

# Transposición de rectos verticales en paciente con tortícolis y diplopía por parálisis del sexto par crónica secundaria a fístula carótida cavernosa

## *Vertical rectus muscle transposition in torticollis and diplopía patient with sixth nerve palsy secondary to carotid cavernous fistula*

ACOSTA ACOSTA B<sup>1</sup>, RUBIO RODRÍGUEZ CG<sup>1</sup>, RODRÍGUEZ GIL R<sup>1</sup>, DELGADO MIRANDA JL<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Caso clínico:** Presentamos el caso clínico de una paciente con parálisis completa del VI par craneal (PC) secundario a una fístula carótido-cavernosa de origen traumático que fue tratada mediante transposición muscular según la técnica descrita por Knapp.

**Discusión:** La parálisis más frecuentemente encontrada en los casos de fístula carótido-cavernosa son las del VI PC. La evolución más frecuente es la resolución del cuadro clínico una vez resuelta la fístula carótido-cavernosa aunque, en algunos casos, dicha parálisis puede tener un carácter más crónico produciendo clínica de diplopía que puede llegar a ser invalidante. La técnica de transposición muscular está descrita para el tratamiento de la diplopía en posición primaria de la mirada (PPM) en casos de parálisis completa oculomotora. Actualmente, se describen diferentes técnicas quirúrgicas con buenos resultados. En nuestro caso utilizamos la técnica de transposición muscular completa descrita por Knapp con resolución de la diplopía en PPM a las 24 horas postcirugía, y sigue estable tras dos meses de la cirugía.

**Palabras clave:** Fístula carótido cavernosa, parálisis par craneal, transposición muscular, Knapp.

---

Servicio de Oftalmología. Sección de Órbita, Oculoplástica y Vía lagrimal. Unidad de Estrabismo. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.

<sup>1</sup> Licenciado en Medicina.

<sup>2</sup> Doctor en Medicina.

Correspondencia:  
Bárbara Acosta Acosta  
Servicio de Oftalmología Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria  
Ctra. Rosario, 145  
38010 Santa Cruz de Tenerife  
bia262@hotmail.com

## SUMMARY

**Case report:** We report the case of a patient with complete palsy of the VI cranial par nerve secondary to traumatic carotid-cavernous fistula which was treated according to the muscle transposition technique described by Knapp.

**Discussion:** The most frequent paralysis found in cases of carotid-cavernous fistula is that of cranial nerve VI. The most common evolution is the resolution of clinical symptoms once the carotid-cavernous fistula is solved. However, in some cases, this palsy may become chronic producing clinical symptoms of disabling diplopia. Muscle transposition technique is described for the treatment of diplopia in primary gaze position (PGP) in cases of complete oculomotor palsy. Several surgical techniques are offer good results. In this case, we use the full muscle transposition technique described by Knapp achieving the resolution of diplopia in PGP 24 hours after surgery. Such result remains stable two months later.

**Key words:** Carotid cavernous fistula, cranial nerve palsy, muscular transposition Knapp.

## INTRODUCCIÓN

Las fistulas carótido-cavernosas se definen como comunicaciones anómalas entre el sistema carotídeo y el seno cavernoso dando lugar al paso de sangre arterial hacia el sistema venoso con aumento del flujo vascular a dicho nivel e inversión del flujo en las venas oftálmicas (1). El origen de dicha comunicación puede ser traumático (75% de los casos) o espontáneo (25% de los casos) (1). En el primer caso se produciría una comunicación de tipo directo de alto flujo con manifestaciones oculares evidentes tales como exoftalmos pulsátil, hiperemia conjuntival (vascularización en cabeza de medusa), aumento de tensión ocular y alteración de los pares craneales. En el segundo caso, se desarrollaría una comunicación indirecta de bajo flujo con sintomatología más larvada aunque pudiendo acompañarse de exacerbaciones episódicas. La clasificación de las fistulas carótido-cavernosas más empleada es la de Barrow (1).

Se sabe que los casos de fistulas de bajo flujo la resolución espontánea se produce en más del 50% de los casos, siendo la observación la actitud más acertada en estos pacientes. No ocurre lo mismo en las fistulas de alto flujo las cuales requieren una conducta terapéutica dirigida a su embolización (2).

Las alteraciones de la motilidad ocular aparecen hasta en el 70% de los casos siendo la más frecuente la parálisis del VI PC. En la mayoría de los pacientes, se recupera la motilidad ocular tras el tratamiento de la fistula, aunque se han descrito casos de persistencia

de la oftalmoplejía del VI PC de forma crónica (3).

Presentamos el caso clínico de una paciente con parálisis completa del VI PC que persistió a pesar del tratamiento con embolización y que requirió un tratamiento definitivo de su diplopía mediante técnica de transposición muscular.

## CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 40 años de edad con clínica de diplopía de 3 años de evolución.

Como antecedentes personales destaca un traumatismo craneoencefálico en la infancia con posterior desarrollo de una fistula carótido-cavernosa embolizada en 2 ocasiones.

A la exploración oftalmológica encontramos agudeza visual OD/OI 1.0/0.8, tortícolis cara derecha y leve mentón arriba fijando con ojo derecho. A la motilidad extrínseca objetivamos endotropía OI de 40 dioptrías prismáticas en posición primaria de la mirada con parálisis de la abducción del ojo derecho de -4 (figs. 1-2).

En la exploración del polo anterior destaca ingurgitación vascular conjuntival con valsalva levemente positivo. No se objetiva congestión vascular en el fondo de ojo.

Se decide inyección de toxina botulínica en ambos rectos medios con nula respuesta al tratamiento.

Dada la clínica de diplopía en posición primaria de la mirada así como tortícolis con afectación psicológica en la paciente, se de-

cide intervención quirúrgica mediante transposición muscular del recto inferior y superior al recto lateral según la técnica descrita por Knapp.

A las 24 horas postcirugía se aprecia ortotropía con ausencia de diplopía y tortícolis (figs. 3 y 4), aunque persiste la limitación de la abducción. Tras dos meses de la intervención quirúrgica la paciente sigue sin diplopía ni tortícolis.

## DISCUSIÓN

Las manifestaciones oculares de las fístulas carótido-cavernosas son muy variables en función de la intensidad del flujo a través de ellas. Se producen de forma secundaria al aumento del flujo venoso a nivel del seno cavernoso con posterior transmisión a la órbita por las venas oftálmicas superior e inferior.

Entre las manifestaciones oculares posibles encontramos la ingurgitación venosa conjuntival, proptosis pulsátil, quemosis, soplo audible, aumento de la presión intraocular secundario a glaucoma postrabecular, síndrome de Horner y manifestaciones neuro-retinianas tales como hemorragias, edema macular y neuropatía óptica isquémica. Las alteraciones de los pares craneales pueden ser producidas por alteración de tipo compresivo a nivel del seno cavernoso o bien por alteración muscular secundaria al éstasis vascular con engrosamiento, edema y restricción muscular secundaria (4-6). En orden de frecuencia se describe la afectación del VI PC como



Fig. 1: Posición de tortícolis compensadora.



Fig. 2: Ausencia de tortícolis tras cirugía.

la más frecuente, dada su disposición anatómica dentro del seno cavernoso, seguidas de la afectación del III PC y IV PC respectivamente. Dicha afectación oculomotora puede ir desde la paresia hasta la parálisis completa. En muchas ocasiones es de utilidad el uso de toxina botulínica en el músculo antagonista, para diferenciar entre déficit de motilidad por restricción del musculo antagonista secundario a la paresia y la verdadera parálisis muscular.

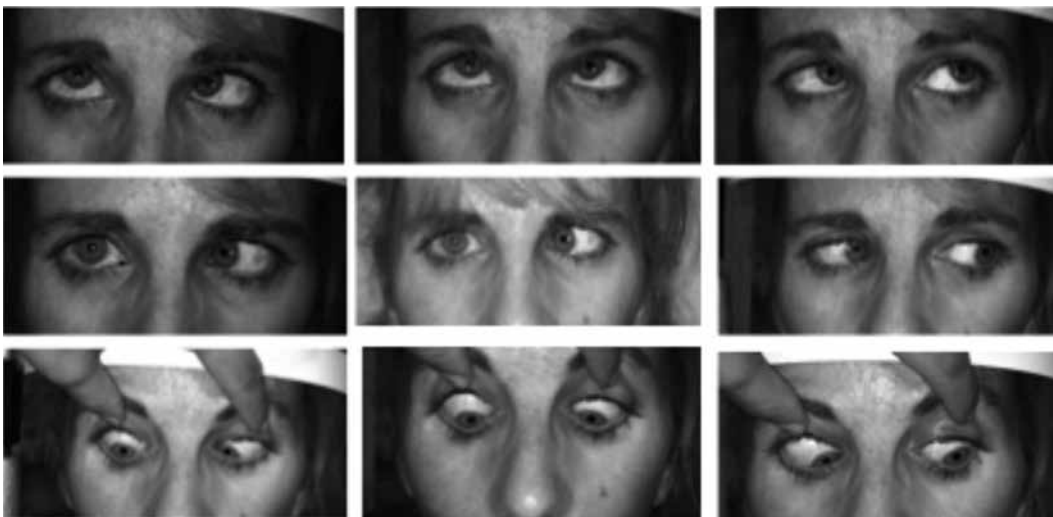


Fig. 3: Motilidad Ocular extrínseca previa cirugía.



Fig. 4: Motilidad Ocular extrínseca tras cirugía de transposición.

Las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la afectación oculomotora dependerán de si nos encontramos ante una paresia o una verdadera parálisis. En el primero de los casos el tratamiento con prismas, en casos de desviación de hasta 10 dioptrías prismáticas, o la cirugía convencional de retroinserción-resección para desviaciones mayores suele dar buenos resultados funcionales. En el segundo de los casos están descritas las técnicas de transposición muscular, las cuales se dividen en transposiciones totales y parciales.

El primero en describir la técnica de transposición muscular fue Knapp. Su técnica consistía en una transposición total del músculo recto medio y recto lateral hacia el recto superior en los casos de parálisis doble de elevadores (7). Posteriormente fue utilizada para los casos de parálisis del músculo recto lateral insertando el músculo recto superior e inferior junto a la inserción del recto lateral (8). Se han utilizado variaciones de esta técnica inicial con el objetivo de preservar las arterias ciliares anteriores y disminuir al máximo el riesgo de síndrome de isquemia anterior. Existe también la posibilidad de realizar una transposición parcial, usando una de las diferentes técnicas descritas hoy en día (Jensen, Hummelsheim, Nishida,...) para intentar preservar una de las arterias ciliares tanto de recto superior como de recto inferior, sobre todo en pacientes que hayan tenido una cirugía previa de recto medial evitando el riesgo de isquemia del segmento anterior (9).

En nuestro caso, dado que la paciente no tenía cirugía de recto medial ipsilateral previa, con la intención conseguir la ortotropía y de producir la menor cantidad de fibrosis posible (que podría producirse al realizar una transposición parcial) optamos por la técnica de transposición total descrita por Knapp insertando ambos músculos recto superior e inferior paralelos al recto lateral con la inserción más distal a 10 mm de la inserción del recto lateral, y conseguir la ortotropía. Esta técnica fue asociada a inyección de toxina botulínica en recto medio ipsilateral al comienzo de la cirugía. A las 24 horas de la cirugía la paciente no presentaba diplopía ni posición de tortícolis manteniendo dichos hallazgos a los dos meses de la cirugía, por lo que creemos que la transposición total de rectos verticales es útil y eficaz en aquellos pacientes con parálisis del sexto par, para conseguir la ortotropía y desaparición de la diplopía, aunque no para la mejora de la abducción.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barrow DL, Krisht A. Cavernous sinus dural arteriovenous malformations. En: Awad IA, Barrow DL, editores. Dural Arteriovenous Malformations. Park Ridge, Illinois: American Association of Neurological Surgeons; 1993. p. 117-30.
2. Halbach V, Hieshima G, Higashida R, Reicher M. Carotid cavernous fistula: indications for urgent treatment. Am J Roentgenol 1987; 149: 587-93.

3. Hijós M et al.: Fístulas carótido-cavernosas: clínica, diagnóstico y tratamiento. Arch Soc Esp Oftalmol. 1997; 72: 887-890.
4. Mondelo FX, Raiteri JC, Mercader JM: Fístula carótido-cavernosa bilateral, espontánea y de bajo flujo: diagnóstico y actitud terapéutica. Oftalmología práctica. 1994; 1: 34-38.
5. Kupersmith MJ et al.: Neuroophthalmologic abnormalities and intravascular therapy of traumatic carotid cavernous fistulas. Ophthalmology. 1986; 93: 906-912.
6. Keltner JL et al.: Dural and carotid cavernous sinus fistulas. Ophthalmology. 1987; 94: 1.585-1.600.
7. Knapp P. The surgical treatment of double-elevator paralysis. Transactions of the American Ophthalmological Society 1969; 67:304-23. Galán Terraza
8. Flanders, M., Qahtani et als, Vertical rectus muscle transposition and botulinum toxin for complete sixth nerve palsy. Can J Ophthalmol, 2001; 36(1): p.18-25.
9. Galan Terraza A., Visa Nasarre. Estado actual del tratamiento del estrabismo. 135-139.