

LIBRO PARA LA FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES EN OFTALMOLOGÍA

MOTILIDAD OCULAR - ESTRABISMO

9

Estrabismos restrictivos adquiridos

Josep Visa Nasarre



SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE OFTALMOLOGÍA

ESTRABISMO EN OFTALMOPATIA TIROIDEA

La oftalmopatía tiroidea es una enfermedad autoinmune que se caracteriza por congestión e inflamación de los tejidos orbitarios incluyendo grasa y músculos extraoculares. Se asocia con mayor frecuencia a la enfermedad de Graves (hipertiroidismo , orbitopatía infiltrativa y dermatopatía infiltrativa) (1).

Patogenia

En la miopatía tiroidea hay una fase aguda , congestiva con edema muscular. Se evidencia aumento de colágeno y glicosaminoglicanos con infiltración celular inflamatoria. Es una matriz hidrófila que provoca aumento de volumen muscular. En la fase crónica posterior se presenta muerte celular por compresión con fibrosis muscular. Hay un aumento de la fuerza elástica con pérdida de la fuerza contráctil lo que provoca la **RESTRICCIÓN** (limitación de movimiento en la dirección opuesta al músculo afectado) (1,2).

Afectación muscular

El músculo mas afectado es el Recto Inferior, seguido del recto medio , recto superior y menos frecuente es la afectación de los músculos oblicuos (fig. 1). En la clínica el patrón de afectación del recto lateral (exotropía) es poco frecuente (probablemente por la mayor afectación clínica del recto medio) pero en las pruebas de imagen (TAC y RMN) vemos con más frecuencia engrosamiento de dicho músculo (fig. 2).



Figura 1: En la RMN en T1 se muestra la afectación muscular (engrosamiento RI, RM y RS en ojo derecho).

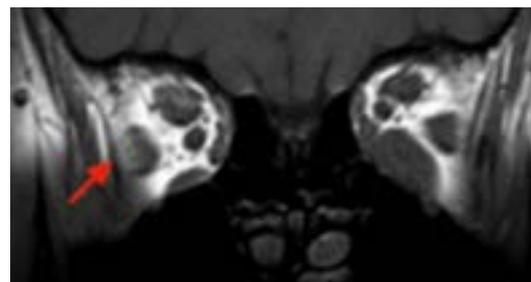


Figura 2: La flecha muestra el engrosamiento del RL en ojo derecho.

Forma de presentación del estrabismo

La forma de presentación mas frecuente es acompañando a signos clínicos evidentes de oftalmopatía tiroidea (exoftalmos , hiperemia conjuntival etc.) (fig. 3) pero en ocasiones, es la presencia de un estrabismo vertical con restricción de movimiento el que nos hace pensar en un paciente tiroideo , remitiéndolo al endocrinólogo que confirma el



Figura 3: Hipertropía izquierda con signos inflamatorios en polo anterior y, exoftalmos.



Figura 4: Limitación de elevación ojo derecho sin signos inflamatorios.

diagnóstico (fig. 4). En algunos pacientes el estrabismo que aparece en la fase aguda de la enfermedad puede desaparecer con la mejoría del cuadro clínico sistémico (3).

El estrabismo típico es una hipotropía en PPM con limitación de elevación, exciclotorsión y un tortícolis que intenta compensar la *diplopía*. **AL SER UN ESTRABISMO RESTRICTIVO EL TEST DE DUCCION ES SIEMPRE POSITIVO** (fig. 5).

En ocasiones, la afectación es simétrica en ambos ojos con lo que el paciente no aqueja diplopía pero presenta un grado de restricción bilateral.

Es muy poco frecuente la presencia de exotropía por mayor afectación del Recto Lateral.

La presentación suele ser bilateral pero con grados de afectación muscular diferentes.

Es importante valorar que ojo es el fijador. Algunos pacientes fijan con el ojo con mayor afectación muscular por lo que el ojo con mayor desviación será el contrario. Por ejemplo si el Recto Inferior derecho es el más afectado pero el paciente fija con el ojo derecho (mala visión en ojo izquierdo), la desviación será mayor en ojo izquierdo (hipertropía) por la ley de Hering (3) (fig. 6).



Figura 5: Paciente con hipotropía derecha en PPM con limitación marcada de elevación. Forma típica de presentación del estrabismo tiroideo.



Figura 6: Paciente con coloboma de iris y retina en ojo izquierdo. Fija con ojo derecho (mayor afectación de RI) provocando una hipertropía izquierda por ley de Hering.

Exploración

Independientemente de una exploración oftalmológica completa incluyendo A.V., Test de colores (preferentemente test de Farnsworth), C.V., exploración corneal con L.H. y fondo de ojo, la exploración del estrabismo debe incluir la medición de la desviación en PPM con prismas, valoración del grado de restricción en todas las posiciones (de -1 a -4), realizar el test de ducción forzada (si hay buena colaboración) siempre en ambos ojos (es importante que no se nos escape la presencia de restricción en el ojo con menos déficit de movimiento para un buen planteamiento quirúrgico). Es imprescindible explo-

rar la TORSION con cristales de Maddox ya que la cirugía sobre rectos verticales puede influir en la torsión postoperatoria.

SIEMPRE realizar fotografía y video del paciente, en cada visita, para monitorizar la evolución de la desviación.

Anotar en la historia el grado de exoftalmos y de la posición de los párpados.

Pruebas de imagen

La TAC es más útil para valorar estructuras óseas de la órbita si se plantea realizar descompresión orbitaria.

La RMN nos da más información de los músculos extraoculares (engrosamiento del cuerpo muscular sin afectación del tendón) Nos da también más información con respecto al tamaño , grado de actividad (RMN en T2) y grado de fibrosis (RMN en T1).

Tratamiento

Los pacientes con Oftalmopatía tiroidea deben ser manejados junto a Endocrinología y Oculoplastia .

El tratamiento de la enfermedad tiroidea (hipertiroidismo , hipotiroidismo) es prioritario antes de tratar el estrabismo.

Fase aguda

Puede prescribirse Selenio para mejorar el estrabismo , usar prismas de fresnel y en pacientes muy demandantes (jóvenes, problemas laborales) puede plantearse el uso de toxina botulínica para mejorar la desviación complementando el tratamiento con la ayuda de prismas (fig. 7) (4).



Figura 7: Izquierda: Endotropía derecha en fase aguda de su oftalmopatía tiroidea. Derecha: Ortotropía en PPM tras inyección de toxina botulínica en recto medio derecho.

Fase crónica

Si la desviación es menor a 10-12 dp se puede plantear usar prismas, según la comodidad del paciente.

Si se decide tratar el estrabismo con cirugía, seguir este orden:

Descompresión orbitaria, cirugía de estrabismo y, por último, cirugía en los párpados.

Explicar siempre al paciente los objetivos del tratamiento, posibilidad de reoperaciones o necesidad de operar el ojo contralateral y uso de prismas para desviaciones residuales.

Objetivo del tratamiento del estrabismo

- No diplopia en PPM y lectura o poderlo controlar comodamente con prismas.
- Disminuir o eliminar el tortícolis.
- Mejorar las versiones.

Cuando operar

- Esperar a fase crónica.
- Estabilización del ángulo de desviación al menos 4 meses.
- RMN orbitaria sin signos de actividad.

Técnica quirúrgica

Empezaremos siempre la cirugía con el test de ducción forzada en ambos ojos y en todas las direcciones. Podemos descubrir restricciones en el ojo sin desviación que nos obligarán a cambiar nuestro plan quirúrgico.

Siempre **RETROCESOS** excepto en casos muy concretos de desviaciones residuales en las que podemos hacer resecciones pequeñas.

Con poca restricción usamos retrocesos con medidas iguales a los estrabismos no restrictivos. En restricciones severas, retrocesos grandes. Podemos tener un plan prequirúrgico pero variarlo en quirófano dependiendo de los hallazgos intraoperatorios (test de ducción forzada).

En estrabismos con restricciones severas el retroceso se realiza suturando el músculo donde queda al desinsertarlo y no hay restricción (fig. 8).

Usamos suturas fijas de vicryl 6/0, pero si el retroceso es grande y es difícil de pasar la aguja por la esclera usamos suturas flotantes (5).

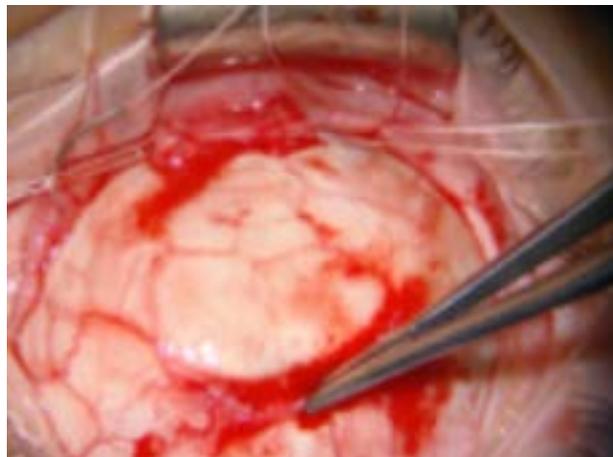


Figura 8: Imagen intraoperatoria. Se visualiza el músculo RI desinsertado. Donde se queda, se reinserta en esclera.

La anestesia puede ser tópica o general. No usamos anestesia retrobulbar porque nos aumenta la restricción. Si el paciente es colaborador se puede realizar cirugía ajustable.

Optimizar la cirugía

Como se menciona anteriormente, valorar siempre la torsión preoperatoria ya que la cirugía sobre los rectos verticales influye en la torsión. Así, retrocesos amplios de recto inferior provoca disminución de la exciclotorsión preoperatoria o la aparición de inciclotorsión importante.

En los retrocesos amplios de ambos rectos inferiores es frecuente la aparición de una exotropía en la mirada inferior que puede interferir en la lectura configurando un patrón de desviación en A (fig. 9).

Si la inciclotorsión postoperatoria o el patrón en A son molestas para el paciente deberemos realizar cirugía debilitante del Oblicuo superior.

El test de ducción en ambos ojos es importante, como hemos apuntado anteriormente, El paciente puede presentar restricción asimétrica y, por ejemplo, si en presencia de una hipotropía marcada en un ojo y solo operamos un recto inferior se nos puede presentar hipotropía postoperatoria

en el otro ojo. También puede aparecer hipertropía del ojo operado por afectación del recto superior homolateral por lo que siempre es básico realizar tests de ducción intraoperatorio cuando tenemos el recto inferior desinsertado (6).

En retrocesos de recto inferior amplios es frecuente la aparición de retracción palpebral. Para minimizar la frecuencia es importante liberar los ligamentos capsulopalpebrales inferiores.



Figura 9: Paciente intervenido de retroceso RI derecho. Se observa mayor exotropía en infraversión con limitación de depresión.

Puntos clave en el estrabismo tiroideo

- Es un estrabismo restrictivo con test de ducción forzada positivo.
- El músculo más afectado es el recto inferior.
- La hipotropía es la desviación más frecuente.
- Valorar siempre que ojo es el fijador.

- Realizar la cirugía en la fase crónica con estabilidad del ángulo de desviación (4-6 meses).
- La RMN orbitaria es útil para valorar actividad.
- Realizar retrocesos musculares.
- La cirugía de estrabismo siempre después de la descompresión orbitaria
- El objetivo de la cirugía es eliminar la diplopia en PPM y posición de lectura.
- Se pueden necesitar varias cirugías si la desviación es mixta (horizontal, vertical o torsional).

ESTRABISMO EN DESCOMPRESIÓN ORBITARIA

La descompresión orbitaria puede provocar la aparición de un estrabismo o agravar una desviación preexistente por lo que la cirugía de estrabismo tiroideo se realiza después de la D.O.

Dependiendo de las paredes que se operan hay mas o menos frecuencia de aparición de estrabismo. La pared medial y la pared inferior son mas estrabogénicas (7).

El estrabismo postdescompresión (fig. 10).tiene una serie de características propias.

- Está causado por desplazamiento muscular a los senos con cambio de acción muscular.
- Mayor afectación de músculos.
- Mayor grado de restricción.

La cirugía sigue los mismos patrones que en la enf. tiroidea aunque es una cirugía mas difícil por el mayor grado de restricción. Requiere la mayoría de veces ,anestesia general y un buen ayudante.



Figura 10: Paciente intervenido de descompresión orbitaria bilateral. presenta un estrabismo horizontal de gran ángulo con limitación de abducción mayor en ojo izquierdo. La limitación de elevación es simétrica.

Caso clínico

Paciente de 55 años de edad que acudió a nuestro centro por presentar diplopia vertical y tortícolis. Estaba diagnosticada de Enf. de Graves. No presentaba actividad tiroidea.

En la exploración se evidenció:

A:V: 9/10 en ambos ojos.

Polo anterior con medios transparentes

Test de colores normal en ambos ojos.

C.V. sin alteraciones

Motilidad: Torticolis con mentón elevado. Hipotropía 25 dp en PPM con limitación marcada de la elevación en ojo derecho. Exciclotorsión con Maddox 5° (fig. 11).

Fondo de ojo sin alteraciones a nivel de nervio óptico.



Figura 11: Paciente con estrabismo tiroideo. Presenta hipotropía derecha de 25 d.p. con limitación de elevación y tortícolis mentón arriba.

Tratamiento

Se realizó cirugía con anestesia general.

Test de ducción forzada positivo a la elevación en ojo derecho. Test de ducción negativo en ojo izquierdo.

Retroceso recto inferior ojo derecho 6,5 mm con sutura vicryl 6/0 con buen resultado postoperatorio (fig. 12).



Figura 12: Postoperatorio de la misma paciente. No presenta desviación en PPM. Mejora de la elevación y la aparición de pequeña retracción del párpado inferior.

ESTRABISMO EN MIOPIA MAGNA

El estrabismo que se asocia a miopía magna se caracteriza por:

- Endotropía de gran ángulo.
- Limitación marcada de la abducción.
- Hipotropía con limitación de elevación.
- Paciente con miopía elevada.
- Globo ocular con longitud axial (mayor de 23,5 mm) (fig. 13).



Figura 13: Paciente con 23 d. de miopía. Presenta endotropía derecha con limitación de abducción total.

Patogenia

Alteración o rotura de la banda intermuscular (entre RL y RS) que provoca desplazamiento del recto lateral hacia abajo y del RS hacia zona nasal con luxación superior de la parte posterior del globo ocular (globo de gran tamaño). Al desplazarse el músculo (RL) y su polea, se descompone la fuerza contráctil en dos vectores (horizontal y vertical) lo que provoca una alteración de la acción muscular, disminuyendo la acción horizontal (endotropía) y apareciendo un movimiento vertical (hipotropía) (fig. 14) (8).

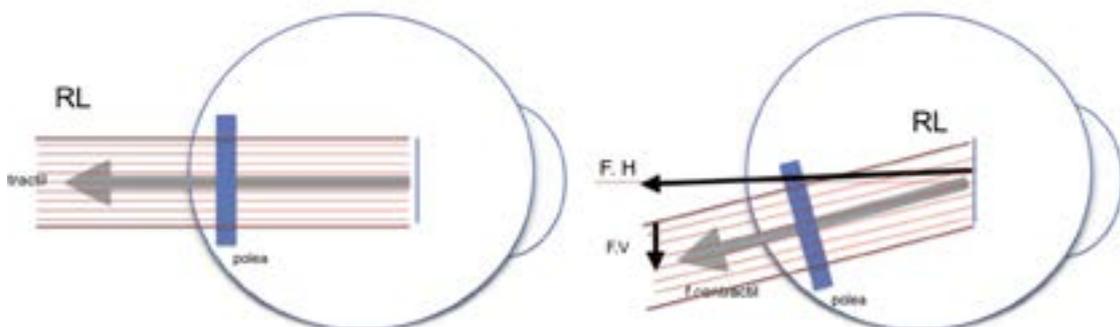


Figura 14: En la imagen de la izquierda la polea del RL está intacta y la fuerza contráctil del músculo tiene un vector horizontal con buena abducción. Si hay desplazamiento de la polea muscular la fuerza contráctil tiene dos vectores (horizontal y vertical) por lo que se pierde acción abductora y aparece desviación vertical (imagen de la derecha).

El estrabismo miópico tiene un *carácter progresivo* pudiendo aumentar la magnitud de la desviación con el paso del tiempo.

Aconsejo estudiar todos los casos con pruebas de imagen, preferiblemente RMN orbitaria (en la petición remarcar que queremos valorar la musculatura extraocular). Podremos ver el grado de desplazamiento de RL y RS y en menor medida RI, para poder valorar la recolocación en el postoperatorio y nos será también útil en estudios de seguimiento que podamos realizar (fig. 15) (8).

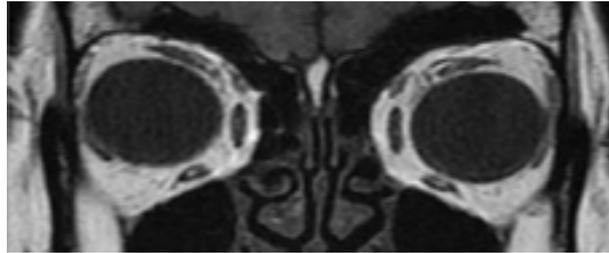


Figura 15: En la RMN se observa el desplazamiento nasal de RS, inferior de RL y nasal de RI.

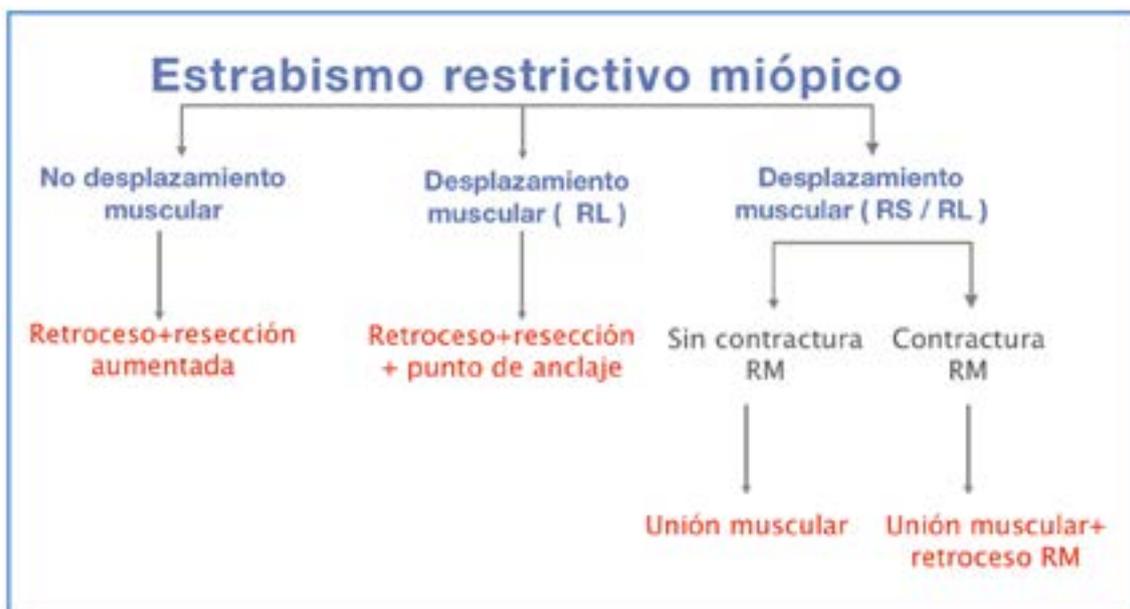
Además de provocar un problema estético y funcional (disminución de las versiones y ducciones) puede dificultar la exploración de las estructuras oculares (valoración de retina en miopía magna, medir la PIO) o hacer difícil la realización de cirugías (catarata, DR, Glaucoma).

Tratamiento

El tratamiento es quirúrgico y el objetivo de la cirugía es:

- Eliminar la diplopia.
- Mejorar el aspecto estético.
- Facilitar exploraciones y cirugías.

El planteamiento quirúrgico que se aconseja en este tipo de estrabismos se muestra en el esquema 1.



Esquema 1.

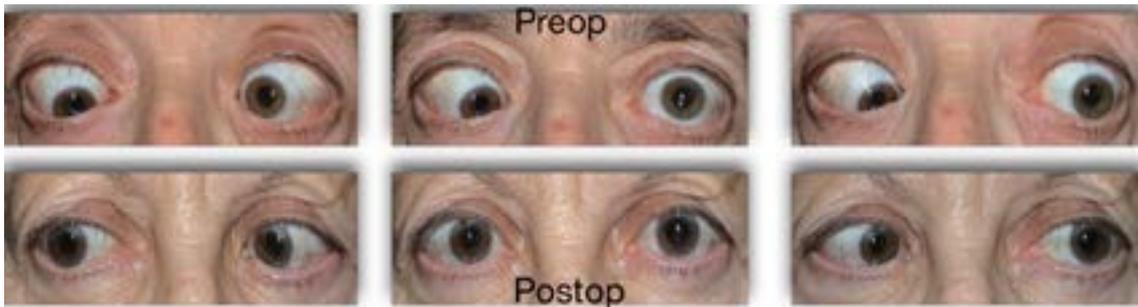


Figura 16: Paciente miope magno con endotropía restrictiva derecha. En el postoperatorio de cirugía de unión muscular tipo Yokohama se evidencia buena posición en PPM y mejoría muy marcada de abducción en su ojo derecho.

Como técnica de unión muscular recomiendo la técnica de Yokohama ya que evitamos suturar a esclera. Estos pacientes tienen una esclera adelgazada con lo que nos evitamos peligro de perforación ocular (fig. 16) (9).

La técnica de retroceso-resección con punto de anclaje es menos difícil de realizar y tiene una buena eficacia para corregir estrabismos con gran ángulo de desviación (fig. 17) (10).



Figura 17: Paciente con cirugía previa de glaucoma con procedimiento de drenaje en ambos ojos, con estrabismo restrictivo miópico bilateral. Se realizó retroceso-resección con punto de anclaje en RL a 10 mm de la inserción en ambos ojos con un muy buen resultado postoperatorio.

PUNTOS CLAVE EN EL MANEJO DEL ESTRABISMO MIOPICO

- El uso de la RMN orbitaria es siempre obligatorio.
- El test de ducción forzada nos da información del grado de restricción.
- El objetivo de la cirugía es normalizar la línea de acción muscular y recolocar el globo ocular.
- Las técnicas de unión muscular y retroceso-resección con punto de anclaje tienen buenos resultados quirúrgicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Raymond S.D., Allison N. McCoy. Thyroid eye disease. Springer. 2015.
2. Shan and Douglas. The pathophysiology of thyroid eye disease. J.Neuro-ophthalmol. 2014; 34: 177-185.

9. Estrabismos restrictivos adquiridos

Josep Visa Nasarre

3. Khushner B.J. Strabismus . Springer 2018.
4. Bhatti and Dutton. Thyroid eye disease: Therapy in the active phase. J. J. Neuro-ophthalmol. 2014; 34: 186-197.
5. Galán Terraza A., Visa Nasarre J. Estado actual del tratamiento del estrabismo. LXXXVIII Ponencia Oficial de la SEO.
6. Peragallo J. H., Vélez F. and col. Postoperative drift in patients with thyroid ophthalmopathy undergoing unilateral inferior rectus muscle recession. Strabismus. 2013 Mar 21 (1) 23-28.
7. Maino A.P., Dauson E.L. et al. The management of patients with thyropid eye dosease after bilateral orbital 3 walls decompression. Strabismus 2011. 19(2), 35-37.
8. Clark R.A. Orbital Imaging in strabismus. Journal of binocular vision and ocular motility. 2018. Vol. 68 3, 87-98.
9. Yamaguchi M., Yokohama T. Surgical procedure for correcting globe dislocation in highly myopic strabismus. AJO. 2010; 149: 341-346.
10. Graft M., Lorenz B. Recess-resect surgery with myopexy of the lateral rectus muscle to correct esotropia with high myopia. BJO 2015, 99: 1702-1705.