

Estrabismo y ambliopía

M.M. Merchante Alcántara

Clínica Oftalmológica San Bernardo. Sevilla



Resumen

El estrabismo es una alteración frecuente en niños que, además de las consecuencias estéticas, entraña importantes alteraciones en la agudeza visual y en la visión binocular. Es muy importante su diagnóstico y tratamiento precoz. Cuanto más tardío es su comienzo y más rápido el tratamiento, mejor será el pronóstico sensorial, y viceversa.

La ambliopía es aquella disminución de la agudeza visual sin causa orgánica que lo justifique, recuperable con tratamiento adecuado en una edad apropiada.

El pediatra debería realizar siempre una exploración oftalmológica sencilla para detectar estos trastornos y remitirlos lo más pronto posible al oftalmólogo para su estudio y tratamiento. Expondré aquellas exploraciones que estos especialistas pueden llevar a cabo fácilmente; así como las características clínicas más típicas que se observan en los estrabismos más comunes en la edad pediátrica y los principios básicos de su tratamiento.

Para concluir, transmitir la norma de que a "todo niño aparentemente normal" debería realizarse una exploración oftalmológica completa antes de los 4 años de edad. Al niño estrábico, en cuanto se diagnostique, ya que algunos estrabismos son secundarios a lesiones orgánicas graves del globo ocular (catarata, retinoblastoma, lesiones del nervio óptico, lesiones maculares, etc.).

Abstract

Strabismus is a frequent disorder in children which, besides the aesthetic impact, involves important alterations of visual acuity and binocular vision. Early diagnosis and treatment are very important. The later its presentation and the earlier the treatment, the better will be the sensorial prognosis, and viceversa.

Amblyopia is the decrease in visual acuity with no justifiable anatomic cause, recoverable with adequate treatment at an appropriate age.

The pediatrician should always carry out a simple eye examination to detect these disorders and, consequently, refer to an ophthalmologist as soon as possible for diagnosis and treatment. I will explain the examination that a pediatrician can easily carry out, as also the typical clinical characteristics found in the most common types of strabismus that present at pediatric age and the basic principles for treatment.

Concluding, I wish to convey the principle that all "apparently normal child" should undergo a complete ophthalmological examination before 4 years of age. Any child diagnosed of strabismus should be referred for specialized study, since certain strabismus can be caused by severe organic lesions affecting the ocular globe (congenital cataract, retinoblastoma, optic nerve lesions, macular lesions, etc.).

Palabras clave: Ambliopía; Endotropía; Exotropía; Parálisis; Visión binocular.

Key words: Amblyopia; Esotropia; Exotropia; Paralysis; Binocular vision.

Pediatr Integral 2013; XVII(7): 489-506

Introducción

Estrabismo es la desviación manifiesta de un eje ocular en relación con la posición que debería adoptar cuando el otro fija un objeto. Ambliopía es aquella disminución de la agudeza visual sin causa orgánica que lo justifique, recuperable con tratamiento adecuado en una edad apropiada.

Existe *ortoforia* cuando ambos ejes visuales efectúan intersección a nivel del objeto fijado, de forma que su imagen se proyecta en la fóvea de cada ojo. De este modo, el mismo objeto es visto simultáneamente en cada ojo bajo un ángulo distinto (debido a la distancia interpupilar). La fusión en la corteza occipital de esas dos imágenes ligeramente diferentes en una imagen única da lugar a la visión estereoscópica (sensación de relieve o profundidad), característica fundamental de la *visión binocular (VB) normal*^(1,2).

Para que exista ortoforia en las distintas direcciones y distancias de mirada, es necesario un correcto funcionamiento del aparato neuromuscular oculomotor. Cada ojo dispone de seis músculos: cuatro rectos (lateral, medio, superior e inferior) y dos oblicuos (superior e inferior)⁽¹⁻³⁾ (Tabla I).

Estrabismo o tropía es la alteración del aparato oculomotor caracterizada por la desviación manifiesta de un eje ocular en relación con la posición que debería adoptar cuando el otro ojo fija un objeto. Es un problema frecuente en niños, afectando al 2-5% de la población preescolar^(1,2).

Las desviaciones oculares que ocurren durante el primer mes de vida (consecuencia de la inestabilidad oculomotora) no indican necesariamente la presencia de una anomalía. Sin embargo, aquellas que persisten después de los 2-3 meses deben considerarse patológicas^(1,2).

Foria es la tendencia latente a la mala alineación ocular. La desviación aparece sólo con maniobras disociantes que dificultan la fusión (como la oclusión de un ojo)^(1,2).

La *ambliopía funcional* se define como la disminución de la agudeza visual (AV) de uno o ambos ojos para la que no existe una causa orgánica que lo justifique (o que no es proporcional a la

Tabla I. Inervación y acciones de los músculos extraoculares

	<i>Inervación</i>	<i>Acciones</i>
RL	VI par	Abducción (movimiento hacia fuera)
RM	III par	Aducción (movimiento hacia dentro)
RS	III par	Elevación (máxima en abducción), inciclotorsión, aducción
RI	III par	Depresión (máxima en abducción), exciclotorsión, aducción
OI	III par	Exciclotorsión, abducción, elevación (máxima en aducción)
OS	IV par	Inciclotorsión, abducción, depresión (máxima en aducción)

RL: recto lateral; RM: recto medio; RS: recto superior; RI: recto inferior; OI: oblicuo inferior; OS: oblicuo superior.

lesión existente); y que, en un periodo de tiempo más o menos largo, puede llegar a curarse mediante un tratamiento adecuado efectuado en una edad apropiada. Su frecuencia en la población general es de un 2-3%⁽⁴⁾.

Consecuencias del estrabismo

La ambliopía es la consecuencia más importante del estrabismo y su tratamiento es prioritario.

1. Alteraciones sensoriales^(1-3,5):

- *Diplopía*: es un fenómeno binocular que consiste en la visión doble de un objeto. Ocurre al proyectarse la imagen del objeto fijado en la fóvea del ojo fijador y en un punto extrafoveal del ojo desviado (con distinto valor de localización espacial). Se percibe fácilmente a partir de los 4 años de edad.
- *Confusión*: es un fenómeno binocular que consiste en la localización en el mismo punto del espacio de dos objetos. Se produce ya que la fóvea del ojo fijador recibe la imagen del objeto fijado, pero en la fóvea del ojo desviado se recibe otra imagen. Como ambas fóveas tienen el mismo valor de localización espacial, se ven superpuestos ambos objetos.

Para evitar estas anomalías sensoriales, en los niños menores de 6-8 años de edad (debido a su plasticidad cerebral) se ponen en marcha unos **mecanismos cerebrales de adaptación**^(1-3,5):

- *Supresión*: consiste en la inhibición de las áreas de retina del

ojo desviado en las que se desarrolla la diplopía y la confusión (el área extrafoveal que recibe la imagen del objeto fijado –supresión antidiopía– y la fóvea –supresión anticconfusión–). De forma que, el cerebro deja de percibir la imagen del ojo desviado.

Aparece sólo en visión binocular. Sin embargo, si se produce siempre en el mismo ojo, puede originar también una alteración en visión monocular, provocando una disminución de AV o *ambliopía*. Es la alteración más importante del estrabismo y tiene un tratamiento relativamente fácil si se hace de una forma correcta y en una época adecuada (como luego veremos).

- *Correspondencia retiniana anómala*: consiste en una nueva correspondencia espacial de la fóvea del ojo fijador, con el punto extrafoveal del ojo desviado en el que se proyecta la imagen fijada por la fóvea, de forma que ambos adquieren el mismo valor de localización.

Aparece sólo en visión binocular. Aunque la mayoría de los estrabismos cursan con fijación foveal o fijación inestable, en algunos casos otro punto retiniano del ojo desviado adquiere la función de fijación y proyección, manifestándose en visión monocular: es la *fijación excéntrica*.

- 2. **Alteraciones motoras: contracturas y déficit musculares.**

Tabla II. Visión normal

Edad	Agudeza visual
1 año	20/140 = 0,1
2 años	20/48 = 0,41
3 años	20/46 = 0,43
4 años	20/40 = 0,5
5 años	20/33 = 0,6
6 años	20/27 o 20/30 = 0,7
7-8 años	20/20 = 1

Clasificaciones del estrabismo^(1,2)

- Según la dirección de la desviación:
 - Estrabismo convergente o endotropía*: desviación hacia dentro (Figs. 2 y 3).
 - Estrabismo divergente o exotropía*: desviación hacia fuera (Fig. 4).
 - Hipertropía*: desviación hacia arriba.
 - Hipotropía*: desviación hacia abajo.
- Según su persistencia en el tiempo:
 - Estrabismo constante*: aparece de forma permanente.
 - Estrabismo intermitente*: aparece sólo en determinadas circunstancias (enfermedad, nerviosismo, cansancio, etc.) o en un determinado campo o distancia de la mirada (de lejos o de cerca). Indica la presencia de cierto grado de VB normal.
- Según la preferencia o no por un ojo:
 - Estrabismo alternante*: se emplea indistintamente uno u otro ojo para fijar, mientras que el otro se desvía. El niño suprime la imagen del ojo desviado; pero al alternar los ojos, ambos desarrollan una visión semejante (existiendo buena AV en ambos ojos).
 - Estrabismo monocular*: sólo se usa (o se prefiere) un ojo para la fijación y el otro se desvía constantemente. El niño es propenso a la ambliopía (más o menos profunda) en el ojo desviado.

Clasificaciones de la ambliopía

- Según la etiología:
 - Estrábica*: es la más frecuente, ya que un 30-50% de los niños

Tabla III. Estudio de la agudeza visual según la edad

Edad	Estudio de la agudeza visual
Menor de 2,5 años	Reflejo de fijación y seguimiento Test de dominancia ocular: si hay estrabismo
Entre 2,5 y 4 años	Test de Pigassou Test de dominancia ocular: si hay estrabismo
Mayor de 4 años	Escala de la E de Snellen Test de dominancia ocular: si hay estrabismo

estrábicos sin tratar son ambliopes en mayor o menor grado. La cifra varía en función del tipo de estrabismo, siendo menor en las exotropías que en las endotropías, porque la desviación suele ser intermitente y aparecer algo más tardíamente.

- Ametrópica*: se produce ante defectos de refracción importantes, generalmente hipermetropías mayores de 6 dioptrías (D) y astigmatismos mayores de 3 D, que suelen causar ambliopías bilaterales si no se corrigen precozmente. La miopía es, teóricamente, menos ambliopizante (al estar el ojo enfocado para cerca).
- Anisométrica*: se puede producir ante diferencias de refracción mayores de 1,5 D entre ambos ojos, ocasionando una ambliopía en el ojo de mayor ametropía (defecto refractivo).
- Nistágmica*: suele ocasionar una ambliopía bilateral. Con frecuencia coexiste con grandes ametropías.
- Por privación*: todas sus causas (ptosis, cataratas congénitas, lesiones corneales, etc.) tienen en común la existencia de un factor orgánico asociado. Son ambliopías muy difíciles de resolver, pese al éxito anatómico del tratamiento de dichas alteraciones.

La ambliopía puede ser consecuencia de un único factor etiopatogénico o de la suma de varios (ejemplo: estrabismo y ametropía alta, anisometropía o nistagmus congénito), lo que agrava el problema.

- Según el grado de AV del ojo ambliope⁽⁴⁾:
 - Ligera*: la AV del ojo ambliope es mayor de 0,5.

- Media*: la AV del ojo ambliope es de 0,1 a 0,5.
- Profunda*: la AV del ojo ambliope es menor de 0,1.

3. Según la diferencia de AV entre uno y otro ojo⁽⁴⁾:

- Ligera*: la diferencia de AV entre ambos ojos es menor de 0,2.
- Media*: la diferencia de AV entre ambos ojos es de 0,3 a 0,5.
- Profunda*: la diferencia de AV entre ambos ojos es mayor de 0,5.

La 2ª clasificación es muy imprecisa, porque presupone que se ha completado el desarrollo de la AV en el otro ojo; y esto no es así porque generalmente estamos ante niños en pleno desarrollo visual. La 3ª parece más lógica, pero implícitamente considera que la AV del otro ojo es la unidad y tampoco es siempre así.

Exploración oftalmológica pediátrica

Estudio de la agudeza visual

Es el primer paso y el más importante de la exploración. Permite diagnosticar si el niño tiene o no ambliopía.

La AV se desarrolla desde que el niño nace hasta aproximadamente los 7-8 años en que alcanza un nivel de adulto (20/20) (Tabla II). La edad del niño es fundamental a la hora de decidir el test a emplear, que se adaptará a la capacidad de respuesta en las distintas edades (Tabla III)^(1,2,4).

- Menores de 2,5 años^(1,2):**
 - Reflejo de fijación y seguimiento⁽⁴⁾*: se tapa un ojo (con la mano, un oclisor, un parche...) y con una luz puntual, un objeto o un juguete (moviéndolo de un lado a otro) se observa el comportamiento del niño a la fijación y seguimiento del mismo.

Luego se descubre ese ojo y se tapa el contrario. Si este reflejo no existe o es pobre: *ambliopía profunda*. También nos puede ayudar algo el hecho de que el niño lllore o rechace la oclusión de uno de los ojos (del ojo que ve mejor).

- **Test de dominancia ocular:** se utiliza en niños estrábicos de cualquier edad^(4,6). Se lleva a cabo con un objeto de fijación pequeño (luz, juguete...), realizando el **cover test simple**. Primero hacemos el **cover** (maniobra de oclusión) **en el ojo fijador** (ojo que mira el objeto) y vemos cómo coge la fijación el otro:
 - Si no se mueve o realiza movimientos anárquicos y erráticos sin conseguir coger la fijación, o bien coge la fijación muy lentamente y le cuesta mantenerla: *ambliopía profunda*.
 - Si realiza un movimiento bastante rápido para coger la fijación: *ambliopía media*, ligera o no *ambliopía*.

Luego, hacemos el **uncover** (maniobra de desocclusión) en el **ojo fijador** y observamos el otro ojo:

- Si pierde rápidamente la fijación y la recupera el recién destapado: *ambliopía media-profunda*.
- Si mantiene unos segundos la fijación pero la pierde sin necesidad de parpadeo: *ambliopía media*.
- Si mantiene la fijación pero la pierde con el parpadeo o el cambio de mirada: *ambliopía ligera*.
- Si existe una alternancia y cada ojo mantiene la fijación: *no hay ambliopía*.
- **Entre 2,5 y 4 años**^(1,2): el niño tiene un dominio suficiente del lenguaje, permitiéndonos con su colaboración cuantificar la AV (comparándola con la normal a su edad) y comparar la visión entre los dos ojos⁽⁴⁾.
 - **Test de Pigassou:** es un test con figuras que los niños reconocen con facilidad. El niño nombra el objeto que le señalamos o, si no sabe expresarse bien, lo señala con el dedo en una cartulina que

previamente hemos colocado al alcance de su mano. Se considera normal en un niño de 4 años las dos últimas filas de este test (que se corresponden con 20/40 de la E de Snellen)⁽⁶⁾.

- **A partir de los 4 años**^(1,2):
 - **Escala de la E de Snellen:** los niños nos dicen hacia dónde están las patitas de la E o colocan una E (que les dejamos) como ven la que señalamos⁽⁴⁾.

La mejor forma de tapar un ojo para explorar la AV es mediante un parche adherido a la piel.

Siempre hay que tomar la AV de cada ojo por separado y en binocular: si es mejor en binocular que en monocular, sospecharemos la existencia de un nistagmus latente que se ha desencadenado por la oclusión⁽⁶⁾.

Diagnóstico de desviación

El cover test nos permite: confirmar si existe o no estrabismo, saber si éste es alternante o monocular, saber si existe ambliopía y su grado y diferenciar entre tropía y foria.

Dos métodos relativamente sencillos para hacer el diagnóstico de estrabismo en niños son el test de Hirschberg y el cover test^(1,2,6).

Test de Hirschberg

Consiste en la observación de la posición de los reflejos luminosos corneales, cuando se proyecta una luz puntual hacia la cara del niño⁽³⁾. Los reflejos luminosos deben quedar simétricamente centrados en ambas pupilas. Si en un ojo está bien centrado y en el otro ojo está desviado (nasal o temporal, superior o inferiormente), existe un estrabismo.

Permite también la medida aproximada del ángulo de desviación⁽³⁾: si el reflejo coincide con el borde de la pupila del ojo desviado, el ángulo de desviación es de unos 15°; si queda en la mitad del iris, de alrededor de 30°, y si cae en el limbo corneal, de alrededor de 45°.

Cover test

Es más preciso y exacto, constituyendo la prueba más importante de la motilidad ocular⁽⁷⁾. Puede ser simple o alterno. Para su correcta realización se requiere: colaboración y atención por

parte del niño, fijación foveal en ambos ojos y AV suficiente.

Debe realizarse siempre fijando de lejos y de cerca, empleando una luz puntual o un pequeño objeto llamativo. Como dispositivo de oclusión se utiliza un ocluser tradicional opaco, la mano o el dedo pulgar.

El **cover test simple** consta de 2 partes⁽⁷⁾:

1. **Cover:** consiste en tapar el ojo que creemos fijador y observar el otro ojo (no ocluido):
 - Si realiza un *movimiento* de fijación: hay *estrabismo*; convergente (si el movimiento es hacia fuera), divergente (si es hacia adentro), hipertropía (si es hacia abajo) e hipotropía (si es hacia arriba).
 - Si no realiza *ningún movimiento*, destapamos dicho ojo y *repetimos la prueba en el otro ojo*: Si realiza un movimiento de fijación: hay *estrabismo*, pero nos habíamos equivocado de ojo (creíamos que torcía uno y tuerce el otro). Si no realiza *ningún movimiento*: *no hay estrabismo* o existe un *microestrabismo con fijación excéntrica* (que sospecharemos: si el niño es menor de 2,5 años y existe una ligera asimetría en los reflejos corneales, o si es mayor de 2,5 años y existe una diferencia grande de visión entre ambos ojos).
2. **Uncover:** consiste en destapar el ojo fijador y observar el otro ojo. Nos permite saber si el estrabismo (E) es monocular o alternante:
 - Si *pierde rápidamente la fijación* y la recupera el ojo recién destapado: *E monocular*.
 - Si *mantiene la fijación pero la pierde sin necesidad de parpadeo*: *E monocular con cierta alternancia*.
 - Si *mantiene la fijación y la pierde con el parpadeo*: *E monocular casi alternante*.
 - Si *mantiene la fijación mucho tiempo* o tenemos que tapar dicho ojo para que la recupere el otro: *E alternante*.

El **cover test alterno** nos ayuda al diagnóstico de las forias y de las tropías intermitentes. Consiste en tapar alterna-

Tabla IV. Posiciones diagnósticas de la mirada

<p>Dextro-supraversion (arriba y a la derecha) RS derecho OI izquierdo</p> 	<p>Supraversion (arriba)</p> 	<p>Levosupraversion (arriba y a la izquierda) OI derecho RS izquierdo</p> 
<p>Dextroversion (mirada hacia la derecha) RL derecho RM izquierdo</p> 	<p>Posición primaria</p> 	<p>Levoversion (mirada hacia la izquierda) RM derecho RL izquierdo</p> 
<p>Dextro-infraversion (abajo y a la derecha) RI derecho OS izquierdo</p> 	<p>Infraversion (abajo)</p> 	<p>Levoinfraversion (abajo y a la izquierda) OS derecho RI izquierdo</p> 

RL: recto lateral; RM: recto medio; RS: recto superior; RI: recto inferior; OI: oblicuo inferior; OS: oblicuo superior.

tivamente uno y otro ojo sucesivas veces, sin dejar en ningún momento que el niño fusione (al no permitir la visión binocular)⁽⁷⁾. Si *no* se produce ningún movimiento, existe *ortoforia*. Si aparece un movimiento, existe una desviación que, si se corrige al retirar la oclusión (con la fusión), es latente o *foria* y, si no se corrige, es manifiesta o *estrabismo*.

En una **endotropía intermitente**, la mejor forma de poner de manifiesto la desviación es hacer fijar al niño de cerca un objeto o dibujo pequeño llamativo y mientras hacerle el cover alterno^(1,2).

En una **exotropía intermitente**, la mejor forma de poner de manifiesto la desviación es hacerle fijar de lejos un optotipo pequeño y mientras hacerle el cover alterno^(1,2).

Estudio de las versiones y de las ducciones

Se realiza en las 9 posiciones diagnósticas de la mirada.

Las *versiones* son movimientos binoculares conjugados (en la misma dirección y sentido). Se exploran en las 9 posiciones diagnósticas de la mirada^(1,2,5,8) (Tabla IV). Las *ducciones* son movimientos monoculares. Se estudian, tapando el ojo sano, sólo cuando existe alteración en las versiones^(1,2,8).

Se pueden obtener de forma voluntaria, óptica (siguiendo una luz puntual o un objeto), acústica (con un objeto o juguete que haga ruido) o con la maniobra oculocefálica o “de cabeza de muñeca” (que consiste en girar bruscamente la cabeza del niño en sentido contrario al que queremos que se muevan los ojos)^(1,2).

Será el **oftalmólogo** quien lleve a cabo una **exploración completa y minuciosa** para descartar cualquier patología ocular subyacente. Ya que algunos estrabismos y ambliopías son secundarios a alteraciones orgánicas graves del globo ocular (lesiones corneales, catarata, persistencia de vítreo primario,

retinoblastoma, lesiones maculares o del nervio óptico, etc.) (Figs. 3D y 4C), es obligatorio en todo niño estrábico o ambliope realizar: El estudio de polo anterior con lámpara de hendidura (fija o portátil, según la edad y colaboración del niño) y el examen de fondo de ojo bajo midriasis medicamentosa^(1,2).

Tratamiento del estrabismo

Debe comenzar con la corrección óptica de las posibles ametropías y el tratamiento de la ambliopía (que consiste en igualar las visiones y conseguir la alternancia, para evitar recidivas).

Sus objetivos son^(1,2):

- Conseguir una buena AV en cada ojo. Es el objetivo principal y prioritario.
- Alcanzar la mejor alineación ocular posible para que estéticamente no se les note desviar.
- Desarrollo de la visión binocular normal: es el objetivo ideal, y en muchos casos no se alcanzará. Infl-

ye mucho la edad de comienzo del estrabismo y el tiempo que transcurre hasta su tratamiento.

1. Estudio de la refracción y prescripción de la corrección^(1,2).

El estudio de la refracción es el primer paso en el tratamiento de todo estrabismo. Lo realizamos bajo cicloplejía con *ciclopentolato al 0,5%* o *al 1%*, excepto en las endotropías con hipermetropía que utilizamos *atropina al 1%*⁽⁹⁾. Su correcta realización tiene una doble consecuencia:

- *Sensorial*: mejora el desarrollo de la visión, ya que las ametropías son causa de ambliopía.
- *Motora*: tiene una actuación directa sobre el factor motor del estrabismo.

En las **endotropías con hipermetropía**, prescribimos siempre la *corrección total* desde el primer momento, ya que la desviación puede desaparecer o reducirse a un límite donde no se plantee la cirugía. Si existe **miopía**, **astigmatismo** o **anisometropía**, se prescribe la corrección completa⁽⁹⁾.

En las **exotropías con miopía** prescribimos la *corrección total*, ya que puede reducir el ángulo de desviación y mejorar su control. Si existe **hipermetropía** y esta es *ligera o media y el niño tiene buena AV, no la corregimos*; si es *alta y el niño tiene mala AV, la corregimos*. Si existe **astigmatismo** o **anisometropía**, prescribimos la *corrección total*⁽⁹⁾.

2. Tratamiento de la ambliopía^(1,2).

En el estrabismo, no sólo tenemos que **recuperar la visión** e igualar la AV en ambos ojos, sino también **conseguir la alternancia** para que no recidive la ambliopía y el niño desarrolle la visión hasta la unidad en ambos ojos: un niño de 4 años que ve 20/40 con cada ojo y alterna, a los 8 años llegará a ver 20/20 si sigue alternando; si domina un ojo, recaerá la ambliopía.

En el desarrollo de la visión influye la plasticidad cerebral y, por ello, la edad: cuanto mayor es la plasticidad cerebral y, por tanto, cuanto más pequeño es el niño, mayores son las posibilidades de recuperar la ambliopía, y viceversa. *La edad que marca la barrera pronóstica son los*

4 años⁽⁴⁾ (por debajo, el pronóstico es muy bueno; por encima, baja espectacularmente y, en mayores de 8 años, es muy malo). Así, aunque el desarrollo de la visión culmina a los 7-8 años, la capacidad de mejorar desciende a los 4 años. Del mismo modo, las posibilidades de aparición de ambliopía disminuyen con la edad, siendo excepcionales las recaídas a partir de los 8-12 años.

Utilizamos como tratamiento preferente la **oclusión total** (no deja pasar la luz) con parche adherido a la piel, **permanente** (las 24 horas del día), y **asimétrica** (más días el ojo director que el ojo ambliope). Es el tratamiento más efectivo^(5,9), más rápido y más barato. La **pauta** depende de la *edad del paciente, el grado de ambliopía y el tiempo de tratamiento*⁽⁴⁾. Así, cuanto mayor sea el niño, más profunda la ambliopía y más rápidamente queramos obtener resultados, más fuerte será el tratamiento. La máxima pauta que usamos para no tener una inversión de la ambliopía ni una ambliopía por privación es *1 semana por año de vida*: en un niño de 1 año, ocluimos 6 días el ojo director y 1 día el ojo ambliope; en un niño de 2 años, 13/1; etc.

Cuando la oclusión no funciona (generalmente, porque no se realiza bien), usamos la **penalización óptica**⁽⁹⁾ del ojo director: consiste en la prescripción de una corrección inexacta con el fin de impedir su utilización en la visión de lejos, de cerca o de ambas.

Cuando hemos curado la ambliopía y existe una clara dominancia de un ojo (no hemos conseguido la alternancia), para evitar su recidiva, usamos una *penalización ligera*, una *oclusión total intermitente* (sólo unas horas al día) o una *oclusión parcial* (con esmalte de uñas transparente en el cristal) en el ojo director.

3. Cirugía.

Pseudoestrabismos

Se caracterizan por el falso aspecto de desviación convergente (pseudoendotropía) o divergente (pseudoexotropía) cuando están alineados con precisión ambos ejes visuales.

1. **Pseudoendotropías**^(1,2): son bastante frecuentes. Generalmente se deben a: *epicantus* (pliegues epicánticos prominentes) o *telecantus* (aumento de la distancia entre los cantos nasales, debido a puente nasal plano y ancho o a distancia interpupilar pequeña por ojos muy juntos) (Figs. 1A, 1B, 1C y 1D).

La familia juzga por las zonas blancas de esclera que se ven a los lados nasales de la córnea (que en estos casos no existen o son menores de lo esperado) y cree que el niño mete el ojo, en especial en las miradas laterales (el ojo se esconde en el repliegue o en la base de la nariz) (Fig. 1C). Con el crecimiento, el puente nasal se hace más prominente, desplaza los pliegues epicánticos y el niño supera este aspecto⁽¹⁰⁾.

2. **Pseudoexotropías**^(1,2): son muy poco frecuentes. Generalmente se deben a: *hipertelorismo* (separación grande entre los ojos) (Fig. 1E) o a *descentramiento nasal del reflejo luminoso corneal por ángulos kappa positivos* (la mayoría) (Fig. 1F).

En general, si la familia dice que el niño tuerce un ojo hacia fuera, es cierto casi en el 100% de los casos; en cambio, si dice que tuerce hacia adentro, puede tratarse de una pseudoendotropía.

Como hay casos de pseudoestrabismo que también tienen estrabismo (Fig. 2), siempre hay que explorar al niño. Además, como estos niños pueden desarrollar más tarde una tropía verdadera, son necesarias valoraciones repetidas si no mejora la supuesta desviación.

Endotropías

En nuestro medio, predominan sobre las exotropías.

Endotropía congénita^(1-3,7,10) (Fig. 2)

Endotropía de aparición precoz, habitualmente alternante y con fijación cruzada.

Es aquel estrabismo convergente que aparece en los primeros 6 meses de vida, generalmente entre los 2 y los 4 meses de edad (rara vez desde el nacimiento). Es frecuente encontrar antecedentes familiares de estrabismo. Su incidencia es más elevada en niños con trastornos neurológicos.

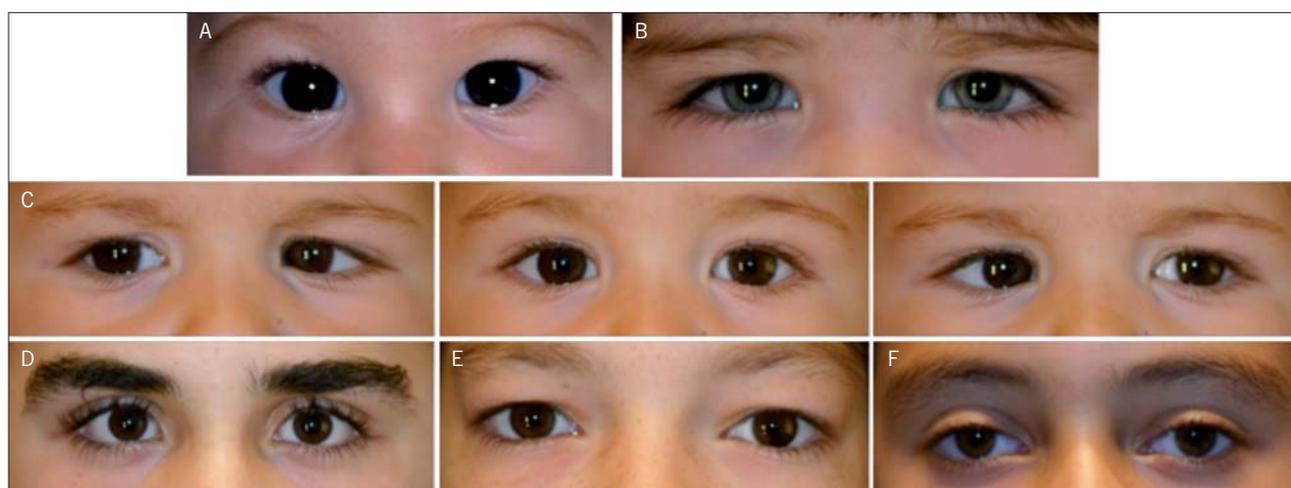


Figura 1. Pseudoestrabismos: A) Pseudoendotropía por epicantus en niña de 6 meses. B) Pseudoendotropía por telecantus, debido a puente nasal plano y ancho, en niña de 1 año. C) Pseudoendotropía por epicantus y telecantus en niño de 2 años: en las miradas laterales, las zonas nasales de esclera se esconden en el repliegue o en la base de la nariz simulando una endotropía. D) Pseudoendotropía por telecantus, debido a distancia interpupilar pequeña por ojos muy juntos, en niño de 10 años. En los 4 casos, se observa cómo el reflejo luminoso está centrado en ambas pupilas. E) Pseudoexotropía por hipertelorismo en niña de 9 años: la separación grande entre los ojos simula una exotropía. F) Pseudoexotropía por ángulo kappa positivo en niña de 7 años: el reflejo de luz en la pupila está desplazado nasalmente simulando una exotropía.

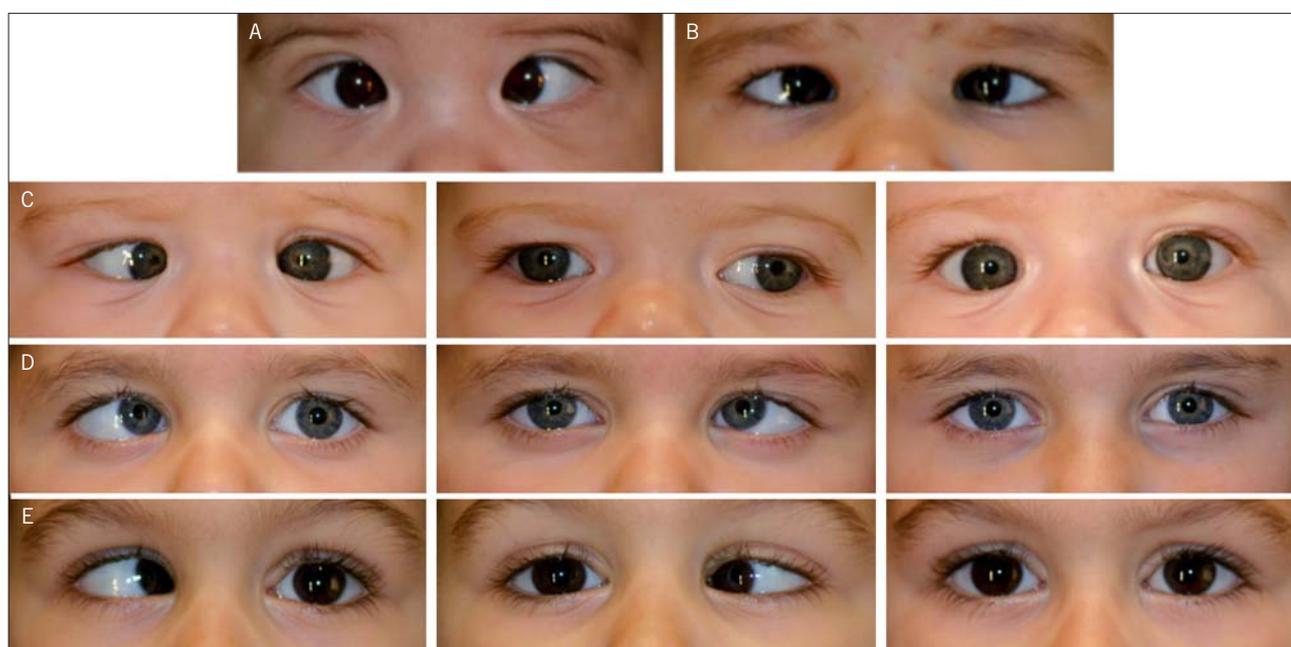


Figura 2. Endotropía congénita. A) Niña de 5 meses con epicantus y endotropía alternante de gran ángulo. B) Niña de 12 meses con endotropía alternante de gran ángulo desde el nacimiento; padre intervenido de endotropía congénita. C) Niña de 11 meses con epicantus y endotropía congénita (1ª imagen) a la que se infiltra toxina botulínica en ambos rectos medios. A los 2 días de la infiltración (2ª imagen) se observa una exotropía secundaria, debida a la parálisis provocada en dichos músculos. Transcurridos 2 meses (3ª imagen), la niña está en ortoforia. D) Niña de 3 años con endotropía alternante desde los 6 meses de edad, asociada a alteraciones verticales. La foto de la derecha está realizada al año de la cirugía. E) Niño de 3 años con endotropía alternante desde los 3 meses, que presentaba un gran ángulo de desviación asociado a alteraciones verticales. La foto de la derecha está realizada a los 6 meses de la cirugía.

Habitualmente los niños alternan de forma espontánea su fijación, por lo que no desarrollan ambliopía. Suelen presentar fijación cruzada, con sus ojos en aducción, empleando el ojo dere-

cho para mirar hacia la izquierda y el izquierdo para mirar hacia la derecha. Algunos desarrollan preferencia por un ojo (estrabismo monocular), existiendo ambliopía en el ojo desviado.

Generalmente existe dificultad de abducción en ambos ojos (salvo en las formas monoculares, que ocurre sólo en el ojo desviado) y nistagmus en su intento, simulando una parálisis congé-

nita del VI par (para hacer el diagnóstico diferencial, podemos provocar la abducción mediante la maniobra oculocefálica o tras oclusión temporal del otro ojo con un parche). Esta dificultad de abducción determina el tortícolis horizontal tan característico de estos niños: cabeza rotada hacia el lado del ojo fijador.

El *ángulo de desviación* suele ser bastante grande en posición primaria de la mirada (PPM), 20-30° de media, acentuándose en las miradas laterales en relación con el grado de dificultad de abducción.

Los *errores de refracción* son semejantes a los de los niños no estrábitos de la misma edad.

Es frecuente la *hiperfunción de los oblicuos inferiores* (con elevación del ojo en aducción y síndrome V).

Existe una *alta incidencia de desviación vertical dissociada* (DVD): consiste en el movimiento lento de elevación de un ojo espontáneamente o tras oclusión. Suele ser bilateral y asimétrica. Estos niños pueden mostrar también un tortícolis con la cabeza inclinada hacia el hombro del ojo fijador.

Habitualmente, se asocia con *nistagmus latente*, que se desencadena al ocluir cualquier ojo.

El tratamiento se expone en la tabla V.

Endotropía acomodativa^(1,2,7,10)

Endotropía en la que el ángulo de desviación varía con el esfuerzo acomodativo y desaparece o disminuye tras la corrección de la hipermetropía.

a. **Endotropía acomodativa pura** (Fig. 3A). Es aquella endotropía en la que el niño desvía sus ojos únicamente cuando utiliza la acomodación.

La edad de comienzo es muy variable (6 meses a 7 años), generalmente alrededor de los 2-3 años (cuando empiezan a hacer esfuerzos acomodativos). Son frecuentes los antecedentes familiares.

En general, *comienzan como un estrabismo intermitente al fijar*, especialmente de cerca, un objeto pequeño; con el tiempo se hace constante, aunque suele ser más manifiesto de cerca que de lejos.

Habitualmente es monocular, siendo frecuente la *ambliopía* (normalmente, ligera-media). Si existe

Tabla V. Tratamiento de las endotropías y exotropías

Endotropía congénita:

1. Corrección de las ametropías (si existen) y tratamiento de la ambliopía (si es monocular)
2. Tratamiento de la dificultad de abducción: oclusión total simétrica (si es alternante) o gafas con sectores binasales (si existe un defecto de refracción)
3. Toxina botulínica: antes del año de edad, si no existen alteraciones verticales evidentes
4. Cirugía: finalidad estética. Generalmente a partir de los 2,5 años de edad. Frecuentes reintervenciones

Endotropía acomodativa pura:

Objetivo: conseguir la ortoforia y desarrollar la VB normal

1. Corrección total de la hipermetropía y tratamiento de la ambliopía
2. Lentes bifocales tipo ejecutivo: si la desviación desaparece de lejos, persiste de cerca, y desaparece totalmente tras adición de dos cristales de +3 D para cerca
3. Tratamiento de los microestrabismos con supresiones que, a veces, quedan con las gafas: penalizaciones ligeras u oclusiones parciales
4. Cirugía: si persiste endotropía de cerca tras adición de dos +3 D, y en casos descompensados

Endotropía parcialmente acomodativa:

1. Corrección total de la hipermetropía y tratamiento de la ambliopía
2. Cirugía: si el ángulo residual es importante desde el punto de vista estético

Endotropía no acomodativa:

1. Corrección de las ametropías (si existen) y tratamiento de la ambliopía
2. Cirugía: finalidad estética. En algunos casos se obtiene la ortoforia y la VB normal

Microtropía:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (previniendo su frecuente recidiva)

Endotropía sensorial:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía
2. Cirugía: finalidad habitualmente sólo estética. Frecuentes reintervenciones

Exotropía intermitente:

Objetivo: mantener la VB normal y estético

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si existe)
2. Tratamiento antisupresivo: oclusiones horarias del ojo director; normalmente, 3-4 horas, 2 veces/día
3. Cristales esféricos negativos: hipercorrección miópica de -3-4 D
4. Cirugía: curación definitiva. Generalmente, a partir de los 6 años de edad

Exotropía constante:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si monocular)
2. Cirugía: finalidad estética. Normalmente a partir de los 2,5 años de edad

Exotropías secundarias:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía
2. Cirugía: finalidad habitualmente sólo estética

ambliopía profunda, descartaremos una microtropía descompensada por hipermetropía (salvo que su inicio haya sido temprano y no se haya tratado al niño).

Cuando el niño está en *ortoforia*, existe *VB normal*. Cuando desvía, salvo al comienzo que puede haber diplopía (el niño guiña o se frota un ojo), existe supresión (por lo que suelen ser asintomáticos).

El *ángulo de desviación* suele ser menor de 20°, aunque puede variar desde microestrabismos a 30°.

Suelen presentar *hipermetropía baja o media* (2-5 D), aunque puede ser mayor o no existir (raramente). Con la *corrección total de la hipermetropía y el tratamiento de la ambliopía*, en muchos casos desaparece la desviación de lejos y de cerca (Tabla V).

b. **Endotropía parcialmente acomodativa** (Fig. 3B). Es aquella endotropía en la que no toda la desviación depende de la acomodación. Se produce con frecuencia cuando hay retraso entre el inicio de la

endotropía acomodativa y el tratamiento, o cuando se mal prescribe al principio una hipocorrección hipermetrópica.

Con la corrección total de la hipermetropía y el tratamiento de la ambliopía queda un ángulo de desviación residual (Tabla V).

Endotropía no acomodativa^(1,2,7,10)

(Fig. 3C)

Endotropía en la que el ángulo de desviación no varía con el esfuerzo acomodativo.

Es la forma más frecuente de estrabismo y tiene una alta incidencia familiar. Suele comenzar entre los 12 meses y los 4 años de edad, aunque puede ser más tarde (antes de los 6-7 años).

El comienzo puede ser brusco (tras un estado febril o un estrés físico o emocional) o insidioso, con un ángulo de desviación que va aumentando en magnitud y frecuencia hasta que se hace constante. No es infrecuente que, al comienzo, el niño manifieste diplopía (o cierre o guiño un ojo).

Habitualmente es monocular con ambliopía de grado variable en el ojo no fijador (dependiendo del tiempo de evolución del estrabismo); aunque puede ser alternante.

El ángulo de desviación suele ser inferior a 20-25°.

Aunque puede haber hipermetropía, no suele ser alta y su corrección no influye en la desviación.

Puede haber disfunción de los músculos oblicuos, con consecuentes patrones en A o V. (Tabla V).

Microtropía^(1-3,7,10)

Endotropía de pequeño ángulo de desviación.

Puede ser primaria (se muestra como tal desde su inicio, con alta incidencia hereditaria y familiar) o secundaria a cirugía de estrabismo.

Es monocular, con gran tendencia a desarrollar ambliopía (media-profunda) en el ojo desviado. Dicha ambliopía presenta una alta tendencia a la recidiva. En todo niño con ambliopía en un ojo sin causa aparente, descartaremos un microestrabismo con fijación excéntrica. (Tabla V).

La frecuencia de fijación excéntrica es alta.

El ángulo de desviación es inferior a 5°. Puede permanecer como tal toda la vida o, en algún momento, transformarse en una endotropía de mayor ángulo.

Endotropía sensorial^(1,2)

Endotropía debida a amaurosis o ambliopía profunda en un ojo.

Es aquel estrabismo convergente causado por una reducción unilateral de la AV que dificulta o impide la fusión. Aparece en ojos con amaurosis o ambliopía profunda, debido a alteraciones orgánicas (catarata, lesiones retinianas, etc.) (Fig. 3D) o funcionales (anisometropía importante). El cuadro clínico suele ser moderado con gran tendencia a la hipercorrección quirúrgica o a la exotropía espontánea. (Tabla V).

Exotropías

La más frecuente es la exotropía intermitente, donde coexisten momentos de ortoforia (con VB normal) y momentos de exotropía (si cansancio, enfermedad, nerviosismo o pérdida de atención).

Exotropía intermitente^(1,2,10,11) (Fig. 4A)

Es aquel divergente que, en algún momento, no tuerce los ojos, ya sea de lejos o de cerca; coexistiendo momentos de ortoforia (con VB normal) y momentos de exotropía.

Es la exotropía más frecuente en la infancia. La edad de comienzo suele ser entre los 6 meses y los 2 años de vida. Sin embargo, la edad de diagnóstico es en general, un poco más tardía, alrededor de los 3-4 años.

Probablemente comienzan tempranamente en la infancia en forma de exoforia. Con el tiempo, una minoría, inician de forma progresiva una exotropía intermitente, que al principio suele ser más evidente durante la fijación de lejos. Si esta evoluciona y no se trata, lleva a la exotropía constante.

Generalmente los niños son asintomáticos (al ser frecuente la supresión). Los síntomas, raros, son astenopía (por los esfuerzos de fusión) y/o diplopía ocasional (en los momentos de desviación).

A veces la familia refiere que el niño tuerce un ojo hacia fuera (generalmente

en caso de cansancio, enfermedad, nerviosismo o pérdida de atención), que tiene una mirada extraña o que el movimiento de los ojos no es coordinado (un ojo se le queda "parado").

Una característica casi constante y bastante típica es el cierre de un ojo (guiño) ante la luz intensa o el sol; que puede ser sustituido por frotarse un ojo. Y es muy frecuente que estos niños realicen un parpadeo cuando desvían, para recuperar la ortoforia y la fusión.

La distribución de los errores refractivos es semejante a la de los niños no estrábitos; por lo que lo más frecuente es encontrar una hipermetropía baja tradicional del niño.

No suelen presentar ambliopía o ésta es ligera. Sin embargo, habitualmente la dominancia ocular es muy marcada (hay un ojo fijador y el ojo que desvía el niño suele ser siempre el mismo).

En el caso raro que exista ambliopía, ésta suele deberse a anisometropía. En estos casos, haremos el diagnóstico diferencial con la microexotropía descompensada (es difícil, sobre todo en niños pequeños).

Pueden coexistir disfunciones de los oblicuos (siendo la más frecuente la hiperfunción de los OI que origina un síndrome V) y pequeñas hipertropías (que generalmente son mantenidas en estado latente).

Exotropía constante^(1,2,10,11) (Fig. 4B)

Es aquel divergente que tuerce permanentemente tanto de lejos como de cerca. Se consideran exotropías congénitas. Son mucho menos frecuentes que las endotropías congénitas. Son raras en niños sanos y se observan con frecuencia en niños prematuros, con alteraciones neonatales o alteraciones neurológicas congénitas. Se inician normalmente desde el nacimiento o los primeros meses de vida. Su evolución nunca es hacia la mejoría espontánea. Los niños son asintomáticos.

Lo más frecuente es encontrar una hipermetropía baja tradicional del niño. Sin embargo, algunos casos tienen anisometropía, lo que puede propiciar que el estrabismo sea monocular.

Existirá ambliopía dependiendo de la dominancia: si es alternante puede no existir; si es monocular habrá ambliopía del ojo desviado (que puede ser profunda).

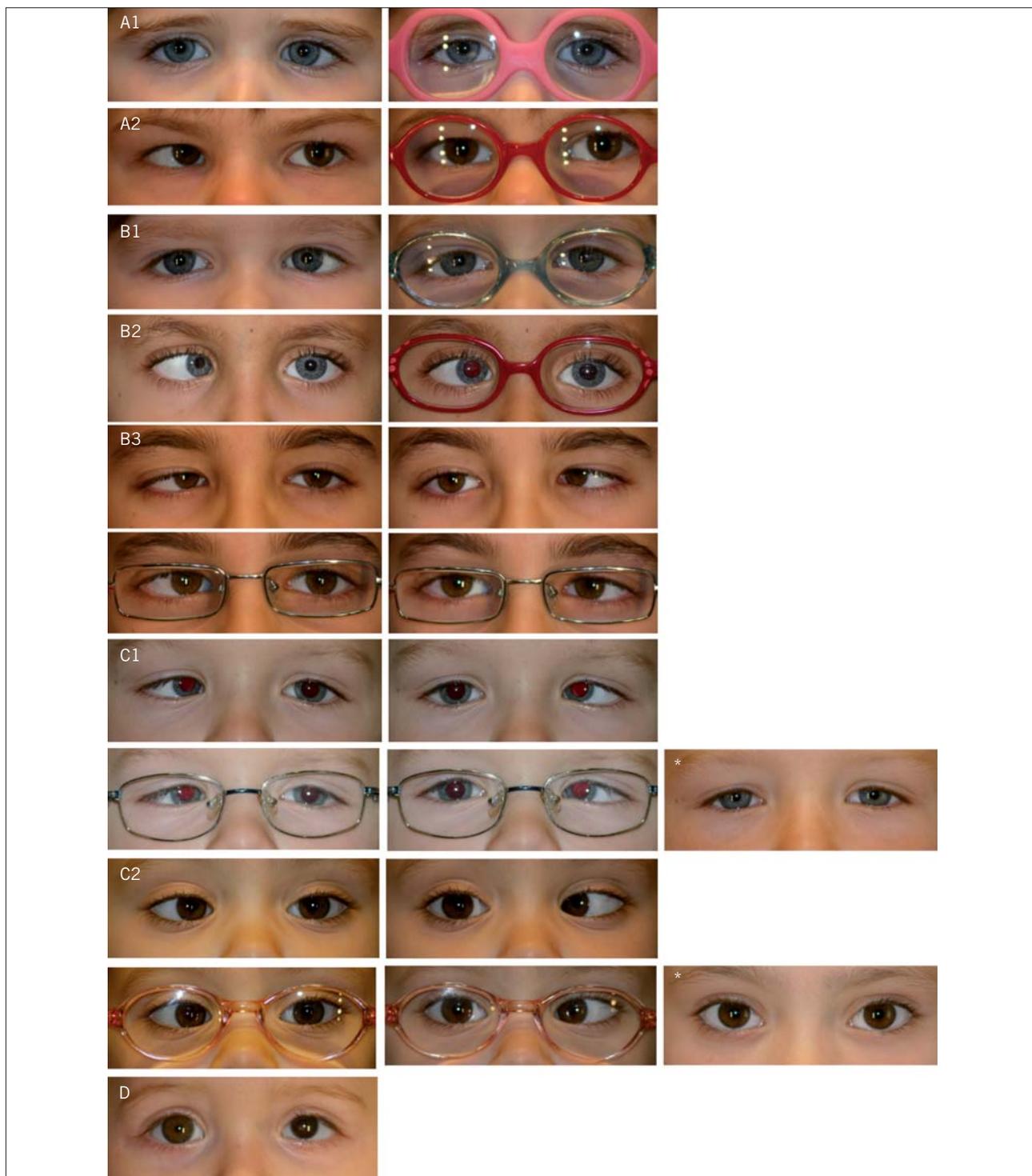


Figura 3. Otras endotropías. A) Endotropía acomodativa pura: A1: niña de 3 años con estrabismo convergente del ojo izquierdo de 15°, que se corrige totalmente con su corrección hipermetrópica, conservando la VB normal. A2: niño de 6 años con endotropía del ojo derecho de 20°, que desaparece con la corrección de su hipermetropía. B) Endotropía parcialmente acomodativa: B1: niño de 3 años de edad con endotropía de 15° del ojo izquierdo desde los 2 años; con la corrección de su defecto refractivo se corrige sólo parcialmente la desviación. B2: niño de 5 años de edad con endotropía del ojo derecho de 30°; con la corrección de su hipermetropía persiste una desviación de 15°. B3: niño de 7 años con endotropía importante del ojo derecho desde los 2 años y medio de edad, actualmente alternante gracias al tratamiento, que disminuye sólo parcialmente con la corrección de su hipermetropía. C) Endotropía no acomodativa: C1: niño y C2: niña que comienzan con endotropía alternante de aparición brusca a los 3 años. A pesar de la corrección de su hipermetropía, se mantiene la desviación y existen alteraciones verticales. Se les interviene a los 4 años de edad. Las imágenes marcadas con asterisco están realizadas al año (niño) y a los 2 años y medio de la cirugía (niña). Ella presenta actualmente visión binocular normal. D) Endotropía sensorial: niña de 18 meses con endotropía izquierda secundaria a microftalmía y catarata congénita de dicho ojo (intervenido al mes de edad).

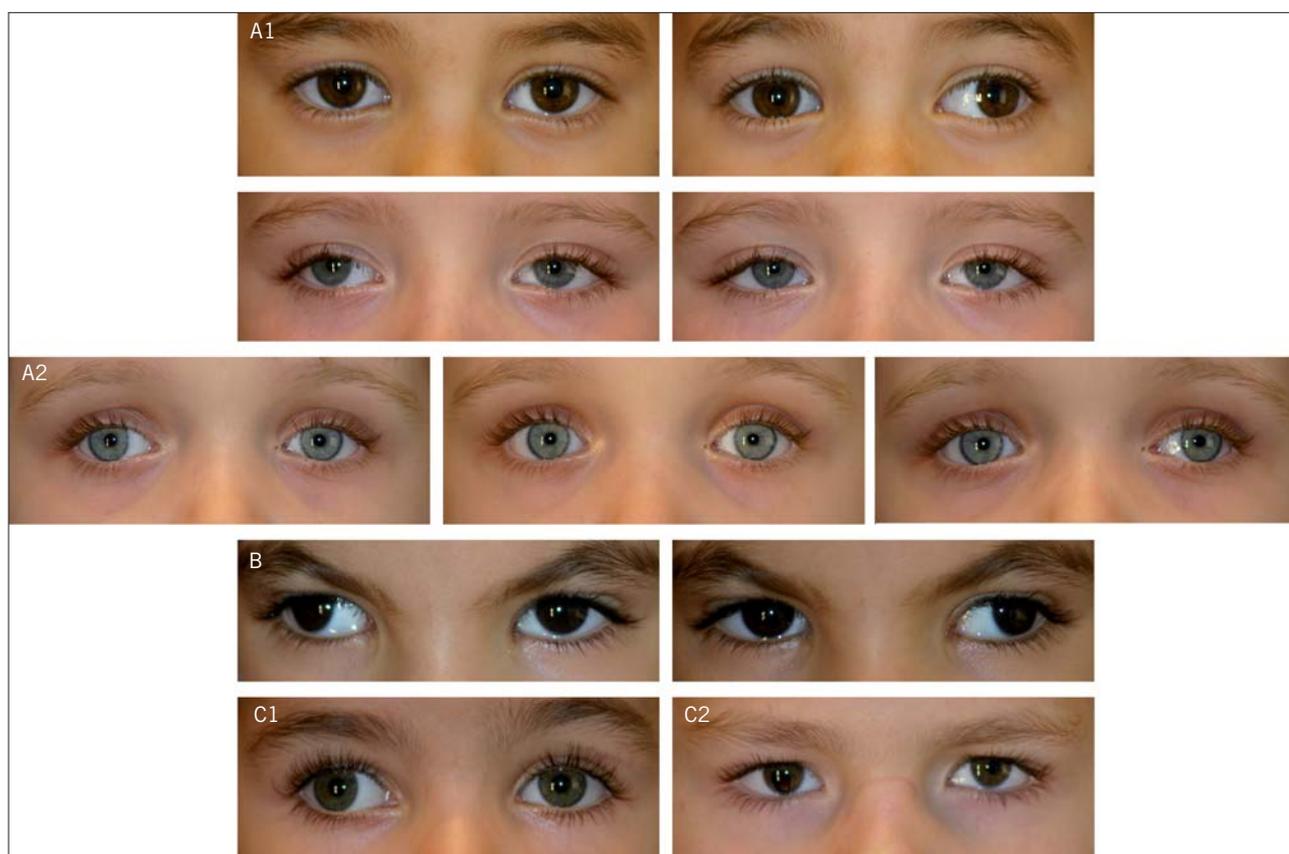


Figura 4. Exotropías. A) Exotropía intermitente: A1: niños de 5 y 6 años con exotropía intermitente del ojo izquierdo y de ojo derecho (respectivamente). A2: niña de 3 años con exotropía intermitente alternante. B) Exotropía constante: niña de 3 años con alteraciones neurológicas congénitas que presenta exotropía alternante constante. C) Exotropía sensorial: C1: niño de 3 años con exotropía del ojo derecho secundaria a hemorragia vítrea por parto o traumatismo. C2: niño de 5 años con exotropía del ojo izquierdo secundaria a alteraciones maculares; presenta también un coloboma de iris en el ojo director (ojo derecho).

En estos niños hay *ausencia de VB normal* y es irrecuperable (aunque se operen precozmente).

El *ángulo de desviación* suele ser importante, mayor de 20°.

Son frecuentes las *disfunciones de los oblicuos*; la más común es la hiperfunción de los OI, seguida de la hiperfunción de los OS. Se asocian con frecuencia *alteraciones verticales* y pueden existir *DVD* asociadas.

Exotropías secundarias^(1,2,11)

a. **A evolución espontánea:** proceden de la evolución espontánea de una exotropía intermitente descompensada por falta de tratamiento, o, mucho menos frecuentemente, de la evolución natural de una endotropía, ya que éstas tienden a disminuir con la edad, y algunas pueden evolucionar hacia la exotropía, generalmente en la adolescencia. Factores determinantes de esta evolución

son: inicio precoz (<2 años), ambliopía profunda unilateral, parálisis cerebral e hipermetropía alta.

- b. **Posquirúrgica:** aparece a consecuencia de la *cirugía de una endotropía* (por hipercorrección).
- c. **Sensorial:** aparece en ojos con *ambliopía profunda* o *amaurosis*, bien por alteraciones *funcionales* (anisometropía importante) u *orgánicas* (catarata, lesiones retinianas, etc.) (Fig. 4C). Es poco frecuente.

El tratamiento de las exotropías se expone en la tabla V.

Estrabismos paralíticos

Es importante distinguirlos de los estrabismos no paralíticos porque, en general, una parálisis o paresia adquirida en el niño significa enfermedad sistémica o neurológica grave.

Son aquellos producidos por parálisis (pérdida funcional total) o paresia

(pérdida funcional parcial) de uno o varios músculos extraoculares. Se caracterizan clínicamente por presentar: *mayor desviación cuando fija el ojo afectado* que cuando fija el ojo sano, *mayor desviación cuando se dirige la mirada hacia el campo de acción del músculo afecto y alteración*, en mayor o menor grado, *de las ducciones*^(1,2).

Con el tiempo, aparecen secundarismos (hipofunciones, hiperfunciones y contracturas musculares), responsables de la tendencia a la comitancia (la desviación se iguala en todas las posiciones de la mirada)^(1,2).

En toda parálisis adquirida, el tratamiento debe iniciarse realizando una interconsulta al neurólogo pediatra para hacer el diagnóstico etiológico y tratar la causa (si procede). Como pueden evolucionar a la curación espontánea o incluso agravarse con el tiempo, el tratamiento quirúrgico está indicado sólo en niños con cuadros clínicos estables,

Tabla VI. Tratamiento de las parálisis y síndromes restrictivos**Parálisis del IV par:**

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si existe)
2. Cirugía: habitualmente es el tratamiento definitivo. Buen pronóstico. Generalmente, a los 3 años

Parálisis del VI par:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si existe)
2. Si adquiridas agudas: toxina botulínica en el RM del ojo afecto
3. Si crónicas: generalmente cirugía

Parálisis del III par:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si existe)
2. Cirugía: pronóstico malo en la parálisis completa

Síndrome de Duane:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si existe)
1. Cirugía: si estrabismo en PPM, tortícolis, movimientos verticales o retracción importante del globo ocular en aducción

Síndrome de Brown:

1. Corrección de las ametropías y tratamiento de la ambliopía (si existe)
2. Cirugía: si hipotropía y/o tortícolis llamativo en PPM o alteración estética importante en aducción
3. Si adquirido: tratamiento etiológico y corticoides

sin posibilidad de recuperación de la función muscular^(1,2).

El tratamiento se expone en la tabla VI.

Parálisis del IV par^(1,2,7,10) (Fig. 5)

Ante un niño con la cabeza inclinada hacia un hombro, sospecharemos una parálisis del OS.

La parálisis del OS es *la más frecuente* de las parálisis oculomotoras (POM). La gran mayoría de las veces se trata de paresias, siendo uno de los motivos por los que es la POM de mejor pronóstico.

Son muy frecuentes las formas congénitas⁽¹²⁾. Las adquiridas suelen deberse a traumatismos (lo más frecuente), neoplasias, encefalitis y meningitis. Pueden ser: unilaterales o bilaterales.

En los *casos congénitos*, los niños suelen ser *asintomáticos*, al ser frecuente la supresión, existir un incremento de la amplitud de fusión vertical o un *tortícolis* (que, si no es muy grande, puede pasar desapercibido para la familia). Pueden existir *asimetrías faciales* (normalmente la hemifacies del lado hacia el que se inclina la cabeza está hipoplásica) y, en algunos niños, se observa cierta *deformidad ósea craneana* (abombamiento del hueso parietal del lado hacia el que se inclina la cabeza).

En los *adquiridos agudos* y en los *congénitos descompensados*, los niños

suelen aquejar *astenopía y/o diplopía vertical* (que inicialmente aumenta al mirar hacia abajo y en las tareas de cerca). Si la desviación no es muy acentuada, a veces el niño adopta un *tortícolis* para eliminar la diplopía.

El *tortícolis* teóricamente consta de 3 componentes: 1) *torsional*: inclinación de la cabeza hacia el hombro opuesto al ojo afectado (para compensar la hipertropía y/o la exciclotorsión); 2) *horizontal*: giro de la cara hacia el lado opuesto al ojo afectado (para colocar el ojo en abducción, donde la hipertropía es menor); y 3) *vertical*: descenso del mentón (para llevar el ojo a la supraversion, donde la hipertropía es menor). En la práctica, el componente más típico y característico es la *inclinación de la cabeza hacia el hombro opuesto al ojo afectado*, que sugiere el diagnóstico a primera vista. Es importante la colaboración entre oftalmólogos y pediatras para evitar errores diagnósticos ya que, con cierta frecuencia, vemos niños que han sido sometidos a fisioterapia al no diagnosticarse la anomalía oculomotora.

Existe *hipertropía* del ojo afectado que *aumenta* en la laterovisión correspondiente con la *aducción* de dicho ojo y con la *inclinación de la cabeza hacia el hombro del mismo lado* (maniobra de Bielschowsky positiva). Suele haber también *síndrome V* y/o *exciclotorsión* del ojo afectado.

Puede existir *hipofunción del OS afectado*, y la *ducción es normal*.

La aparición de los *secundarismos* depende, entre otros factores, de la relación entre el ojo fijador y el ojo afectado por la paresia: Si el *ojo fijador* es el *sano*, aparece una *hiperfunción del OI ipsilateral*. Si el ojo fijador es el *afectado*, se desarrolla una *hiperfunción del RI contralateral*. Estos secundarismos son responsables de la *alta tendencia a la comitancia*.

Es bastante frecuente la existencia de *desviaciones horizontales* asociadas.

Parálisis del VI par^(1,2,7,10)

Endotropía en posición primaria mayor cuando fija el ojo afectado y al dirigir la mirada hacia el campo de acción del músculo afecto.

La parálisis del RL ocupa el 2º lugar en incidencia. Puede ser *unilateral* (lo más frecuente) o *bilateral*.

La forma congénita es muy rara (haremos el diagnóstico diferencial con la endotropía congénita y el síndrome de Duane tipo I). Las *adquiridas* son más frecuentes y generalmente autolimitadas; las causas más comunes en niños son: hipertensión intracraneal, traumatismos, procesos inflamatorios o infecciosos (meningitis, encefalitis, neuritis) y tumores intracraneales.

Los *casos congénitos son asintomáticos* (al ser frecuente la supresión). En los adquiridos, al principio los niños reflejan *diplopía horizontal*, que evitan con el *cierre de un ojo* (guiño); generalmente es transitoria (debido a la supresión). Si la desviación no es muy acentuada, el niño puede adoptar un *tortícolis horizontal* característico con la cabeza o la cara girada hacia el lado del ojo afecto. A veces existen otros *síntomas asociados* (cefaleas, mareos, náuseas con o sin vómitos), que pueden deberse a las molestias ocasionadas por la diplopía o sugerir la presencia de otros cuadros.

Típicamente, el niño presenta *endotropía en PPM* (inferior a 15-20º), que aumenta en el campo de acción del RL afecto y disminuye (o desaparece) al mirar en sentido contrario. La desviación es mayor cuando fija el ojo afectado y al fijar de lejos.

En las *parálisis* existe una *importante limitación de la abducción* (a veces el



Figura 5. Parálisis del IV par: niña de 3 años de edad afecta de paresia del músculo OS izquierdo: presenta un tortícolis característico con cabeza hacia hombro derecho, cara a la derecha. Existe hipertropía del ojo izquierdo, mayor en la mirada a la derecha y al inclinar la cabeza sobre el hombro izquierdo (maniobra de Bielschowsky positiva). En la exploración de las versiones, llama la atención la hipofunción del OS y la hiperfunción del OI izquierdos.

ojo no es capaz de llegar a línea media), que no se realiza ni con maniobras de provocación, y existe nistagmus en su intento. Cuando no se trata adecuada y precozmente, se produce un aumento gradual de la endotropía (por contractura del RM ipsilateral). En las *paresias*, existe una *ligera limitación de la abducción* con nistagmus desde que el ojo sale de PPM. En algunos casos mejora la función muscular y son los *secundarismos* (*contractura del RM* del ojo paralizado) los responsables de que persista una *endotropía comitante* o casi comitante.

Parálisis del III par^(1-3,7,10)

En la forma completa existe exotropía e hipotropía del ojo afectado y ptosis.

Puede ser parcial o total, completa o incompleta.

En niños suelen ser *congénitas*, generalmente unilaterales y no suele afectarse la musculatura intraocular. En general, se consideran benignas y aisladas; sin embargo, estos niños deben ser explorados por un neurólogo pediátrico para buscar otros signos de lesión neurológica focal. La causa más frecuente de parálisis adquirida del III par en niños es el traumatismo, aunque a menudo es un signo grave.

La parálisis *completa* se traduce por incapacidad o grados variables de limitación de la aducción (por afectación del RM), de la elevación (afectación del RS) y de la depresión (afectación del RI). Típicamente, el ojo afectado se encuentra

en *exotropía* (por acción del RL intacto) e *hipotropía*⁽¹³⁾. El OS intacto causa inciclorsión del ojo al intentar mirar hacia abajo. Además, hay grados variables de *ptosis* (por afectación del elevador del párpado superior), y puede existir midriasis y parálisis de la acomodación (por lesión del parasimpático, que inerva el esfínter pupilar y el músculo ciliar).

Síndromes restrictivos

Síndrome de Duane^(1-3,7,10)

En el tipo I, que es el más frecuente, existe limitación o ausencia de abducción en el ojo afecto, con retracción del globo ocular y disminución de la hendidura palpebral durante la aducción.

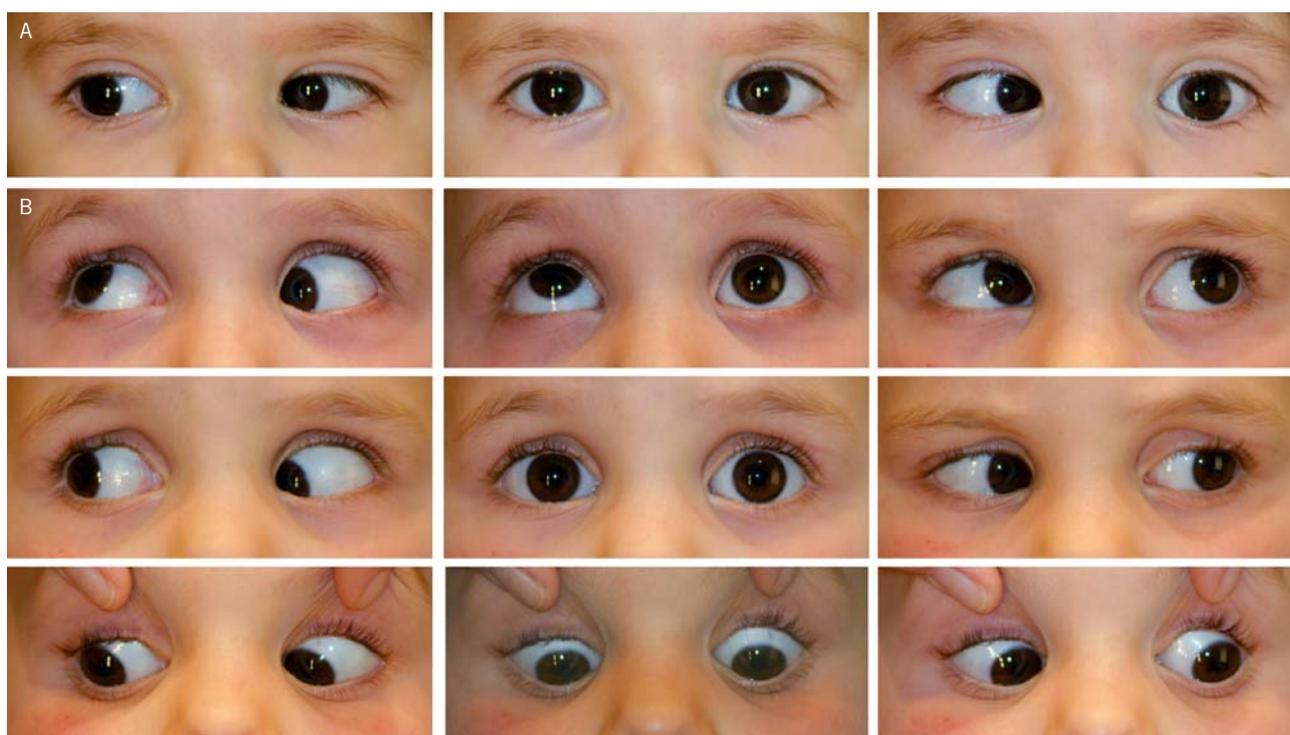


Figura 6. Síndromes restrictivos. A) Síndrome de Duane tipo I en el ojo izquierdo: niña de 2 años con ligera endotropía del ojo izquierdo en posición primaria de la mirada, que compensa con un ligero torticollis cara a la izquierda donde está en ortoforia y tiene VB normal. Presenta limitación importante de abducción ojo izquierdo, y retracción del globo ocular y disminución de la hendidura palpebral de dicho ojo en aducción. B) Síndrome de Brown en ojo izquierdo: niño con 4 años con imposibilidad de elevar el ojo izquierdo en aducción, que mejora en la línea media, con elevación normal en abducción. Aparece un aumento de la hendidura palpebral al intentar la elevación en aducción; y a pesar de existir depresión del ojo derecho en aducción, no hay hiperfunción del OS.

Es un trastorno congénito de la motilidad ocular generalmente unilateral, que ocurre habitualmente en el ojo izquierdo y, con mayor frecuencia, en mujeres que en varones.

- **Tipo I:** es el más frecuente. Existe *limitación o ausencia de abducción* en un ojo con *aumento de la hendidura palpebral en su intento, aducción normal o ligeramente restringida, y retracción del globo ocular y disminución de la hendidura palpebral durante la aducción* (Fig. 6A). A veces aparecen movimientos verticales de elevación y/o depresión durante la aducción. Estos niños presentan *ortoforia o ligera endotropía en PPM* y pueden adoptar un *torticollis* con la cabeza girada hacia el lado del ojo afectado (para conservar la VB normal). El test de ducción pasiva es positivo.
- **Tipo II:** existe *limitación o ausencia de aducción* en un ojo con *retracción del globo ocular y disminución de la hendidura palpebral en su intento, y abducción normal o lige-*

ramente restringida. En PPM, estos niños pueden presentar *ortoforia o ligera exotropía*.

- **Tipo III:** existe *limitación importante de abducción y aducción* en un ojo, con *retracción del globo ocular y disminución de la hendidura palpebral al intentar la aducción*. En PPM existe *ortoforia o ligera exotropía*.

El tratamiento se expone en la tabla VI.

Síndrome de Brown^(1-3,7,10)

Existe imposibilidad o déficit de elevación en aducción en el ojo afecto.

Es un trastorno de la motilidad ocular que puede ser congénito o adquirido, permanente o intermitente.

Se caracteriza por *imposibilidad o déficit de elevación del ojo afecto en aducción*, que mejora en la línea media y es normal o casi normal en abducción (Fig. 6B). Puede haber un aumento de la hendidura palpebral al intentar la elevación en aducción. A veces, el ojo

afectado desciende durante la aducción, aunque no suele existir hiperacción del OS. A menudo aparece un patrón en V. Habitualmente existe ortoforia en PPM, aunque con el tiempo puede aparecer hipotropía del ojo afecto, normalmente acompañada de torticollis con la cabeza girada hacia el ojo sano (inclinación ipsilateral y levantamiento del mentón). En algunos casos hay dolor al intentar la elevación en aducción y el niño puede sentir (o incluso oír) un chasquido, y puede existir una tumoración palpable o hipersensibilidad en la región troclear. El test de ducción pasiva es positivo y es clave para el diagnóstico diferencial con la parálisis del OI (muy rara).

El tratamiento se expone en la tabla VI.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.*** Estrabismo. Merchante Alcántara MM. *Pediatr Integral*. 2005; IX(6): 431-46.
- 2.*** Estrabismo. Merchante Alcántara MM. *Pediatr Integral* 2009; XIII(7): 637-54.

- 3.* Gil-Gibernau JJ. Estrabismo” En: Gil-Gibernau JJ, ed. Tratado de Oftalmología Pediátrica. p. 47-60.
- 4.** Castiella Acha JC, López Garrido JA, Anguiano Jiménez M, Usabiaga Uzcandizaga M. Tratamiento de la ambliopía estrábica. En: Galán Terraza A, Visa Nasarre J, eds. Estado actual del tratamiento del estrabismo. LXXXVIII Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología 2012. McLIne, S.L. p. 405-48.
- 5.*** Kanski J. Estrabismo. En: Kanski J, ed. Oftalmología clínica. 4ª edición. Ediciones Harcourt. p. 451-83.
- 6.** Castiella JC, López Garrido J. Exploración del niño estrábico. En: Gómez de Liaño F, ed. Encuentro Estrabológico Iberoamericano”. Sevilla; 1992. ONCE. p. 23-32.
- 7.*** Prieto-Díaz J, Souza-Dias C. Estrabismo. 5ª edición. Buenos Aires (Argentina); 2005.
- 8.* Wagner RS. Exploración en oftalmología pediátrica. En: Nelson. Harley. Oftalmología Pediátrica. 4ª edición. Mc Graw-Hill Interamericana. p. 92-107.
- 9.** Castiella JC, Pastor JC. La refracción en el niño. 1ª edición, 1997. Primera reimpre- sión, 1999. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- 10.** Olitsky SE, Nelson LB. Trastornos caracte- rizados por estrabismo. En: Nelson. Har- ley. Oftalmología pediátrica. 4ª edición. McGraw-Hill Interamericana. p. 164-215.
- 11.** Merchante Alcántara MM. Exploración, diagnóstico y tratamiento del estrabis- mo divergente. Acta Estrabológica. 2001; XXX: 65-79.
- 12.** Kanski J. Neurooftalmología. En: Kanski J, ed. Oftalmología clínica. 4ª edición. Ediciones Harcourt. p. 517-67.
- 13.* Rodrigo Guzmán J. Neurooftalmología pediátrica. En: Gil-Gibernau JJ, ed. Tra- tado de Oftalmología Pediátrica. p. 261- 87.

Bibliografía recomendada

- Estrabismo. Merchante Alcántara MM. *Pediatr Integral*. 2005; IX(6): 431-46.
- Estrabismo. Merchante Alcántara MM. *Pediatr Integral* 2009; XIII(7): 637-54. Similares artículos al actual destinados a pediatras, con iconografía y casos clínicos diferentes.
- Castiella JC, Pastor JC. La refracción en el niño. 1ª edición, 1997. Primera reimpre- sión, 1999. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Es un libro básico y de fácil lectura que deja claro que la refracción en el niño debe constituir un capítulo muy importante de los conocimientos relacionados con el tratamiento de los problemas oculares; y que la corrección óptica constituye una parte fundamental del procedimiento tera- péutico.

Caso clínico

Historia clínica

Niña de 3 años de edad, que acude a consulta porque desvía de forma intermitente hacia dentro el ojo derecho desde hace aproximadamente 6 meses, principalmente si enfoca de cerca. Un oftalmólogo le ha mandado gafas de +3 D y otro de +6 D en ambos ojos. Lo comentan con el pediatra porque están confundidos y la remiten para segunda opinión.

Dentro de los antecedentes familiares destacan: padre con miopía leve, primo con estrabismo convergente.

Exploración pediátrica

- Agudeza visual:
 - OD: 0,7.
 - OI: 1.
- Cover test simple:
 - De lejos: +0°.
 - De cerca: domina ojo izquierdo +15°.

Exploración oftalmológica

- Agudeza visual:
 - OD: 0,7.
 - OI: 1 (test de Pigassou).
- Refracción bajo atropina al 0,5% durante 7 días:
 - OD: + 8,75 D (-0,50 D a 100°).
 - OI: + 6,75 D.
- Exploración sensorial:
 - Luces de Worth lejos: suprime ojo derecho.
 - Luces de Worth cerca: diplopía homónima.
 - Test vectográficos: suprime ojo derecho.
 - Titmus de lejos: no realiza.

- Titmus de cerca, TNO y Lang: no realiza.
- Correspondencia retiniana normal. No fusiona.
- Exploración motora:
 - De lejos: domina ojo izquierdo +3°. De cerca: domina ojo izquierdo +15°.
 - Motilidad y convergencia: normales.
- Biomicroscopía de polo anterior: sin alteraciones.
- Tonometría de no contacto: 13 mm de Hg en ojo derecho, 10 mm de Hg en ojo izquierdo.
- Fondo de ojo (bajo midriasis medicamentosa): compatible con la normalidad.

Tratamiento oftalmológico

- Prescripción:
 - OD: + 8,75 D (-0,50 D a 100°).
 - OI: + 8,25 D. Penalizado con +1,50 D (tratamiento ambliopía ojo derecho).
- A los 3 meses:
- Agudeza visual:
 - OD: 1.
 - OI: 1 (test de Pigassou).
- Exploración sensorial:
 - Luces de Worth lejos y cerca: no suprime.
 - Test vectográficos: no realiza.
 - Titmus de lejos y cerca: no realiza.
 - TNO: B.
 - Lang: normal.
 - Correspondencia retiniana normal. Fusiona.
- Exploración motora:
 - Con corrección: +0° lejos y cerca.
 - Motilidad y convergencia: normales.

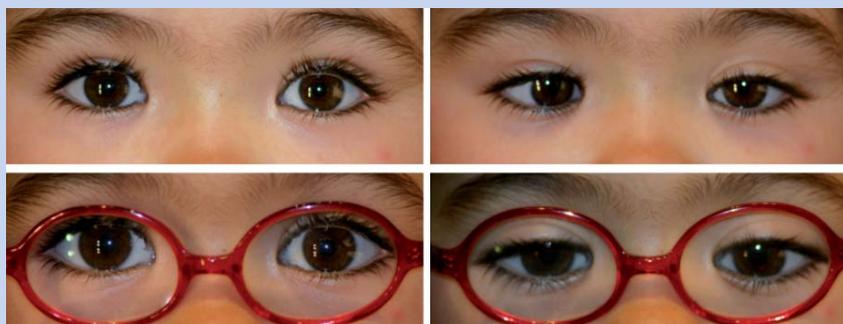


Figura 7. Arriba: primera visita. Abajo: a los 3 meses y con su corrección. En las imágenes de la izquierda la niña está fijando de lejos y en las de la derecha, de cerca.

Algoritmo 1. Cover test

