

ARTÍCULO ORIGINAL

Posición primaria de la mirada en hiperfunción de oblicuos inferiores con y sin desviación vertical disociada



Adriana Sánchez Landeros^{a,*} y María Estela Arroyo Yllanes^{b,c}

^a Residente de 3er año de Oftalmología, Unidad 102, Hospital General de México

^b Jefe de Servicio Oftalmología, Unidad 102, Hospital General de México

^c Médico adjunto del Curso de especialización en oftalmología, Titular del Curso de alta especialidad en estrabismo

Recibido el 31 de marzo de 2016; aceptado el 20 de mayo de 2016

Disponible en Internet el 26 de junio de 2016

PALABRAS CLAVE

Posición primaria de la mirada;
Hiperfunción oblicuos inferiores;
Desviación vertical disociada

Resumen

Introducción: Cuando la desviación vertical disociada (DVD) se asocia a hiperfunción de músculos de acción vertical, es importante establecer qué parte de la desviación vertical corresponde a la DVD y cuál a la hiperfunción misma, en especial en la indicación del tratamiento quirúrgico (selección de músculos a intervenir y técnica quirúrgica a utilizar). La posición primaria de la mirada (PPM) puede ser diferente en la hiperfunción de los oblicuos inferiores cuando se asocia a DVD y puede ser un dato clínico que permita identificarla.

Objetivo: Demostrar cuál es la PPM en pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores con o sin DVD.

Metodología: Estudio observacional, transversal y comparativo. Se incluyó a pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores con o sin DVD del servicio de oftalmopediatría; se les realizó exploración oftalmológica y estrabológica completa. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Resultados: Fueron un total de 46 pacientes. Veinticuatro pacientes (52.17%) tuvieron DVD. La PPM encontrada en pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores con DVD fue la doble hipertropía en 14 (58.33%), hiperhipotropía en 8 (33.33%) y 2 con ortoposición (8.33%). En pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores sin DVD, la PPM encontrada fue hiperhipotropía en 19 (86.36%) y 3 con ortoposición (13.64%). Hallazgos estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

* Autor para correspondencia. Dr. Balmis 148, Cuauhtémoc, Doctores, 06726 Ciudad de México, D.F. Teléfono: 01 55 2789 2000.

Correo electrónico: adriscl@hotmail.com (A. Sánchez Landeros).

KEYWORDS

Primary position;
Inferior oblique
muscle overaction;
Dissociated vertical
deviation

Conclusiones: En pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores y DVD prevalece la doble hipertropía en la PPM y en pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores sin DVD la hiper-hipotropía, con una diferencia estadísticamente significativa.

© 2016 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Primary position in patients with inferior oblique muscle overaction with or without dissociated vertical deviation

Abstract

Introduction: When dissociated vertical deviation (DVD) is associated with vertical action muscles overaction, it is very important to define which part of the vertical deviation is due to the DVD and which one due to the overaction by itself, especially in the indication of surgical treatment (selection muscles and surgical technique to be used). The primary position (PP) may be different in inferior oblique muscle overaction when it's associated to DVD and it can be a clinical data which allows us to identify it.

Objective: Demonstrate what is the PP in patients with inferior oblique muscle overaction with or without DVD.

Methods: Observational, transversal and comparative study, it was included patients with inferior oblique muscle overaction with or without DVD of the strabismus service; a complete ophthalmological examination was performed. For statistical analysis Fisher's exact test was used.

Results: There were in total 46 patients. 24 patients (52.17%) had DVD. The PP found in patients with overactive inferior oblique and DVD: double hypertropia in 14 (58.33%), hyper-hypotropia 8 (33.33%), and 2 patients in orto-position (8.33%). In patients with overactive inferior oblique without DVD, the PP was hyper-hypotropia found in 19 (86.36%) and 3 patients orto-position (13.64%). Findings statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusions: In patients with inferior oblique muscle overaction with DVD prevails double hypertropia in the PPM and in patients with inferior oblique muscle overaction without DVD prevails hyper-hypotropia, with a statistically significant difference.

© 2016 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En cinemática ocular, la posición primaria de la mirada es aquella en la cual no existen movimientos que inducen rotación ocular sobre la línea de visión, por lo tanto, representa la única posición de referencia en que las posiciones horizontal y vertical se logran sin rotación alguna¹.

En las tropías verticales, puede encontrarse o no desviación vertical en la posición primaria. En esta posición de la mirada su importancia es relativa y no se considera importante, ni en el diagnóstico ni en la indicación del tratamiento quirúrgico.

En el aspecto descriptivo es conveniente referirse siempre al ojo que se encuentra en hipertropía. Es importante recordar que cuando se presenta un imbalance vertical, la posición de un ojo es relativa a la del otro, por lo tanto, cuando un ojo se encuentra en hipertropía el otro ojo se encontrará en hipotropía, independientemente de cuál sea el ojo fijador.

Las posiciones diagnósticas de la mirada que sirven de base a la clasificación de las tropías verticales son tres: las versiones oblicuas, las lateroversiones y la supra- y la infraversión.

En las versiones oblicuas se explora la presencia y grado de hiperfunción de los músculos de acción vertical, ya que en esas posiciones la acción elevadora o depresora es más pura.

En la posición de lateroversión se explora la presencia de hipertropía y su grado. Ya que esta posición guarda una relación directa con la presencia y el grado de la desviación vertical en las posiciones de versión oblicua. Esto quiere decir que solo con que la hiperfunción de los músculos de acción vertical sea importante se presenta imbalance vertical en las posiciones de lateroversión y será mayor cuanto mayor sea la hiperfunción.

En las posiciones de la mirada directamente arriba y abajo, supra- e infraversiones se manifestará la incomitancia vertical de la desviación horizontal, o sea, la presencia de síndrome V: divergencia en elevación por la acción abductora de los oblicuos inferiores y convergencia en la depresión secundaria a la acción aductora de los rectos inferiores; o de síndrome A, convergencia en elevación por la acción aductora de los rectos superiores y divergencia en depresión por la acción abductora de los oblicuos superiores.

Cuando se encuentra hipertropía en la posición de aducción, está ocasionada desde el punto de vista patogénico

por la participación de la hiperfunción del oblicuo inferior y/o recto inferior, dependiendo de en cuál de las posiciones de versión oblicua se encuentre la desviación vertical. La hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores y de los rectos inferiores se puede presentar en forma aislada, pero lo más frecuente es que se presente acompañando a una desviación horizontal, y de estas más frecuentemente a las endotropías, en 72% de las endotropías congénitas, 34% de las endotropías acomodativas y en 32% de las exotropías intermitentes². La hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores se manifiesta habitualmente en ambos ojos (bilateral), aunque el grado puede ser mayor en un ojo (asimétrica)³.

Las disfunciones de los músculos oblicuos son los principales factores etiológicos de los síndromes alfabéticos⁴. El síndrome en V es una desviación horizontal que es más convergente en la mirada hacia abajo que en la mirada hacia arriba⁵, y es más evidente cuando la hiperfunción es bilateral y es menor cuando coexiste con la DVD⁶.

La indicación del tratamiento quirúrgico en la hiperfunción de los oblicuos inferiores está dada en la presencia de hipertropía significativa en la posición de lateroversión y para el debilitamiento del oblicuo inferior en hiperfunción la técnica de elección es la miotomía marginal triple⁵.

La desviación vertical disociada (DVD) es un fenómeno bilateral y frecuentemente asimétrico, de origen central, en la que participan los músculos de acción vertical y de etiología desconocida hasta la fecha. Caracterizada por un movimiento combinado de elevación, abducción y exciclotorsión cuando se ocluye un ojo, y al desocluirlo presenta un movimiento de restitución^{7,8}. Está presente en 51 a 80% de todos los pacientes con endotropía congénita no acomodativa⁹ y también puede apreciarse aunado con nistagmo latente, otras formas de estrabismo (estrabismos secundarios o sensoriales), exotropía intermitente, síndrome de Duane y Möebius e incluso en sujetos con sensorialidad normal. Se encuentra con frecuencia asociado a la hiperfunción de músculos de acción vertical, principalmente la del oblicuo inferior⁷, especialmente en pacientes con endotropía congénita⁹.

La maniobra clínica más importante para establecer el diagnóstico de la DVD es con la oclusión monocular, lenta en la posición primaria de lejos. Durante la oclusión se presentan los 3 movimientos: elevación, abducción y excicloducción, siempre presentes los tres, pero variables en magnitud uno de otro.

El tratamiento de la DVD está indicado cuando la desviación disociada se manifiesta con frecuencia en el transcurso del día o es permanente y de magnitud considerable¹⁰⁻¹². Cuando esta se asocia a la hiperfunción de los oblicuos inferiores la técnica quirúrgica de elección es la transposición anterior de los oblicuos inferiores^{13,14}.

Uno de los retos diagnósticos es cuando la DVD se asocia a hiperfunción de músculos de acción vertical, es importante en estos casos establecer qué parte de la desviación vertical corresponde a la DVD y cuál a la hiperfunción misma, en especial en la indicación del tratamiento quirúrgico y particularmente en la selección de los músculos que se van a intervenir y la técnica quirúrgica a utilizar.

Se encuentran ciertos datos clínicos que establecen la sospecha diagnóstica como son: una hipertropía que varía en magnitud, hipotropía que no corresponde al monto de

la hipertropía en ausencia de limitación del movimiento y presencia de nistagmo latente.

Como se mencionó previamente, para el diagnóstico y la indicación quirúrgica de la hiperfunción de los oblicuos inferiores no es importante la posición en posición primaria de la mirada, pero es fundamental en presencia de la DVD. Por lo que el objetivo del presente estudio es determinar la posición primaria de la mirada en la hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores con o sin desviación vertical disociada.

Objetivo

Demostrar cuál es la posición primaria de la mirada en pacientes con hiperfunción de músculos oblicuos inferiores con o sin DVD. Cuando la DVD se asocia a hiperfunción de músculos de acción vertical, es importante establecer qué parte de la desviación vertical corresponde a la DVD y cuál a la hiperfunción misma, en especial, en la indicación del tratamiento quirúrgico y particularmente en la selección de los músculos que se van a intervenir y la técnica quirúrgica a utilizar.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, transversal y comparativo.

Se evaluaron pacientes de la clínica de Oftalmopediatría y Estrabismo del Servicio de Oftalmología del Hospital General de México, Dr. Eduardo Liceaga, de julio del 2013 a enero del 2015; de cualquier edad y género con diagnóstico de hiperfunción de músculos oblicuos inferiores con o sin DVD, sin antecedente de cirugía de estrabismo y que cooperaron para la exploración; previa firma de la carta de consentimiento informado.

Se midió la agudeza visual con cartilla de Snellen, en niños preescolares con la cartilla de HOTV y en preverbales con patrón de fijación, exploración del segmento anterior, del fondo de ojo y refracción ciclopléjica bajo dilatación pupilar; en menores de 3 años se utilizó atropina en gotas aplicando una gota cada 12 h durante tres días y en los mayores cicloplolato al 1% en gotas, una gota cada 10 min en dos dosis. Se determinó la presencia y la dirección de la desviación en la posición primaria.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba exacta de Fisher con un nivel de significación de 0.05.

Resultados

El estudio se realizó con un total de 46 pacientes, 20 del sexo femenino (43.47%) y 26 del sexo masculino (56.52%), con edad promedio de 7,065 años (intervalo de 2 a 20 años).

La desviación horizontal más frecuente fue la endotropía en 36 pacientes (78.26%). Se encontró 8 pacientes con exotropía (17.39%), uno con exoforia-tropía (2.17%) y en ortoposición otro más (2.17%) (fig. 1).

El total de pacientes se dividió en dos grupos: grupo 1: pacientes con hiperfunción de músculos oblicuos inferiores con DVD, con 24 (52.17%); y grupo 2: pacientes con

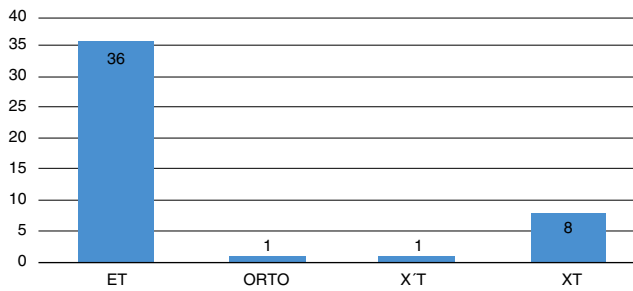


Figura 1 Desviación horizontal.

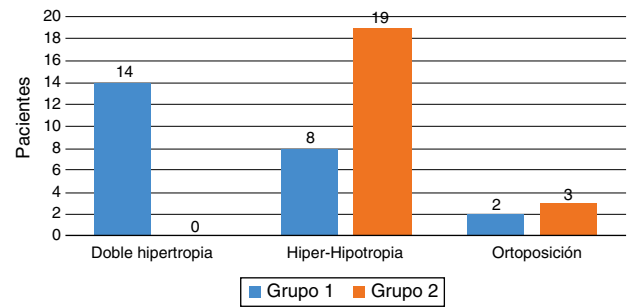


Figura 3 Posición primaria de la mirada.

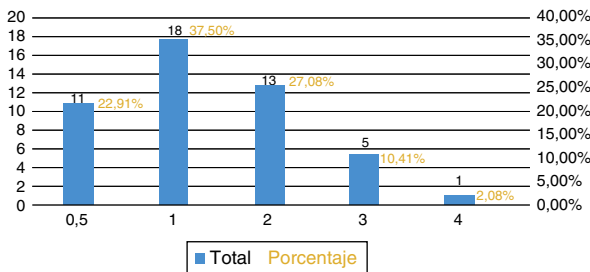


Figura 2 Magnitud de la DVD en el grupo 1.

hiperfunción de músculos oblicuos inferiores sin DVD, con 22 pacientes (47.82%).

La magnitud de la DVD encontrada en el grupo 1 fue de 0.5+ en 11 ojos (22.91%), 1+ en 18 ojos (37.50%); de 2+ en 13 (27.08%), 3+ en 5 ojos (10.41%) y 4+ en un ojo (2.08%) (fig. 2). En 11 pacientes (45.83%) la DVD fue espontánea.

En el grupo 1 la magnitud de la hiperfunción del músculo oblicuo inferior del ojo fijador fue de: +0.5 en un paciente (4.16%); +1 en 9 pacientes (37.50%); +2 en 7 pacientes (29.16%); +3 en 4 pacientes (16.16%) y en 3 pacientes (12.50%) no se demostró hiperfunción. La magnitud de la hiperfunción del músculo oblicuo inferior del ojo no fijador fue de: +1 en 6 pacientes (25%), +2 en 6 pacientes (25%); +3 en 6 pacientes (25%); +4 en 3 pacientes (12.50%); y en 3 pacientes (12.50%) no se demostró hiperfunción (tabla 1).

El grado de magnitud predominante de la hiperfunción de músculos oblicuos inferiores del ojo fijador fue de +1; en el ojo no fijador se encontró mayor magnitud de hiperfunción (+2, +3 y +4) en la mayoría de los pacientes del grupo 1.

La magnitud de la hiperfunción del músculo recto inferior del ojo fijador, en el grupo 1, fue de: +0.5 en un paciente (4.16%), +1 en 10 pacientes (41.66%), +2 en 2 pacientes (8.33%); +3 en un paciente (4.16%), y en 10 pacientes

(41.66%) no se demostró hiperfunción. En el ojo no fijador: +1 en 10 pacientes (41.66%); +2 en 2 pacientes (8.33%); +3 en un paciente (4.16%), y en 11 pacientes (45.83%) no se demostró hiperfunción (tabla 1).

La magnitud de la hiperfunción de los músculos rectos inferiores del ojo fijador y del no fijador en la mayoría de los pacientes del grupo 1 es de +1.

En el grupo 2 la magnitud de la hiperfunción del músculo oblicuo inferior del ojo fijador fue de: +1 en 8 pacientes (36.36%), +2 en 8 pacientes (36.36%), +3 en 4 pacientes (18.18%), +4 en un paciente (5.54%); en un paciente no se demostró hiperfunción. Del ojo no fijador la magnitud encontrada fue: +1 en 6 pacientes (27.27%), +2 en 8 pacientes (36.36%), +3 en 7 pacientes (31.81%), y +4 en un paciente (4.54%) (tabla 1).

El grado de magnitud de hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores del grupo 2 fue similar en el ojo fijador y no fijador.

La magnitud de la hiperfunción del músculo recto inferior del ojo fijador en el grupo 2, fue de: +0.5 en 2 pacientes (9.09%), +1 en 8 pacientes (36.36%), y en 12 pacientes (54.54%) no se demostró hiperfunción. Del ojo no fijador: +0.5 en un paciente (4.54%), +1 en 9 pacientes (40.90%), y en 12 pacientes (54.54%) no se demostró hiperfunción (tabla 1).

La magnitud de la hiperfunción de los músculos rectos inferiores del ojo fijador y del no fijador en la mayoría de los pacientes del grupo 2 es de +1.

La posición primaria de la mirada predominante en el grupo 1 fue la doble hipertropía en 14 pacientes (58.33%), seguida de la hiperhipotropía en 8 (33.33%), y 2 pacientes en ortoposición (8.33%) (fig. 3).

En el grupo 2, la posición primaria de la mirada predominante fue la hiperhipotropía en 19 pacientes (86.36%);

Tabla 1 Magnitud de hiperfunción muscular

Magnitud	Oblicuo inferior ojo fijador		Oblicuo inferior ojo no fijador		Recto inferior ojo fijador		Recto inferior ojo no fijador	
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2
0	3 (12.50%)	1 (5.54%)	3 (12.50%)	0	10 (41.66%)	12 (54.54%)	11 (45.83%)	12 (54.54%)
+0.5	1 (4.16%)	0	0	0	1 (4.16%)	2 (9.09%)	0	1 (4.54%)
+1	9 (37.50%)	8 (36.36%)	6 (25%)	6 (27.27%)	10 (41.66%)	8 (36.36%)	10 (41.66%)	9 (40.90%)
+2	7 (29.16%)	8 (36.36%)	6 (25%)	8 (36.36%)	2 (8.33%)	0	2 (8.33%)	0
+3	4 (16.16%)	4 (18.18%)	6 (25%)	7 (31.81%)	1 (4.16%)	0	1 (4.16%)	0
+4	0	1 (5.54%)	3 (12.50%)	1 (4.54%)	0	0	0	0

3 pacientes en ortoposición (13.64%) y ninguno con doble hipertropía (fig. 3).

En el grupo 1 predominó la doble hipertropía comparado con la hiperhipotropía en el grupo 2 con un resultado de $p=0.03$.

Discusión

En la clasificación de las tropías verticales que realizó Espinosa se menciona que puede encontrarse o no desviación vertical en la posición primaria. En esta posición de la mirada su importancia es relativa y no se considera importante, ni en el diagnóstico ni en la indicación del tratamiento quirúrgico^{5,15-17}.

Las posiciones diagnósticas de la mirada que sirven de base a la clasificación de las tropías verticales son tres: las versiones oblicuas, las lateroversiones y la supra- e la infraversión.

En las versiones oblicuas se explora la presencia y grado de hiperfunción de los músculos de acción vertical, ya que en esas posiciones la acción elevadora o depresora es más pura.

En la posición de lateroversión se explora la presencia de hipertropía y su grado. Ya que esta posición guarda una relación directa con la presencia y el grado de la desviación vertical en las posiciones de versión oblicua. Esto quiere decir que solo con que la hiperfunción de los músculos de acción vertical sea importante se presenta imbalance vertical en las posiciones de lateroversión y será mayor cuanto mayor sea la hiperfunción.

En las posiciones de la mirada directamente arriba y abajo, supra- e infraversiones se manifestará la incomitancia vertical de la desviación horizontal, o sea, la presencia de síndrome V: divergencia en elevación por la acción abductora de los oblicuos inferiores y convergencia en la depresión secundaria a la acción abductora de los rectos inferiores.

En este estudio se encontró que en la hiperfunción de los oblicuos inferiores cuando no está asociada a DVD, existe hipertropía del ojo con mayor hiperfunción y que por Ley de Hering induce hipotropía del contralateral, en cambio cuando se asocia a fenómeno disociado se demuestra en la mayoría de los casos doble hipertropía al frente ya que se suman la hipertropía de la hiperfunción del oblicuo y la desviación hacia arriba de la DVD.

Estos últimos hallazgos son iguales a lo encontrado en la literatura; en 1987, Romero-Apis estudió 4 casos con síndrome V e hiperfunción bilateral de músculos oblicuos inferiores, sin DVD tres casos con endotropía y uno en exotropía, la posición primaria de la mirada en cada caso fue una hipertropía de $15\Delta P$ (lejos y cerca)¹⁸. Farvadin en un estudio de 9 pacientes con hiperfunción de oblicuos inferiores, 5 de ellos con DVD, la posición primaria de la mirada encontrada en 4 fue la doble hipertropía de $4-8\Delta P$ ⁹.

En otro estudio se demostró que la magnitud del síndrome V es menor en cuanto al grado de divergencia en elevación en la hiperfunción de los oblicuos inferiores asociados a DVD, este fenómeno se debe a que en la desviación vertical disociada el ojo se eleva constantemente, lo que puede condicionar aumento en el tono de los músculos rectos superiores, estos tienen como acción secundaria la aducción, que contrarrestaría la acción abductora de los oblicuos inferiores

en supravversión, las dos acciones contrarias tenderían a disminuir la divergencia en supravversión⁶.

En la clínica ¿cuál sería la importancia? Contar con un elemento más para establecer el diagnóstico que la hiperfunción se asocia al estrabismo disociado al encontrar doble hipertropía en posición primaria. Otros elementos de sospecha son: una hipertropía que varía en magnitud, hipotropía que no corresponde al monto de la hipertropía en ausencia de limitación del movimiento, menor divergencia en supravversión y la presencia de nistagmo latente.

Según los resultados de este estudio cuando la hiperfunción de los oblicuos inferiores se asocia a DVD en la PPM lo más frecuente es encontrar doble hipertropía, al encontrar este dato clínico en la exploración es obligado descartar la asociación con estrabismo disociado.

Conclusiones

En este estudio se establece que en pacientes con hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores asociada con DVD prevalece la doble hipertropía en la posición primaria de la mirada y en pacientes con hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores sin DVD predomina la hiperhipotropía, con una diferencia estadísticamente significativa.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Straumann D, Steffen H, Landau K, et al. Primary Position and Listing's Law in Acquired and Congenital Trochlear Nerve Palsy. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2003;44:4282-92.
2. Sekeroglu HT, Dikmetas O, Sanac AS, et al. Inferior oblique muscle weakening: is it possible to quantify its effects on horizontal deviations. *J Ophthalmol.* 2012;2012:8130850.
3. Romero-Apis D. Estrabismo aspectos clínicos y tratamiento, 201, 1.ª ed. México: Dala SA de CV; 2000. p. 185.
4. Souza-Díaz C. Horizontal effect of the surgical weakening of the oblique muscles. *Arq Bras Oftalmol.* 2011;74(3):180-3.

5. Arroyo-Yllanes ME. Criterio diagnóstico y terapéutico de los músculos verticales en hiperfunción. *Temas selectos de estrabismo*. 2.^a ed. México: Centro Mexicano de Estrabismo; 2005. p. 35–40.
6. Arroyo-Yllanes ME, Languren-Gómez R, Pérez-Pérez JF, et al. Magnitud del síndrome en V en hiperfunción de los músculos oblicuos inferiores con o sin desviación vertical disociada. *Cir-Cir*. 2013;81(6):468–72.
7. Arroyo-Yllanes ME. Criterio diagnóstico y terapéutico en los estrabismos disociados. *Acta Estrabológica*. 2010;Vol. XXXIX:175–90.
8. Romero-Apis D. Estrabismos disociados. *Temas selectos de estrabismo*. 2.^a ed. México: Centro Mexicano de Estrabismo; 2005. p. 49–59.
9. Farvardin M, Attarzadeh A. Combined resection and anterior transposition of the inferior oblique muscle for the treatment of moderate to large dissociated vertical deviation associated with inferior oblique muscle overaction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2002;39:268–72.
10. Elliot RL, Nankin SJ. Anterior transposicion of the inferior oblique. *J Ped Ophthalmol Strabismus*. 1981;8:35–8.
11. Engman JH, Egbert JE, Summers CG, et al. Efficacy of inferior oblique anterior transposition placement grading for dissociated vertical deviation. *Ophthalmology*. 2001;108:2045–50.
12. Olivares-Medina RM, Arroyo-Yllanes ME. Resultados del tratamiento quirúrgico en la desviación vertical disociada: Estudio comparativo. *Rev Mex Oftalmol*. 1995;69(2):43–7.
13. Pérez-Pérez JF, Arroyo-Yllanes ME. Transposición anterior del oblicuo inferior para el tratamiento de la DVD asociada a hiperfunción de los oblicuos inferiores. *Rev Mex Oftalmol*. 1997;71(4):139–43.
14. Kushner BJ. Restriction of elevation in abduction after inferior oblique anteriorization. *JAAPOS*. 1997;1:55–62.
15. Espinosa-Olvera Y. Tropias verticales nomenclatura y clasificación. *An Soc Mex Oftalmol*. 1966;117:38–43.
16. Espinosa-Olvera Y. Exploración diagnóstico, indicaciones de cirugía y resultados del músculo oblicuo superior en hiperfunción. Primera parte. *An Soc Mex Oftalmol*. 1970; 43(1):5.
17. Espinosa-Olvera Y. Exploración diagnóstico, indicaciones de cirugía y resultados del músculo oblicuo superior en hiperfunción. Segunda parte. *An Soc Mex Oftalmol*. 1970; 43(2):61.
18. Romero-Apis D. ¿La cirugía de oblicuos modifica la desviación horizontal en posición primaria. *Anales Soc Mex de Oft*. 1981;55:163–6.