

LO QUE EL OJO NO ESPERABA: FÍSTULA CARÓTIDO-CAVERNOSA INCIDENTAL EN UN ESTUDIO DE ÓRBITAS.

Paloma Agulló González, Julián Huertas Aracil, Carmen Roque Solá,
María Telloles Dos, Lucía Muñoz

Campos, Marina Marín Espín, Beatriz López Gavila, Nuria Riera Bevia.

Hospital General Universitario Elche (HGUE), Elche.

Objetivo Docente

- Revisar la anatomía relevante del seno cavernoso y la arteria carótida interna.
- Definir las fístulas carótido-cavernosas (FCC) y sus principales clasificaciones.
- Describir las manifestaciones clínicas más frecuentes.
- Identificar los hallazgos radiológicos clave, especialmente en Angio-TC.
- Conocer el papel de las técnicas de imagen en el diagnóstico y planificación terapéutica.
- Revisar las opciones terapéuticas y su pronóstico.

Revisión del tema

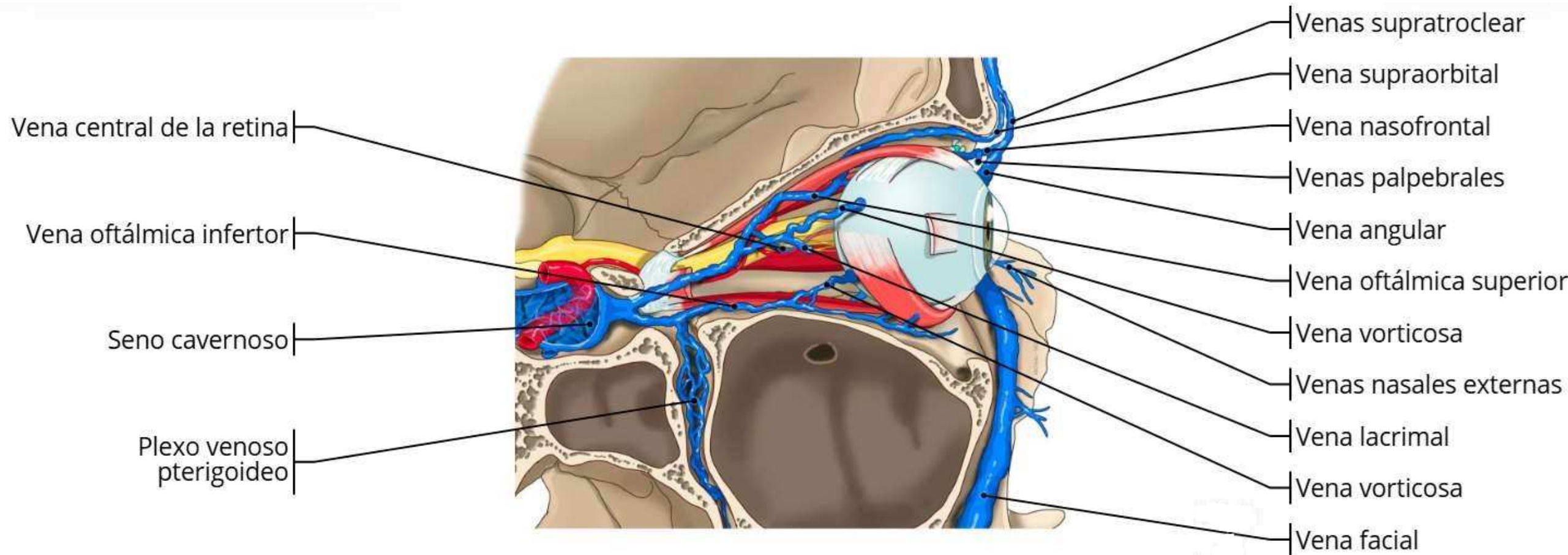
- **Definición:**

- La fístula carótido-cavernosa es una comunicación anómala entre la circulación carotídea (interna y/o externa) y el seno cavernoso, que genera un shunt arteriovenoso patológico con alteración del drenaje venoso orbitario y cerebral.

- **Anatomía relevante [2]:**

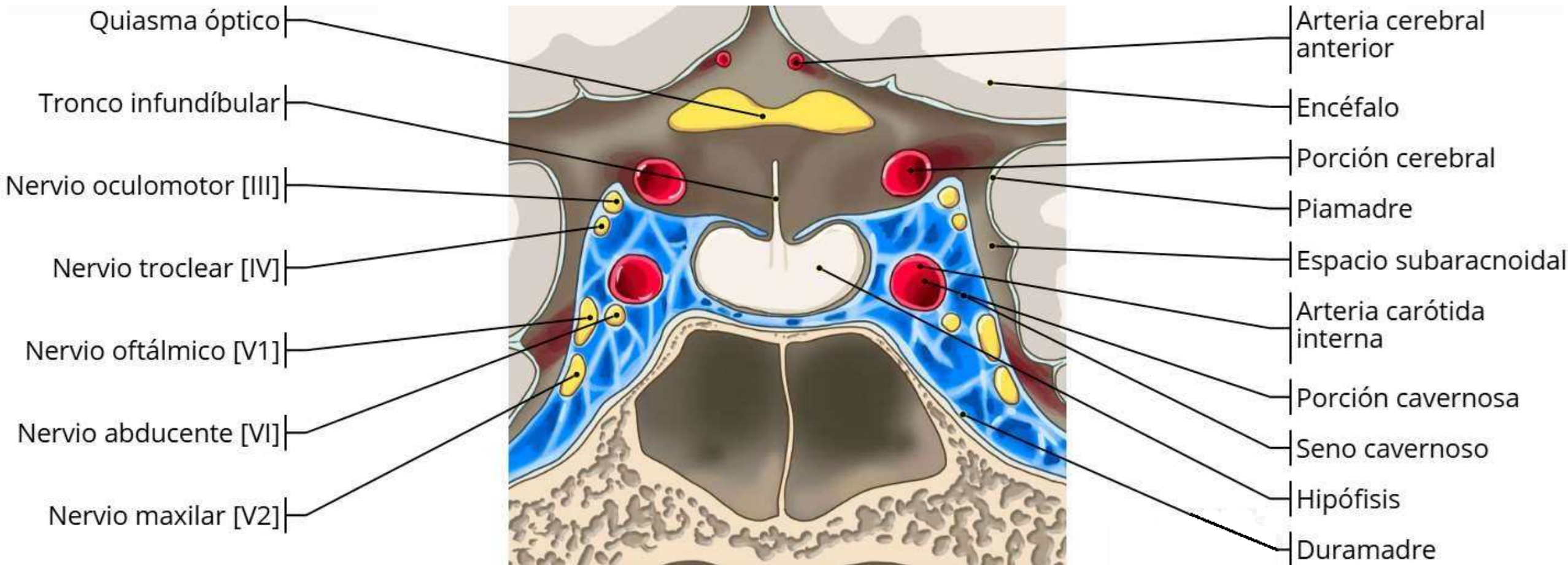
- La arteria carótida interna presenta segmentos cervicales, petroso, lacerum y cavernoso antes de su entrada intracraneal.
 - El seno cavernoso es un plexo venoso trabeculado situado a ambos lados de la silla turca que contiene la ACI intracavernosa y los pares craneales III, IV, V (V1-V2) y VI.
 - La relación anatómica explica la clínica ocular y neurológica asociada a las FCC.
-

Revisión del tema



FUENTE: IMAIOS. **Venas de la cavidad orbitaria, vista lateral derecha** [imagen en Internet]. Montpellier: IMAIOS; s.f. [citado 14 dic 2025]. Disponible en: <https://www.imaios.com/es/e-anatomy/cabeza-y-cuello/ojo>.

Revisión del tema



FUENTE: IMAIOS. **Seno cavernoso (sección frontal)** [imagen en Internet]. Montpellier: IMAIOS; s.f. [citado 14 dic 2025]. Disponible en: <https://www.imaios.com/es/e-anatomy/cabeza-y-cuello/ojo>.

Revisión del tema

- **Clasificación [7]:**

- **Según el flujo:**

- Alto flujo vs bajo flujo.

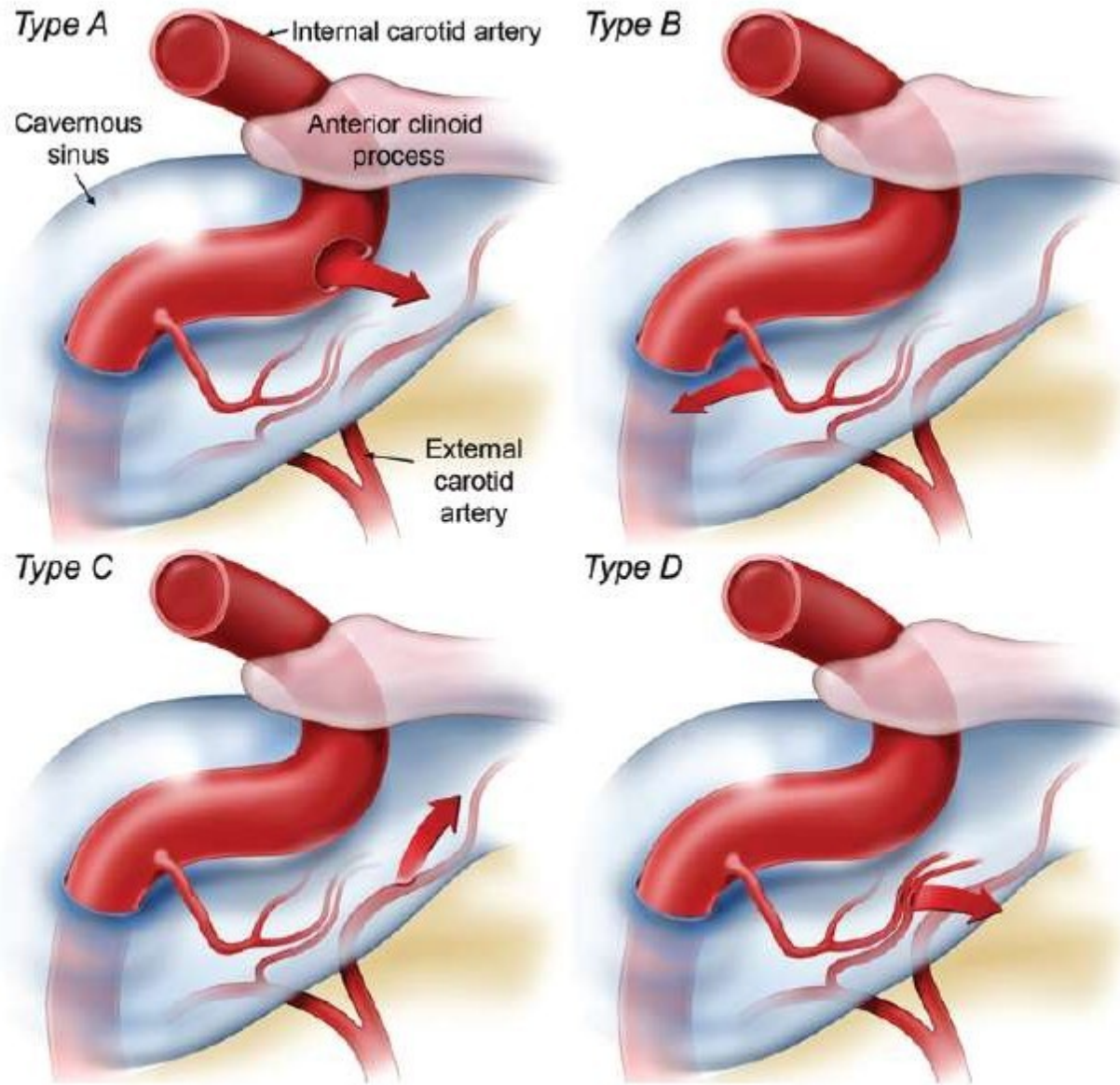
- **Según la etiología:**

- Traumática vs espontánea

.

- **Clasificación angiográfica de Barrow:**

- Tipo A:



• Clasificación de Barrow de las fístulas carótido-cavernosas (FCC) [7]:

- FCC tipo A se caracterizan por un cortocircuito directo desde la arteria carótida interna (ACI) hacia el seno cavernoso.
- FCC tipo B son cortocircuitos hacia el seno cavernoso procedentes de ramas de la ACI.
- FCC tipo C son cortocircuitos desde arteria carótida externa (ACE), hacia seno cavernoso.
- FCC de tipo D son cortocircuitos simultáneos desde la ACI y la ACE.

Revisión del tema

- **Epidemiología y factores predisponentes [8,9]:**
 - FCC directas: predominan en varones jóvenes tras traumatismo craneoencefálico.
 - FCC indirectas: más frecuentes en mujeres postmenopáusicas, con clínica insidiosa.
 - Factores predisponentes:
 - Hipertensión arterial.
 - Embarazo.
 - Cirugía intracraneal.
 - Sinusitis.
 - Maniobras de Valsalva.
 - Síndromes del tejido conectivo (Ehlers-Danlos, displasia fibromuscular).
-

Revisión del tema

- **Manifestaciones clínicas [5]:**

- Quemosis e hiperemia conjuntival.
 - Proptosis o exoftalmos pulsátil.
 - Soplo orbitario o tinnitus pulsátil.
 - Dolor retro-orbitario.
 - Diplopía (afectación del VI par craneal).
 - Disminución progresiva de la agudeza visual.
 - Glaucoma secundario.
 - Parálisis de pares craneales (III, IV, V y VI).
 - En casos graves: hemorragia intracraneal o aumento de la presión intracraneal.
-

Revisión del tema

- **Técnicas de imagen:**

- **Ecografía Doppler [3]:**

- Visualización de la vena oftálmica superior.
 - Aumento de velocidad e inversión del flujo.
 - Presencia de pulsatilidad venosa.
 - Útil para diagnóstico inicial, seguimiento y control postratamiento.
-

Revisión del tema

- **Técnicas de imagen:**

- **Tomografía computarizada y Angio-TC [6]:**

- La Angio-TC es la técnica no invasiva de elección.
- Hallazgos característicos:
 - Dilatación y realce precoz del seno cavernoso.
 - Dilatación de la vena oftálmica superior.
 - Congestión venosa orbitaria.
 - Proptosis.
 - Agrandamiento de los músculos extraoculares.
 - Edema de la grasa retrobulbar.
 - Realce asimétrico del seno cavernoso en fase arterial.
 - En FCC directas: posible dehiscencia de la ACI intracavernosa.

Revisión del tema

- **Técnicas de imagen:**

- **Resonancia Magnética [4]:**

- Dilatación de estructuras venosas.
 - Vacíos de señal por flujo rápido.
 - Identificación de trombos en FCC crónicas.
 - Dilatación de canales venosos intercavernosos.

- **Arteriografía cerebral [1]:**

- Gold standard diagnóstico.
 - Permite clasificación precisa y planificación terapéutica.
 - Evidencia relleno precoz del seno cavernoso y venas orbitarias.
 - Técnica invasiva con riesgos neurológicos potenciales.
-

Revisión del tema

• Tratamiento: [1]

- FCC indirectas de bajo flujo:
 - Manejo conservador inicial.
 - Cierre espontáneo en 10–50 %.
 - Embolización si persiste clínica.
- FCC directas o de alto flujo:
 - Tratamiento endovascular obligatorio.
 - Embolización con balón, coils o stent.
 - Abordaje transarterial o transvenoso.
- El objetivo es la oclusión completa del shunt y la restauración del drenaje venoso fisiológico.

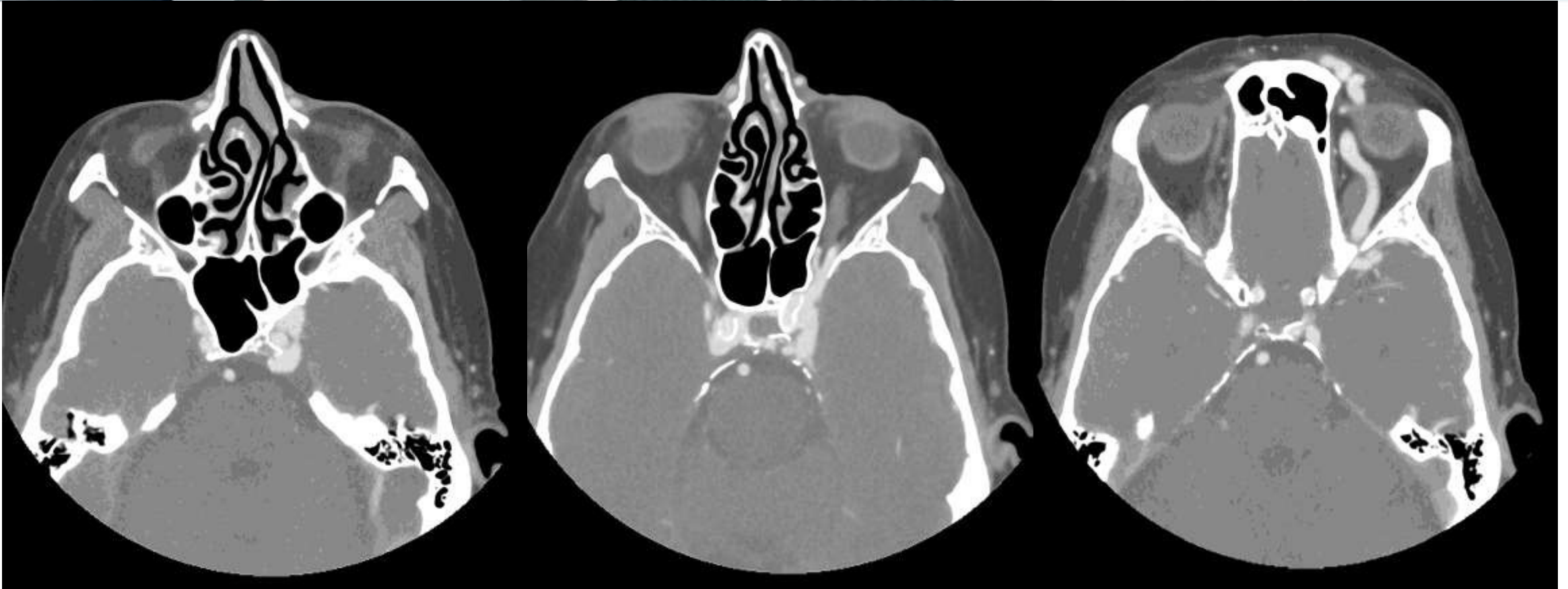
Revisión del tema

• **Complicaciones [5]:**

- Migración del material embolígeno.
 - Lesión de la arteria carótida interna.
 - Persistencia del shunt.
 - Desarrollo de drenaje venoso intracerebral.
 - Complicaciones oculares severas y pérdida visual.
-



TC axial y coronal sin contraste que muestra dilatación tortuosa de la vena oftálmica superior izquierda y asimetría con hiperdensidad del seno cavernoso ipsilateral. Hallazgo sugestivo fístula carótido-cavernosa.

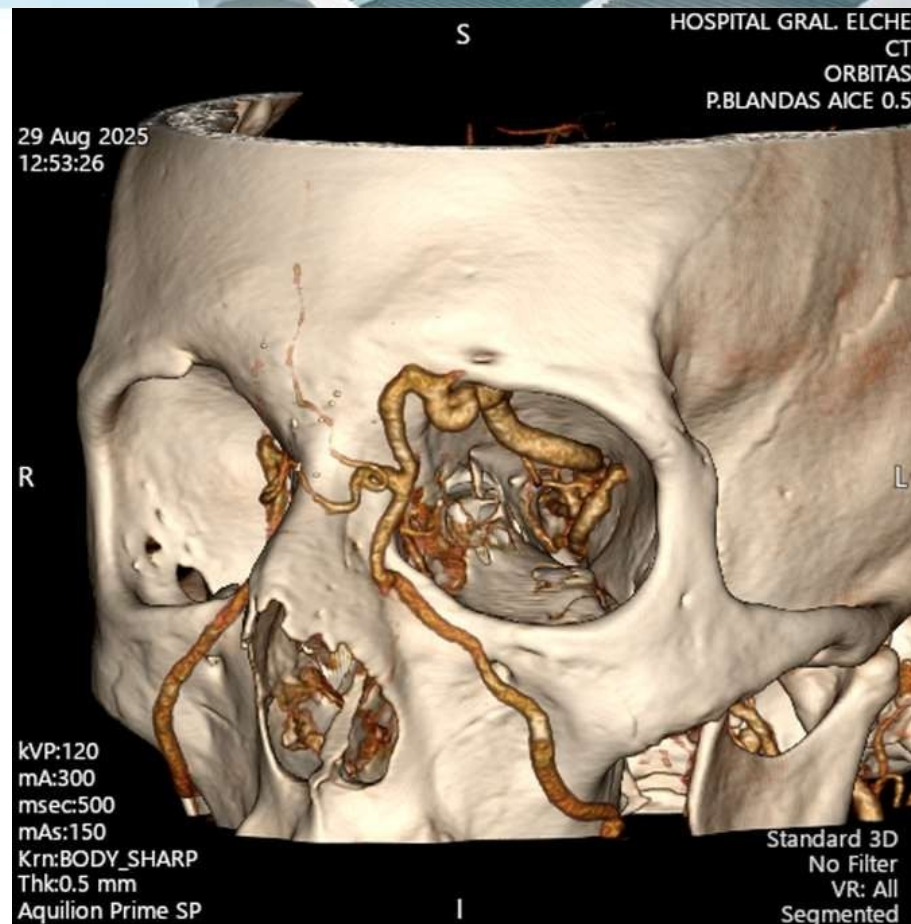


Angio-TC a los 45 segundos en planos axiales que muestra dilatación tortuosa de la vena oftálmica superior izquierda, asimetría con llenado precoz e ingurgitación del seno cavernoso ipsilateral.



Fuente: HGUE

Angio-TC a los 45 segundos coronales y sagital (reconstrucción MIP) que muestra dilatación tortuosa de la vena oftálmica superior izquierda con asimetría por llenado precoz e ingurgitación del seno cavernoso ipsilateral.



Angio-TC (volume rendering) que muestra dilatación tortuosa de la vena oftálmica superior izquierda y signos de congestión venosa con marcada distensión de la vena angular y facial ipsilaterales, además, drenaje transnasal hacia vena facial contralateral.

Conclusiones

- Las FCC deben sospecharse ante clínica oftalmológica característica.
 - El diagnóstico requiere correlación clínico-radiológica.
 - La Angio-TC es la técnica no invasiva de elección inicial.
 - La arteriografía permite confirmar el diagnóstico y realizar tratamiento endovascular.
 - El diagnóstico precoz evita secuelas visuales y neurológicas irreversibles.
-

Referencia

1. **Kiyosue H, Hori C, Okahara M, Tanoue S, Sagara Y, Matsumoto S, et al.** Treatment of intracranial dural arteriovenous fistulas: current strategies based on location and hemodynamics, and alternative techniques of transcatheter embolization. *Radiographics*. 2004;24(6):1637-1653.
2. **Pérez Moreiras JV, Prada Sánchez MC, Coloma Bazán E.** Patología orbitaria. Madrid: EdikaMed; 2002.
3. **Chen C, Tsuruda JS, Halbach VV.** Suspected dural arteriovenous fistula: results with screening MR angiography in seven patients. *Radiology*. 1992;183(1):265-271.
4. **Noguchi K, Melhem ER, Kanazawa T, Kubo M, Kuwayama N, Seto H.** Intracranial dural arteriovenous fistulas: evaluation with combined 3D time-of-flight MR angiography and MR digital subtraction angiography. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;182(1):183-190.
5. **Blanco Cabellos JA, Angulo Hervías E, Franco Uliaque C, Guillén Subirán ME, Barrena Caballo MR, Guelbenzu Morte S.** Fístulas carótido-cavernosas. *Radiología*. 2007;49(1):3-14.
6. **Navarro Aguilar V, et al.** Diagnóstico y tratamiento de las fístulas carótido-cavernosas. En: *Actas del Congreso de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)*; 2014; España.
7. **Ellis JA, Goldstein H, Connolly ES Jr, Meyers PM.** Carotid-cavernous fistulas. *Neurosurg Focus*. 2012;32(5):E9
8. **Sellam M, Milazzo S, Deramond H.** Traumatic carotid-cavernous fistula: a case study. *J Fr Ophtalmol* 2005; 28 (7): 772.
9. **Desal HA, Tougoat F, Raoul S, Guillon B et al.** Ehlers-Danlos syndrome type IV and recurrent carotid-cavernous fistula: review of the literature, endovascular approach, technique and difficulties. *Neuroradiol* 2005;