



ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

www.elsevier.es/ofthalmologia



Original

Exotropías intermitentes: tratamiento mediante retroinserción bilateral de rectos laterales y resultado a largo plazo

M. Pérez-López*, F.J. Hurtado Ceña, J.M. Rodríguez Sánchez, M.F. Ruiz Guerrero y F.J. Muñoz-Negrete

Servicio de Oftalmología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de julio de 2010

Aceptado el 13 de junio de 2011

On-line el 29 de septiembre de 2011

Palabras clave:

Exotropía intermitente

Tratamiento

Éxito

Fracaso

R E S U M E N

Propósito: Evaluar los resultados a largo plazo de la cirugía de retroinserción bilateral de los rectos laterales para la corrección del estrabismo divergente intermitente.

Método: Estudio retrospectivo de 18 pacientes diagnosticados de estrabismo divergente intermitente (EDI) entre los años 1995 y 2005 que precisaron tratamiento quirúrgico en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid.

Resultados: De los 18 pacientes con exotropía intermitente, un 50% fueron de tipo básico. Todos ellos fueron intervenidos mediante retroinserción bilateral de los rectos laterales asociado con inyección de toxina botulínica previa en ocho. Se obtuvieron resultados satisfactorios (ortoforia menor de 10DP) en un 68,2% de los pacientes tras un periodo de seguimiento medio de 4,5 años.

Conclusiones: La retroinserción bilateral de los músculos rectos laterales es una técnica efectiva y estable en el control a largo plazo de la desviación motora en el estrabismo divergente intermitente, especialmente en el subtipo básico. La inyección previa de toxina botulínica no cambió este resultado.

© 2010 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Intermittent exotropia: bilateral lateral rectus recession treatment and long term results

A B S T R A C T

Purpose: To describe the long-term surgical outcomes of bilateral lateral rectus recession in patients with intermittent exotropia.

Methods: Retrospective review of 18 patients diagnosed with intermittent exotropia between 1995 and 2005 who underwent surgical treatment in the Ramon y Cajal Hospital.

Results: Of the 18 patients with intermittent exotropia, 50% were basic subtype. All of them underwent bilateral lateral rectus recession, associated with a previous failed botulinum

Keywords:

Intermittent exotropia

Treatment

Results

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: marperlo@hotmail.com (M. Pérez-López).

0365-6691/\$ – see front matter © 2010 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ofal.2011.06.011

toxin injection in 8 of them. Satisfactory results (less than 10 PD orthophoria) were obtained in 68.2% of the patients after a 4.5-year follow-up period.

Conclusions: Bilateral lateral rectus recession is an effective and stable surgical procedure in the long-term motor control of intermittent exotropia, especially in basic subtype. Previous injection of botulinum toxin did not affect the results.

© 2010 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La exotropía intermitente es la forma más frecuente de estrabismo divergente^{1,2}. Se caracteriza por la fluctuación del sistema sensorial visual que comprende una visión binocular con estereopsis cuando los ojos están alineados y supresión con correspondencia retiniana anómala cuando se produce la desviación^{3,4}.

La agudeza visual y la estereoagudeza son generalmente buenas y no suele haber grandes cambios en la desviación media aunque suele tender a un empeoramiento en la desviación en la visión lejana^{5,6}. De hecho, en más de la mitad de los pacientes aumenta la desviación en 10 o más dioptrías en los 20 años posteriores al diagnóstico⁷ por lo que la mitad de los pacientes con exotropía intermitente serán sometidos a un tratamiento quirúrgico⁸.

De presentación precoz en la infancia, raramente asocia anomalías en el desarrollo neurológico del niño⁹, siendo la ambliopía infrecuente, a no ser que progrese a una exotropía constante a una edad temprana o coexista otro factor ambliogénico¹⁰.

El diagnóstico se realiza con la evaluación de la desviación en la prueba de la oclusión y más frecuentemente por la medición de la prueba de oclusión con prisma¹¹. Existe una exotropía intermitente o constante para la fijación únicamente a distancia o también intermitentemente para la fijación de cerca: la identificación de esta diferencia entre la desviación de cerca y a distancia es lo que permite subclasificarlas en el tipo *básico* y *a distancia*, respectivamente. En el tipo *básico* la desviación en la visión de lejos se diferencia en menos de 10 dioptrías prismáticas de la desviación de cerca, al contrario de lo que ocurre en el tipo *a distancia*. Hablamos de insuficiencia de la convergencia cuando la exodesviación es mayor de cerca que de lejos.

Tradicionalmente se ha considerado que la división en subtipos es importante en cuanto a la planificación de la técnica quirúrgica que se vaya a realizar, sin embargo, recientemente se cuestiona la necesidad de esta distinción en el manejo de los pacientes¹². Algunos autores han propuesto la intervención precoz para mejorar la estereoagudeza¹³ ya que más de la mitad de los pacientes podrá desarrollar estereopsis de alto grado¹⁴⁻¹⁷. Esta intervención suele ser una recesión bilateral de los rectos laterales, ya que constituye la técnica estándar¹⁸.

Realizamos un estudio retrospectivo de pacientes diagnosticados de EDI que fueron intervenidos mediante retrocesos bilaterales de los rectos laterales para la corrección de su estrabismo con el fin de evaluar los resultados a largo plazo de esta técnica quirúrgica.

Sujetos, material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de 18 pacientes diagnosticados de EDI entre los años 1995 y 2005 en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid, a los que se les había sometido a algún tipo de intervención quirúrgica incluyendo inyección de toxina botulínica (BOTOX® Laboratorios Allergan) intramuscular.

Se excluyeron aquellos pacientes en los que el seguimiento no fue posible, aquéllos que sólo habían recibido tratamiento mediante toxina botulínica o no se disponía de los parámetros de estudio. Se excluyeron aquellos pacientes con otras formas de estrabismo divergente como las exotropías consecutivas.

Los datos recogidos preoperatoriamente fueron: agudeza visual (AV) medida según la escala de Piggasou o E de Snellen en niños de edad pre-escolar y según la escala de Snellen en el resto, la desviación medida en dioptrías prismáticas tras la prueba de cover alternante con prismas a distancias de 6 m y 35 cm (desviación tras una disociación prolongada), desviaciones asociadas e hiperfunciones secundarias, presencia de tortícolis (tortícolis si/no), grado de estereopsis medido en segundos de arco si disponible (test TNO cerca), existencia de dominancia ocular y/o supresión (mediante vectografía y test de Worth lejos y cerca) si disponibles, estado refractivo (esfera, cilindro y ejes) según retinoscopia bajo cicloplejía, así como tratamientos previos seguidos por el sujeto.

Se recogieron los mismos datos en la fecha de la última revisión, complicaciones sucedidas en el postoperatorio así como los posibles retratamientos que se hubieran podido realizar en el periodo comprendido entre la primera y última visitas.

La duración del seguimiento se consideró para cada paciente desde el momento de la intervención (quirúrgica o inyección de toxina botulínica intramuscular) hasta la última exploración en la que se registró la alineación ocular.

Técnica quirúrgica

Las cirugías se realizaron bajo anestesia tópica o anestesia general según edad y colaboración del paciente. Las inyecciones intramusculares de toxina botulínica se realizaron bajo anestesia inhalatoria (Sevorane®, Abbott Laboratories S.A) en todos los casos.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS13.0 (SPSS inc., Chicago, Estados Unidos). Los datos cuantitativos de las variables a estudio se presentan como media y desviación estándar (DE). Se empleó el test estadístico de

Tabla 1 – Datos epidemiológicos de los pacientes con estrabismos divergentes intermitentes

N	18
Media de edad (años, DE)	7,2 (8,05)
Género (varón, mujer)	(8,10)
Supresión	3 (13,6%)
Ambliopía	3 (13,6%)
Agudeza visual	
Pigassou test \leq 4 años(DE)	1,5 (0,37)
Snellen > 4 años (DS)	0,82 (0,18)
Motivo de consulta	
Estrabismo (%)	17 (94,4)
Tortícolis (%)	1 (5,6)
Refracción (%) [mínimo-máximo]	
Miopía \leq 1D	1 (4,5%)
Miopía > 1D	3 (13,6%)
Hipermetropía \leq 1D	3 (13,6%)
Hipermetropía >1D	8 (36,4%)
Astigmatismo \geq 1D	3 (13,6%)
Tipo de estrabismo divergente	
Básico	9 (50,0%)
Insuficiencia de convergencia	2 (11,1%)
Exceso de divergencia	2 (11,1%)
No definido	5 (27,8%)

D: dioptrías; DES: desviación estándar; N: tamaño muestral.

McNemar para medidas dicotómicas apareadas y el test de Wilcoxon para las variables continuas apareadas. Se consideró la significación estadística si $p < 0,05$.

Resultados

Del total de historias revisadas entre los años 1995 y 2005, un total de 18 cumplían criterios de inclusión al estar recogidas las variables principales a estudio. La edad media de los pacientes incluidos fue de $7,2 \pm 8,05$ años siendo similar la proporción de hombres-mujeres (8/10). Las características demográficas de los pacientes así como su agudeza visual y la refracción en el momento del diagnóstico se recogen en la tabla 1. En la mitad de los casos el estrabismo divergente fue de tipo básico, con diferencias menores de 10 DP entre la máxima desviación de lejos y cerca tras el test de cover. El 94,4% de los pacientes consultó por desviación ocular y solo en un caso el motivo de consulta fue el tortícolis. Los valores de refracción de miopía oscilaron entre -0,50 y -2,50, los de hipermetropía entre +0,50 y +3,50 y los de astigmatismo (valor absoluto) entre 0 y 2,50. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de éxitos entre los grupos de pacientes miopes o hipermétropes ($p = 0,465$, test de McNemar).

Tan solo tres pacientes presentaron ambliopía (anisometrópica) en algún momento del seguimiento (un paciente con visiones de 0,7 y 0,9, otro con 1,0 y 0,8 y el tercero con 1,5 y 0,6, respectivamente, medidos con test de Snellen) y ésta se recuperó con tratamiento oclisor previo a la cirugía en los tres casos. La media de la desviación máxima de lejos previa a la cirugía fue de 28,71 (14,73) DP de lejos y 28,06 (17,58) de cerca. En todos los casos se realizó cirugía bilateral de retroinserción de rectos laterales (media de 6,45 mm) y ocho pacientes fueron además tratados previamente mediante la inyección de

Tabla 2 – Datos del tratamiento recibido por los pacientes con estrabismos divergentes intermitentes

N	18
Media de tiempo de evolución hasta la consulta (DE) [*]	22,47 (28,95)
Media de tiempo desde la consulta hasta recibir tratamiento (DE) [*]	11,57 (9,02)
Número medio de inyecciones de toxina botulínica (DE)	0,86 (1,11)
Número acumulado de músculos a los que se aplicó la toxina ^a	1,75 (2,27)
Dosis acumulada media en UI (DE) ^b	5,87 (7,93)
Número medio de cirugías (DE)	0,86 (0,57)
Cantidad media de cirugía en cada músculo (DE) ^c	6,45 (2,79)
Media de seguimiento máximo (DE) [*]	54,55 (47,24)

DE: desviación estándar; N: número de pacientes; UI: unidades internacionales.
^{*} Expresado en meses.
^a Suma de los músculos a los que se aplicó toxina a lo largo del seguimiento.
^b Dosis total de toxina botulínica aplicada al paciente
^c Media de los milímetros de retroinserción de los rectos laterales.

toxina botulínica en los rectos laterales. La media de desviación máxima en la última revisión fue de 7,45 (9,47) DP de lejos y 6,06 (5,11) DP de cerca, siendo la diferencia de la desviación pre-post tratamiento estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Los datos del tratamiento recibido por los pacientes así como los resultados tras la cirugía se recogen en las tablas 2 y 3. El tortícolis, que fue motivo de consulta solo en uno paciente, fue detectado en la exploración prequirúrgica en otros dos pacientes (total 3/18). Solo en un caso persistió un tortícolis vertical postoperatorio asociado a hiperfunción de los oblicuos inferiores. El tiempo medio de seguimiento tras la intervención hasta la última revisión registrada fue de 54,55 meses (4,54 años).

No se hizo un análisis por subtipos de estrabismo divergente debido al bajo número de pacientes en los grupos de insuficiencia de convergencia ($n = 2$) y exceso de divergencia ($n = 2$).

En la tabla 4 se detallan los resultados en los grupos de pacientes tratados sólo con cirugía o con toxina y cirugía. Ni las diferencias en la desviación de lejos o de cerca ni en las agudezas visuales fueron estadísticamente significativas entre los dos grupos, ni con el seguimiento.

Discusión

La intervención en la exotropía intermitente tiene como objetivo mejorar la alineación ocular al mismo tiempo que se mantienen o se mejoran las funciones binoculares. El tratamiento puede ser quirúrgico o no quirúrgico y, aunque se prefiere el tratamiento no quirúrgico para ángulos pequeños de desviación, no existe consenso en la literatura respecto a las indicaciones específicas ni el momento idóneo de la intervención¹⁹. Entre las opciones de tratamiento no quirúrgico encontramos la sobrecorrección óptica miópica sobre la refacción del paciente con el fin de inducir convergencia por acomodación, oclusiones monoculares parciales como terapia

Tabla 3 – Estudio de los parámetros de resultado antes y después del tratamiento con toxina y cirugía

	Antes del tratamiento	Después del tratamiento	Valor de p
Desviación de lejos (DP) ^a	28,71 (14,73)	7,45 (9,47)	0,001
Desviación de cerca (DP) ^a	28,06 (17,58)	6,06 (5,11)	0,001
Agudeza visual (Pigassou test) ^a	0,94 (0,32)	0,90 (0,24)	0,783
Supresión ^b	3/18	1/18	NS
Ambliopía ^b	3/18	0/18	NS
Torticolis ^b	3/18	1/18	NS

NS: no significativo.
^a Test de Wilcoxon.
^b Test de McNemar.

antisupresión o los ejercicios de convergencia para exodesviaciones de cerca en casos en los que exista insuficiencia de la convergencia.

Como tratamiento quirúrgico, se ha propuesto que la exotropía a distancia simulada y la básica (donde el ángulo básico de desviación es el mismo de cerca y a distancia) se deben tratar con una recesión unilateral del recto lateral más recesión del recto medial y que la exotropía a distancia verdadera (en la que el ángulo a distancia es mayor que de cerca) debe someterse a recesiones bilaterales del recto lateral. Estudios posteriores más recientes han encontrado resultados contradictorios, con mejores tasas de éxito en pacientes intervenidos mediante recesiones bilaterales de rectos laterales que mediante cirugía unilateral²⁰.

En la serie de casos presentada, la cirugía bilateral de recesión de los músculos rectos laterales consigue una tasa elevada de éxito, siendo un 50% de los casos estrabismos divergentes de tipo básico.

Los resultados publicados del éxito de control motor en los pacientes intervenidos de exotropías intermitentes varían desde el 50 al 79% según las series⁴. En general, estudios con periodos de seguimiento más cortos asocian mayores tasas de éxito quirúrgico que aquéllos con intervalos de seguimiento más prolongados. El éxito postoperatorio presentado en este estudio y definido como una ortoforia menor de 10 DP en la última revisión registrada, es del 68,2%, superior a estudios con periodos de seguimiento comparables²⁰.

Los resultados de las tablas 3 y 4 indican que los resultados anatómicos y funcionales no dependen de que los pacientes

hayan o no recibido tratamiento previo con toxina botulínica. El papel de ésta podría ser el de retrasar la cirugía en aquellos niños menores de 5-6 años, favoreciendo el control de la desviación pero no el resultado final o la tasa de éxitos anatómicos. La ambliopía o los defectos de graduación tampoco mostraron ningún papel relevante en los resultados.

La cantidad media de retroinserción de cada recto lateral (6,45 mm) parece adecuada para una corrección de 28,71 dioptrías de desviación media si bien la desviación media de la cirugía (2,79 mm) muestra que algunas retroinserciones llegaran a ser de 8 o más milímetros. En el postoperatorio se buscaba una hipercorrección que en algunas publicaciones se ha propuesto como de 10 DP. Esto proporciona un mejor resultado a largo plazo y puede justificar los buenos resultados del estudio.

Existen varias limitaciones en nuestro estudio. Su carácter retrospectivo supone imprecisión en los criterios de inclusión y un seguimiento irregular. Asimismo, limita el número de casos válidos que finalmente pueden ser estudiados con lo que la muestra es escasa. Otra limitación es la incapacidad para estudiar de forma fiable parámetros de función sensorial de los pacientes intervenidos como el grado de estereopsis y su evolución tras la cirugía ya que no siempre fueron recogidas en la historia. A pesar de ello, los resultados obtenidos muestran que la técnica de recesión bilateral de los músculos rectos se ha mostrado efectiva en el control a largo plazo del estrabismo divergente intermitente, con una elevada tasa de éxito en una muestra con el 50% de los casos catalogados como de tipo básico

Tabla 4 – Estudio de los parámetros de resultado antes y después del tratamiento en los grupos tratados sólo con cirugía o con toxina y cirugía

	Grupo de cirugía (n = 10)			Grupo de toxina y cirugía (n = 8)		
	Antes del tratamiento	Después del tratamiento	Valor de p	Antes del tratamiento	Después del tratamiento	Valor de p
Desviación de lejos (DP) ^a	28,88 (11,24)	6,07 (9,68)	0,008	28,50 (19,08)	9,18 (9,55)	0,012
Desviación de cerca (DP) ^a	28,05 (16,31)	5,94 (5,48)	0,008	23,58 (19,91)	6,22 (4,98)	0,012
Agudeza visual (Pigassou test) ^a	0,82 (0,29)	0,83 (0,16)	0,235	1,12 (0,27)	0,96 (0,29)	0,345
Supresión ^b	1/10	0/10	NS	2/8	1/8	NS
Ambliopía ^b	1/10	0/10	NS	2/8	0/8	NS
Torticolis ^b	1/10	1/10	NS	2/8	0/8	NS

NS: no significativo.
^a Test de Wilcoxon.
^b Test de McNemar.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mohny BG, Huffaker RK. Common forms of childhood exotropia. *Ophthalmology*. 2003 Nov;110:2093-6.
2. Govindan M, Mohny BG, Diehl NN, Burke JP. Incidence and types of childhood exotropia: a population-based study. *Ophthalmology*. 2005 Jan;112:104-8.
3. Clarke M. Intermittent Exotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2007;44:153-7.
4. Ekdawi N, Nusz K, Dile N, Mohny B. Post-operative outcomes in children with intermittent exotropia from a population-based cohort. *J AAPOS*. 2009;13:4-7.
5. Romanchuk KG, Dotchin SA, Zurevinsky J. The natural history of surgically untreated intermittent exotropia-looking into the distant future. *J AAPOS*. 2006 Jun;10:225-31.
6. Nusz KJ, Mohny BG, Diehl NN. The course of intermittent exotropia in a population-based cohort. *Ophthalmology*. 2006;113:1154-8.
7. Rutstein RP, Corliss DA. The clinical course of intermittent exotropia. *Optom Vis Sci*. 2003 Sep;80:644-9.
8. Chia A, Seenyen L, Long QB. A retrospective review of 287 consecutive children in Singapore presenting with intermittent exotropia. *J AAPOS*. 2005 Jun;9:257-63.
9. Hunter DG, Ellis FJ. Prevalence of systemic and ocular disease in infantile exotropia: comparison with infantile esotropia. *Ophthalmology*. 1999 Oct;106:1951-6.
10. Hatt S, Gnanaraj L. Interventions for intermittent exotropia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jul 19;3:CD003737. Review.
11. Gürlü VP, Erda N. Diagnostic occlusion test in intermittent exotropia. *J AAPOS*. 2008 Oct;12:504-6.
12. Kushner B. Selective surgery for intermittent exotropia based on distance/near differences. *Arch Ophthalmol*. 1998;116:478-86.
13. Baker JD. Twenty-year follow-up of surgery for intermittent exotropia. *J AAPOS*. 2008;12:227-32.
14. Hunter DG, Kelly JB, Buffenn AN, Ellis FJ. Long-term outcome of uncomplicated infantile exotropia. *J AAPOS*. 2001 Dec;5:352-6.
15. Adams WE, Leske DA, Hatt SR, Mohny BG, Birch EE, Weakley Jr DR, Holmes JM. Improvement in distance stereoacuity following surgery for intermittent exotropia. *J AAPOS*. 2008;12:141-4.
16. Hatt SR, Haggerty H, Buck D, Adams W, Strong NP, Clarke MP. Distance stereoacuity in intermittent exotropia. *Br J Ophthalmol*. 2007;91:219-21.
17. Hatt SR, Mohny BG, Leske DA, Holmes JM. Variability of stereoacuity in intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol*. 2008;145:556-61.
18. Livir-Rallatos G, Gunton KB, Calhoun JH. Surgical results in large-angle exotropia. *J AAPOS*. 2002 Apr;6:77-80.
19. Gnanaraj L, Richardson SR. Interventions for intermittent distance exotropia: review. *Eye*. 2005 Jun;19:617-22.
20. Maruo T, Kubota N, Sakaue T, Usui C. Intermittent exotropia surgery in children: long term outcome regarding changes in binocular alignment. A study of 666 cases. *Binocul Vis Strabismus*. 1994;31:89-92.