

FÍSTULA CARÓTIDO-CAVERNOSA PASO A PASO.

Desde la sospecha clínica al tratamiento.

*María Del Mar García Gallardo, Pedro Gutiérrez Chacón, Alejandro Galán Romero,
Tania Díaz Antonio, Lucía Berma Gascón*

Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)

Objetivo docente:

- Revisar la fisiopatología de la fístula carótido-cavernosa.
- Conocer los signos radiológicos en las distintas pruebas de imagen que permitan sospechar y confirmar el diagnóstico así como así como el uso de la terapia endovascular en el tratamiento de esta entidad.

Revisión del tema:

1. Etiopatogenia

Comunicación anómala entre el sistema carotídeo y el seno cavernoso.

Traumática

70 al 90%

Espontánea.

Se clasifican:

- Indirectas** (habitualmente presentan bajo flujo)
- Directas** (habitualmente alto flujo y tras un traumatismo o por una ruptura de un aneurisma) en función de si existe una comunicación dural o no respectivamente.

Clasificación de Barrow:

Tipo A: Comunicación directa entre la arteria carótida interna en su porción intracavernosa y el seno cavernoso.

Tipo B: Comunicación dural entre una arteria y vena con arteria carótida interna como arteria nutricia.

Tipo C: Comunicación dural con arteria carótida externa como arteria nutricia

Tipo D: Comunicación dural con arterias carótidas interna y externa como arterias nutricias.

Fístula directa.

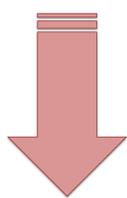
Fístulas dures indirectas.

2. Presentación clínica

El seno cavernoso drena a través de los **senos petrosos** a la **vena yugular**.

- *Venas cerebrales superficiales medias* drenan a través del seno esfenoparietal y estas el seno cavernoso.
- *Venas oftálmicas superior e inferior* drenan en el seno cavernoso.

La fístula genera una ruta anormal de baja resistencia entre arteria carótida (alta presión) y sistema venoso (baja presión)

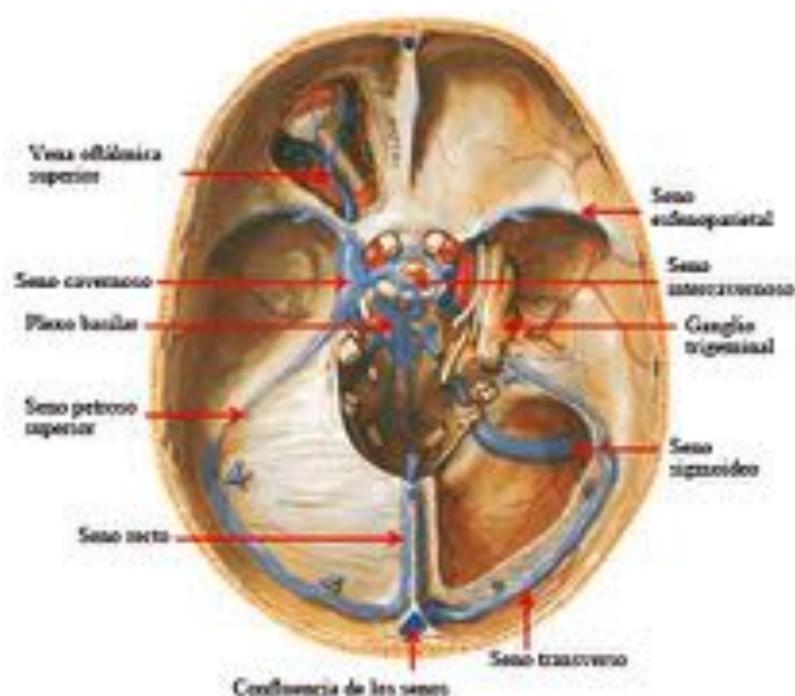


Afectación uni /bilateral

ÓRBITA : congestión venosa orbital, proptosis, hinchazón del párpado, ulceraciones corneales, **exoftalmos pulsátil**, **quemosis** secundaria glaucoma (9%) y compromiso de la irrigación de la retina con disminución visual (85%) y la pérdida completa de la visión (25%).

La diplopía en relación al efecto de masa dentro del seno cavernoso, causando hipertensión venosa y edema muscular. La diplopia neuropática por isquemia en el vasa nervorum.

CEREBRAL : la hipertensión venosa en la corteza cerebral es menos frecuente y aumenta el riesgo de hemorragia parenquimatosa y subaracnoidea (6%)



References: Anatomía del Sistema Nervioso y de Órganos de los Sentidos. <https://sites.google.com/site/anatomiaotono2016snydls/home>

Signos y síntomas de las fístulas carótido- cavernosas (CCF) en función de:

- Tamaño
- Duración
- Ubicación
- Ruta de drenaje venoso.

Inicio insidioso al cabo de días/ semanas en la mayoría de los casos.

3. Diagnóstico

- **TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA:** prueba inicial en el estudio de las FCC.

-**TC basal sin contraste iv:** seno cavernoso aumentado de tamaño, y en algunos casos plexo basilar, senos esfenoparietales y senos petrosos superior e inferior. Ingurgitación de venas oftálmicas.

Permite valorar los signos orbitarios como la proptosis y el engrosamiento de la musculatura extraocular

Si etiología traumática: identificar lesiones de partes blandas y óseas asociadas. Permite localizar esquirlas óseas en casos de fracturas.

TC con contraste iv (angio-TC): Relleno de forma precoz del seno cavernoso con realce asimétrico y relleno precoz de los plexos, senos venosos y venas oftálmicas.

-Realización de **reconstrucciones multiplanares y 3D** mejorando la sensibilidad diagnóstica del estudio tomográfico.

- **ANGIO-RM :**

Utilidad similar a TC si bien, presenta mayor sensibilidad en el diagnóstico y estudio del drenaje. Permite identificar señal de vacío de flujo en los senos cavernosos en relación con llenado del seno por FCC y evaluar el grado de lesión parenquimatosa cerebral o de nervios craneales asociada.

- ★ ➤ **ANGIOGRAFÍA**

- Valorar tamaño y localización de FCC
- Valorar los vasos nutricios de la fístula y clasificar la FCC atendiendo a los criterios de Barrow.
- Detectar posibles aneurismas carotídeos asociados
- En fases tardías identificar la vía de drenaje.
- Detectar anomalías en el drenaje venoso cortical, pseudoaneurismas o varicosidades del seno cavernoso

4. Tratamiento

TRATAMIENTO URGENTE SI:

- Déficits neurológicos agudos (transitorios o progresivos)
- Hipertensión intracraneal
- Hemorragia intracraneal no traumática
- Pérdida de visión y disminución de la agudeza visual por isquemia secundaria al aumento de la presión intraocular
- Papiledema/ glaucoma.

Otras indicaciones :

- Diplopía
- Dolor intratable
- Proptosis marcada

a) FCC indirectas de bajo flujo Entre el 20 y el 50% sufren una trombosis espontánea.

Medidas conservadoras:

- Presión continua sobre el globo ocular afecto con el objetivo de aumentar la presión venosa, dificultar el flujo por la FCC y facilitar la trombosis.
- Masajes repetidos sobre la carótida interna del lado afecto.

Requieren otro tratamiento si:

- Progresión de la sintomatología pese al tratamiento conservador,
- Afectación bilateral

Tratamiento endovascular es de elección.

El abordaje transvenoso con embolización del seno cavernoso presenta los mejores resultados y el abordaje de elección.

El acceso venoso puede ser de forma retrógrada por el seno cavernoso o anterógrada a través vena oftálmica superior.

Mayor complejidad técnica si múltiples arterias nutricias, sobre todo cuando éstas se originan de ambas carótidas, interna y externa.

b) FCC directas de alto flujo

➤ **Oclusión transarterial de la FCC con balón y/o coils+/- cianoacrilato.** Tratamiento de elección.

Procedimiento mínimamente invasivo con un 80-90% de éxitos terapéuticos respetando la permeabilidad carotídea en el 80% de los casos. Si debe ocluirse la ACI realizar test de oclusión.

Complicaciones

- 20% de parálisis oculomotoras
 - 3% de accidentes cerebrovasculares.
 - Pseudoaneurismas por el inflado del balón .
- En algunos casos se ha descrito hemorragia, edema cerebral o empeoramiento del daño ocular.

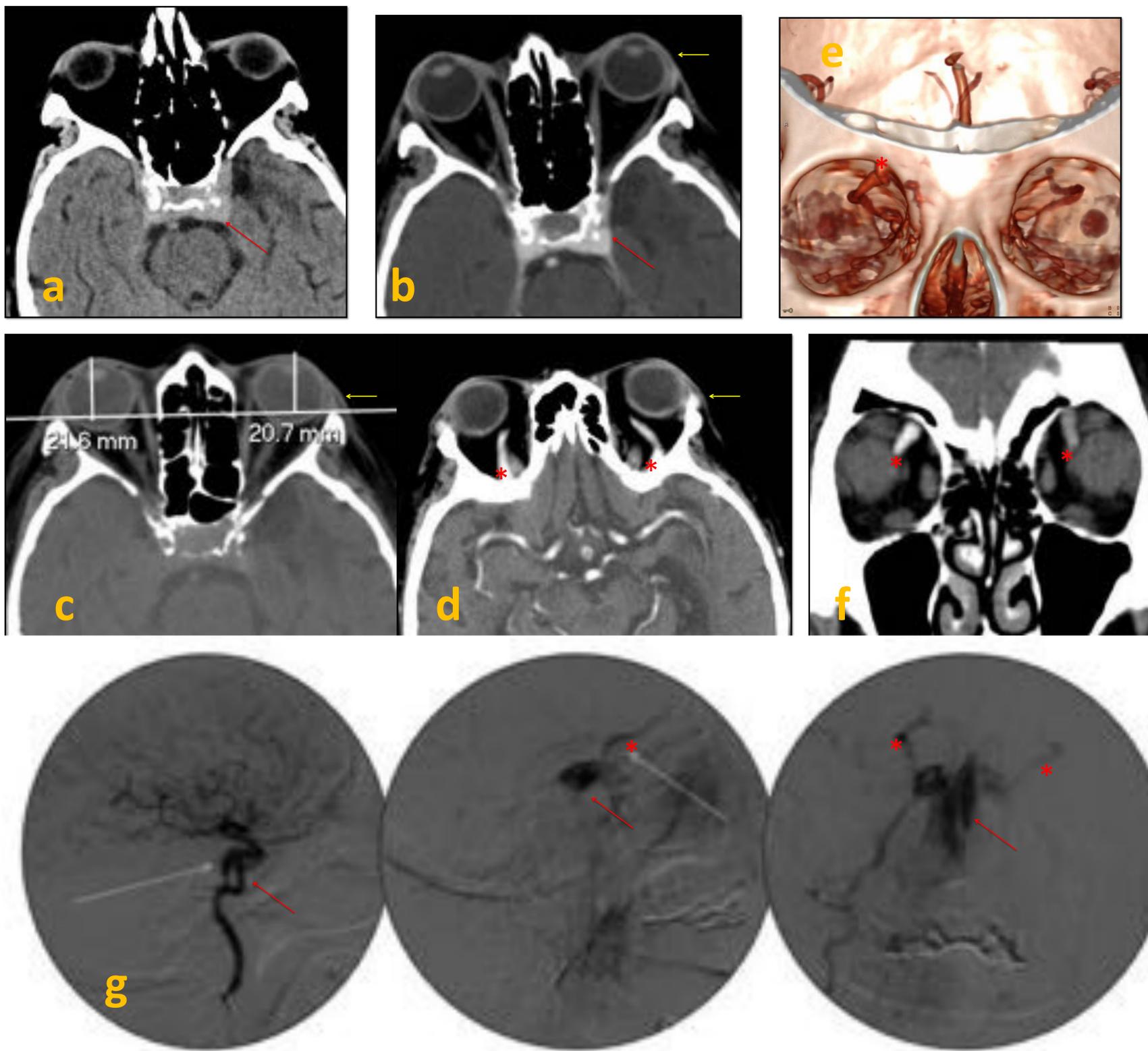
➤ **Embolización por vía venosa:** Si estenosis carotídea, tortuosidad de los vasos u oclusión traumática.

Complicaciones:

- Rotura de la vena oftálmica
- Daño de estructuras intraorbitarias
- Infección.

CASO CLÍNICO 1

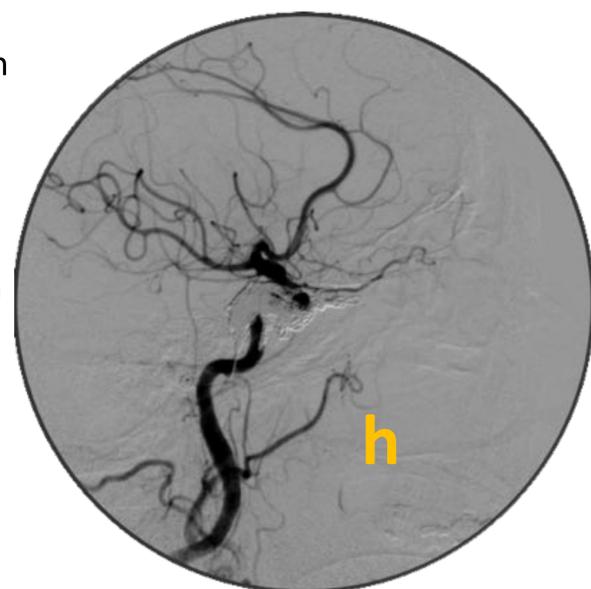
Mujer de 73 años, con antecedentes de encefalitis herpética, que acude a urgencias por exoftalmos desde ayer asociado a edema facial. Agudeza visual: no valorable. PIO: 35/30 mmHg. BMC: medios transparentes, quemosis, hiperemia. Fondo de ojo: papila de bordes netos, mácula estructurada, DMAE sin signos de actividad.



TC de cráneo sin contraste iv plano axial (a, c), angio-TC de cráneo con contraste iv cortes en plano axial (b,d) y coronal (f). Reconstrucciones 3D(e). Aumento de densidad y tamaño del seno cavernoso (→) así como ingurgitación de venas oftálmicas (*) y proptosis bilateral (→). La presencia de contraste de las venas oftálmicas superiores en la fase precoz del angio-TC, asociado a proptosis bilateral y aumento de la densidad y del tamaño del seno cavernoso y plexo basilar es compatible con fistula carótido-cavernosa.

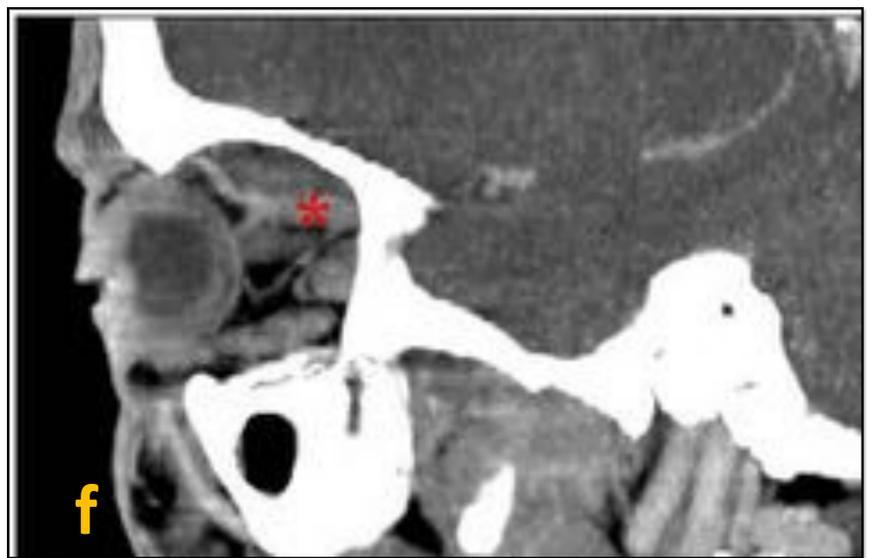
Arteriografía cerebral diagnóstica (g) y terapéutica (h) Cateterización selectiva observándose imagen de FCC directa derecha con aporte fundamentalmente de ACI derecha y en menor medida desde ambas ACE. Drenaje principal por ambas venas oftálmicas y vena facial derecha.

Recanalización retrógrada de seno petroso izquierdo, cateterización de seno carotido cavernoso izquierdo, intercavernoso y derecho. Embolización de la fístula mediante coils y onyx 18. Oclusión completa de la fístula.



CASO CLÍNICO

Mujer de 63 años que acude por exoftalmos pulsátil y quemosis ocular. Refiere pulsatilidad retroocular. No antecedentes de interés. No traumatismo previo.



TC de cráneo sin contraste iv plano axial (a, b), angio-TC de cráneo con contraste iv cortes en plano axial (c,d,e) y coronal (f).

Aumento de densidad y tamaño del seno cavernoso (→) así como ingurgitación de venas oftálmicas (*) y proptosis derecha (→). La presencia de contraste de las venas oftálmicas superiores en la fase precoz del angio-TC, asociado a próptosis izquierda, el engrosamiento de la musculatura ocular, el edema palpebral, aumento de la densidad y del tamaño del seno cavernoso y plexo basilar es compatible con **fistula carótido-cavernosa**.

Conclusiones:

Conocer la etiología y las manifestaciones de la FCC permite al radiólogo plantear una estrategia diagnóstica terapéutica adecuada atendiendo a los datos clínicos y angiográficos que asocian un mal pronóstico.