

Nistagmo en niños: alternativas de tratamiento (Segunda de dos partes)

(Infant nystagmus: alternatives of treatment) (Second of two parts)

Silvia Moguel-Ancheita*

NISTAGMO ALTERNANTE

En los niños con nistagmo 9 a 33% pueden tener un cambio en la intensidad y dirección de sus movimientos, lo que se ha descrito como *nistagmo periódico alternante adquirido*, que se observa con un nistagmo en posición primaria, batiéndose en una dirección durante uno o dos minutos, seguido de un lapso de quietud para luego reaparecer en la dirección opuesta. Esta variación se ha asociado a alteraciones del cerebelo del núcleo o de la úvula en la ataxia de Friedreich, el albinismo oculocutáneo, el trauma craneal, las malformaciones de Chiari, las lesiones tumorales cerebelares, la isquemia, degeneración cerebelar y la esclerosis múltiple.

También las variaciones en el movimiento de los ojos puede ocurrir por medicamentos como: el litio, los anticonvulsivantes o ser consecuencia de lesiones oculares, especialmente cuando hay daño cerebeloso en el núcleo y la úvula, que pueden relacionarse con la variación en el nistagmo y pérdida de estabilidad, ya que éstos participan activamente en la modulación del movimiento ocular, a través de vías inhibitorias dependientes del ácido gamma-aminobutírico.

ASOCIACIÓN CON SPASMUS NUTANS

El *spasmus nutans* se caracteriza por nistagmo con movimientos anormales de la cabeza y tortícolis; éste es frecuentemente hereditario y los movimientos de la cabeza pueden remitir espontáneamente o ser persistentes hasta poco después de los ocho años de edad. El nistagmo asociado generalmente es intermitente, de pequeña amplitud de alta frecuencia y pendular, el que suele empeo-

rar en la mirada lateral y a veces ser asimétrico. Cabe mencionar que en el *spasmus nutans* el movimiento de la cabeza es irregular y empeora con la atención, además en dos de cada tres enfermos se asocia con la tortícolis. Por otra parte no es aún claro si los movimientos de la cabeza son «estrategias» adaptativas para reducir el nistagmo; en cuanto a la resolución del *spasmus nutans* con la edad, parece indicar que hay un retraso en la maduración del sistema nervioso central (SNC): por fallar en la calibración de los sistemas oculomotores.

TRATAMIENTO

El diagnóstico temprano del nistagmo permite un pronóstico favorable, si hay una alteración ocular factible de corregir o si tiene relación con alguna enfermedad del sistema nervioso central que pueda tener alguna corrección, y así evitar efectos visuales anormales; es oportuno mencionar que en el tratamiento del nistagmo se tome en cuenta favorecer los elementos sensoriales que permiten corregir la imagen ocular y favorecer la visión.

En cuanto a las imágenes captadas en el *nistagmo infantil*, éstas se mueven a través de la retina con una rapidez por arriba de los 100 grados por segundo, por lo que el tratamiento consiste, en este caso, en suprimir la anomalía de los movimientos oculares mediante el empleo de medicamentos, el uso de prismas, la toxina botulínica, los lentes de contacto o bien mediante cirugía para reducir la oscilación de los ojos y que aproveche un punto nulo, de existir éste.

PRISMAS

Se han indicado prismas con base afuera para favorecer el bloqueo del nistagmo o punto nulo en convergencia; sin embargo, esta capacidad de bloqueo requeriría prismas hasta de 20 dioptrías prismáticas (DP) lo que además del factor estético el paciente se torna estrábico, ya que éstos causan astenopía y provocan miopía, debido a la acomodación inducida por la convergencia.

* Cirujano Oftalmólogo, Estrabólogo, Máster en Neurociencias. Jefe del Departamento de Estrabismo, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Estrabólogo Den Centro «Mira».

Se han empleado también los prismas en ambos ojos con base contraria a la dirección de la mirada cuando el paciente tiene tortícolis, simulando el efecto de la cirugía de Anderson; sin embargo, en estos pacientes los ángulos de desviación son de tal magnitud que los prismas requeridos serían muy grandes, por lo que no se considera que el manejo de este defecto con prismas sea el adecuado para los niños con tortícolis.

LENTE DE CONTACTO

También se ha sugerido el empleo de lentes de contacto en la corrección de los defectos refractivos, ya que éstos acompañan el movimiento de los ojos, a diferencia de los anteojos. A este respecto se ha sugerido también que para mejorar la visión en los niños con albinismo, éstos hagan uso de lentes de contacto de color. De igual manera se puede aplicar también lentes de contacto a los niños con nistagmo que mejoran con estimulación aferente del nervio trigémino. En términos generales esta conducta terapéutica puede ser útil en el manejo de los niños mayores, debido a la dificultad que implica para ellos el empleo de lentes de contacto.¹

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

En cuanto al tratamiento quirúrgico del nistagmo éste tiene tres propósitos principales: reducir la intensidad del nistagmo, mejorar el sitio de menor oscilación y la tortícolis así como también, corregir el estrabismo asociado.

En el tratamiento quirúrgico del nistagmo sin zona de bloqueo, se puede emplear la técnica conocida como de «Bietti y Bagolini»: mediante retrocesos amplios de los cuatro músculos horizontales simultáneamente, lo que reduce la amplitud del nistagmo, aunque no se han reportado grandes mejorías visuales cuantificables (Figuras 2 y 3).



Figura 2. Paciente con albinismo y nistagmo con posición de punto nulo en supravisión previo a la cirugía.

Recientemente de Dell'Osso³ informa que con la tenotomía y con la reinserción del tendón muscular en un mismo sitio, hecha en los cuatro músculos (sin retroinserción) se logra mejorar la amplitud y velocidad del nistagmo: al modificar el influjo propioceptivo tendinoso, ha sido especialmente útil en enfermos con fusión, en la que la movilización de los músculos podría arriesgar esta capacidad fusional.²

Las técnicas actuales para pacientes con zona o punto nulo se basan en las descritas hacia 1950 por Kestenbaum, Anderson, Goto y Rama. En la técnica de Kestenbaum se realizan retroinserciones de los músculos pares agonistas (los que mueven los ojos en dirección opuesta a la cabeza) y reforzamiento de los músculos horizontales pares antagonistas. En la técnica de Anderson se retroinsertan únicamente los dos músculos pares agonistas. En la técnica de Goto se refuerzan únicamente los dos músculos pares antagonistas. Todas las técnicas basadas en la de Kestenbaum tienen la utilidad de trasladar la posición de bloqueo o punto nulo hacia el frente con la mejoría en el tortícolis. Es frecuente que aún después de la cirugía quede un tortícolis de menor grado, mucho más tolerable, pero en caso de necesitar un debilitamiento mayor es posible agregar miotomía en Z o inyectar toxina botulínica en los músculos antes de realizar las retroinserciones. En la técnica de divergencia para corregir el nistagmo que bloquea en convergencia o cuyo punto nulo está en convergencia, se realizan retroinserciones de ambos rectos mediales para crear una exoforia.

En caso de existir un estrabismo asociado las técnicas musculares irán dirigidas a sumar los efectos de la cirugía de nistagmo y corregir el estrabismo simultáneamente.

TOXINA BOTULÍNICA

La toxina botulínica (TB) es producto del *Clostridium botulinum* que se usa para la corrección del estrabismo por su



Figura 3. Paciente de la figura 2 después de cirugía de Bietti y retroinserción de rectos superiores y controlado con brinzolamida.

acción eficaz en modificar y a la vez corregir la actividad motora de los músculos oculares en niños y adultos con estrabismo congénito o adquirido. La actividad de esta toxina consiste en bloquear la liberación de acetilcolina en la placa neuromotora, lo que ha sido aprovechado para la *neuromodulación paresiente* de los músculos de los ojos que se hayan hipertónicos o en aquellos en los que ésta se desee disminuir su actividad muscular, para restablecer la alineación de la visión ocular, permitiendo el mejor desarrollo de los estímulos propioceptivos. La aplicación de esta toxina es una alternativa terapéutica eficaz en el manejo del estrabismo, permitiendo iniciar el tratamiento de manera temprana y evitando las correcciones quirúrgicas del estrabismo, cuando los niños tienen malas condiciones corticales y por ende fracasos.³

La inyección a los músculos horizontales reduce la fuerza muscular y la intensidad del nistagmo, también puede ser útil, al mismo tiempo, en los enfermos con estrabismo asociado, obteniendo una mejor alineación de los ojos y mayor posibilidad del tipo de foveación. En caso de no haber el punto nulo, se inyectan los cuatro músculos horizontales y si se observa en el movimiento nistágmico un factor vertical importante, se puede aplicar también a los rectos inferiores. En el caso de tortícolis asociada se puede aumentar la dosis de la toxina botulínica a los músculos pares agonistas que están hacia la dirección de la mirada, realizando una técnica con quimiodenervación muscular, similar a la técnica quirúrgica de Anderson (Figura 4).

La eficacia y facilidad de aplicación de la toxina botulínica en los músculos extraoculares permite su empleo desde los primeros meses de vida, mejorando la oscilación ocular y es posible usarla ante el diagnóstico de nistagmo y dependiendo de la respuesta del niño se pueden hacer varias aplicaciones. Es pertinente mencionar que el efecto favorable de la toxina botulínica es por una duración entre cuatro a seis meses lapso en el cual se puede planear el empleo de otra dosis, ya que no hay



Figura 4. Inyección de toxina botulínica en músculos extraoculares para tratamiento de nistagmo.

límite en cuanto al número de aplicaciones de la toxina botulínica; sin embargo, de no haber mejoría clara con la toxina botulínica se puede hacer su tratamiento quirúrgico. A este respecto cabe mencionar que la utilidad mayor es que el niño puede ser tratado tempranamente sin esperar a que sea de mayor edad para someterlo a una cirugía: aunque no hay un límite de edad para hacer la corrección quirúrgica del nistagmo y ésta generalmente se retrasa por circunstancias asociadas a la salud del niño.⁴ La efectividad de la toxina botulínica en el nistagmo adquirido para disminuir la oscilopsia ha sido reportada.⁵

Es oportuno mencionar que se ha iniciado como alternativa la terapia genética, ante la posibilidad de modificar la transmisión hereditaria.⁶

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En el tratamiento farmacológico generalmente se hace empleando medicamentos de acción GABA_B: como baclofeno (usado en nistagmo vertical y alternante), los anticolinérgicos, los bloqueadores de canales Na-K, el alcohol, el clonazepam, los anticonvulsivantes y los bloqueadores de canales de 3,4 amonopiridina.

Los medicamentos GABA (*Gamma-aminobutyric acid*) tienen mejor efecto con gabapentin en la reducción del nistagmo pendular adquirido y su efecto es más favorable que el uso de la vigabatrina, tomando en cuenta que este último medicamento actúa como GABAérgica y que el gabapentin podría tener también acción en otros mecanismos no GABA como la interferencia en la transmisión del glutamato, en la que ha mostrado mayor efectividad con la memantina, lo que hace a la memantina el tratamiento ideal del nistagmo adquirido puesto que tiene también actividad sobre el N-metil-D-aspartato (NMDA), AMPA y vías dopaminérgicas.

En el nistagmo congénito se ha estudiado el efecto de la memantina y el gabapentin, y se menciona que hay mejoría en la visión mientras ocurre el tratamiento, con mejoría de la agudeza visual, reducción de la intensidad y mejoría en la foveación del nistagmo.²

También se ha estudiado el efecto benéfico de la acetazolamida sistémica en el *nistagmo infantil*, encontrando que actúa a nivel periférico en las terminales tendinosas musculares.⁷ También se han hecho estudios acerca de la eficacia de la brinzolamida, para mejorar la oscilación en el nistagmo congénito. De igual manera la anhidrasa carbónica parece tener participación en la actividad neuroquímica de los potenciales de membrana en las terminales tendinosas de los músculos extraoculares, siendo posible su modulación mediante estos medicamentos.⁸

Tal parece que el estudio de diagnóstico del nistagmo en cada niño, es la base para decidir la alternativa de

tratamiento que le es más apropiada al niño y es posible combinar procedimientos de corrección, con objeto de mejorar la fijación visual de los niños lactantes desde temprana edad (3 o 4 meses de vida), especialmente con la rehabilitación de defectos refractivos, la aplicación de toxina botulínica y el uso de fármacos, dejando para después decidir tratamiento quirúrgico: ante la persistencia del nistagmo o la aparición de tortícolis. Todo debe estar encaminado a una rehabilitación temprana para impedir mayor daño a la vía corticovisual.

Referencias

1. Prieto-Díaz J, Souza-Dias C. *Estrabismo*. 5ª ed. Buenos Aires: Ediciones Científicas Argentinas 2005: 495-501.
2. Gottlob I. Genetics and pharmacological treatment of nystagmus: a review of the literature and recent findings. In: Leigh J, Devereaux MW, editors. *Advances in understanding mechanisms and treatment of infantile forms of nystagmus*. New York: Oxford University press; 2008: 79-80.
3. Dell'Osso LF. New treatments for infantile and other forms of nystagmus. In: Leigh J, Devereaux MW, editors. *Advances in understanding mechanisms and treatment of infantile forms of nystagmus*. New York: Oxford University press; 2008: 87-90.
4. Leigh J, Zee DS. *The neurology of eye movements*. 4th ed. Oxford: University press; 2006: 512-15.
5. Moguel-Ancheita S, Ramírez-Sibaja S, Reyes-Pantoja SA, Orozco-Gómez LP. Funciones visuomotoras e inteligencia posterior al tratamiento del estrabismo. Segunda fase. *Cir Ciruj* 2010; 78(6): 470-47.
6. Hertle RW, Reznick L, Yang D, Zoworty K. Clinical and electrophysiological effects of extraocular muscle surgery on fifty-three patients with infantile periodic alternating nystagmus. In: Leigh J, Devereaux MW, editors. *Advances in understanding mechanisms and treatment of infantile forms of nystagmus*. New York: Oxford University press; 2008: 99-111.
7. Abadi RV. Perception with unstable fixation. In: Leigh J, Devereaux MW, editors. *Advances in understanding mechanisms and treatment of infantile forms of nystagmus*. New York: Oxford University press; 2008: 23-32.
8. Dell'Osso LF. New treatments for infantile and other forms of nystagmus. In: Leigh J, Devereaux MW, editors. *Advances in understanding mechanisms and treatment of infantile forms of nystagmus*. New York: Oxford University press; 2008: 91-7.

Correspondencia:
 Silvia Moguel-Ancheita
 San Francisco Núm. 1626-605,
 Col. Del Valle, 03100,
 México, D.F.
 Tel/Fax: 5553350176
 E-mail: smoguel@prodigy.net.mx