

## Tomografía de coherencia óptica en la fístula carótido-cavernosa

### Optical coherence tomography in the carotid-cavernous fistula

Daniel López Felipe<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2616-3436>

Andrés Queupumil Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1539-6701>

Isabel Obret Mendive<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3826-0919>

Teresita de Jesús Méndez Sánchez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5303-4122>

Yuliana Janel Acosta García<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0000-6343-4357>

<sup>1</sup>Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [86148daniel@gmail.com](mailto:86148daniel@gmail.com)

## RESUMEN

La fístula carótido-cavernosa es una condición poco frecuente y de relevancia clínica, que requiere un enfoque diagnóstico y terapéutico multidisciplinario. La tomografía de coherencia óptica ha emergido como herramienta complementaria en su evaluación, particularmente mediante la valoración de los cambios en el grosor coroideo. Se presenta el caso de una paciente de 67 años con fístula carótido-cavernosa directa espontánea. Ella debutó con dolor periocular derecho e hipertensión ocular resistente al tratamiento. Las manifestaciones oftalmológicas incluyeron proptosis, hiperemia conjuntival con vasos en "sacacorchos", diplopía binocular horizontal por paresia del VI par craneal derecho y cambios en el fondo de ojo. La tomografía de coherencia óptica reveló un aumento significativo del GCSF en el ojo derecho de 236  $\mu\text{m}$ , comparado con 170  $\mu\text{m}$  en el ojo izquierdo. La angiografía cerebral confirmó el diagnóstico de fístula carótido-cavernosa directa. Posterior al tratamiento endovascular, el GCSF se normalizó a 171  $\mu\text{m}$ . La diplopía persistente requirió aplicación de toxina botulínica A para la corrección del estrabismo paralítico residual, con resolución completa de los síntomas. La medición del grosor coroideo subfoveal, mediante tomografía de coherencia óptica, proporciona parámetros objetivos para evaluar la evolución y la respuesta al tratamiento; por tanto, se

considera una herramienta útil para el diagnóstico y el seguimiento de la fístula carótido-cavernosa.

**Palabras clave:** fístula carótido-cavernosa; tomografía de coherencia óptica; grosor coroideo subfoveal; angiografía cerebral; estrabismo paralítico.

## ABSTRACT

Carotid-cavernous fistula is a rare and clinically significant condition requiring a multidisciplinary diagnostic and therapeutic approach. Optical coherence tomography emerges as a complementary tool in its evaluation, particularly through the assessment of choroidal thickness changes. A 67-year-old female with spontaneous direct carotid-cavernous fistula initially presented with right periocular pain and treatment resistant ocular hypertension. Ophthalmological manifestations included proptosis, conjunctival hyperemia with corkscrew vessels, ophthalmoplegia due to right sixth cranial nerve paresis, and fundus changes leading to suspected carotid-cavernous fistula. Optical coherence tomography revealed a significant increase in subfoveal choroidal thickness in the right eye of 236  $\mu\text{m}$ , compared to 170  $\mu\text{m}$  in the left eye. Cerebral angiography confirmed the diagnosis of direct carotid-cavernous fistula. After endovascular treatment, subfoveal choroidal thickness normalized to 171  $\mu\text{m}$ . Persistent diplopia required botulinum toxin A injection for residual paralytic strabismus correction, with complete symptom resolution. Subfoveal choroidal thickness measurement through optical coherence tomography emerges as a useful complementary tool in the diagnosis and monitoring of carotidcavernous fistula, providing objective parameters to evaluate evolution and treatment response.

**Keywords:** carotid-cavernous fistula; optical coherence tomography; subfoveal choroidal thickness; cerebral angiography; paralytic strabismus.

Recibido: 28/05/2024

Aceptado: 11/03/2025

## Introducción

La fístula carótido-cavernosa (FCC) se clasifica según criterios anatómico-angiográficos, hemodinámicos y etiológicos. La clasificación de Barrow distingue,

según la anatomía vascular, las formas directas (tipo A), que comunican la arteria carótida interna y el seno cavernoso, de las formas indirectas (tipos B, C y D), que establecen la comunicación a través de ramas meníngeas.<sup>(1,2)</sup> Hemodinámicamente, se definen dos formas: las directas (alto flujo) y las indirectas (de bajo flujo).<sup>(3)</sup> Según su etiología, se clasifican en traumáticas, vinculadas a las formas directas, o espontáneas, más frecuentes en las indirectas.<sup>(4)</sup>

Las formas indirectas resultan habituales en mujeres con más de 50 años, mientras que las formas directas predominan en hombres jóvenes.<sup>(2)</sup> Menos del 15 % de las fístulas son bilaterales.<sup>(5)</sup> La etiología de la FCC implica la dilatación del seno cavernoso con dificultad en el drenaje venoso retrógrado, lo que aumenta el volumen vascular orbitario y la presión venosa episcleral. Esto provoca congestión venosa, neuropatía óptica y glaucoma secundario postrabecular.<sup>(3,6)</sup> La elevación de la presión venosa episcleral junto con la reducción del retorno venoso ocasionan tortuosidad y dilatación de las venas conjuntivales y retinales, lo que puede desencadenar trombosis de la vena central de la retina.<sup>(7)</sup> El incremento de la presión venosa en un tejido altamente vascularizado, como la coroide, produce un aumento en su volumen.<sup>(8)</sup>

Las manifestaciones clínicas varían según el tipo y patrón de drenaje de la FCC. Por lo general, incluye proptosis, soplo orbitario y quemosis, especialmente en las formas de alto flujo.<sup>(4)</sup> Las manifestaciones orbitarias comprenden dolor periocular, edema palpebral y congestión episcleral con vasos en “sacacorchos” característicos.<sup>(2)</sup> Los síntomas neurológicos, como la diplopía por oftalmoplejía de pares craneales, aparecen habitualmente en las formas directas, y afectan, sobre todo, al VI par craneal por su localización en el seno cavernoso, aunque también puede involucrar al III nervio craneal de manera aislada o simultánea.<sup>(5)</sup> Las formas indirectas suelen tener un curso más insidioso y se confunde con otras enfermedades, como oftalmopatía asociada al tiroides, inflamación orbitaria idiopática o glaucoma.<sup>(3)</sup> El patrón de drenaje determina la presentación, la FCC con drenaje anterior produce el “síndrome del ojo rojo” por congestión orbital, mientras que la FCC con drenaje posterior ocasiona el “síndrome del ojo blanco” con predominio de manifestaciones neurológicas.<sup>(5)</sup>

Se presentan signos ipsilaterales a la fístula y también bilaterales, o, incluso, contralaterales, debido a las conexiones vasculares a través de la línea media entre los dos senos cavernosos.<sup>(6)</sup> En 2021 *Bonafede* y otros<sup>(5)</sup> reportaron una paresia del IV nervio craneal derecho, asociada a *shunt* ipsilateral, con “ojo blanco” por drenaje posterior (que causaba la paresia sin congestión) con una progresión atípica y desarrollo de *shunt* contralateral izquierdo de “ojo rojo” con drenaje anterior, relacionado con congestión orbitaria, debido a que las manifestaciones dependen del patrón de drenaje.<sup>(5)</sup>

El diagnóstico definitivo de la FCC requiere estudios angiográficos, pero técnicas como la tomografía computarizada, la resonancia magnética de cráneo y órbita, así como el ultrasonido *doppler* contribuyen al diagnóstico.<sup>(3)</sup> La tomografía de coherencia óptica muestra los efectos de la FCC sobre la coroides, el patrón vascular retinal y el nervio óptico. Esto demuestra su utilidad para el diagnóstico y el seguimiento de este tipo de pacientes.<sup>(7,9)</sup>

La tomografía de coherencia óptica no solo permite demostrar diferencias según el patrón de drenaje y etiología de la FCC, sino que actúa como biomarcador de la enfermedad: en las formas directas se observa un marcado aumento del grosor corioideo subfoveal y alteraciones vasculares más pronunciadas en la angiografía;<sup>(10)</sup> mientras que las formas indirectas presentan cambios más moderados y variables, con posibilidad de resolución espontánea.<sup>(4)</sup> Esta tecnología permite detectar alteraciones subclínicas antes de manifestaciones fundoscópicas evidentes, como ondulaciones retinocoroideas y variaciones en la densidad vascular.<sup>(7)</sup>

Aunque la angiografía cerebral se considera el estándar de oro para el diagnóstico y la clasificación, la tomografía de coherencia óptica emerge como herramienta complementaria para monitorizar la respuesta al tratamiento.<sup>(8,11)</sup> En este artículo se presentó el caso de una paciente con FCC directa espontánea, documentado mediante tomografía de coherencia óptica, con cambios vasculares corioideos y retinianos desde su presentación inicial hasta su resolución postratamiento, con especial atención en las modificaciones del grosor corioideo subfoveal como biomarcador de actividad de la enfermedad.

## Presentación del caso

Se presenta el caso de una paciente femenina de 67 años, de piel blanca y ascendencia rusa, con antecedentes de hipotiroidismo controlado con levotiroxina. Negó antecedentes de hipertensión arterial o traumatismo craneal. Mantenía hacía más de un mes dolor periocular derecho, por lo que fue valorada por neurología con diagnóstico de neuralgia de la rama oftálmica del trigémino derecho y tratamiento con gabapentina; pero, ante su ineffectividad, se remitió a la Consulta de Oftalmología. Allí se constató hipertensión ocular ipsilateral. Se realizó iridotomía láser periférica y dos semanas después de iniciado el tratamiento con triple terapia tópica, a dosis máxima, en ojo derecho, acudió a consulta por desviación ocular, visión doble binocular horizontal, discreto enrojecimiento ocular y tinnitus.

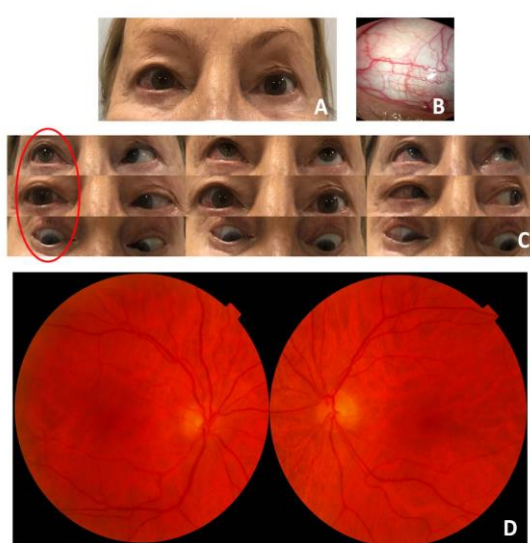
En la exploración oftalmológica, la agudeza visual sin corrección fue de 60 VAR (0,8 logMAR) en ambos ojos, y la agudeza visual mejor corregida de 90 y 95 VAR (0,2 y 0,1 logMAR), respectivamente, con fórmula refractiva de astigmatismo

hipermetrópico compuesto. La visión de colores y la sensibilidad al contraste a frecuencias espaciales medias y bajas no mostraron alteraciones. La presión intraocular corregida por paquimetría, con tratamiento en ojo derecho, se encontraba en 20,3 mmHg y 15,3 mmHg del ojo izquierdo, con diferencia interocular de 5 mmHg.

Al examen de los anexos oculares se observó discreto edema del párpado superior (fig. 1A), con aumento de la temperatura regional, hiperemia conjuntival, con vasos en "sacacorchos" en todos los cuadrantes (fig. 1B); además de córnea transparente, iridotomías permeables y medios transparentes en ambos ojos. En posición primaria de mirada existía una exotropía de 15° del ojo derecho por Hirschberg, con limitación de la abducción, sin rebasar la línea media vertical. El ojo izquierdo no mostró alteraciones en el examen de la motilidad ocular (fig. 1C).

En la oftalmoscopia binocular indirecta bajo midriasis, la papila tenía bordes definidos, de forma, tamaño y coloración normal, más hiperémica en ojo derecho, con excavación de aspecto fisiológico, mácula normal en ambos ojos, y sutil engrosamiento y tortuosidad del sistema vascular venoso con pérdida de la relación arteria vena, más manifiesto, sobre todo, en la vena temporal inferior, sin presencia de hemorragias en ojo derecho (fig. 1D).

El examen de gonioscopia con lente de Goldmann de tres espejos reveló ángulos iridocorneales abiertos en ambos ojos, sin sangre en el canal de Schlemm. La exoftalmometría por Hertel constató protrusión del globo ocular derecho, una diferencia interocular de 3 mm, con 18 mm en ojo derecho, 15 mm en ojo izquierdo, sobre una base de 110 mm. Se evidenció soplo a la auscultación orbitaria derecha, más audible a las maniobras de Valsalva y sincrónico al pulso radial.

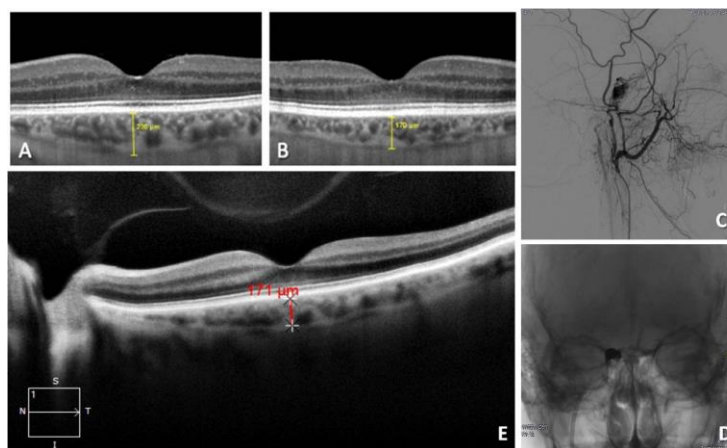


**Fig. 1** - A) Discreto edema de párpado superior ojo derecho; B) Tortuosidad y dilatación vascular conjuntival, aspecto de sacacorchos; C) Esotropía de 15° en posición primaria de

mirada con limitación de la abducción ojo derecho por parálisis del VI nervio craneal derecho; D) Retinografía de fondo de ojo a 45° en cámara no midriática TOPCON de ambos ojos, con sutil engrosamiento y tortuosidad del sistema vascular venoso, mayor en vena temporal inferior ojo derecho.

En el examen preoperatorio la tomografía de coherencia óptica de dominio espectral, realizada en equipo Cirrus 5000 de Carls Zeiss, no mostró alteraciones en la medición del grosor de capa de fibras nerviosas retinales ni del complejo de células ganglionares; sin embargo, el protocolo de adquisición *line* HD foveal evidenció un grosor coroideo subfoveal de 236  $\mu\text{m}$  en el ojo derecho (fig. 2A) y 170  $\mu\text{m}$  en el ojo izquierdo (fig. 2B). Ante la sospecha clínica de fístula carótido-cavernosa, se solicitó interconsulta con neurocirugía.

La angiografía, efectuada en equipo NeuroSuite Phillips, reveló una opacificación precoz y prominente del seno cavernoso derecho durante la fase arterial, indicativo de FCC derecha directa (tipo A) de alto flujo, con marcada dilatación y tortuosidad de las venas drenantes (fig. 2C). El procedimiento de clivaje quirúrgico resultó exitoso (fig. 2D). A las dos semanas del proceso de descompresión de la fístula carótido-cavernosa en evaluación neurooftalmológica, la tomografía de coherencia óptica, con protocolo de adquisición *line* HD foveal, constató la reducción del grosor coroideo subfoveal a 171  $\mu\text{m}$  en el ojo derecho (fig. 2E), una disminución de 65  $\mu\text{m}$  con relación al preoperatorio.



**Fig. 2** - A) Medición del grosor coroideo subfoveal preoperatorio mediante tomografía de coherencia óptica ojo derecho (236  $\mu\text{m}$ ); B) Medición del grosor coroideo subfoveal preoperatorio mediante tomografía de coherencia óptica ojo izquierdo (170  $\mu\text{m}$ ); C) Angiografía cerebral que demuestra fístula carótida cavernosa de alto flujo; D) Clivaje quirúrgico de fístula carótido cavernosa derecha; E) Medición del grosor coroideo subfoveal posoperatorio mediante tomografía de coherencia óptica ojo derecho (171  $\mu\text{m}$ ).



La paciente mantuvo parálisis del VI nervio craneal derecho junto con paresia de su homólogo contralateral posoperatoria; además, empeoró la diplopía, lo que hizo necesario emplear dos sesiones de toxina botulínica A (7,5 unidades en recto medio del ojo derecho y 5 unidades en recto medio del ojo izquierdo) (fig. 3A). Después de los cuatro meses de tratamiento se logró la ortotropía en posición primaria de mirada con corrección del estrabismo paralítico y la diplopía (fig. 3B), desaparecieron los síntomas y se controló la presión ocular sin tratamiento.



**Fig. 3** - A) Procedimiento de inyección de toxina botulínica A en músculo recto medio derecho; B) Ortotropía tras corrección del estrabismo paralítico con toxina botulínica A.

## Discusión

La tomografía de coherencia óptica se ha consolidado como herramienta complementaria valiosa en el diagnóstico y seguimiento de FCC.<sup>(7,11)</sup> Los cambios en el grosor coroideo subfoveal permiten monitorizar objetivamente la congestión vascular. *Shinohara* y otros<sup>(7)</sup> documentaron una reducción del grosor coroideo subfoveal de 351  $\mu\text{m}$  a 142  $\mu\text{m}$  después del tratamiento; mientras *Rey* y otros<sup>(11)</sup> observaron una disminución de 341  $\mu\text{m}$  a 168  $\mu\text{m}$  tras la resolución espontánea. *González* y otros<sup>(8)</sup> registraron valores similares, con normalización del grosor coroideo subfoveal de 451  $\mu\text{m}$  a 341  $\mu\text{m}$  postembolización.

El grosor coroideo subfoveal de 236  $\mu\text{m}$ , registrado en el ojo afectado del presente reporte (aunque mayor al contralateral de 170  $\mu\text{m}$ ), resultó inferior al punto de corte de 395  $\mu\text{m}$ , establecido por *Inam* y otros<sup>(12)</sup> en su serie de 19 ojos como criterio diagnóstico. Esta variabilidad sugiere la necesidad de considerar múltiples parámetros tomográficos, además del grosor coroideo subfoveal. *Wang* y otros<sup>(10)</sup> demostraron que la evaluación mediante angiografía por tomografía de coherencia óptica caracteriza alteraciones en la densidad vascular retiniana, especialmente en el plexo superficial. *Ang* y otros<sup>(9)</sup> enfatizaron la utilidad de esta modalidad para delinear cambios en la vasculatura episcleral.

La correlación entre los hallazgos tomográficos y la severidad clínica revistió particular importancia. Las mediciones del grosor coroideo subfoveal reflejaron un

grado moderado de congestión vascular, concordante con la hipertensión ocular resistente al tratamiento y paresia del VI par craneal derecho. Esta asociación entre cambios estructurales y manifestaciones clínicas se halla respaldado por la serie de *Inam* y otros,<sup>(12)</sup> cuyos valores aumentados de grosor coroideo subfoveal se correlacionaron con síntomas más severos.

El espectro de manifestaciones tomográficas en fístulas carótido-cavernosas abarcó desde ondulaciones retinocoroideas hasta desprendimientos serosos de la retina. *Pascual-Camps* y otros<sup>(13)</sup> describieron tres patrones principales: engrosamiento coroideo localizado, edema macular quístico y desprendimiento de la retina neurosensorial. La evaluación mediante tomografía de coherencia óptica en el caso actual reveló cambios consistentes con congestión moderada, incluida tortuosidad vascular y engrosamiento coroideo focal.

El patrón de drenaje venoso influyó significativamente en los hallazgos tomográficos. *Inam* y otros,<sup>(12)</sup> en su análisis de 19 ojos, encontraron mayor grosor coroideo en fístulas con drenaje anterior ( $395,21 \pm 111,69 \mu\text{m}$ ), comparado con drenaje posterior ( $246,84 \pm 94,12 \mu\text{m}$ ). La presión venosa elevada generó cambios estructurales característicos que *Wang* y otros<sup>(10)</sup> correlacionaron con reducción de la densidad vascular superficial, mediante angiografía por tomografía de coherencia óptica.

Las fístulas bilaterales, aunque infrecuentes según *Zhu* y otros,<sup>(14)</sup> merecen consideración especial por sus implicaciones diagnósticas. *Calle* y otros<sup>(15)</sup> demostraron que la conexión entre senos cavernosos puede resultar en manifestaciones bilaterales, incluso en fístulas unilaterales, y destacaron la importancia de la evaluación tomográfica comparativa en ambos ojos. El caso presentado, aunque unilateral, ejemplifica la utilidad del abordaje comparativo pues se confirmó una diferencia significativa en el grosor coroideo subfoveal entre el ojo afectado y el contralateral.

Los hallazgos tomográficos influyen significativamente en las decisiones terapéuticas y el pronóstico visual. *Alam* y otros<sup>(4)</sup> señalaron que el deterioro visual ocurre en un 75 % de fístulas de alto flujo *versus* 25 % en bajo flujo; y destacaron la importancia del seguimiento estructural mediante tomografía de coherencia óptica. Los cambios postratamiento registrados por *Wang* y otros<sup>(10)</sup> y *Rey* y otros<sup>(11)</sup> demuestran el valor de esta herramienta para monitorizar la respuesta terapéutica.

La normalización del grosor coroideo tras el tratamiento exitoso, evidenciada por *Inam* y otros,<sup>(12)</sup> permite validar objetivamente la resolución anatómica. El seguimiento tomográfico facilita la detección temprana de complicaciones potenciales como edema macular o desprendimiento seroso de la retina, según documentan *Rey* y otros<sup>(11)</sup> en su serie de casos.



## Conclusiones

La tomografía de coherencia óptica aporta parámetros objetivos para la evaluación inicial y seguimiento de fístulas carótido-cavernosas, y permite cuantificar su impacto sobre la arquitectura retinocoroidea. Los cambios estructurales identificados mediante esta técnica reflejan el grado de congestión vascular y orientan las decisiones terapéuticas. El abordaje multimodal, con integración de los hallazgos clínicos e imagenológicos, optimiza el diagnóstico y tratamiento de esta compleja entidad.

## Referencias bibliográficas

1. Magana-García D, de la Vega ATR, Siu-Villasenor D, Romo-García E. Fístula carótido-cavernosa asociada al parto. Rev Mex Oftalmol. 2016;90(4):182-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.06.002>
2. Henderson AD, Miller NR. Carotid-cavernous fistula: Current concepts in aetiology, investigation, and management. Eye. 2018;32(2):164-72. DOI: <https://doi.org/10.1038/eye.2017.240>
3. Vilela MAP. Carotid-cavernous fistula. Rev Bras Oftalmol. 2013;72(1):70-5. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-72802013000100015>
4. Alam MS, Jain M, Mukherjee B, Sharma T, Halbe S, Jaisankar D, et al. Visual impairment in high flow and low flow carotid cavernous fistula. Sci Rep. 2019;9(1):12872. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49342-3>
5. Bonafede L, Patel A, El-Dairi M, Ozzello DJ, Velez FG. Acute onset variable and progressive trochlear nerve palsy and ophthalmoparesis secondary to bilateral carotid cavernous fistula. J Binocul Vis Ocul Motil. 2021;71(2):50-4. DOI: <https://doi.org/10.1080/2576117x.2021.1903670>
6. Khurana M, Alam MS, Balekudaru S, Vijaya L, Madhuri MB, Halbe SV, et al. Intraocular pressure in the eyes of patients with carotid-cavernous fistulas: profile, intereye asymmetry, and treatment outcomes. J Glaucoma. 2019;28(12):1074-8. DOI: <https://doi.org/10.1097/ijg.0000000000001392>
7. Shinohara Y, Kashima T, Akiyama H, Kishi S. Alteration of choroidal thickness in a case of carotid cavernous fistula: a case report and a review of the literature. BMC Ophthalmol. 2013;13:75. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2415-13-75>

8. González J, Sales-Sanz M, Oblanca-Llamazares N, Bustos-García A, Méndez-Cendón JC, Fandiño E. Choroidal thickening in a case of carotid cavernous fistula. *Orbit*. 2018;37(4):306-8. DOI: <https://doi.org/10.1080/01676830.2017.1423338>
9. Ang M, Sng C, Milea D. Optical coherence tomography angiography in dural carotid-cavernous sinus fistula. *BMC Ophthalmol*. 2016;16:93. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-016-0278-1>
10. Wang X, Zhang X, Gan L, Wang Y, Ma J, Zhong Y. Observation of fundus and optical coherence tomography angiography manifestations in carotid cavernous fistula patients. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2021;259(9):2573-82. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00417-021-05117-z>
11. Rey A, Castillo L, Dyrda A, Maseras X, Jürgens I. Subfoveal choroidal thickness changes in carotid cavernous fistula following spontaneous resolution. *BMC Ophthalmol*. 2016;16:63. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-016-0240-2>
12. Inam O, Arat YO, Yavas GF, Arat A. Retinal and choroidal optical coherence tomography findings of carotid cavernous fistula. *Am J Ophthalmol*. 2019;206:264-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.06.010>
13. Pascual-Camps I, Martínez-Rubio C, Gallego-Pinazo R, España-Gregori E. Optical coherence tomography characterization of macular changes secondary to arteriovenous fistula. *Neuro-Ophthalmol Aeolus Press*. 2017;42(3):182-6. DOI: <https://doi.org/10.1080/01658107.2017.1371768>
14. 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. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-018-0863-6>
15. Calle MI, Hernández OH. Fístula carótido-cavernosa espontánea bilateral: reporte de caso y revisión de la literatura. *Acta Colomb Cuid Intens*. 2016;16(1):23-30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2015.10.002>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.