

## Embolización artificial de fistula carótido-cavernosa (\*)

VICTOR SALLERAS Y FABIAN ISAMAT

Jefes de los Servicios de Cirugía General y de Neurocirugía  
Hospital de N.º S.º del Sagrado Corazón de Jesús  
Barcelona (España)

Recibe el nombre de **Fístula carótido-cavernosa** la comunicación de origen espontáneo o postraumático entre arteria carótida intracraneal y seno cavernoso. Esta fistulización lleva consigo una sintomatología típica y una comprobación arteriográfica característica.

Los clásicos **síntomas** y **signos** de dicha fístula son:

1. «Thrill» sistólico que se localiza sobre el ojo, intenso y constante, la mayoría de las veces insoportable para el paciente.
2. Exoftalmía pulsátil, con dilatación de las venas conjuntivas y periorbitarias por arterialización de las venas oftálmicas que desembocan en el seno cavernoso.
3. Oftalmoplejía total o parcial secundaria a la compresión de los III, IV y VI pares craneales, en su situación intracavernosa el primero de ellos y en la pared del seno los otros dos, por arterialización de la sangre venosa del seno cavernoso y dilatación del mismo.
4. Pérdida de la agudeza visual por alteraciones del nervio óptico y fenómenos vasculares.

La **imagen angiográfica** carotídea consiste en: 1. Opacificación temprana y densa del seno cavernoso afecto, que se presenta asimismo muy dilatado; 2. Inyección de las venas oftálmicas, también dilatadas, e incluso de las periorbitarias; 3. Relleno insuficiente de la circulación intracraneal del círculo de Willis.

Varios métodos de **tratamiento** se han empleado para solucionar este problema, consistiendo en:

---

(\*) Comunicación presentada a las XV Jornadas Angiológicas Españolas. La Manga del Mar Menor, junio 1969.

1. Ligaduras extracraneales a nivel de la carótida primitiva o de la interna, solas o en combinación entre ellas y la carótida externa.

2. Ligadura intracraneal de la carótida supraclinoidea y extracraneal a nivel del cuello (operación «trapping» de Dandy) con o sin ligadura de la oftálmica.

Estas intervenciones «a distancia» pueden llegar a solucionar el caso, aunque la mayoría de las veces se acompañan de fracaso y tienden a disminuir el flujo sanguíneo al hemisferio cerebral correspondiente.

**Brooks** ensayó, en 1931, la introducción intraluminal de músculo en la carótida interna con objeto de obstruir una fístula carótido-cavernosa. Desde entonces este tipo de intervención se ha llevado a cabo con éxito, pero acompañada de ligadura intracraneal previa de la porción carotídea supraclinoidea y/o secundariamente de la carótida interna a nivel del cuello. Con ello se soluciona la fístula pero se priva al hemisferio cerebral correspondiente de un importante aporte sanguíneo. Sólo en un caso (**Lang y Bucy**, 1965) y por causas especia-

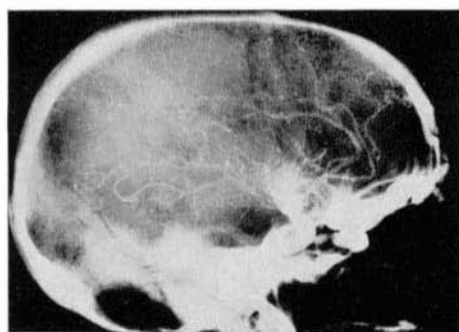


FIG. 1. Fístula carótido-cavernosa postraumática. Arteriografía preoperatoria.

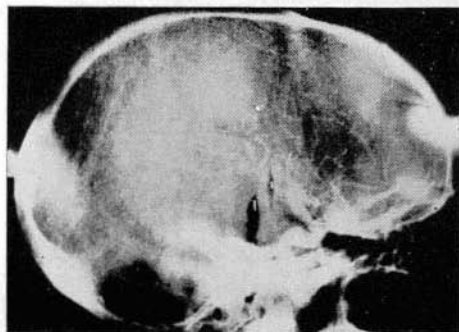


FIG. 2. Arteriografía postoperatoria del caso de la figura anterior.

les, dadas las condiciones del paciente, que en el traumatismo productor de la fístula carótida-cavernosa había perdido la visión del ojo contralateral a la fístula y la colocación de un «clip» intracraneal en la oftálmica podría haber conducido al enfermo a una ceguera completa, se ensayó la embolización con músculo sin ir precedida ni seguida de ligaduras carotídeas. El caso se solucionó favorablemente. El «clip» colocado como marca radiológica en el músculo se vio que se depositaba a nivel de la silla turca en la zona correspondiente al seno cavernoso. La angiografía de comprobación demostró, no obstante, una trombosis completa de la carótida interna a pocos milímetros de su inicio.

Presentamos a continuación un **caso** de fístula carótida-cavernosa en una anciana de 86 años de edad que había sufrido un traumatismo leve orbitario siete meses antes. Tratada por embolización artificial de músculo, se obtuvo la obturación de la fístula y la permeabilidad postoperatoria de la carótida interna. Al parecer es éste el primer caso de la literatura mundial en que esto se consigue.

La fístula carótido-cavernosa postraumática era izquierda. El estado de la paciente era precario, con insuficiencia respiratoria manifiesta y bloqueo de rama derecha cardíaca. El estudio electroencefálico con compresión carotídea durante el mismo demostró la intolerancia de esta maniobra, desarrollándose un enlentecimiento del trazado e iniciándose fenómenos paréticos contralaterales. Debido a ello tuvimos que desecher la ligadura intracraneal bajo anestesia general, por el estado general de la enferma, y una ligadura cervical, por la intolerancia a la misma según demostraba el electroencefalograma.

Por ello se decidió la embolización artificial, ya que angiográficamente se había demostrado la fuerza hemodinámica extraordinaria con que el contraste era arrastrado al seno cavernoso y que, por lo tanto, era también lógico arrasarse el émbolo muscular sin temor a que éste embolizase el trayecto supraclinoideo de la carótida intracraneal.

Bajo anestesia local y leptoanalgesia ligera, se disecaron las carótidas común, interna y externa del lado izquierdo. Se preparó el émbolo muscular con una porción de 2 cm. de omohioideo, al que se aplicó un «clip» de plata como marca radiológica. Después del «clamping» arterial pertinente se efectuó una arteriotomía de la carótida externa donde se introdujo el émbolo muscular, que se guió a la carótida común previamente clampada. Se retiró el «clamp» de la carótida interna, se mantuvo el de la externa y se abrió el de la carótida común. La propia presión arterial impulsó y proyectó el émbolo hasta la fístula. Todo ello bajo control con circuito cerrado televisivo. Al instante la paciente manifestó la desaparición del «thrill» sistólico, lo que comprobamos.

No aparecieron fenómenos neurológicos deficitarios de tipo alguno, la radiología simple demostró la situación del «clip» a nivel de la clinoides. Angiográficamente se consiguió ver una permeabilidad completa de la circulación carotídea.

Consideramos la embolización artificial como el tratamiento más fisiológico y por tanto el más indicado para este tipo de fístulas carótido-cavernosas. La posibilidad de control del émbolo cabe realizarla siguiendo la sugerencia del ruso **Ariutinov**, anclando el músculo a un hilo de nylon para poder efectuar la corrección si fuera necesario. Incluso hemos pensado en poder guiar el músculo émbolo imantando el «clip» y ayudados por su electroimán.

En definitiva, el tratamiento ideal parece ser el que se ha conseguido por primera vez en esta paciente: el cierre del trayecto fistuloso con conservación de la permeabilidad de la carótida interna en todos sus trayectos.

## RESUMEN

Los autores, después de una serie de consideraciones de orden clínico y terapéutico sobre las fístulas carótido-cavernosas, presentan el caso de una mujer de 86 años con una fístula postraumática de dicho tipo, tratada por embolización de un fragmento de músculo a través de una arteriotomía en la carótida externa, émbolo muscular que cerró la fístula dejando permeable la carótida.

## SUMMARY

A very interesting case of post-traumatic carotid-cavernous fistula successfully treated by surgery is presented. Patient was an 86 year old woman. A muscle fragment was introduced in the lumen of the external carotid through arteriotomy of this vessel. The embolus created by the muscle closed the fistula. The internal carotid and its branches remained permeable after surgery. Some clinical and therapeutic considerations about carotid-cavernous fistulae are made.