

## Fístulas carótido-cavernosas

G. NAVARRO-ARTILES

Durante los seis años en que permanecimos junto a nuestro maestro, el profesor **M. David**, estudiamos 18 casos de fístulas carótido-cavernosas tratadas en su Cátedra de Neurocirugía de La Pitié de París, desde 1961 a 1966.

### Generalidades

Se trataba de 13 hombres y de 5 mujeres. Sus edades oscilaban entre los 16 y los 62 años; 11 de ellos menores de 40 años y con un promedio de edad de 37 años el total.

Las fístulas estaban localizadas 10 en el lado izquierdo y 8 en el derecho.

Sólo en 2 de los 18 casos estudiados, las dos mujeres, no existió traumatismo craneal previo.

### Clínica

1. El **exoftalmos** es la manifestación clínica más a menudo encontrada. Existía en 15 casos, de los cuales en 14 correspondía al lado de la fistula y en uno era bilateral aunque más marcado en el lado de la lesión.

La exoftalmia unilateral traumática en un caso fue inmediata a la lesión; en otro apareció a los dos días; en otro al cabo de tres días, en uno a los diez días; en dos, a los quince días; en otros dos, al cabo de un mes; en otro, a los tres meses; en dos, a los doce meses; en otro, a los dieciocho meses de haber sufrido el traumatismo craneal. En el único enfermo con exoftalmia bilateral apareció inmediatamente después del traumatismo. En dos enfermos no se supo con exactitud cuándo apareció el exoftalmos.

En una de las dos fístulas espontáneas el exoftalmos fue inmediato, mientras en la otra no existía.

2. Después de la exoftalmia, la manifestación más frecuente fue el **soplo**. Todos los enfermos que tenían una exoftalmia, excepto tres, oían como un zumbido sincrónico con su pulso arterial y que se auscultaba perfectamente con un estetoscopio.

En 7 de estos 12 enfermos la exoftalmia y el soplo aparecieron casi al mismo tiempo. En los 5 restantes la aparición del soplo fue anterior a la exoftalmia; en dos, un mes antes; en otro, dos meses y medio antes; en otro, once meses y medio antes; y en otro, dieciocho meses antes. Por tanto, casi en la mitad de los casos la fistula carótida-cavernosa con soplo la aparición de éste fue muy anterior a la del exoftalmos; en los demás, ambas manifestaciones fueron simultáneas.

**3. Parálisis oculomotoras.** Presentaban parálisis aislada del motor ocular común 7 enfermos; del cuarto par, 1; y del sexto par, 3; en uno de ellos bilateral.

Algunos presentaron parálisis simultáneas: en uno, del III y IV pares; en 3, del III y VI pares, en uno de los cuales la afectación del VI par era bilateral; y en uno, del III, IV y VI pares a la vez.

**4. Otros déficits.** Un enfermo presentó ceguera unilateral permanente correspondiente al lado de la fistula, con atrofia consecutiva de su papila óptica. Otro sufría la afectación de la primera rama del trigémino (caso n.º 15). Dos presentaban hemiparesia contralateral a su fistula; y otro; hemiparesia homolateral a su lesión.

#### Diagnóstico

El diagnóstico se basó en la clínica y se complementó con la arteriografía carotídea, que constituye el mejor método diagnóstico. Con ella, todavía en el tiempo arterial, se rellenan el seno cavernoso, el seno pterigoideo y las venas orbitarias; y, a veces, con una sola arteriografía carotídea se rellenan también las mismas estructuras del lado opuesto.

A todos los enfermos se les practicó, por lo menos, una arteriografía carotídea; a cinco, sólo del lado de la fistula; y a trece, bilateral, practicándosele, además, a uno de ellos una arteriografía vertebral.

#### Tratamiento

El único tratamiento eficaz es el quirúrgico: ligaduras carotídeas o embolizaciones.

En los enfermos de esta casuística se practicaron sólo ligaduras carotídeas.

Fueron operados todos los enfermos menos dos: una joven de 16 años de edad, que murió en coma progresivo; y otra enferma de 46 años de edad, la única que presentaba una exoftalmia bilateral.

Entre los 16 enfermos operados, 13 hombres y 3 mujeres, se efectuó un total de 25 ligaduras carotídeas, 23 extracraneales y 2 intracraneales, y un total de 20 intervenciones.

**I. Ligadura de la carótida primitiva.** La ligadura de la carótida primitiva sola se practicó en 3 casos (fig. 1) y asociada a la de las carótidas interna y externa en otros 3 casos.

**Caso n.º 1:** Enfermo de 27 años de edad, con una amaurosis unilateral posttraumática y exoftalmos y soplo aparecidos un año después del traumatismo. Se vio libre de su exoftalmia y del soplo con la ligadura de la carótida primitiva derecha a nivel del cuello, realizada dos años después del traumatismo.

**Caso núm. 2:** Enfermo de 48 años de edad, con exoftalmos, soplo, paresia del III y VI pares y hemiparesia contralateral, todo ello aparecido a los quince días del traumatismo. Se le ligó la carótida primitiva izquierda a los dos meses del accidente, quedando curado por completo.

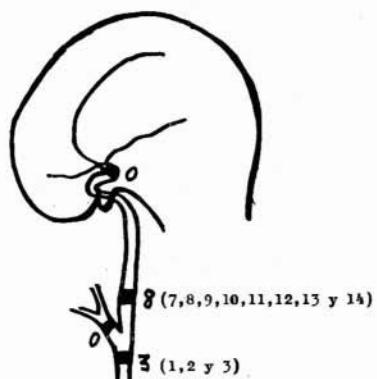


FIG. 1.—Esquema de las ligaduras carótidas únicas que se practicaron en los 16 enfermos operados (11 en total). Entre paréntesis el número del Caso al que corresponden.

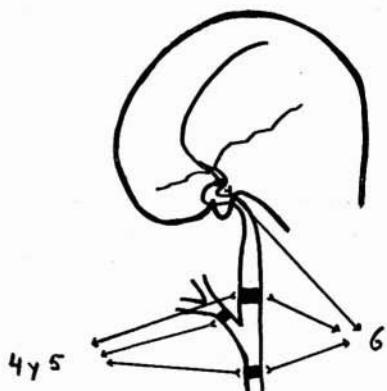


FIG. 2.—Esquema de las ligaduras carótidas practicadas en los Casos n.º 4 y 5 y en el Caso n.º 6.

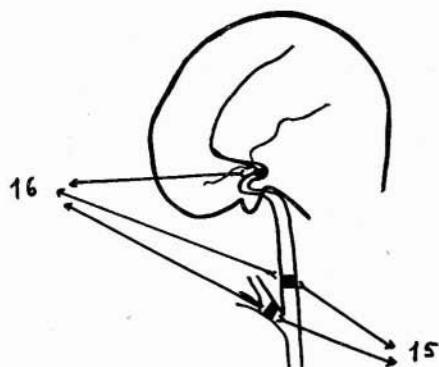


FIG. 3.—Esquema de las ligaduras carótidas practicadas en el Caso n.º 15 y en el Caso n.º 16.

Al comprobar por arteriografía que la fistula persistía, una semana después, la carótida externa y la interna, a nivel del cuello, desapareciendo entonces toda sintomatología.

**Caso núm. 5:** Enfermo de 62 años de edad, con soplo aparecido al día siguiente del traumatismo y exoftalmia y VI par derecho e izquierdo aparecidos un mes después. Fue operado a los seis meses del accidente, ligándosele en la misma intervención las carótidas primitiva, externa e interna a nivel del cuello. Queda una exoftalmia bilateral, más marcada del lado de la lesión.

**Caso núm. 3:** Enfermo de 36 años de edad, con exoftalmia y un III par aparecidos quince días después del traumatismo. No existía soplo. Se ligó la catótida primitiva derecha a nivel del cuello, desapareciendo la exoftalmia y el III par, pero con hemiplejia izquierda.

En 2 enfermos se ligaron la carótida primitiva, la externa y la interna, a nivel del cuello (fig. 2).

**Caso núm. 4:** Enfermo de 27 años de edad, sin exoftalmos ni soplo; sólo un VI par izquierdo. Dos meses después del traumatismo se ligó la carótida primitiva izquierda.

En otro enfermo se ligó la carótida primitiva y la carótida interna extra e intracraneal (fig. 2).

**Caso núm. 6:** Enfermo de 36 años de edad. Se le ligó primero la carótida primitiva izquierdo a nivel del cuello. Como al cabo de once años percibía todavía el soplo y presentaba una ligera exoftalmia con paresia del II y VI pares izquierdos, se le operó de nuevo, ligándosele entonces la carótida interna izquierda a nivel del cuello. Como no desapareciera del todo la sintomatología, al cabo de tres meses se le volvió a operar, practicándosele el cierre con «clips» de la carótida interna izquierda a su salida del seno cavernoso. En la segunda y tercera intervenciones se obtuvo un «trapping» extra e intracraneal de su carótida interna. Desde entonces el enfermo quedó bien.

**II. Ligadura de la carótida interna.** La ligadura de la carótida interna fue la operación que más veces se practicó y la que se mostró más eficaz para eliminar el exoftalmos y el soplo. Se practicó sola y en el cuello 8 veces (figura 1) y asociada a otras ligaduras carotídeas 5 veces más (figs. 2 y 3).

La ligadura sola de la carótida interna a nivel del cuello se llevó a cabo en los siguientes enfermos:

**Caso núm. 7:** Enfermo de 42 años de edad. Soplo y exoftalmos izquierdos aparecidos diez días después del traumatismo. A los dos meses se le liga la carótida interna a nivel del cuello, desapareciendo por completo la sintomatología.

**Caso núm. 8:** Enfermo de 17 años de edad. Exoftalmia y parálisis del IV par con soplo aparecidos al mes del traumatismo. A los cinco meses del accidente se le ligó la carótida interna izquierda a nivel del cuello, desapareciendo por completo los síntomas a los tres días de la intervención.

**Caso núm. 9:** Mujer de 61 años de edad. Sin traumatismo previo aparece primero un soplo y al mes una exoftalmia con ptosis palpebral izquierdas. Tres meses después se liga la carótida interna a nivel del cuello, quedando prácticamente curada, ya que sólo notaba un leve soplo que no le impedía hacer vida normal.

**Caso núm. 10:** Enfermo de 34 años de edad. Exoftalmos, soplo y ptosis palpebral aparecidos a los quince días del traumatismo. A los ocho meses se le liga la carótida interna derecha a nivel del cuello, desapareciendo del todo la sintomatología, aunque de vez en cuando sufría crisis convulsivas postoperatorias.

**Caso núm. 11:** Enfermo de 28 años de edad. Exoftalmos, soplo, parálisis del III, IV y VI pares derechos y hemiparesia del mismo lado, aparecidos a los tres días del traumatismo. Dos meses después se le liga la carótida interna derecha a nivel del cuello, desapareciendo toda la sintomatología menos la parálisis del III par.

**Caso núm. 12:** Enfermo de 59 años de edad. Soplo y paresia del VI par izquierdo a los tres meses del traumatismo. Se le liga la carótida interna a nivel del cuello a los once meses, desapareciendo el soplo, pero persistiendo todavía el exoftalmos al cabo de un año.

**Caso núm. 13:** Mujer de 38 años de edad. Exoftalmia y parálisis del III y IV pares dos días después del traumatismo; ausencia de soplo. A los dos meses se le liga la carótida interna izquierda, desapareciendo la exoftalmia y persistiendo parálisis del III, IV y VI pares con vértigo y marcha en zig-zag.

**Caso núm. 14:** Mujer de 59 años de edad. No existe antecedente de traumatismo. Ausencia de exoftalmos y soplo. Sólo presenta ptosis palpebral izquierda. La arteriografía carotídea mostró la existencia de una fistula carótido-cavernosa. Se le liga la carótida interna izquierda a nivel del cuello, quedando con una hemiplejía derecha y falleciendo al mes de la intervención.

Se trata del único fallecimiento sucedido entre los 16 enfermos operados.

Sólo en un enfermo se practicó de modo simultáneo en la misma intervención la ligadura de las carótidas externa e interna a nivel del cuello (fig. 3).

**Caso núm. 15:** Enfermo de 19 años de edad. A los tres días del traumatismo aparecen soplo y afectación del III, IV, V y VI pares; la exoftalmia aparece año y medio después. Operado a los tres años, queda con su parálisis preoperatoria del III par, desapareciendo el exoftalmo, el soplo, las parálisis del IV y VI pares y la afectación de la primera rama del trigémino.

La ligadura de la carótida interna a nivel del cuello, luego de la externa y más tarde de la carótida interna intracraneal sólo se practicó en un enfermo (figura 3).

**Caso núm. 16:** Enfermo de 18 años de edad. Exoftalmia inmediata al traumatismo; ausencia de soplo. A los dos meses se le liga la carótida interna izquierda a nivel del cuello, sin que desaparezca la exoftalmia. Quince días después se le liga la carótida externa en su inicio, con el mismo resultado; por lo que a los dos días y mediante craniotomía se le liga la carótida interna izquierda a la salida del seno cavernoso, quedando entonces curado por completo.

En **resumen**, hemos operado 16 de los 18 enfermos estudiados.

Se practicó un total de 20 intervenciones: 13 enfermos fueron operados una sola vez; 1, dos veces; y 2, tres veces.

Se ligó sólo la carótida primitiva en tres enfermos, complementándolo con la ligadura de la carótida interna extra e intracraneal en un enfermo; fue seguido de la ligadura de las carótidas externa e interna a nivel del cuello en un enfermo; y simultaneado con la ligadura de dichas carótidas en otro.

Se ligó sólo la carótida interna a nivel del cuello en ocho enfermos, complementándolo con la ligadura de la carótida interna extra e intracraneal en un caso; y simultaneándolo con la ligadura de la carótida externa en otro; con la ligadura previa de la carótida primitiva y posterior de la carótida interna intracraneal en otro caso; y simultaneado con la ligadura de las carótidas primitiva y externa en otro.

Sólo se practicaron dos «trapping» de la carótida interna extra e intracraneal.

Como es natural, la ligadura de la carótida externa sola no se practicó en caso alguno.

Cuando se ligó la carótida externa a nivel del cuello o la carótida interna intracraneal se hizo siempre como complemento de la ligadura previa de la carótida primitiva o de la carótida interna a nivel del cuello (fig. 4).

### Resultados

Con la operación desapareció la sintomatología en 8 casos: en 2 sólo con la ligadura de la carótida primitiva; en 3 sólo con la ligadura de la carótida interna a nivel del cuello; en uno, con la ligadura de la carótida primitiva y de la carótida interna extra e intracraneal; y en otro, con la ligadura de la carótida externa y de la carótida interna extra e intracraneal.

Es decir que en 5 de entre 11 enfermos se obtuvo la curación total con una sola ligadura carotídea a nivel del cuello.

De los 11 enfermos operados que presentaban soplo, sólo persistió en uno, a quien apenas molestaba y al que hemos considerado como prácticamente curado.

Entre los 16 enfermos operados la exoftalmia persistió después de la operación en 2 de los 14 que la presentaban.

En un enfermo el exoftalmo y el soplo desaparecieron sólo al tercer día de su única intervención de ligadura de la carótida interna a nivel del cuello.

La parálisis del motor ocular común persistió en 4 de los 10 enfermos operados que la presentaban antes de la intervención. Uno de ellos presentaba, además, vértigos, marcha en zig-zag y parálisis del IV y VI pares.

Un enfermo con una amaurosis unilateral inmediata al traumatismo siguió ciego de dicho ojo.

Un enfermo quedó con una hemiplejía postoperatoria, consecutiva a la li-

#### CUADRO RESUMEN

##### LIGADURAS CAROTIDEAS PRACTICADAS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Carótidas ligadas	Caso N.º	Curó	Resultados obtenidos Mejoró	Empeoró	Falleció
Sólo la primitiva . . .	1	Sí	—	—	—
Sólo la primitiva . . .	2	Sí	—	—	—
Sólo la primitiva . . .	3	—	—	Sí	—
Primitiva más externa e interna extracraneales . .	4	Sí	—	—	—
Primitiva más externa e interna extracraneales . .	5	—	—	Sí	—
Primitiva más interna intra y extracraneal . . .	6	Sí	—	—	—
Interna a nivel del cuello .	7	Sí	—	—	—
Interna a nivel del cuello .	8	Sí	—	—	—
Interna a nivel del cuello .	9	Sí	—	—	—
Interna a nivel del cuello .	10	—	Sí	—	—
Interna a nivel del cuello .	11	—	Sí	—	—
Interna a nivel del cuello .	12	—	Sí	—	—
Interna a nivel del cuello .	13	—	—	Sí	—
Interna a nivel del cuello .	14	—	—	—	Sí
Interna extracraneal y externa	15	—	Sí	—	—
Interna extra e intracraneal y externa . . .	16	Sí	—	—	—
Primitiva e interna extra o intracraneal . . .	—	—	—	—	—
Primitiva y externa . . .	—	—	—	—	—
Interna intracraneal . . .	—	—	—	—	—
Externa . . .	—	—	—	—	—

gadura de la carótida interna a nivel del cuello; y otro, al serle ligada la carótida primitiva.

La hemiparesia preoperatoria que existía en 2 de los enfermos operados desapareció después de la operación.

Un enfermo sufrió crisis convulsivas después de la operación.

Concretando: Con la operación se curaron por completo 8 enfermos, mejoraron de modo notable 4, empeoraron en parte 3 y falleció sólo uno.

### Conclusiones

1. Las fístulas carótido-cavernosas traumáticas (16 casos) son mucho más frecuentes que las espontáneas (2 casos) (**David**).
2. No existe gravedad directa entre el traumatismo y la fístula.
3. Las fístulas carótido-cavernosas son mucho más frecuentes en hombres (13 casos) que en mujeres (5 casos) (**David**).
4. La edad media es de 37 años.
5. El exoftalmos es el síntoma más frecuente (15 entre 18 casos). En general es único y corresponde al lado de la fístula (14 casos).
6. El soplo (12 casos) aparece al mismo tiempo o antes que el exoftalmos, pero no después.
7. El motor ocular común es el más afectado de los músculos oculomotores (12 entre 16 con parálisis oculomotoras).
8. La arteriografía carotídea es imprescindible para un adecuado diagnóstico y correcto tratamiento.
9. El tratamiento quirúrgico de las fístulas carótido-cavernosas, el único eficaz, plantea graves problemas no siempre fáciles de resolver (**David, Hamby**).

### RESUMEN

Se estudia un total de 13 hombres y 5 mujeres con fístulas carótido-cavernosas, de las cuales 16 fueron traumáticas y 2 espontáneas. El exoftalmos, seguido del soplo y de la parálisis del III par fueron las manifestaciones más habituales. Se practicaron una o varias ligaduras carotídeas en 16 enfermos: 8 curaron, 4 mejoraron de modo notable y 3 empeoraron en parte; falleció sólo uno.

### SUMMARY

Thirteen men and five women having carotido-cavernous fistulae are reported. Etiology was traumatic in sixteen cases and spontaneous in two patients. The most common clinical finding was exophthalmos followed by murmur and third cranial nerve paralysis. Single or multiple carotid ligation was performed in sixteen patients. Among the curation was observed in eight, great improvement in four, worsening in three and one death occurred.

### BIBLIOGRAFIA

1. David, M.; Pourpre, H.: «Neuro-Chirurgie», Ed. Médicales Flammarion, París, 1961.
2. Hamby, W. B.: Carotid-cavernous fistula. Report of 32 surgically treated cases and suggestion for definitive operation. «J. of Neurosurgery», 21:859, 1964.