

Transposición anterior del oblicuo inferior: técnica graduada *versus* miectomía

Alejandra Claudia Laizerowitch, René Oscar Parra

Servicio de Estrabismo, Hospital Oftalmológico Santa Lucía, Buenos Aires.

Resumen

Objetivos: Evaluar la técnica quirúrgica que brinde mejores resultados para la corrección de la desviación vertical disociada con hiperfunción de oblicuos inferiores en un único procedimiento. Determinar los efectos secundarios y otras complicaciones menos frecuentes y difíciles de resolver cuando coexisten con hipertropía de un ojo o asimetría del cuadro.

Métodos: Se seleccionaron 10 pacientes con hiperfunción asimétrica de OI, DVD e hipertropía igual o mayor a 8 dioptrías prismáticas de un ojo. Se dividieron en dos grupos: transposición anterior del oblicuo inferior graduada (TAOI graduada) versus transposición anterior con miectomía del oblicuo inferior (TAOI con miectomía) del ojo hipertrópico.

Resultados: El grupo 1 mostró aparición de síndrome de antielevación grado I a IV y persistencia de la hipertropía (p mayor 5%). El grupo 2 mostró desaparición de la hiperfunción de oblicuos inferiores y de la desviación vertical (p menor al 1%).

Conclusión: La TAOI graduada es una técnica quirúrgica adecuada para corregir hipertropías moderadas (de hasta 12 DP) en pacientes con hiperfunción asimétrica de OI y DVD. Por el contrario, se pudo observar que la TAOI con miectomía del ojo con hipertropía genera síndrome de antielevación y leve mejoría de la desviación vertical.

Palabras clave: oblicuo inferior bilateral, cirugía de transposición, desviación vertical disociada, hiperfunción de oblicuos inferiores.

Anterior transposition of the inferior oblique muscle: graded technique vs. myectomy

Abstract

Introduction: Anterior transposition of the inferior oblique muscle is the procedure of choice for the treatment of dissociated vertical deviation (DVD) associated with symmetrical inferior oblique muscle overaction. It successfully corrects mild to moderate inferior oblique muscle overactions, with compensation of DVD, but it has a common adverse outcome, which is restriction of elevation in abduction, known as antielevation syndrome. Another more infrequent complication and which is more difficult to resolve is the inferior oblique muscle adherence syndrome. These conditions become difficult to manage when they coexist with unilateral hypertropia or asymmetric inferior oblique muscle overaction.

Objectives: To evaluate the surgical technique offering the best outcomes for correction in a single procedure.

Methods: A total of 10 patients with asymmetric inferior oblique muscle overaction, DVD and hypertropia ≥ 8 prism diopters in one eye were selected. Patients were divided into two groups: graded anterior transposition of the inferior oblique muscle (graded ATIO) vs. myectomy of the inferior oblique muscle (MIO) of the hypertropic eye.

Results: Group 1 had postoperative grade I to IV antielevation syndrome and persistence of hypertropia ($p > 5\%$). In group 2, inferior oblique muscle (IOM) overaction disappeared and vertical deviation was corrected ($p < 1\%$).

Conclusion: Graded ATIO is an adequate surgical procedure for the correction of moderate hypertropias (of up to 12 prism diopters) in patients with asymmetric IOM overaction and DVD. In contrast, MIO of the hypertropic eye generates antielevation syndrome and mild improvement of vertical deviation.

Keywords: bilateral inferior oblique muscle, transposition surgery, dissociated vertical deviation, inferior oblique muscle overaction.

Transposición anterior del obliquo inferior: técnica graduada vs. miectomía

Resumo

Introdução: A transposição anterior do obliquo inferior bilateral é a cirurgia escolhida no tratamento do desvio vertical dissociada com hiperfunção de oblíquos inferiores em quadros simétricos. Corrige satisfatoriamente hiperfunções leves e moderadas de obliquo inferior, compensando a DVD, mas tem um efeito secundário frequente que é a limitação da elevação em abdução denominada síndrome de aderência (*antielelevation syndrome*). Outra complicação menos frequente e mais difícil de resolver é a síndrome de aderência do obliquo inferior. Esses quadros são de difícil resolução quando coexistem com hipertropia de um olho ou assimetria do quadro.

Objetivos: Avaliar a técnica cirúrgica que ofereça os melhores resultados para sua correção em um único procedimento.

Métodos: Foram selecionados 10 pacientes com hiperfunção assimétrica de OI, DVD e hipertropia igual ou maior a oito dioptrias prismáticas de um olho. Dividiram-se em dois grupos: transposição anterior do obliquo inferior graduada (TAOI graduada) versus transposição anterior com miectomia do obliquo inferior (TAOI com miectomia) do olho hipertrópico.

Resultados: O grupo um mostrou aparição de síndrome de aderência grau I a IV e persistência da hipertropia (p maior 5%). O grupo dois mostrou desaparecimento da hiperfunção de oblíquos inferiores e do desvio vertical (p menor a 1%).

Conclusão: A TAOI graduada é uma técnica cirúrgica adequada para corrigir hipertropias moderadas (de até 12 DP) em pacientes com hiperfunção assimétrica de OI e DVD. Pelo contrário, se observou que a TAOI com miectomia do olho com hipertropia gera síndrome de aderência e leve melhora do desvio vertical.

Palavras chave: obliquo inferior bilateral, cirurgia de transposição, desvio vertical dissociada, hiperfunção de oblíquos inferiores.

Recibido: 13 de octubre de 2013.

Aceptado: 20 de diciembre de 2013.

Autor responsable:

Dra. Alejandra Claudia Laizerowitch
Hospital Oftalmológico Santa Lucía
Av. San Juan 2021, Buenos Aires
Tel.: 4127-3100
alelaize@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)

2014; 7(1): 11-16

Introducción

Para corregir desviación vertical dissociada (DVD) asociada a hiperfunción de oblicuos inferiores se utilizan varios procedimientos debilitantes, uno de los cuales es la transposición con anteriorización descrita por Elliot y Nankin¹. Este procedimiento es útil para corregir hiperfunción moderada del obliquo inferior asociada a DVD pero tiene un efecto secundario frecuente: la limitación de la elevación en abducción, conocido como síndrome de antielección². Éste simula persistencia de hiperfunción de oblicuos inferiores con anisotropía en V o Y³. Otra complicación menos frecuente y más difícil de resolver es el síndrome adherencial del obliquo inferior⁵.

Una técnica diferente, propuesta por Snir, consiste en realizar la transposición anterior bilateral de oblicuos inferiores asociada con miectomía en el

ojo de mayor desviación vertical en pacientes con hiperfunción asimétrica de OI e hipertropía de un ojo⁶. Gamio realiza la TAOI bilateral y posteriormente un retroceso del recto superior con buenos resultados⁷.

Materiales y métodos

En un estudio prospectivo se seleccionaron 10 pacientes ingresados en forma consecutiva al Servicio de Estrabismo del Hospital Oftalmológico Santa Lucía desde julio de 2010 hasta junio de 2011. Presentaron esotropía congénita con hipertropía igual o mayor a 8 dioptrias prismáticas de un ojo, hiperfunción asimétrica de OI y DVD simétrica. Todos recibieron tratamiento quirúrgico de la esodesviación mediante retroceso de rectos

medios y plegamiento de rectos laterales según el ángulo de esotropía.

Todos mostraron un aumento de la desviación vertical en la lateroversión opuesta de cada ojo. La hiperfunción de oblicuos inferiores se graduó de +1 a +4 y la asimetría de hiperfunción entre ambos ojos osciló desde 1+ a 3+.

En el grupo 1 se practicó miectomía del OI (entre 3 y 5 mm) del ojo hipertópico en 5 pacientes consecutivos, insertándolo luego en punto de Elliot (junto con la inserción del recto inferior (fig.

1) (tabla 1). En el ojo congénere se ubicó el OI en punto de Elliot.

En el grupo 2, a cinco pacientes consecutivos se les realizó transposición anterior graduada, insertando el OI del ojo hipertópico en punto de Elliot y el otro OI en punto de Apt (a 4 mm de la inserción del recto inferior [fig. 2]) (tabla 2).

En todos los casos se realizó sutura del músculo oblicuo inferior en forma de muñón dejando más laxas las fibras posteriores⁹ a fin de evitar el síndrome de antielevación y se lo insertó a esclera con un único punto.

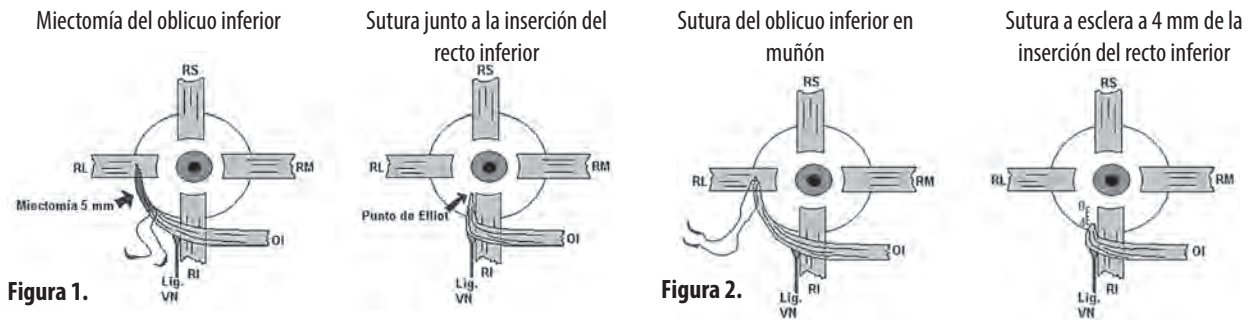


Tabla 1. Grupo 1: TAOI + miectomía OI.

Casos	AVCC	Medición con cover test con prismas (DV+DVD del ojo hipertópico)	Desviación vertical	DVD	Grado hiperfunción de oblicuos inferiores	Procedimiento quirúrgico
1	AO 0.9	ET 70 DV-16 ET 75 DV-16 ET 75 DV-16	DV-10	ODDV+6 OI DV-6	AO difícil evaluación Excitotorsión AO (OBI)	RARM 6 mm Plegamiento ARL 7 mm OD TAOI OI TAOI + miectomía 3 mm
2	AO 1.0	ET 35 DV+18 ET 60 DV+20 ET 75 DV+20	DV+14	OD DV+6 OI DV-6	OD +4 OI +2	RARM 6 mm con descenso de 1 cuerpo muscular de OD OD TAOI + miectomía 4 mm OI TAOI
3	OD 0.9 OI 1.0	ET 55 DV+12 ET 60 DV+20 ET 65 DV+20	DV+9	OD DV+11 OI DV-8	OD+4 OI+3	RARM 6 mm Plegamiento ARL 6mm OD TAOI + miectomía 4 mm OI TAOI
4	OD 0.1 OI 1.0	ET 70 DV+12 ET 70 DV+18 ET 80 DV+18	DV+12	OD DV+6 OI hiperforia	OD +4 OI +1	RARM 6 mm Plegamiento ARL 6 mm OD TAOI + miectomía 4 mm OI TAOI
5	AO 1.0	ET 40 DV+10 ET 50 DV+10 ET 60 DV+10	DV+10	AO hiperforia	OD+3 OI+2	RARM 5.5 mm Plegamiento RLOD 6 mm OD TAOI + miectomía 3 mm OI TAOI

Hipertropía preoperatoria: Muestra: 5. Rango: 5. SD: 2. Promedio: 11 DP.

Tabla 2. Grupo 2: TAOI graduada.

Casos	AVCC	Medición con primas-cover stest o Krimsky (DV+DVD del ojo hipertópico)	Desviación vertical	DVD	Grado hiperfunción de oblicuos inferiores	Procedimiento quirúrgico
6	AO 1.0	ET 55 DV-22 ET 65 DV-22 ET 65 DV-22	DV-16	ODDV+5 OI DV-6	OD+2 OI+3	RARM 6 mm Plegamiento ARL 7 mm OD APT OI TAOI
7	OD 1.0 OI 0.1	ET 20 DV-12 ET 30 DV-16 ET 40 DV-16	DV-16	OD hiperforia OI DV-6	AO +3	RARM 5 mm OD APT OI TAOI
8	OD 0.9 OI 0.4	ET 45 DV-8 ET 50 DV-12 ET 65 DV-12	DV-10	OD hiperforia OIDV-2	OD+1 OI+3	RARM 5 mm Plegamiento RLOI 6 mm OD APT OI TAOI
9	OD 1.0 OI 0.8	ET 35 DV-8 ET 40 DV-8 ET 50 DV-8	DV-8	AO hiperforia	AO +1	RARM 5 mm OD APT OI TAOI
10	AO 1.0	ET 50 DV-10 ET 60 DV-10 ET 65 DV-10	DV-10	AO hiperforia	AO +3	RARM 6 mm Plegamiento ARL 7 mm OD APT OI TAOI

Hipertropía preoperatoria: Muestra: 5. Rango: 8. SD: 3.74. Promedio: 12 DP.

La DVD fue simétrica en todos los pacientes.

Resultados

Se realizó un estudio comparativo entre ambas técnicas, tratando 5 pacientes con la técnica de TAOI graduada y 5 pacientes con TAOI asociada a miectomía en el ojo de mayor desviación vertical para corregir DVD asimétrica con hiperfunción de oblicuos inferiores. Se obtuvieron mejores resultados con la TAOI graduada bilateral. Ambos procedimientos tuvieron como efecto secundario la aparición del síndrome de antielevación pero fue más marcado en el grupo de las miectomías.

Para probar la hipótesis de la diferencia entre las medias de corrección para cada una de las técnicas quirúrgicas se utilizaron dos tests estadísticos. El test de Student y el de Lord para distribuciones continuas en muestras pequeñas. En ambos el efecto de la cirugía se midió por la media de la variación de la hipertropía pre y posquirúrgica de cada grupo.

Grupo 1: la hipertropía postoperatoria arrojó un valor de significación mayor al 5% con ambos tipos de tests; estadísticamente este resultado no es significativo. Además provocó la aparición de síndrome de antielevación grado I a IV (tabla 3).

Grupo 2: La desviación postoperatoria dio un valor estadísticamente significativo menor al 1% con ambos tipos de tests y desaparición de la hiperfunción de oblicuos con compensación de la DVD.

Se observó que la hipertropía se correlaciona estrechamente con la asimetría del grado de hiperfunción del oblicuo inferior (tabla 4).

Los pacientes del grupo 2 dieron excelentes resultados con síndrome de antielevación deseable y resultados estéticamente aceptables.

Discusión

A la vista de los resultados obtenidos con la miectomía del OI, se concluye que la resección del oblicuo hiperfuncionante produce un excesivo acortamiento/contractura del OI, responsable de la

Tabla 3. Postoperatorio del grupo 1.

Casos	Postoperatorio del 3er. mes	Desviación vertical	DVD	Pseudohiperfunción OI	Patrón en V/SD antielevación
1	XT 2 DV-7 0	DV-7	Compensada	OD + 2 OI + 1	Sd antielevación GI
2	XT 25 DV+12 XT 12 DV+10 XT 6 DV+8	DV+10	Compensada	OD + 3 OI + 4	Sd antielevación GIV
3	XT 20 DV+9 XT 14 DV+9 XT 6 DV+16	DV+9	Compensada	OD + 3 OI + 2	Sd antielevación GIII
4	ET 15 DV+8 ET 25 DV+8 ET 25 DV+16	DV+8	Compensada	OD 0 OI + 2	Sd antielevación GII
5	XT 12 DV+7 XT 10 DV+9 XT 4 DV+12	DV+9	Compensada	OD + 1 OI + 1	Sd antielevación GII

Hipertropía postoperatoria: Muestra: 5. Rango: 3. SD: 1.14. Promedio: 8.6 DP.

Tabla 4. Postoperatorio del grupo 2.

Casos	Postoperatorio del mes	Desviación vertical	DVD	Pseudohiperfunción OI	Patrón en V/ SD Antielevación
6	DV-6 DV-4 0	DV-4	Compensada	OD +1 OI+1	Sd antielevación GI
7	0 ET4 DV-4 ET 4	DV-4	Compensada	OD — OI —	Sd antielevación GI
8	0 X XT5	—	Compensada	OD — OI —	Sd antielevación G0
9	XT3 0 0	—	Compensada	OD+1/2 OI+1/2	Sd antielevación GI
10	XT2 0 ET6	—	Compensada	OD+1 OI+1	Sd antielevación GI

Hipertropía postoperatoria: Muestra: 5. Rango: 4. SD: 2.19. Promedio: 1.6 DP.

aparición del patrón en V con síndrome de antielevación exagerado. Este fenómeno estaría provocado por el aumento de la fuerza de exciclotorsión, generando que en la mirada superior el ojo rote externamente y la misma contractura del OI exagere la exodesviación en elevación dando lugar a un gran patrón en V. La limitación de la elevación induce mayor inervación al recto superior de este ojo que, por ley de Hering, estimula al músculo yunta del

otro ojo dando lugar a la pseudohiperfunción del OI contralateral⁴. Este fenómeno es más extraordinario cuanto mayor miectomía o anteriorización de OI respecto del ecuador. Al mismo tiempo que el globo va extorsionando, los músculos horizontales sufren tal exciclotorsión que en las lateroverciones les agregan factores de fuerza verticales (el recto medio de ojo izquierdo se hace elevador y el recto lateral del mismo ojo, depresor)⁸. Este cuadro

agregado a la antielevación en abducción produce un "overshoot" del ojo contralateral en aducción (*overshoot* = hiperfunción verdadera + pseudohiperfunción de oblicuos inferiores).

El resultado de estos dos grupos hace pensar que la mejoría de la hipertropía en los pacientes que recibieron TAOI graduada se debió al debilitamiento asimétrico resolviendo la hiperfunción asimétrica de OI, probablemente responsable de la hipertropía. Elliot y colaboradores demostraron que la TAOI es un procedimiento más debilitante que el retroceso del OI¹.

Conclusión

La TAOI graduada es una técnica quirúrgica adecuada para corregir hipertropías moderadas (de hasta 12 DP) en pacientes con hiperfunción asimétrica de oblicuos inferiores y DVD. Por el contrario, se pudo observar que la TAOI con miectomía del OI del ojo con hipertropía genera síndrome de antielevación, gran patrón en V y leve mejoría de la desviación vertical.

Referencias

1. Elliott RL, Nankin SJ. Anterior transposition of the inferior oblique. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1981; 18 :35-8.
2. Mims JL III, Wood RC. Bilateral anterior transposition of the inferior obliques. *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 41-4.
3. Kushner BJ. Restriction of elevation in abduction after inferior oblique anteriorization. *J AAPOS* 1997; 1: 55-62.
4. Mims JL III, Wood RC. Antielevation syndrome after bilateral anterior transposition of the inferior oblique muscles: incidence and prevention. *J AAPOS* 1999; 3: 333-6.
5. Cho KW, Han SH, Cho SM, Lee JB. Adherence syndrome after weakening procedure of inferior oblique muscle. *J Korean Ophthalmol Soc* 1993; 34: 555-8.
6. Snir M, Axer-Siegel R, Cotlear D, Sherf I, Yassur Y. Combined resection and anterior transposition of the inferior oblique muscle for asymmetric double dissociated vertical deviation. *Ophthalmology* 1999; 106: 2372-6.
7. Gamio S. Transposición asimétrica para DVD asimétrica. En: XXX International Congress of Ophthalmology, XXVI Panamerican Congress of Ophthalmology, XVII Brazilian Congress of Prevention of Blindness, Feb 19-24, 2006, São Paulo. *Actas del Congreso*.
8. Kushner BJ. The role of ocular torsion on the etiology of A and V patterns. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1985; 22: 171-9.
9. Akar S, Gökyiğit B, Yilmaz OF. Graded anterior transposition of the inferior oblique muscle for V-pattern strabismus. *J AAPOS* 2012; 16: 286-90.