológico y se tuvo que remitir para mejor resolución.

Los estudios angiográficos son estudios diagnósticos fundamentales para su correcta clasificación y para un adecuado y oportuno tratamiento. Por lo tanto, hay que enfatizar la importancia del correcto diagnóstico que esta patología merece, debido a las devastadoras consecuencias oculares que un tratamiento tardío conlleva. (8)

Conforme a lo expuesto por Rubio Nazabal y colaboradores, (7) existen una serie de entidades que deben diferenciarse en grupos, asociados a causas inflamatorias, vasculares, infecciosas, tumorales, traumáticas e idiopáticas. En el correcto diagnóstico diferencial se deben considerar también todas las manifestaciones sistémicas que acompañan a la orbitopatía distiroidea (temblor, diarrea, sudoración, astenia) y a la celulitis orbitaria (compromiso del estado general, fiebre, dolor), apoyados por un estudio de laboratorio completo (hemograma, hemocultivos, pruebas tiroideas); por tanto, hay que enfatizar la importancia del correcto diagnóstico diferencial que esta patología merece, debido a las devastadoras consecuencias oculares que un tratamiento tardío conlleva.

En relación al tratamiento en la literatura revisada, 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 ésta 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. El tratamiento endovascular de las FCC es seguro y relativamente efectivo. (1, 6)

A pesar de que en la literatura consultada existieron casos descritos de recuperación total de ojos ciegos por esta causa luego del tratamiento endovascular, (8) ello no ocurrió en este paciente. El glaucoma neovascular que se desarrolló posteriormente, es una complicación rara y se debió probablemente a la congestión venosa y a la isquemia retinal secundaria, ya que no existían elementos clínicos de trombosis venosa retinal ni de oclusión arterial.

Resulta oportuno destacar que el paciente referido en este artículo, después de varias consultas sin llegar a un diagnóstico preciso, acudió al hospital y se utilizó como herramientas de importancia el interrogatorio y el método clínico, que permitió llegar al diagnóstico, siempre con la ayuda de los métodos complementarios, como la TAC; la opción terapéutica no se pudo realizar, por lo que se decidió remitir a un hospital de mayor resolutiveidad.

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* [revista en internet]. 2004 [citado 4 de mayo 2017]; 132(10): 1221-6. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004001000010.
2. Dos Santos D, Monsignore LM, Nakiri GS, Cruz AAV, Colli BO, Abud DG. Imaging diagnosis of dural and direct cavernous carotid fistulae. *Radiol Bras* [revista en internet]. 2014 [citado 4 de mayo 2017]; 47(4): 251-255. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842014000400012&script=sci_arttext&tlng=pt.
3. Galá Herrera LE, Pérez Llanes A, González García JA, Mendoza Santiestebán C, Agramante Centelles I. Fístula carótideo cavernosa, un caso interesante. *Rev Misión Milagro* [revista en internet]. 2008 [citado 4 de mayo 2017]; 2(2). Disponible en: <http://www.misionmilagro.sld.cu/vol2no2/pcaso1.php>.
4. Fuentes Pelier D, Alba Carcasés Y, Hodelín Fuentes D. Importancia del método clínico en el diagnóstico de la fístula carótido-cavernosa. *MEDISAN* [revista en internet]. 2016 [citado 4 de mayo 2017]; 20(12). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001200011.
5. Lang Serrano G. Fístulas carótido cavernosa. Reporte de caso. *Med. leg. Costa Rica* [revista en internet]. 2014 [citado 4 de mayo 2017]; 31(1). Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152014000100015&script=sci_arttext.
6. Brodsky M, Hoyt W, Halbach V, Hieshima G, Higashida R, Barbaro N. Recovery from total monocular blindness after ballon embolization of carotid cavernous fistula. *Am J Ophthalmol* [revista en internet]. 1987 [citado 4 de mayo 2017]; 104(1): 86-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3605287>.
7. Rubio Nazabal E, Lema Facal T, Díaz Valiño JL. Fístula carotido-cavernosa. *Rev. Emergencias* [revista en internet]. 2014 [citado 4 de mayo 2017]; 26(5). Disponible en: <http://demos.medynet.com/ojs/index.php/emergencias/article/view/2356>.
8. Paredes I, Martínez Pérez R, Munarriz P, Castano-Leon AM, Campollo J, Alén JF, Lobato RD, Lagares A. Fístulas durales arteriovenosas intracraneales. Experiencia con 81 casos y revisión de la literatura. *Neurocirugía* [revista en internet]. 2013 [citado 4 de mayo 2017]; 24(4): 141-153. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113014731300047X>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.