

# Clasificación clínica de la exotropía de ángulo variable

María Estela Arroyo-Yllanes,\* Déborah Itzel Osorio-González,\*\* José Fernando Pérez-Pérez\*\*\*

## Resumen

**Introducción:** la exotropía variable está determinada por mecanismos que le dan características clínicas diferentes y hacen necesaria una terapéutica individual. No existe una clasificación que englobe la entidad. Se propone una que incluya los diferentes cuadros clínicos, de acuerdo con los mecanismos involucrados en la génesis de la variabilidad de estas exotropías.

**Material y métodos:** se incluyeron pacientes con diagnóstico de exotropía de ángulo variable sin cirugía previa, a quienes se les realizó exploración oftalmológica y estrabológica completa. Se estudiaron las características de la variabilidad y se agruparon en cada uno de los rubros de la clasificación propuesta.

**Resultados:** se revisaron 90 pacientes del Servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo, Hospital General de México O. D., con diagnóstico de exotropía de ángulo variable. Encontramos las siguientes formas de presentación: exotropía de ángulo variable secundaria a alteración neurológica en 32 casos (35.5 %), exotropía de ángulo variable secundaria a mala visión monocular en 19 (21.2 %), desviación horizontal disociada en 14 (15.5%), exotropía de ángulo variable mixta en 22 (4.5 %) y exotropía de ángulo variable primaria en tres (3.33 %).

**Conclusiones:** la clasificación propuesta permite englobar a todos los pacientes de exotropía de ángulo variable en alguna de las categorías. El mecanismo responsable de variabilidad más frecuente es la alteración neurológica; las exotropías de ángulo variable primarias son raras y se presentan en un mínimo porcentaje.

**Palabras clave:** exotropía, estrabismo divergente, oftalmología.

## Summary

**Background:** Variable exotropia is determined by a series of mechanisms that provide different clinical characteristics to outline individual therapy. There is no specific categorization that can identify such an entity. A clinical classification is proposed that includes different clinical features in accordance with the mechanisms involved in the variability genesis of such exotropias.

**Methods:** Patients with a diagnosis of variable angle exotropia without previous surgery were included. A complete ophthalmic and strabismus exploration was performed. Variability characteristics were studied and grouped by entries in the classification proposed.

**Results:** Ninety patients were examined from the Pediatric Ophthalmology and Strabismus Unit of the General Hospital of Mexico O.D., with a diagnosis of variable angle exotropia. The following forms of presentations were found: secondary variable angle exotropia due to neurological alteration in 32 cases (35.5%), secondary variable angle exotropia due to monocular bad vision in 19 cases (21.2%), dissociated horizontal deviation in 14 cases (15.5%), mixed variable angle exotropia in 22 cases (4.5%) and primary variable angle exotropia in 3 cases (3.33%).

**Conclusions:** This classification allows categorization of all patients of variable angle exotropia into proposed categories. The most common mechanism responsible for variability is neurological alteration. Primary variable angle exotropias are rare and are present in a minimum percentage.

**Key words:** exotropia, divergent strabismus, ophthalmology.

## Introducción

El estrabismo divergente o exotropía es la alteración del aparato oculomotor caracterizada por la desviación hacia fuera de un eje ocular, en relación con la posición que debería adoptar cuando el otro fija un objeto. La exodesviación puede mantenerse latente cuando se controla por los mecanismos de fusión o manifestarse en caso de no hacerlo.<sup>1,2</sup>

La causa exacta de la exotropía es desconocida y se han propuesto varias teorías etiopatogénicas, como factores mecánicos o anatómicos de la órbita o anomalías inervacionales, como el exceso de divergencia tónica o la insuficiencia de convergencia.<sup>2</sup>

Existen diversas formas de categorizar las exotropías y a lo largo del tiempo diferentes autores han propuestos varias clasi-

\* Jefa de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo.

\*\* Médico residente.

\*\*\* Médico auxiliar de la Clínica de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo.

Servicio de Oftalmología del Hospital General de México, O. D.

### Solicitud de sobretiros:

María Estela Arroyo-Yllanes,

Roberto Gayol 1255 B,

Col. Del Valle,

Deleg. Cuauhtémoc,

03100 México, D. F.

Tel.: (52 55) 5559 2328. Fax: (52 55) 5564 3319.

E-mail: mearroyo1@prodigy.net.mx

Recibido para publicación: 19-05-2006

Aceptado para publicación: 08-06-2006

ficaciones,<sup>1-5</sup> sin embargo, en ninguna se incluye la entidad clínica *exotropía de ángulo variable*.

Se puede definir a la exotropía de ángulo variable como aquella con diferencia de más de 10 dioptrías prismáticas (DP) en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra. La exotropía de ángulo variable presenta dos componentes: uno estático, dado por la desviación de base, y uno dinámico o de variabilidad.<sup>3,6</sup> Esta entidad es consecuencia de varios factores que pueden presentarse en forma aislada o combinada.

Para el mejor entendimiento de la exotropía de ángulo variable proponemos una clasificación clínica, fundamentada en la experiencia de los médicos adscritos a la Clínica de Estrabismo del Servicio de Oftalmología del Hospital General de México, y en la observación clínica de varios años:

1. *Secundaria*: se identifican mecanismos que contribuyen total o parcialmente en su producción. Dentro de este grupo existen tres variedades clínicas: asociada a alteraciones neurológicas (retraso en el desarrollo psicomotor o parálisis cerebral), secundaria a mala visión monocular y por desviación horizontal disociada.
2. *Mixta*: se combinan más de uno de los factores mencionados.
3. *Primaria*: se desconocen los factores involucrados en la génesis.

A continuación se describen las características clínicas en cada una de las exotropías de ángulo variable, las cuales tienen como patrón clínico común una exodesviación que varía en magnitud de una exploración a otra, tanto de lejos como de cerca:

- *Exotropía de ángulo variable asociada a alteraciones neurológicas*: se encuentra íntimamente relacionada con la atención; la variación es mayor entre menor atención preste el paciente, es factible reproducir la variación en una misma exploración y el movimiento en la variación es flotado y lento. La variación va de una exotropía pequeña a una mayor. El patrón clínico de presentación es idéntico en los pacientes con retraso en el desarrollo psicomotor o con parálisis cerebral.<sup>7-9</sup>
- *Exotropía de ángulo variable secundaria a mala visión monocular*: no está 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.<sup>10-14</sup>
- *Desviación horizontal disociada*: se caracteriza por asimetría en la magnitud de la desviación, es decir, la exotropía es mayor cuando se 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: desviación vertical disociada.<sup>15-18</sup>
- *Exotropía de ángulo variable primaria*: es un diagnóstico de exclusión que se establece únicamente cuando se han eliminado los otros factores causantes de variabilidad. La presentación de esta entidad en la clínica es excepcional.

Una vez que por exploración clínica se determina exotropía de ángulo variable, es fundamental definir los mecanismos involucrados y su grado de participación, realizar una cicloplejía cuidadosa y una exploración detallada del segmento anterior y del fondo de ojo, así como evaluación del desarrollo psicomotor del paciente. Esto no quiere decir que de rutina sea necesario un estudio psicológico o neurológico en todos los pacientes, en la mayoría basta con interrogar a los padres sobre los antecedentes perinatales, la evolución del desarrollo psicomotor y observar la actitud, grado de atención y cooperación durante la exploración.<sup>6,9</sup>

## Material y métodos

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de exotropía variable —definida como la exodesviación sin cirugía previa con diferencia de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra, tanto de lejos como de cerca—, que cooperaron para la exploración; se obtuvo consentimiento por escrito para participar en el estudio. A todos se les realizó exploración oftalmológica y estrabológica completa que incluyó refracción bajo cicloplejía con ciclopentolato a 1 % en dos aplicaciones, con intervalo de 10 minutos, realizando la esquiascopía a los 50 minutos de la segunda instilación; en los pacientes con daño neurológico se aplicó atropina a 1 %, dos aplicaciones diarias por tres días, realizando la esquiascopía al cuarto día. Se estudiaron las características de la variabilidad y se agruparon según los hallazgos en los siguientes grupos:

1. *Exotropía variable secundaria asociada a alteración neurológica*: presenta variación de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra y con diagnóstico comprobado de retraso en el desarrollo psicomotor o parálisis cerebral, sin lesión anatómica comprobada en la exploración del segmento anterior o el fondo de ojo y sin presencia de desviación vertical disociada.
2. *Exotropía variable secundaria a mala visión monocular*: exotropía monocular estricta que presenta variación de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra en pacientes con agudeza visual menor a 20/400, con lesión anatómica comprobada en la exploración del segmento anterior o el fondo de ojo, sin alteración neurológica asociada y sin desviación vertical disociada.
3. *Exotropía variable por desviación horizontal disociada*: presenta variación de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra, desviación asimétrica, con demostración obligada de desviación vertical disociada, sin lesión anatómica en la exploración del fondo de ojo y sin lesión neurológica asociada.
4. *Exotropía variable mixta*: presenta variación de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra y con características combinadas de más de uno de los cuadros mencionados.

5. *Exotropía de ángulo variable primaria:* este grupo se reservó para los pacientes que presentan exotropía que presenta variación de más de 10 DP en la magnitud del ángulo de la desviación de una medición a otra, con buena visión en ambos ojos, sin lesión anatómica en la exploración del fondo de ojo, sin alteración neurológica y sin estrabismo disociado.

## Resultados

Se incluyeron 90 pacientes del Servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Hospital General de México O. D., con diagnóstico de exotropía de ángulo variable, que cumplían los criterios de inclusión. La edad promedio fue de 7.38 años con un intervalo de 2 meses a 49 años.

De los pacientes diagnosticados con exotropía de ángulo variable, 50 (55.6 %) fueron mujeres y 40 (44.4 %), hombres.

Como formas de presentación encontramos exotropía de ángulo variable secundaria a alteración neurológica en 32 casos (35.5 %); exotropía de ángulo variable secundaria a mala visión monocular en 19 (21.2 %); exotropía de ángulo variable por desviación horizontal disociada en 14 (15.5 %); exotropía de ángulo variable mixta en 22 (24.5 %), de los cuales en ocho se presentó la asociación entre alteraciones neurológicas y desviación horizontal disociada, dos con alteraciones neurológicas y mala visión, 10 casos con desviación horizontal disociada y mala visión, dos con alteración neurológica, desviación horizontal disociada y mala visión y exotropía de ángulo variable primaria en tres (3.33 %) (cuadro I).

Se encontraron alteraciones neurológicas en 44 pacientes y la causa de las lesiones se presentan a continuación: hipoxia neonatal en 17 pacientes (38.63 %), prematuridad en ocho (18.18 %), mixtas (hipoxia + prematuridad) en 15 (34.09 %), hidrocefalia en dos (4.55 %), crisis convulsivas en uno (2.27 %) y apraxia oculomotora en uno (2.27 %).

## Discusión

El interés por este tipo de estrabismo surge por la poca información en la literatura sobre las exotropías de ángulo variable, así

**Cuadro I.** Casos de acuerdo con el mecanismo de variabilidad

Mecanismo de variabilidad	Núm. casos	%
Alteraciones neurológicas	32	35.5
Mala visión	19	21.2
Desviación horizontal disociada	14	15.5
Mixta	22	24.5
Primaria	3	3.3
Total	90	100.0

como por la inexistencia de una clasificación que permita englobar esta patología e indique los mecanismos que influyen en la variación del ángulo de desviación, lo que ayuda a establecer un tratamiento apropiado y determinar el pronóstico en cada caso en particular.

En esta revisión se estudiaron 90 pacientes con diagnóstico de exotropía de ángulo variable, encontrando que la causa más frecuente fue la exotropía variable secundaria a alteración neurológica de base, la segunda la asociación de más de un factor, siguiendo la desviación horizontal disociada y sólo en 3.3 % de los casos se catalogó como primaria, ya que no se encontró ningún mecanismo condicionante de la variabilidad.

Según los escasos reportes de exotropía con variabilidad en el ángulo de desviación, los mecanismos involucrados más frecuentes son las alteraciones neurológicas, como la parálisis cerebral y retraso psicomotor,<sup>7-9</sup> y la mala visión monocular.<sup>10-14</sup>

Romero Apis, Quintana Pali y Wilson<sup>15-18</sup> describen la desviación horizontal disociada como una entidad independiente y diferente de la exotropía de ángulo variable, por lo que consideramos fundamental realizar un diagnóstico diferencial cuidadoso cuando en la clínica se encuentre exotropía con variabilidad en el ángulo de desviación.

Según nuestro criterio, numerosas exotropías de ángulo variable de diversas causas se diagnostican como desviación horizontal disociada, sin que se cumplan los criterios diagnósticos. La mayoría de los reportes no excluyen los otros mecanismos involucrados como causa de variabilidad y si bien puede existir una desviación horizontal disociada, puede estar agregado otro mecanismo, lo que modifica el criterio terapéutico y el pronóstico.

En algunas ocasiones se puede establecer el diagnóstico de exoforia-tropía en pacientes que presentan exotropía con variación de pseudoorto a exotropía. El elemento clínico fundamental es demostrar la presencia de fusión, siempre presente en la exoforia-tropía y ausente en la exotropía de ángulo variable.

Aunque rara, es importante establecer el diagnóstico de exotropía de ángulo variable primaria. En este cuadro no se conoce el mecanismo involucrado y sólo debe ser diagnosticada cuando no se haya encontrado causa o alteración anatómica o neurológica asociada a ésta, es decir, el diagnóstico deberá ser de exclusión.<sup>6,9</sup>

Todas las clasificaciones adolecen de defectos ya que es imposible agrupar en una la totalidad de las entidades clínicas, aun cuando posean patrones característicos específicos que permitan su agrupación.

Por otra parte, conjuntar entidades clínicas en grupos específicos nos permite identificarlas con más sencillez en la clínica, un mejor entendimiento de los factores etiopatogénicos determinantes y que el tratamiento basado en dichos factores se deduzca y oriente fácilmente en cada caso.

En la clasificación propuesta todas las exotropías de ángulo variable pudieron encasillarse en alguno de los tipos mencionados, por lo que consideramos que es útil para identificar y catalogar cada cuadro de exotropía de ángulo variable.

## Conclusiones

1. Esta clasificación incluye en alguna de las categorías propuestas, a todos los pacientes con exotropía de ángulo variable.
2. El mecanismo responsable de variabilidad más frecuente es la alteración neurológica.
3. La exotropía de ángulo variable primaria es rara y se presenta en un porcentaje mínimo.

## Referencias

1. Wilson ME. Exotropia. Focal Points 1995;13:1-8.
2. Prieto-Díaz J, Souza-Dias C. Strabismus. 4th ed. Woburn, MA: Butterworth-Heinemann;1999.
3. Romero-Apis D. Estrabismo. 1<sup>a</sup> ed. México: Auroch; 1998.
4. Wilson ME, Buckley GE, Kivlin JD, Ruttum, MS, Simon, JW, Magoor EH. Pediatric ophthalmology and strabismus. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course. Section 6. San Francisco, CA;1998-1999.
5. Von Noorden GK. Binocular Vision and Ocular Motility. Houston, Tx;1990. pp. 323-336.
6. Trejo-Morán A, Arroyo-Yllanes ME, Jeppesen-Martínez E, Arroyo-Moreno JA. Endotropía de ángulo variable: factores etiopatogénicos. Rev Mex Oftalmol 1994;68:191-194.
7. Arroyo-Yllanes ME, Benítez-Nava MA, Garrido E. Ophthalmological changes in patients with cerebral palsy. Am Orthop J 1998;48:104-111.
8. Arroyo-Yllanes ME, Manzo-Villalobos G, Pérez-Pérez JF, Garrido E. Strabismus in patients with cerebral palsy. Am Orthop J 1999;49:141-147.
9. Arroyo-Yllanes ME, Benítez-Nava A, Garrido E. Comportamiento del estrabismo en la parálisis cerebral. Cir Ciruj 1999;67:208-211.
10. Romero-Apis D. Comportamiento clínico de los estrabismos secundarios. Anal Soc Mex Oftalmol 1980;54:145-152.
11. García-Valdespino E, Campomanes-Eguiarte G, Romero-Apis D, Acosta-Silva M. Observaciones clínicas en los estrabismos secundarios. Rev Mex Oftalmol 1996;70:230-233.
12. Biglan RW, Davis JS, Cheng, KP. Pettapiece MC. Infantile exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1996;33:79-84.
13. Arroyo-Yllanes ME, Del Ángel-Arenas MT, Martínez-Espino A. Estrabismos secundarios y su relación con la refracción del ojo fijador. Rev Mex Oftalmol 1996;70:250-253.
14. Riancho-Sánchez G, Arroyo-Yllanes ME, Pérez-Pérez JF. Frecuencia de las desviaciones verticales asociadas a los estrabismos secundarios. Rev Mex Oftalmol 2000;74:271-276.
15. Romero-Apis D, Castellanos-Bracamontes A. Desviación horizontal disociada. Rev Mex Oftalmol 1990;64:169-173.
16. Romero-Apis D, Castellanos-Bracamontes A. Dissociated horizontal deviation: clinical findings and surgical results in 20 patients. Binocular Vis 1992;7:173-178.
17. Quintana-Palí L. Desviación horizontal disociada. Bol Oftalmol Nta Sra de la Luz 1990;42:91-94.
18. Wilson ME, McClatchey SK. Dissociated horizontal deviation. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1991;28:90-96.