



► Artículo original

Características de las exotropias

Exotropia's characteristics

Belina Arias-Cabello,¹ María Estela Arroyo-Yllanes,² José Fernando Pérez-Pérez³

1 Oftalmología General, Residencia de Alta Especialidad en Estrabismo, Hospital General de México, México D.F., México

2 Jefatura de Servicio de Oftalmología, Hospital General de México. Adjunto del Curso de Especialización en Oftalmología, Miembro del Comité Académico del Curso de Especialización en Oftalmología, México D.F., México

3 Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo, Hospital General de México, México D.F., México

Palabras clave:

Exotropía, tipos, características, alteraciones verticales asociadas, México.

► Resumen

Introducción: La exotropía es la alteración del aparato oculomotor caracterizada por la desviación hacia afuera de un eje ocular, en relación con la posición que adopta el otro al fijar un objeto. La exodesviación puede mantenerse latente cuando se controla por los mecanismos de fusión o manifestarse en caso de no hacerlo. Las exotropias primarias son aquellas en las que no existe lesión orgánica ni alteración en las ducciones; mientras que las secundarias si la tienen. Las exotropias se pueden acompañar de alteraciones verticales como complejos de hiperfunción de superiores e inferiores, e hiperfunciones monoculares de elevadores y depresores.

Objetivo: Determinar las características clínicas de las exotropias.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo prospectivo,

► Abstract

Introduction: *Exotropia is an alteration of the oculomotor system, characterized by an outward deviation. It may be latent when it is controlled by fusion or manifest in case of not doing so. The primary exotropias are those in which there is no organic lesion or modification in ductions, while the secondary have it. Exotropias can be accompanied with associated vertical deviations like vertical overaction complex or monocular overaction of elevators and depressors.*

Objective: *To determine the clinical characteristics of exotropias.*

Material and methods: *A prospective, longitudinal, descriptive and observational study was conducted, including 70 patients, 40 women and 30 men, with exotropia.*

Results: *The types of exotropia presented were: 27 patients*

Keywords:

Exotropia, types, characteristics, associated vertical deviations, Mexico.

Correspondencia: Dra. Belina Arias Cabello. Dr. Balmis N° 148, Colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, México D.F., México. Teléfono: 5543 9584, 2789 2000 ext. 1758. Correo electrónico: beloca83@yahoo.com.mx



longitudinal, descriptivo y observacional. Se incluyeron 70 pacientes, 40 mujeres y 30 hombres con exotropía.

Resultados: Los tipos de exotropias presentados fueron 27 pacientes con exotropía secundaria, 20 con exoforia-tropía, 13 con exotropía constante, cuatro con exoforia-tropía deteriorada, tres con exotropía intermitente no foria-tropía, dos con exotropía de ángulo variable y una con exoforia. El sexo femenino fue predominante en las exotropias más comunes. Cuarenta y nueve pacientes tuvieron exotropía mayor de 45 dioptrías prismáticas (DP), 21 pacientes menores de 45DP. Treinta y nueve pacientes tuvieron hiperfunción de ambos oblicuos. Doce pacientes presentaron desviación vertical disociada.

Conclusiones: La exotropía más común que se encontró fue la exotropía secundaria. La exoforia-tropía fue la segunda más común. Las alteraciones verticales asociadas como la hiperfunción de músculos oblicuos, siguen siendo característica principal en las exotropias. La exotropía intermitente no foria-tropía mostró un componente disociado agregado.

with secondary exotropia, 20 with exoforia-tropia, 13 with constant exotropia, four deteriorated exoforia-tropia, three intermittent not exoforia-tropia, two with variable angle and only one exoforia. The most common exotropias were in the female sex. Forty-nine patients had an exotropia greater than 45PD, 21 less than 45PD. Thirty-nine patients had overaction of both obliques. Twelve patients had dissociated vertical deviation.

Conclusions: *The most common exotropia founded was the secondary exotropia, in second place the exoforia-tropia. The associated vertical deviations like obliques overaction still remain the main characteristic of exotropias. The intermittent exotropia not foria-tropia showed an aggregated dissociated component.*

► Introducción

El estrabismo es un padecimiento oftalmológico frecuente que afecta entre 2% y 4% de la población infantil.^{1,2} Provoca una desviación del globo ocular, alteración de los movimientos oculares y, en algunos casos, posición anómala de la cabeza. También afecta el área sensorial induciendo supresión, ambliopía y diplopía. Se menciona que es más común en el sexo femenino y sobre todo en países cercanos al Ecuador.³

El estrabismo divergente o exotropía es la alteración del aparato oculomotor caracterizada por la desviación hacia afuera de un eje ocular; puede mantenerse latente cuando se controla por los mecanismos de fusión o manifestarse en caso de no hacerlo. Las exotropias primarias son aquellas en las que no existe lesión orgánica ni alteración en las ducciones; las secundarias son aquellas que se establecen como consecuencia de la disminución importante de la visión en un ojo, por alteraciones anatómicas o diferencia de refracción entre ambos, impidiendo así la correcta fusión, pueden tener o no alteración en las ducciones.⁴

Se han propuesto varias teorías etiopatogénicas para su origen: exceso de divergencia tónica, alteraciones mecánicas o anatómicas (aumento de la divergencia orbitaria, disostosis cráneo-faciales y aumento del tejido elástico en los rectos externos); factores sensoriales como: disminución de la visión de un ojo o anisometropía 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.⁵ La herencia parece tener un papel importante como factor etiológico de las exotropias; Prieto-Díaz y colaboradores creen que la transmisión hereditaria es plurifactorial, dependiendo su aparición de factores motores y sensoriales. Otros autores observaron una relación entre exotropía congénita y las mujeres que fumaron durante el embarazo.^{3,4}

Las exotropias se pueden clasificar de varias formas:¹

- De acuerdo con su persistencia en el tiempo, pueden ser: intermitentes (85%) o constantes (15%).



- De acuerdo con la relación cerca-lejos:
 - * *Exceso de divergencia*: la desviación es mayor de lejos que de cerca.
 - * *Insuficiencia de convergencia*: la desviación es mayor de cerca.
 - * *Básica o simple*: la desviación es igual de lejos que de cerca.

Con lo anterior tenemos que las exotropias se pueden dividir en las siguientes:

- *Exoforia-tropía*

Exodesviación no constante, simétrica y reproducible en magnitud, 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. Inicia entre el primero y cuarto año de edad, corresponde al 15% de todos los estrabismos.⁵

Los pacientes con exoforia-tropía tienen buena agudeza visual e igual en ambos ojos con fusión bifoveal; estereopsis casi siempre normal, cursa con una amplitud de vergencia fusional normal y sin ambliopía. Existe supresión manifiesta en los momentos de desviación en el 100% de los casos, suprimiendo la hemirretina temporal y la correspondencia retiniana anómala, la cual es normal en ortoposición y anómala durante la desviación. El rango de magnitud de desviación es de 10 dioptrías prismáticas (DP) a 45DP.

Varios autores explican su génesis, Duane propone la *teoría inervacional*, previamente citada; Bielchowsky refiere que al disminuir la visión de un ojo por alteración anatómica, ese ojo se va a la posición anatómica de reposo y Jampolsky la asoció a anisomiopía o anisoastigmatismo. Otro grupo señala factores anatómicos como causa: aumento de divergencia orbitaria (Weiss). Romero opina que un factor dominante es el exceso de tejido elástico de los rectos laterales.⁴

De acuerdo a la diferencia en el grado de desviación de la mirada de lejos respecto a la de cerca existen diferentes tipos:⁴

- *Exceso de convergencia acomodativa por relación CA/A (convergencia acomodativa/acomodación) alta*: al acomodar 3D en la visión cercana, se arrastra una cantidad importante de convergencia acomodativa, por relación CA/A alta con lo cual disminuiría la desviación de cerca.

- *Intensa convergencia fusional de cerca*: en condiciones normales la convergencia fusional es mayor de cerca que de lejos, en pacientes con este tipo de exotropias esta función está más marcada en la visión de cerca, enmascarando parte de la desviación, pero si se interrumpe la fusión por tiempo prolongado y se observa la desviación sin permitir la binocularidad, se observa que la medición de cerca es igual a la de lejos.
- *Exceso de convergencia proximal*: cuando la convergencia proximal está aumentada se atenúa el grado de desviación en la visión cercana.

Jampolsky describió un cuadro en el cual algunos pacientes inicialmente tienen una exoforia, con el tiempo pasan a ser una exoforia-tropía que mide igual de lejos que de cerca y de ahí a ser una exoforia-tropía con tropía de lejos y foria de cerca, para finalmente establecerse como una exotropía constante, cuadro al que se conoce como *exoforia-tropía deteriorada*.^{6,7}

- *Exotropía intermitente (no foria-tropía)*

Caracterizada por tener alteración de la visión binocular, siendo la ambliopía la más frecuente. Los pacientes con exotropía intermitente no foria-tropía a diferencia con la exoforia-tropía verdadera no tienen fusión, por lo que al regresar el paciente a la posición de seudo-orto, lo hace con supresión, lo que conlleva a la deprivación visual de un ojo que llevaría a la ambliopía.

Se asocia a estrabismos disociados como la desviación horizontal disociada (DHD) o desviación vertical disociada (DVD), en donde es característica una asimetría y variabilidad de la exodesviación de un ojo a otro, además de que por lo general presentan supresión sensorial binocular profunda.

- *Exotropía constante*

Alberna o monocular, corresponde a 6% de todos los estrabismos, se manifiesta de manera permanente, miden igual de lejos que de cerca. Sensorialmente se encuentra ambliopía en la exotropía monocular constante en el 41% de los casos, además de supresión intensa y correspondencia retiniana anómala. Cuando la desviación es significante (20DP o más), el tratamiento es quirúrgico.





Se inicia desde el nacimiento o en los primeros meses de vida, o puede presentarse como forma adquirida por pérdida visual en etapas más tardías (mayores de 12 meses).

En ésta no se da el mecanismo compensador de la exodesviación por medio de la convergencia fusional. En la mayoría, la relación CA/A no es significativa y en promedio es de 3/1, el rango habitual de la desviación es de 30 a 60Δ.⁴

- *Exotropía de ángulo variable*

Desviación con diferencia de más de 10DP en la magnitud del ángulo de desviación de una medición a otra. Presenta dos componentes: uno estático, dado por la desviación de base, y uno dinámico o de variabilidad. Esta entidad es consecuencia de varios factores que pueden presentarse en forma aislada o combinada. Puede ser:

Primaria: se desconocen los factores involucrados en la génesis. Es un diagnóstico de exclusión. La presentación de esta entidad en la clínica es excepcional.

Secundaria: se identifican mecanismos que contribuyen total o parcialmente en su producción. Dentro de este grupo existen tres variedades clínicas:⁸

- *Asociada a alteraciones neurológicas* (retraso en el desarrollo psicomotor o parálisis cerebral infantil [PCI]): íntimamente relacionada con la atención; la variación es mayor entre menor atención preste el paciente, es factible reproducir la variación en una misma exploración, con movimiento de variación flotado y lento. La variación va de una exotropía pequeña a una mayor.
- *Secundaria a mala visión monocular:* no relacionada con la atención, el movimiento de la variación es nistagmoide y es posible reproducirlo en una misma exploración. La variación va de una exotropía pequeña a una mayor.
- *DHD:* caracterizada por asimetría en la magnitud de la desviación, la exotropía es mayor cuando fija uno de los ojos y menor cuando se fija el otro; sin que haya limitación del movimiento existe nistagmo de oclusión y siempre está presente el movimiento vertical del fenómeno disociado: DVD.
- *Mixta:* combina más de uno de los factores mencionados.

- *Alteraciones verticales asociadas*

Las exotropias se pueden acompañar de hiperfunción de músculos oblicuos inferiores en un 27%, de los superiores en un 5% o ambos en un 1.5% en exoforia-tropía y 8% para las exotropias constantes; por lo general, la hiperfunción es bilateral y simétrica; además puede haber síndromes alfabético como V, A o X.⁴

► Material y métodos

El objetivo del estudio fue conocer las características de las exotropias: tipo más frecuente, edad y sexo de presentación y las alteraciones verticales asociadas. Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional, donde se incluyeron pacientes con el diagnóstico de exodesviación en el periodo de un año, desde marzo 2010 a marzo del 2011, del Servicio de Oftalmología del Hospital General de México que cooperaron para la exploración oftalmológica y estrabológica adecuada para la obtención de datos completos. Todos aquellos que no cooperaron para la exploración completa se excluyeron del estudio.

Se tomó la agudeza visual con cartilla de Snellen, en caso de preescolares se utilizó la cartilla de HOTV. Se realizó exploración oftalmológica en la lámpara de hendidura para valorar segmento anterior y fondo de ojo, para poder descartar causa orgánica en aquellos con mala visión.

Para la exploración estrabológica se realizó pantaleo alterno, oclusión alterna y oclusión-desocclusión para valorar la dirección de la desviación, así como para distinguir entre foria y tropía. La desviación fue medida con la barra de prismas en la posición primaria de la mirada, con objeto de fijación a 3 m y 30 cm. Se exploraron las versiones y ducciones, anotando si existía limitación de movimientos; se hizo hincapié en las versiones laterales para detectar incomitancia, y en las versiones oblicuas para evaluar alteraciones verticales asociadas, anotando si tenían o no, síndromes alfabéticos y estrabismo disociado. Con los datos anteriormente obtenidos se agruparon en los siguientes grupos:

- *Exoforia:* desviación que sólo se demostró con la exploración al interrumpir la fusión.
- *Exoforia-tropía:* desviación latente y manifiesta con buena visión binocular.



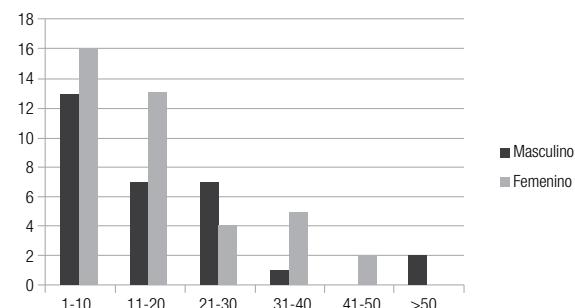
- *Exotropía intermitente*: desviación latente y manifiesta, asociada a alteraciones sensoriales y de binocularidad.
- *Exotropía constante*: desviación alterna o monocular, presente en todo momento, sin variabilidad.
- *Exotropía de ángulo variable*: desviación manifiesta, con diferencia de magnitud de desviación en diferentes exploraciones estrabológicas, asociadas o no con alteraciones neurológicas.
- *Exotropía secundaria*: desviación manifiesta con mala visión de uno o ambos ojos por daño orgánico.

► Resultados

Se obtuvieron 70 pacientes con exodesviación, de los cuales 40 (57%) fueron mujeres y 30 hombres (43%). Se clasificaron de acuerdo al rango de edad de la siguiente manera: un mes a 10 años, 11 a 20 años, 21 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años y mayores de 50 años. El rango de edad de mayor predominancia fue de uno a 10 años de edad con 29 pacientes, los siguientes rangos obtuvieron: 11-20 con 20 pacientes, 21-30 con 11, 31-40 con seis y, los rangos de 41-50 y mayores de 50 tuvieron dos pacientes cada uno (**Figura 1**).

La exotropía de tipo secundario fue la más frecuente, teniendo 27 pacientes, la mayoría mujeres (59%); la causa más común fue por mala visión secundaria a trauma ocular a temprana edad (**Tabla 1**), seguida de ambliopía y anisometropía. El factor neurológico se presentó en cinco pacientes, siendo la PCI la causa más común. La exoforia-tropía se presentó en 20 pacientes, 70% en mujeres. La forma deteriorada de esta última se registró en cuatro

► **Figura 1.** Edad y Sexo.



pacientes, tres hombres y una mujer. Dentro de las exotropias constantes, se incluyeron las alternas y las francamente monoculares; registrando a 13 pacientes, 54% hombres y 46% mujeres. Las exodesviaciones menos frecuentes fueron: la exotropía intermitente con tres pacientes, la exotropía de ángulo variable se presentó en dos pacientes, dicha variabilidad se dio por retraso psicomotor; y por último sólo un paciente se registró como exoforia (**Figura 2**).

Para clasificar la magnitud de la desviación de acuerdo a las DP, se dividieron en exodesviaciones de 0 a 45DP y más de 45DP. La mayoría de las desviaciones fueron menores a 45DP, sólo 21 pacientes tuvieron una exotropía mayor a 45DP, siendo la magnitud más grande de 80DP en un paciente femenino con exotropía alterna. Se observó que la magnitud de la desviación tanto a la mirada lejana como a la cercana, no se modificó con el uso de refracción. De los 70 pacientes, en 17 (24%) la magnitud de la desviación disminuyó en la visión cercana desde 5 hasta 25DP. Un 13%, nueve pacientes tuvieron un aumento de la desviación en la visión cercana desde 2DP hasta 6DP; en el resto de los pacientes (63%) la desviación fue igual de lejos y cerca.

Al valorar la asociación de alteraciones verticales, la mayoría de los pacientes tuvieron hiperfunción de los músculos oblicuos superiores e inferiores, y en ciertos pacientes hubo hiperfunción de los rectos superior e inferior. Cincuenta y ocho pacientes tuvieron hiperfunción de cualquiera de

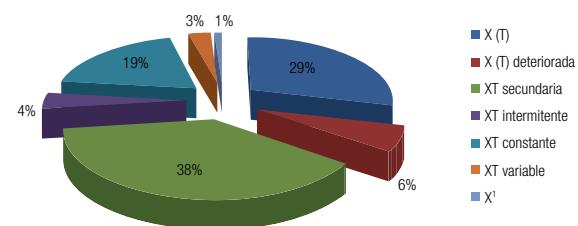
► **Tabla 1.** Causas de exotropias secundarias.

Causa	Nº Pacientes
Mala visión por trauma ocular	6
Ambliopía/anisometropía	6
Neurológica	
Parálisis cerebral infantil	
Encefalitis viral	5
Astrocitoma	
Catarata congénita	4
Mala visión orgánica	
Persistencia de vitreo primario hiperplásico	
Atrofia papilar	
Toxoplasmosis	4
Posquirúrgica	
Total	27





► **Figura 2.** Tipo de desviación.



X': exoforia; XT: exotropía; X(T): exoforia-tropía.

los oblicuos, 12 con oblicuos inferiores, tres con oblicuos superiores, 39 pacientes con hiperfunción de ambos oblicuos, un paciente con hiperfunción monocular de elevadores, tres con complejo bilateral de hiperfunción de inferiores (**Figura 3**).

Con lo anterior se hizo relación con los síndromes alfabéticos que se presentaron, obteniendo 27 pacientes con síndrome en "X" simétrico, 16 con síndrome en "V" y 11 con síndrome en "A". Sólo cuatro pacientes con hiperfunción de oblicuos no presentaron algún tipo de síndrome alfabético (**Figura 4**).

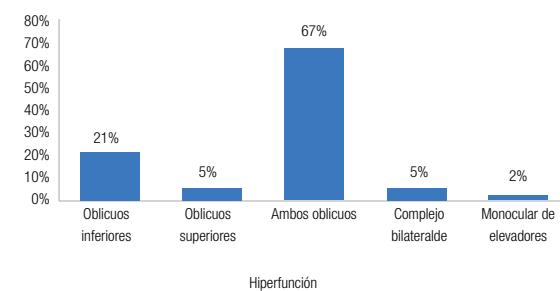
De los 70 pacientes, sólo 11 presentaron, 58.4% hombres y 41.6% mujeres, de los cuales en tres de ellos fue de tipo espontáneo, dos de tipo exotropía secundaria y la otra en una exotropía intermitente. La DVD fue de magnitud pequeña -una cruz-. De los 11 pacientes, seis correspondieron al grupo de exotropias secundarias, la mayoría hombres. Tres pertenecieron al grupo de exotropias constantes y dos presentaron exotropía intermitente.

► Discusión

El interés en realizar este tipo de estudio, fue porque la exotropía es un tipo de estrabismo que se ve con mucha frecuencia en la consulta, además de que presenta múltiples variables que la hacen tan especial. Al no conocer los mecanismos por los que se producen, el valorar sus características principales nos da un mejor entendimiento de esta patología.

En esta revisión se encontró que el sexo no fue un factor determinante. En cuanto a la edad hubo una gran diferencia entre los diferentes grupos de edad, siendo los pacientes menores de 20 años los que tuvieron mayor incidencia de

► **Figura 3.** Alteraciones verticales asociadas.



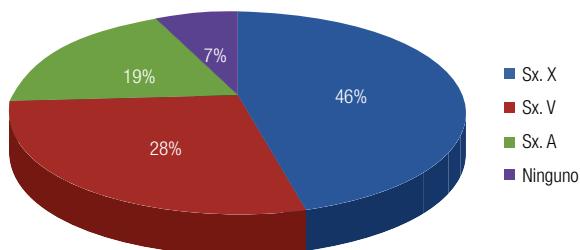
exotropía, pero no es relevante ya que la mayoría de la consulta que se ve en el Servicio es pediátrica.

Romero Apis en un estudio de 119 pacientes, observó que de los estrabismos secundarios, la exotropía era la más frecuente (54%), lo cual concuerda con lo reportado en este estudio, en donde la exotropía de tipo secundario fue la exodesviación más frecuente con un 38%, siendo la mala visión secundaria a trauma ocular, la causa más común.

En comparación con un estudio realizado en este mismo Servicio en el año del 2003, de 123 pacientes, el 39.02% (48 pacientes) tuvieron exotropía, encontrándose que la exoforia-tropía fue la más común (25%), después la exotropía intermitente (22.91%) y por último, la exotropía de ángulo variable (18.75%).¹ Monhey y Huffaker realizaron un estudio de 255 niños, encontrando que la exotropía intermitente o exoforia-tropía, fue el tipo de exotropía más común en la población infantil.⁹ El estudio mostró que la exotropía más frecuente después de la secundaria, fue la exoforia-tropía con 29%, y sólo en un pequeño porcentaje presentó exotropía de ángulo variable y todavía menor la exotropía intermitente no foria-tropía.¹

Al igual que en la literatura anglosajona, nuestro estudio también demostró que la exoforia-tropía es más común en el sexo femenino, la causa aún no está bien establecida, pero podría relacionarse con el patrón de herencia ligado al X, sin embargo la penetrancia incompleta y factores ambientales explicarían las discrepancias entre sexos.¹⁰

Hatt-Leske mencionan en un estudio, que el curso y respuesta a la cirugía de la exotropía intermitente, dependerá de la asociación o no con monofijación, o exotropía intermitente no foria-tropía

► **Figura 4.** Síndromes alfabéticos.

en nuestro medio. La estereopsis subnormal prequirúrgica predecirá que un paciente con exotropía intermitente con monofijación, tendrá la misma estereopsis subnormal posquirúrgica.¹¹

En 1999 se realizó una evaluación de las características del estrabismo en pacientes con PCI, en donde se reportó que el estrabismo más frecuente encontrado fue la exotropía; de 110 pacientes, el 42% presentó exodesviación, lo interesante es que de éstos, el 50% tuvo variabilidad en la magnitud del ángulo de desviación. En nuestro estudio sólo dos pacientes tuvieron exotropía de ángulo variable, correspondientes a pacientes con PCI.¹²

Las alteraciones verticales son muy frecuentes en las exotropias, siendo la hiperfunción de los oblicuos la más común. Otros autores mencionan que la alteración más frecuente en las exotropias, sobre todo en la foria-tropía y la constante, es la hiperfunción de los oblicuos inferiores, y que la hiperfunción de ambos oblicuos, tanto inferior como superior es poco frecuente. Estos datos no concuerdan con nuestro estudio, ya que la hiperfunción de ambos oblicuos fue la más frecuente en un 67%, seguida por hiperfunción de los oblicuos inferiores con 21%. Con lo anterior se explica en mayor porcentaje (46%), la aparición del síndrome alfabético en "X". Riancho-Sánchez y colaboradores también refieren que en las exoforia-tropias, la asociación con alteraciones verticales es muy frecuente.¹³

De los 70 pacientes, sólo 12 (17%) tuvieron DVD. El estrabismo disociado se puede presentar en desviaciones adquiridas o secundarias, todos tienen en común la ausencia de visión macular binocular, casi no se encuentra cuando la estereopsis está preservada. Nuestro estudio concuerda con lo anterior, ya que la mayoría de los pacientes que presentaron DVD fueron exotropias secundarias,

en donde no existía buena visión binocular por tener antecedentes de trauma ocular que concluyeron en mala visión de un ojo. La DVD no sólo se puede presentar cuando el estrabismo se establece en etapas tempranas, interrumpiendo el desarrollo binocular normal, sino también en aquellos que desarrollaron visión binocular normal y después la perdieron por alguna causa.¹³ Hyun y Kraft, mencionan que el mecanismo por el cual un paciente con exotropía intermitente desarrolla DVD no está bien establecido, además de que las características de la DVD en la exotropía intermitente, difieren de la que se presenta en la endotropía congénita. En este estudio observaron que la DVD se desarrolla en exotropias intermitentes sobre todo cuando el estrabismo es de instalación temprana, y tienen una estereopsis pobre (peor que 60 arcos de segundo).¹⁴

► Conclusiones

La exotropía más común que se encontró en este estudio fue la exotropía secundaria. La exoforia-tropía fue la segunda causa.

La alteración vertical que más se asoció a las exotropias fue la hiperfunción de los músculos oblicuos, en especial el síndrome alfabético en X.

► Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

► Financiamiento

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

Referencias

1. Hurtado A, Arroyo-Yllanes ME. Frecuencia de los diferentes tipos de estrabismo. Rev Mex Oftalmol 2009;83(6):340-348.
2. Mohney BG. Common forms of Childhood Strabismus in an Incidence Cohort. Am J Ophthalmol 2007;144(3):465-467.
3. Wilson ME, Shea CJ, Bateman JB, et al. Pediatric Ophthalmology. USA: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2009. p. 138-141.
4. Romero A. Estrabismo. 1a. edición. México: Editorial Auroch; 2000. p. 199-223.
5. Camas-Benítez JT, Pérez-Pérez JF, Arroyo-Yllanes ME. Resultado de la retoinserción de ambos rectos externos en el tratamiento de la exotropia. Rev Mex Oftalmol 2010; 84(1):55-60.
6. Vargas-Ortega AJ, Arroyo-Yllanes ME, Pérez-Pérez JF, et al. Exoforia-tropía deteriorada. Características clínicas y sensoriales pre y postquirúrgicas. Rev Mex Oftalmol 2001;75(2):62-66.
7. Aguirre-Aquino BI, Villaseñor-Solares J. Resultados quirúrgicos en la exotropía intermitente en los diferentes grupos de edades. Rev Mex Oftalmol 2000;74(2):87-89.



8. Arroyo-Yllanes ME, Osorio-González DI, Pérez-Pérez JF. Clasificación clínica de la exotropia de ángulo variable. *Cir Cir* 2007;75:3-614.
9. Mohney BG, Huffaker RK. Common forms of childhood exotropia. *Ophthalmology* 2003;110(11):2093-2096.
10. Nusz KJ, Mohney BG, Diehl NN. Female Predominance in Intermittent Exotropia. *Am J Ophthalmol* 2005;140(3):546-547.
11. Hatt SR, Leske DA, Monhey BG, et al. Classification and misclassification of Sensory monofixation in intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol* 2010;150(1):16-22.
12. Arroyo-Yllanes ME, Benítez-Navia A, Garrido E. Comportamiento del estrabismo en pacientes con parálisis cerebral infantil. *Cir Ciruj* 1999;67:208-211.
13. Riancho-Sánchez G, Arroyo-Yllanes ME, Pérez-Pérez JF. Frecuencia de las desviaciones verticales asociadas a estrabismos secundarios. *Rev Mex Oftalmol* 2000;74(6):271-276.
14. Taek-Lim H, Smith DR, Kraft SP. Dissociated vertical deviation in patients with intermittent exotropia. *J AAPOS* 2008;12(4):390-395.