

# Resultado de la retroinserción de ambos rectos externos en el tratamiento de la exotropía

Dra. Jiny Tatiana Camas-Benítez, Dr. José Fernando Pérez-Pérez, Dra. Maria Estela Arroyo-Yllanes

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer el resultado del tratamiento quirúrgico en exotropía menor o igual a 40 dioptrías prismáticas (DP) con la retroinserción de ambos rectos externos.

**Método:** Estudio longitudinal, descriptivo, observacional y comparativo en pacientes con exotropía de cualquier etiología, menor de 40 DP, operados de retroinserción de ambos rectos externos, ecuatorial o retroecuatorial, dependiendo del grado de la desviación. Los pacientes se distribuyeron en dos grupos: con exoforiatropía y con exotropía no foriatropía. Para el análisis de los resultados se utilizó la prueba exacta de Fisher. Se consideró éxito para el primer grupo: ortoposición o exoforiatropía residual igual o menor de 10 DP; para el segundo: exo o endodesviación menor de 10 DP.

**Resultados:** 28 pacientes, 11 hombres y 17 mujeres con rango de edad de 2 a 39 años. La magnitud de la desviación prequirúrgica fue desde 14 a 40 DP, con un promedio de 25.07 DP. El éxito quirúrgico en pacientes con exoforiatropía fue de 93.75 % y en pacientes con no foriatropía de 66.7%. Resultado de análisis estadístico entre ambos grupos:  $p=0.03$ .

**Conclusiones:** La retroinserción de ambos rectos externos para el tratamiento de la exotropía es un método eficaz en pacientes con desviaciones pequeñas a medianas, sobre todo en pacientes con potencial de fusión.

**Palabras clave:** Exoforiatropía, exotropía no foriatropía, retroinserción de rectos externos, magnitud de desviación.

## SUMMARY

**Objective:** The present study was performed to evaluate the surgical results of lateral rectus recession in subjects with exotropia of 40 PD or less.

**Method:** A longitudinal, descriptive, observational and comparative study was realized in patients with exotropia of 40 PD diopters or less of any etiology. The participants had an equatorial or retroequatorial lateral rectus recession according to the magnitude of deviation. Two groups were formed, one with patients with intermittent exotropia and the other with non-intermittent exotropia. The statistic analysis was made by the exact Fisher's test. For the first group orthophoria or a deviation less than or equal to 10 PD of exoforia-tropia was considered a good result. For the second group an exo or esodeviation up to 10 PD.

**Results:** 28 patients were studied; 11 were males and 17 females, the mean age raised from 2 to 39 years old. The pre-surgical deviation magnitude was between 14 to 40 PD with a mean of 25.07 PD. A good result was determined in 93.7% of those participants who had intermittent exotropia and 66.7% in non-intermittent exotropia. The statistic data showed  $p=0.03$  between groups.

**Conclusions:** Lateral rectus recession for exotropia is an effective surgical method for correcting small to moderate deviations, especially if any possibility of fusion exists.

**Key words:** Intermittent exotropia, non-intermittent exotropia, lateral rectus recession, deviation magnitude.

## INTRODUCCIÓN

Las exotropías se definen como desviaciones divergentes de causas no bien conocidas que pueden incluir factores como exceso de divergencia tónica, alteraciones mecánicas o anatómicas como aumento de la divergencia orbitaria, disosto-

sis craneofaciales y aumento del tejido elástico en los rectos externos, también intervienen factores sensoriales, disminución de la visión de un ojo o anisometropía (1), o inervacionales, como lo sugiere la teoría propuesta por Duane, quien consideró que puede existir un exceso de divergencia, insuficiencia de convergencia o una combinación de ambas (2).

La herencia parece tener un papel importante como factor etiológico de las exotropias, Prieto-Díaz y cols. creen que la transmisión hereditaria es plurifactorial, dependiendo su aparición de factores motores y sensoriales (3).

Existen varias maneras de clasificar las exotropias:

- A. Duane (2): Si la desviación es mayor de lejos que de cerca se conoce como exotropia por exceso de divergencia, si es más acentuada de cerca, exotropia por insuficiencia de divergencia, si no varía o varía poco entre lejos y cerca, se le considera una exotropia básica.
- B. Primarias como la exotropiaforia, desviación horizontal dissociada y exotropia constante, o secundarias ya sea por alteraciones neurológicas o por mala visión.
- C. Persistencia en el tiempo; pueden ser constantes o intermitentes.

La exoforiotropia es una exodesviación no constante que se presenta al interrumpir la fusión durante la exploración o de manera espontánea, habitualmente cuando el paciente se encuentra cansado o con falta de atención, ante una luz intensa o en la visión lejana, y que a través de la convergencia fusional regresa a ortoposición (4). Inicia entre el primero y cuarto año de edad, corresponde al 15 % de todos los estrabismos, el diagnóstico se hace al explorar al paciente y encontrar que la desviación siempre es reproducible al interrumpir el mecanismo de convergencia fusional y cuando éste se recupera, los ojos retornan a ortoposición. La desviación es simétrica y reproducible en magnitud en una misma exploración.

Algunos autores (5, 6) piensan que la exoforiotropia se deteriora con el paso del tiempo; de manera tal que inicia como una exoforia de lejos y cerca, pasa por una fase de tropia de lejos y foria de cerca, para finalmente establecerse como una exotropia constante, con dificultad para la fusión. Sin embargo otros no concuerdan con este pensamiento (7). Se puede acompañar de hiperfunción de músculos oblicuos inferiores, superiores o ambos y síndrome en V, A o X (1). Sensorialmente, la agudeza visual es buena e igual en ambos ojos con fusión bifoveal (4). El tratamiento es quirúrgico cuando la magnitud y frecuencia de las fases de exotropia son importantes.

La exotropia constante (alterna o monocular) es la exodesviación que se manifiesta de manera permanente, la regla general es que midan igual de lejos que de cerca. Sensorialmente se encuentra ambliopía en la exotropia monocular constante en el 41% de los casos, además de supresión intensa y correspondencia retiniana anómala. Cuando la desviación es significativa (20 dioptrías prismáticas o más) el tratamiento es quirúrgico (1).

Para el tratamiento de las exodesviaciones hay gran controversia en relación a cuándo y cuál es el mejor método quirúrgico para tratarla. Muchos autores sajones (3) basan su elección en el tipo de exotropia según la clasificación de Duane modificada por Burian, de acuerdo con la cual es muy importante diferenciar entre los diferentes tipos de exotropia por lo que realizan ya sea retroinserción-resección unilateral, resección de ambos rectos internos, o incluso re-

sección de uno o ambos rectos internos con suturas ajustables (8) para la insuficiencia de convergencia, y en los casos de exotropia básica eligen ya sea retroinserción de ambos rectos externos o retroinserción-resección, reportando buenos resultados (3, 9). En cuanto a los resultados, Kushner observó 52% de éxito en pacientes con exoforiotropia de tipo básico si estaban operados con retroinserción de ambos rectos externos y 82% de éxito en los operados con retroinserción del recto lateral y resección del recto interno (10) y cree que los resultados con retroinserción de ambos rectos externos en pacientes con exoforiotropia básica no produce tan buenos resultados como en los pacientes con exceso de divergencia. Sin embargo, en pacientes con fusión tenaz de cerca (en los que la desviación de cerca aumenta después de algún tiempo de oclusión de un ojo) tienen buen resultado con ambas operaciones. En caso de exceso de divergencia muchos autores prefieren realizar retroinserción de ambos rectos externos (3), como Raab y Parks, que además lo indican para casi todos los tipos de exotropia intermitente (11).

En 1978 Hardesty y colaboradores publicaron que de 100 pacientes operados con esta técnica, 78% terminaron en ortoposición, aunque 17 de ellos tuvieron que ser reoperados para alcanzar el éxito final (12). También se ha descrito cirugía de un solo recto externo desde 1950, aunque con resultados poco favorables en esa época, sin embargo, recientemente han sido mejores (13-16). En México, Villaseñor-Schwartz recomienda realizar procedimientos simétricos en ambos ojos, realiza debilitamiento de los rectos externos mediante retroimplante ecuatorial o termoealongación con dos cortes usando un cauterio de alta temperatura de ambos rectos externos y plegamiento en "U" de ambos rectos internos (17). En el Hospital General de México en desviaciones de hasta 40 DP se ha realizado retroinserción simétrica ecuatorial de los rectos externos y reforzamiento del recto interno del ojo no preferente (3 músculos) y, en desviaciones mayores, se agrega el reforzamiento del otro recto interno (4 músculos). En cambio, para Romero-Apis el planteamiento es diferente según el grado de la desviación de lejos comparado con el de cerca (1). Muchos autores han considerado que es necesario producir hipercorrección quirúrgica por la tendencia a la divergencia con el paso del tiempo. En el Centro Mexicano de Estrabismo la mayoría piensa que la sobrecorrección transitoria es la consecuencia de realizar más cirugía y que no debe ser buscada intencionalmente (18).

El objetivo del presente estudio es conocer el resultado del tratamiento quirúrgico en pacientes con exotropia menor o igual a 40 DP realizando retroinserción de ambos rectos externos en la población del Hospital General de México en el periodo de marzo de 1999 a julio de 2007.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional, en pacientes de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Servicio de Oftalmología del

Hospital General de México, O.D. con diagnóstico de exotropía de cualquier etiología y magnitud menor o igual a 40 DP, operados con retroinserción de ambos rectos externos, del primero de marzo de 1999 al 31 de julio del 2007.

Se incluyeron pacientes con desviación mayor de lejos o igual de lejos y de cerca con indicación de tratamiento quirúrgico cuando la desviación fue cosméticamente significativa y en caso de exoforiotropía con predominio de la fase de tropía, ducciones sin alteraciones, magnitud de la desviación bajo anestesia general igual o menor a la medida con el paciente despierto, con expediente clínico completo y seguimiento de por lo menos un mes, previo consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con cualquier otra cirugía ocular, presencia de anomalía sistémica o neurológica tal como síndrome de Down o parálisis cerebral infantil. Se eliminaron pacientes con expediente incompleto o con falta de seguimiento.

A todos los pacientes se les realizó historia clínica y exploración oftalmológica completas: toma de agudeza visual, revisión de segmento anterior con lámpara de hendidura, exploración de fondo de ojo bajo dilatación y esquiascopia bajo efecto ciclopléjico, en caso de menores de tres años con atropina gotas al 1% a dosis de 1 gota cada 12 horas por 3 días previos a la exploración, o en mayores de tres años con ciclopentolato al 1%, aplicando 1 gota en intervalos de 10 minutos (2 veces) y realizando esquiascopia a los 45 minutos de la última aplicación. La exploración estrabológica completa incluyó posición primaria de la mirada, oclusión alterna para determinar el tipo de desviación y pantalleo monocular para definir la presencia de foria o tropía, monocularidad o alternancia, tanto en la mirada de lejos a 6 m como de cerca a 33 cm; registro de la magnitud de la desviación medida con oclusión alterna y prismas, presencia de estrabismo disociado y características de versiones y ducciones. Se realizó retroinserción de ambos rectos externos, ecuatorial o retroecuatorial dependiendo del grado de desviación realizando retroinserción mayor en desviaciones mayores y se registró en el expediente. Finalmente para el postoperatorio se anotó la posición, también el recorrido y promedio de tiempo de seguimiento.

Para definir éxito quirúrgico se formaron dos grupos: 1. Pacientes con exoforiotropía (potencial de fusión) y no foriatriotropía (sin potencial de fusión). Para pacientes con diagnóstico de exotropíaforia se consideró resultado exitoso a la ortoposición, exoforia o exotropía residual igual o menor de 10 DP. Para pacientes con diagnóstico de exodesviación no foriatriotropía, el éxito fue exo o endotropía menor de 10 DP. Para el análisis de los resultados de estos grupos se utilizó la prueba exacta de Fisher.

## RESULTADOS

Se incluyeron 28 pacientes 11 hombres y 17 mujeres, con rango de edad de 2 a 39 años (promedio 7.9 años), y un seguimiento de 1 a 90 meses (promedio 21.96 m). La magnitud de la desviación prequirúrgica tuvo un rango de 14 a

40 DP (promedio de 25.07 DP) y posterior a la cirugía un rango de ET de 15 DP a XT de 20 DP (promedio 1.46 DP de XT residual).

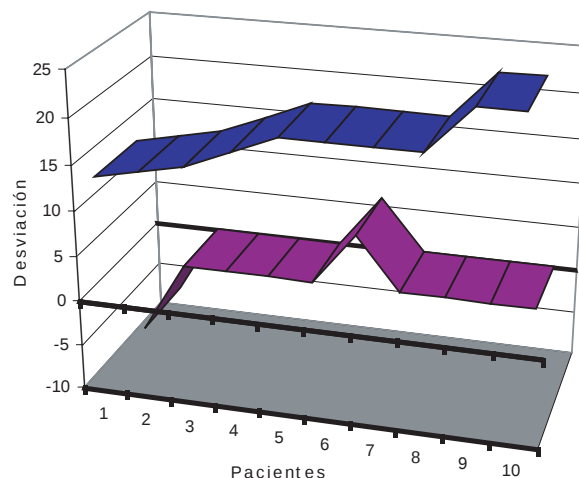
### Pacientes con exoforia-tropía

Del total de pacientes, 16 (57.14%) tenían diagnóstico de exoforiotropía con un rango de desviación antes de la cirugía de 14 a 35 DP (promedio de 23 DP) y posterior a la misma de ET de 8 DP a XT de 6 DP (promedio ET de 0.125 DP). A 10 pacientes se les realizó retroinserción ecuatorial con un rango de desviación prequirúrgica de 14 a 25 DP (promedio 19.3 DP), y posquirúrgica de ET de 8 DP a XT de 6 DP (promedio ET 0.2 ) (Gráfica 1). Se operaron de retroinserción retroecuatorial los seis pacientes restantes con un rango de desviación prequirúrgica de 25 a 35 DP (promedio 29.16DP) y postquirúrgica de endoforia de 2 DP a exoforia de 2 DP (Gráfica 2).

### Pacientes con no exoforiotropía

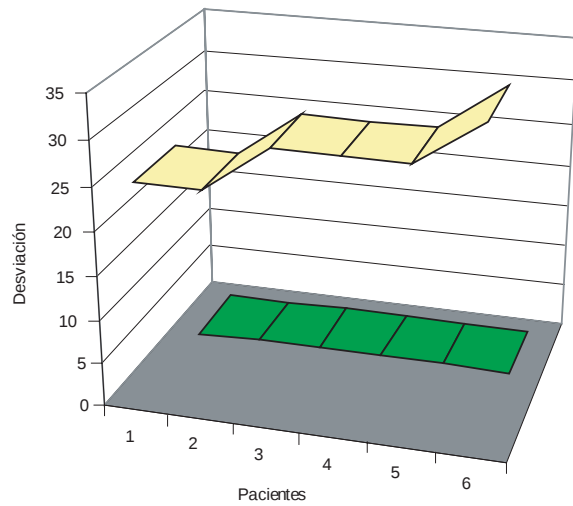
Los 12 (42.85%) pacientes con diagnóstico de exodesviación no foriatriotropía (alterna o monocular) con rango de desviación prequirúrgica de 16 a 40 DP (promedio 27.83) y posquirúrgica de ET de 15 DP a XT de 20 DP (promedio de 3.58 de XT), se dividieron en dos grupos. Al primero (6 pacientes) se les realizó retroinserción ecuatorial con rango de desviación prequirúrgica de 16 a 25 DP (promedio de 21.5 DP) y posquirúrgica con rango de ET de 15 DP a XT de 10 DP (promedio ET 0.83 DP) (Gráfica 3). Al segundo grupo 2 grupo, se les realizó retroinserción retroecuatorial con un rango de desviación prequirúrgica de

**Gráfica 1. Pacientes operados de retroinserción ecuatorial (foriatriotropía)**

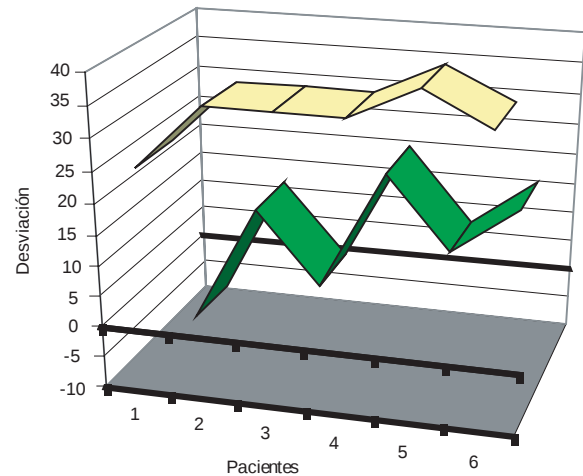


|                           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Desviación prequirúrgica  | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 |
| Desviación postquirúrgica | -8 | 0  | 0  | 0  | 0  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  |

\*Los números con signo negativo representan endotropía y los que no tienen signo exotropía.

**Gráfica 2. Pacientes operados de retroinserción retroecuatorial (foriatropía)**

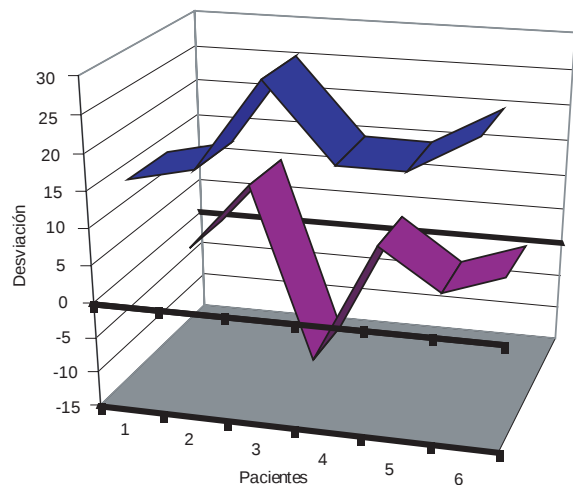
|                           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Desviación prequirúrgica  | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 35 |
| Desviación postquirúrgica | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

**Gráfica 4. Pacientes operados de retroinserción retroecuatorial (no foriatropía)**

|                           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Desviación prequirúrgica  | 25 | 35 | 35 | 35 | 40 | 35 |
| Desviación postquirúrgica | -8 | 12 | 0  | 20 | 8  | 16 |

25 a 40 DP (promedio 34.16 DP), y rango posquirúrgico de ET de 8 DP a XT de 20 DP (promedio de 8 DP de XT residual) (Gráfica 4).

Los resultados globales se muestran en la gráfica 5. Los pacientes que fueron operados para exoforiatropía tuvieron 93.75% de éxito quirúrgico en comparación con los no foriatropía que fue de 66.7% ( $p=0.03$ ).

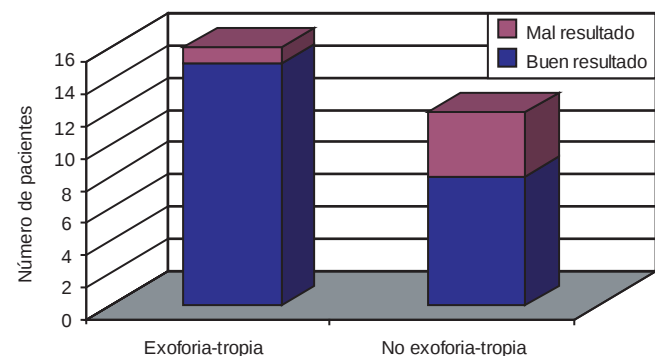
**Gráfica 3. Pacientes operados de retroinserción ecuatorial (No foriatropía)**

|                           | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6  |
|---------------------------|----|----|-----|----|----|----|
| Desviación prequirúrgica  | 16 | 18 | 30  | 20 | 20 | 25 |
| Desviación postquirúrgica | 0  | 10 | -15 | 3  | -3 | 0  |

## DISCUSION

Tanto el tipo de procedimiento como la edad ideal para realizar la cirugía, son tema de controversia. La escuela clásica de tratamiento de la exotropías en el Hospital General de México realiza cirugía de tres o cuatro músculos horizontales dependiendo de si la desviación es menor o mayor de 40 DP. Prácticamente casi nunca se realiza cirugía sobre dos músculos, procedimiento que se practica en otros países especialmente en exotropía intermitente con exceso de divergencia, reportando buenos resultados. La ventaja de operar dos músculos en lugar de tres es acortar el tiempo quirúrgico y los riesgos asociados con la cirugía muscular, como perforación escleral y desprendimiento de retina, entre otros.

El motivo de realizar el presente estudio fue analizar qué pacientes con exotropía se pueden corregir con la retroinserción de ambos rectos externos. Existen numerosos reportes de corrección adecuada de exotropías con este pro-

**Gráfica 5. Resultado quirúrgico global**

cedimiento, incluso de gran magnitud como de hasta 60 DP (11-16).

Aplicar este procedimiento a la mayoría de los pacientes con exotropía puede ser causa de fracaso por desviación residual, sin embargo, en el presente estudio se obtuvieron buenos resultados (comparables a los de otros autores) (Cuadro 1). Se debe resaltar que no hay un criterio uniforme para definir el éxito quirúrgico entre los diversos autores (19).

En el presente estudio se obtuvo 93.7% de éxito quirúrgico en pacientes con exoforiatropía comparado con 66.7% de éxito en pacientes con exodesviación no foriatropía, con una  $p = 0.03$ . Pensamos que quizá los factores sensoriales, como el potencial de fusión, estén implicados para el resultado final.

La posición de los ojos bajo plano anestésico es importante. Ya se ha descrito que algunos pacientes muestran diferente grado de desviación ocular bajo esta circunstancia que la que presentan al estar despiertos, y que dicha desviación puede ser uni o bilateral, simétrica o asimétrica, e incluso el ojo no desviado en caso de exotropía monocular (ambliopía) puede estar con mayor desviación. Jampolski refiere que cinco dioptrías de exodesviación de cada ojo representan mayor relajación del recto interno que del externo y pueden ser consideradas fisiológicas, pero más de esta medida debería ser considerada como anormal (20). La presencia de una desviación mayor a la medida con el paciente despierto es una indicación de mayor cirugía y de considerar al recto interno en el planteamiento quirúrgico.

Se encontró estabilidad del resultado en el promedio de casi dos años, sin regresar la exotropía como se pensaba podía ocurrir en muchos casos con resultado inicial bueno. Se encontraron sólo dos casos que mostraron un cambio a mayor exotropía con el paso del tiempo (12.5%). Uno pasó de una XT residual de 5 DP a tener 20 DP después de 2 años y 8 meses, y el otro de una exotropía de menos de 10 DP a una de 16 DP después de 2 años y un mes, lo cual es de esperarse en cualquier serie de pacientes tratados de estrabismo.

Esta es una serie de pocos pacientes considerando la totalidad de pacientes operados con exotropía, sin embargo, esto obedece a la aplicación metódica del criterio quirúrgico de tres o cuatro músculos y por el promedio bajo de desviación

y los criterios de inclusión estrictos, por tanto aún se necesita un estudio de mayor tiempo y muestra.

## CONCLUSIONES

Los pacientes que se pueden beneficiar con retroinserción de ambos rectos externos son los que tienen desviación pequeña a mediana, magnitud de la desviación bajo anestesia general igual o menor a la medida con el paciente despierto y con buen potencial de fusión.

## REFERENCIAS

- Romero D. Exotropías. En: Romero D (ed). Estrabismo. México, Auroch; 1998. p. 199-202.
- Duane A. A new classification of the motor anomalies of the eyes based upon physiological principles, together with their symptoms, diagnosis and treatment. *Ann Ophthalmol & Otolaryngol* 1986; 5:969.
- Prieto-Díaz J, Souza-Dias C. Estrabismo. 5ª (ed). Buenos Aires, Ediciones Científicas Argentinas 2005.
- Quintana-Pali L; Espinosa-Velasco A. Diagnóstico diferencial de las exotropías intermitentes. En: Murillo-Correa C (ed). *Temas Selectos de Estrabismo. Segunda Edición*. México, Centro Mexicano de Estrabismo; 2005. p. 19-21.
- Jampolsky A. Treatment of exodeviations. En: *Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. USA, Raven Press*; 1986. p 201-234.
- Vargas-Ortega A, Arroyo-Yllanes M. Exoforia-tropía deteriorada. Características clínicas y sensoriales pre y post quirúrgicas. *Rev Mex Oftalmol* 2001; 75:62-66.
- Hiles D, Daves G. Long-term Observations on unoperated intermittent exotropia. *Arch Ophthalmology* 1968; 80:437-442.
- Burke M. Intermittent exotropia. *Int Ophthalmic Clin* 1985; 25:25-58.
- Choi G, Rosembaum L. Medial rectus resection(s) with adjustable suture for intermittent exotropia of the convergence insufficiency type. *JAAPOS* 2001; 3:13-18.
- Kushner J. Selective surgery for intermittent exotropia based on distance/near differences. *Arch Ophthalmol* 1998; 116:324.
- Raab E, Parks M. Recession of the lateral recti. Early and late postoperative alignments. *Arch Ophthalmol* 1969; 82:203-208.
- Hardesty H, Boynton J, Keeman J. Treatment of intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol* 1978; 96:268-274.
- Nelson B, Bacal A. An alter native approach to the surgical management of exotropia: the unilateral lateral rectus recession. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992; 29:357-360.
- Weakley R, Stager R. Unilateral lateral rectus recessions in exotropia. *Ophthalmic Surg* 1993; 24:458-460.
- Olitsky E. Early and late postoperative alignment following unilateral lateral rectus recession for intermittent exotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998; 35:146-148.
- Spierer A, Ben-Simon G. Unilateral an bilateral rectus recession in exotropia. *Ophthalmic Surg* 2005; 36:114-117.
- Villaseñor-Schwartz J. Criterio terapéutico para la exotropia-foria. En: Murillo-Correa C (ed). *Temas Selectos de Estrabismo. Segunda Edición*. México, Centro Mexicano de Estrabismo; 2005. p 25-33.

**Cuadro 1. Resultado de la retroinserción bilateral de rectos externos**

| Autor                | Éxito ( % ) |
|----------------------|-------------|
| Cooper               | 71          |
| Folk                 | 55          |
| Dunlap y Gaffney     | 25          |
| Burian y Spivey      | 55          |
| Pratt-Jhonson y cols | 41          |
| Hardesty y cols      | 57          |
| Richard y Parks      | 56          |
| Scott y cols         | 58          |

Fuente: Scott H, Jonh W, Lloyd L. Bilateral lateral rectus recession for exotropia: A survival analysis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31: p 91.

18. Torres S, Arroyo M, Espinosa A. Estabilidad en el resultado del tratamiento quirúrgico en la exoforia-tropia. *Rev Mex Oftalmol* 1996; 70:20-24.
19. Scott H, Jonh W, Lloyd L. Bilateral lateral rectus recession for exotropia: A survival analysis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31:89-92.
20. Jampolski A. Treatment of exodesviation. En: Crawford J, Flinn J, Barrett H y cols. (eds). *Pediatric ophthalmology and strabismus*. Raven Press 1986; New York, p 201-243.