

# Cirugía en las Alteraciones de la Motilidad Ocular asociadas a Miopía Elevada

ADOLFO GÜEMES; VERÓNICA L. SAPIA

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Describir una nueva técnica quirúrgica para el tratamiento de las alteraciones de la motilidad ocular y estrabismo asociados a miopía elevada.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo de 13 pacientes con diplopía asociada a miopía elevada operados entre los años 2000 y 2006 por el mismo cirujano. Diez pacientes eran de sexo femenino y tres de sexo masculino, de edad promedio fue de 61 años (25 – 79 años). Once pacientes (85%) presentaron esotropía y dos pacientes (15%) exotropía. Las alteraciones de la motilidad ocular consistieron en limitación en la abducción en doce pacientes (92%) y limitación en la elevación conjuntamente con la abducción en 6 pacientes (46%). En el preoperatorio, se realizaron tomografías computadas de órbitas con cortes axiales y coronales en cinco pacientes. En la cirugía se observó desplazamiento inferior del cuerpo muscular del recto externo en todos los pacientes. La técnica quirúrgica consistió en la supraposición del cuerpo muscular del recto externo con fijación a esclera con sutura no reabsorbible, a 8 mm por detrás de la inserción original.

**RESULTADOS:** Doce de los 13 pacientes (92%) corrigieron su diplopía y la alteración de la motilidad ocular. Un paciente (8%) quedó con esotropía residual, de menor ángulo.

**CONCLUSIONES:** La supraposición del cuerpo muscular del recto externo con fijación a esclera es una técnica útil para la corrección de estrabismos asociados a miopía elevada. *OFTALMOL CLIN EXP 2007;1: 25-28*

**PALABRAS CLAVE:** miopía, diplopía, cirugía

## Surgery for the management of diplopia associated with high myopia

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND PURPOSE:** To describe a new surgical technique to treat strabismus and ocular motility disturbances.

**METHODS:** Retrospective case series. A review of 13 patients with diplopia and high myopia that underwent strabismus surgery was performed. Ten patients were females and three were males, mean age 61 years (range 25 – 79 years). Eleven patients (85%) had esotropia and two patients (15%) had exotropia. The ocular motility disorders were limitation of abduction in twelve patients (92%) and limitation of elevation in six patients (46%). Surgeries were performed from 2000 to 2006 by the same surgeon. Preoperatively, no extraocular muscle displacement was disclosed by high resolution CT scans. Intraoperatively, the lateral rectus was displaced inferiorly in all patients. The new surgical technique consisted of supraplacement and scleral fixation of the lateral rectus muscle. The muscle was fixed to sclera with nonabsorbable suture 8 mm back from the insertion.

**RESULTS:** Diplopia resolved in twelve of thirteen patients (92%). Only one patient had persistent diplopia secondary to under-correction.

**CONCLUSIONES:** The supraplacement of lateral rectus muscle with scleral attachment is a useful surgical technique for the management of diplopia associated with high myopia. *OFTALMOL CLIN EXP 2007;1: 25-28*

**KEY WORDS:** myopia, diplopia, surgery

El estrabismo asociado a miopía elevada es una alteración de baja frecuencia en la consulta médica oftalmológica.<sup>1-2</sup> Esta alteración ha sido relacionada con varias etiologías entre las cuales se mencionan atrofia de tejido muscular, relación continente – contenido y últimamente, con el advenimiento de los estudios por imágenes, evidencia de ectopia del recto externo y desplazamiento nasal del recto superior.<sup>3</sup>

Se han desarrollado diferentes técnicas quirúrgicas con el objeto solucionar de forma perma-

nente el estrabismo asociado a miopía elevada.<sup>4</sup>

<sup>5</sup> En este trabajo describimos las alteraciones de la motilidad ocular, la etiología del estrabismo y su resolución quirúrgica en una serie de pacientes con miopía elevada.

### Material y Métodos

Se estudiaron 13 pacientes con estrabismo asociado a miopía elevada. Diez pacientes eran de sexo femenino y tres pacientes de sexo masculino. Las edades oscilaron entre 25 y 79 años. Se realizó

Recibido: 23/07/07  
Aceptado: 21/09/07  
Dr. Adolfo Güemes;  
Dra. Verónica L. Sapia  
Consultores Oftalmológicos  
Montevideo 1410  
Buenos Aires, Argentina (1018)  
aguemes@  
consultoresoftalmologicos.com

Tabla 1. Características, cirugías previas y resultado del examen de los pacientes.

Caso N°.	Edad /Sexo	Cirugías Previas	Grado de Miopía (dioptrías)	Desviación Ocular (dioptrías prismáticas)
1	51/F	Catarata AO	-14	ET 35 HI 3
2	60/M	Cirugía de retina convencional	OD -23 OI -23	ET 55 HI 12
3	44/M	Catarata OD, Crio por DR OI	-21	ET 45 HI 4
4	58/F	Vitrectomias OD, Catarata OI, cirugía retina	-28	ET 35 HD
5	78/F	No	-11	ET
6	96/F	Catarata AO	-19	ET 50
7	56/F	No	OD -32 OI -18	HI 20 XT 6
8	27/F	LASIK OD, lente fáquico	-20	XT 20 HI 25
9	79/F	Cataratas AO	-20	ET 20 HI 6
10	53/M	OD LIO-CA fijado al iris, DR OI LASIK	OD -25 OI -6	ET 18 HI 20
11	78/F	Cataratas AO	-19	ET 80 HD 8
12	47/F	Catarata AO Injertos de escleraa	OD -26 OI -27	ET 15 HD 14
12	77/f	Catarata AO	-21	ET 25

examen oftalmológico que consistió en agudeza visual, estudio de la motilidad ocular con ducciones y versiones, y cover test con y sin prismas en todas las posiciones de la mirada.

Todos los pacientes presentaban una miopía mayor a 10 dioptrías. (rango -11 D a -32 D). Dos pacientes presentaban maculopatía miópica y once pacientes (85%) habían sido operados de catarata, cirugía refractiva o retina previamente. (Tabla 1).

Todos los pacientes presentaban una alteración en la motilidad ocular y estrabismo. La esotropía fue la desviación mas frecuente (84,6%) asociada a hipotropías en todos los pacientes. Solamente dos pacientes (15,4 %) presentaban exotropía. (Tabla 1). La alteración de la motilidad ocular mas frecuente-

mente observada fue la limitación de la abducción en 12/13 pacientes (92,3 %). Seis de estos pacientes (46 %) presentaban también limitación de la elevación asociada.

Se realizaron tomografías computadas de órbitas con cortes axiales y coronales en cinco pacientes. El único signo tomográfico hallado fue el aumento de tamaño y deformación del globo ocular. En ninguno de ellos se pudo comprobar la nasalización del recto superior o el descenso del recto lateral.

Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano. En todos los casos de esotropía se realizó retroceso de rectos medios entre 4 y 15 mm del limbo según el grado de desviación (Tabla 2). En un caso se realizó retroceso del recto

Tabla 2: Técnica quirúrgica realizada en cada paciente.

Caso N°	Técnica Quirúrgica
1	Re retroceso de RMAO a 12 mm. Mictomía de rectos externos.
2	Retroceso de RM 6 mm sobre el cerclaje + Mictomía del RE 8 mm con fijación del cuerpo muscular a esclera 8 mm detrás de la inserción
3	Retroceso de RM OD 7 mm + retroceso de RM OI 6,5 mm + mictomía RE 3 mm con fijación del cuerpo muscular a esclera 8 mm detrás de inserción
4	Retroceso de RM con sutura flotante (quedó a 15 mm del limbo + mictomía del RE 8 mm con supraposición
5	OD retroceso de RM 9 mm con ajustable + mictomía RE 8mm. OI retroceso RM 7,25 mm
6	OD retroceso de RM + resección RE 10 mm; OI Retroceso de RM 10 MM + mictomía de 10 mm
7	Supraposición del cuerpo muscular del RE OD + Retroceso de RS OI
8	Retroceso de RE 7 mm con supraposición del tendón y fijación escleral del cuerpo muscular 8 mm por detrás de línea de inserción + mictomía RM 5 mm
9	Doble retroceso de RM 4 mm + fijación del cuerpo muscular del RE a esclera con supraposición a 8 mm por detrás de la inserción.
10	Retroceso de RM 5,5 mm + supraposición del cuerpo muscular del recto externo que estaba descendido 8 y 10 mm por detrás de la inserción (2 puntos)
11	Doble retroceso de RM 7 mm + mictomías RE 4 mm OD con supraposición y fijación escleral
12	Doble retroceso de RM 4 mm + fijación del cuerpo muscular del RE OI a esclera con supraposición a 8 mm por detrás de la inserción. Mersilene 5,0
13	Doble retroceso de RM 4 mm + supraposición RE con ersilene 5.0 a 12 y 14 mm por detrás de la inserción

externo de 7 mm con supraposición y en otro retroceso del recto superior solamente.

## Resultados

Durante la cirugía se pudo constatar que el cuerpo muscular de los rectos externos se hallaba desplazado hacia el recto inferior en todos los casos (Fig. 1). En estos pacientes se fijó el cuerpo muscular del recto externo a esclera con sutura no reabsorbible a 8 mm por detrás de la inserción original del recto externo (Figs. 2 y 3).

Luego del tratamiento quirúrgico, seis pacientes (46,1%) presentaron ortotropía en posición primaria de la mirada. Un paciente con exotropía quedó hipercorrecto (7,7%). Este paciente requirió un adelantamiento del recto

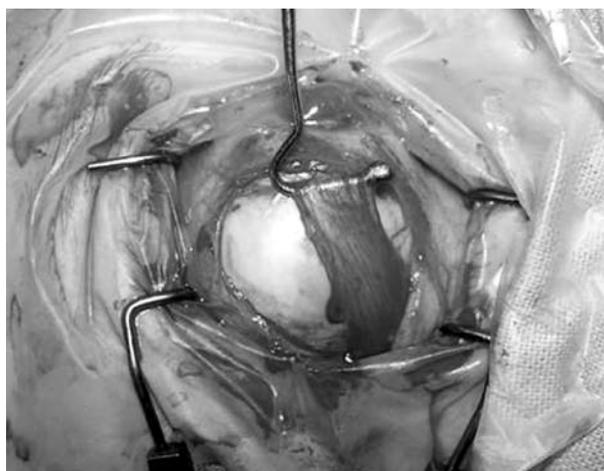


Fig. 1. Desplazamiento inferior del cuerpo muscular del recto externo.

externo lograndose la ortotropía. Los seis pacientes restantes (46,1%) quedaron con un grado leve de esotropía que no ocasionó diplopía (Tabla 3). Solo un paciente refirió diplopía en algunas oportunidades luego del tratamiento quirúrgico.

## Discusión

Desde hace unos años se estudia la etiopatogenia del estrabismo asociado a miopía elevada. En el comienzo esta alteración se atribuía a una alteración miofibrilar de los músculos rectos, con un reducido número de fibras musculares y fibrosis,<sup>6</sup> o la compresión de los músculos en una órbita inextensible debido a un aumento de tamaño considerable del globo ocular.<sup>7</sup> Como causa de la hipotropía varios autores describieron el peso excesivo del globo ocular, síndrome al que denominaron "ojo pesado".<sup>8</sup>

Con la aparición de la tomografía computada y resonancia magnética nuclear de alta resolución se pudo determinar que la causa de esta alteración es el desplazamiento nasal

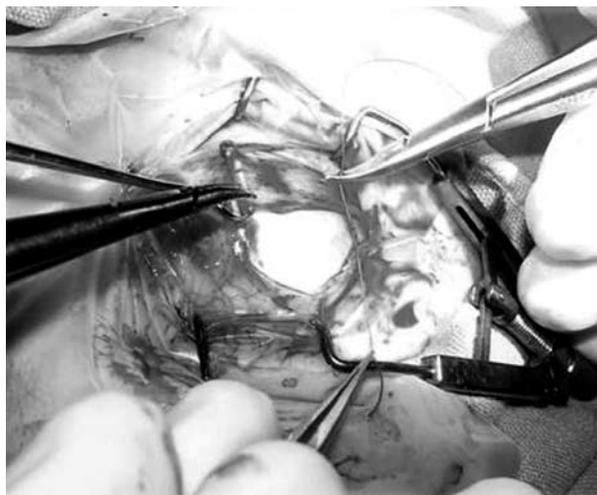


Fig. 2. A y B. Fijación del cuerpo muscular del recto externo a esclera con sutura no reabsorbible a 8 mm por detrás de la inserción original.

Tabla 3: Resultados obtenidos luego de la cirugía.

Caso N°	Resultados
1	Ortotropía en PPM - Hipotropía leve en miradas laterales
2	Ortotropía en PPM
3	ET 8 HI 6 (fusiona con prismas)
4	Ortotropía en PPM
5	ET residual
6	Leve ET del OI
7	Ortotropía en PPM
8	ET 14 HI 6
9	Ortotropía en PPM
10	HI 15 ET 8
11	Ortotropía
12	HD 4-6 fusiona
13	ET 10

PPM, posición primaria de la mirada; ET, esotropía; OI, ojo izquierdo; HI; HD

del recto superior e inferior del recto lateral.<sup>5,9</sup> En nuestra serie de pacientes no se detectó el desplazamiento nasal del músculo recto superior en imágenes sin alta resolución. A pesar de ello en el momento intraoperatorio todos los casos presentaron desviación inferior del recto lateral.

Se han propuesto distintas técnicas quirúrgicas para resolver esta desviación asociada a miopía alta. Yamada y col.<sup>5</sup> presentaron un trabajo en el que realizaban una hemitrasposición del recto externo y del recto superior, suturando entre sí medio cuerpo de estos dos músculos. Kzizok utilizó un lazo de silicón para reposicionar el cuerpo muscular del recto externo.<sup>10</sup> Otros autores demostraron que en los estadios tempranos de la esotropía en pacientes con elevada miopía, el retroceso – resección daba buenos resulta, y consideraron que la transposición es más efectiva en presencia de casos graves de limitación de la abducción.<sup>11</sup>

En los 13 pacientes de esta serie, describimos una nueva técnica, con supraposición del cuerpo muscular del recto externo mediante fijación a esclera con sutura no reabsorbible a 8 mm por detrás de la inserción original del mismo músculo.

La ventaja de esta técnica es que recupera la posición del cuerpo muscular del recto externo devolviéndole su función y generando pocas adherencias. A diferencia de las técnicas anteriores se evita la disección de muchos tejidos que produciría fenómenos de cicatrización y fibrosis dificultando el caso eventual de reoperaciones. Por otra parte en pacientes que han sido operados de estrabismo previamente, existe el riesgo de isquemia del segmento anterior.

Una complicación posible de esta técnica quirúrgica es la perforación escleral. Para evitarla es importante determinar con precisión el sitio en el cual realizaremos la sutura. El adelgazamiento escleral típico que conlleva la miopía elevada se traduce en una coloración azulada en la esclera. El punto deberá pasarse evitando esta zona ya sea por delante o por detrás de la misma, teniendo en cuenta que el efecto será mayor si el punto se pasa por detrás de esa zona.

En esta serie de pacientes no hemos tenido complicaciones de gravedad. El paciente que quedo con una hipercorrección tenía una exotropía de 30 dioptrías prismáticas y luego de la primera cirugía una esotropía de 14 dioptrías que se reparó con una reoperación en la que se desinsertó el cuerpo muscular fijado a esclera y se adelantó el recto externo. El resultado final fue la ortotropía, sin diplopía. Algunos autores consideran que la técnica descrita no soluciona la hipotropía. En nuestra serie todos los pacientes corrigieron la hipotropía.

En síntesis, la supraposición de los rectos laterales con fijación a esclera 8 mm por detrás de la inserción original es una técnica útil para el tratamiento de las esotropías asociadas a miopía elevada.

#### Bibliografía

1. Von Noorden JK. Special forms of strabismus. *Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus*, 5<sup>th</sup> ed St Louis. Mosby 1996. cap.19; 444-5.
2. Park MM, Mitchell P. Duane's Clinical Ophthalmology. Lippincott 1988: Vol 1, Cap. 20:9-12.
3. Bagolini, B. Tamburelli, C. Dickmann, A. Colosimo, C. Convergent strabismus fixus in high myopic patients. *Doc Ophthalmol* 1990;74:309-20.
4. Bagheri A, Adhami F, Repka M. Bilateral recession – resection surgery for convergent strabismus fixus associated with high myopia. *Strabismus* 2001;9:225-30.
5. Yamada M y col. Rectus eye muscle paths after surgical correction of convergent strabismus fixus. *Am J Ophthalmol* 2002;134:630-2.
6. Hugonnier R, Magnard P. Les déséquilibres oculomoteurs observé en cas de myopie forte. *Ann Oculist (Paris)* 1969;202:713-24.
7. Demer JL, Von Noorden JK. High myopia as an unusual cause of restrictive motility disturbance. *Surv Ophthalmol* 1989;33:281-4.
8. Basghaw j. The heavy eye phenomenon. A preliminary report. *Br J Ophthalmol* 1966;23:73-8.
9. Krzizok T, Schroeder B. Quantificatiion of recti eye muscle paths in high myopia. *Strabismus* 2003;11:213-20.
10. Krzizok T, Kaufamnn H, Traupe H. New approach in strabismus surgery in high myopia. *Br J Ophthalmol* 1997;81:625-30.
11. Hayashi T, Iwashige H, Maruo T. Clinical features and surgery for acquired progressive esotropia associated with severe myopia. *Acta Ophthalmol Scand* 1999;77:66-71.