

## IMI – Manejo e Investigación de la Alta Miopía en Bebés y Niños Pequeños

### Prof. Ian Flitcroft

MA D.Phil (oxon) MB BS FRCOphth

Presidente del grupo de trabajo del IMI

Children's Health Ireland (CHI) at Temple Street, Dublín, Irlanda

Centro de Investigación Ocular de Irlanda, Universidad Tecnológica de Dublín, Dublín, Irlanda

### Prevalencia de la alta miopía en bebés y niños pequeños

La alta miopía -también conocida como miopía severa, magna, congénita o patológica- en niños de 5 a 6 años es rara. En China y Singapur, se han reportado tasas de prevalencia del 0,03 al 0,02% para miopías de -6,0 o más dioptrías en niños menores de 7 años de edad. En los Estados Unidos de América, se ha reportado que la prevalencia de miopía de -4,0 o más dioptrías oscila entre el 0,6% y el 0,8% en niños de 5 a 6 años de edad.

### Etiología

Los factores de riesgo ambientales y genéticos de la alta miopía en esta población más joven son distintos de los reportados en niños en edad escolar. Uno de los factores ambientales más notables es el nacimiento prematuro, particularmente en niños que desarrollan retinopatía del prematuro (ROP, según sus siglas en inglés). Hay dos tipos principales de etiologías genéticas. La primera implica la interacción entre numerosos factores de genéticos de riesgo conocidos y factores ambientales como el trabajo de cerca y la exposición al aire libre. La segunda ocurre debido a mutaciones en un solo gen que afecta significativamente al desarrollo refractivo. Este tipo de miopía se conoce como alta miopía monogénica y su desarrollo se debe, en gran medida, independiente de los factores de riesgo ambientales comunes. La alta miopía monogénica puede ocurrir por sí sola o estar asociada o no con diversas características oculares, lo que se conoce como miopía sindrómica.

Las formas monogénicas de alta miopía se pueden clasificar generalmente en cuatro grupos:

- (1) Distrofias retinianas ametrópicas –p. ejem., genes asociados con distrofias de conos y bastones, albinismo, retinosis pigmentaria
- (2) Trastornos del tejido conectivo –p. ejem., síndrome de Stickler, síndrome de Marfan, síndrome de Ehlers-Danlos.
- (3) Miopía severa monogénica aislada
- (4) Otros trastornos –p. ejem., que causan malformaciones de la córnea o del cristalino, glaucoma congénito

### Evaluación clínica

La anamnesis debe adaptarse para identificar posibles patrones de herencia monogénica y los síntomas de las formas sindrómicas más importantes de miopía. Los antecedentes del nacimiento son importantes en relación con la posible contribución de la prematuridad, y la evaluación del desarrollo y comportamiento proporciona una prueba sencilla para detectar posibles retrasos en el desarrollo, que es un hallazgo común en la miopía severa infantil.

La evaluación clínica general del desarrollo psicomotor en general, la morfología facial y las extremidades puede indicar la necesidad de una revisión por parte de un pediatra o genetista clínico.

La evaluación de la agudeza visual y la visión de los colores puede diferenciar a los niños con distrofia retiniana.

Las reacciones de la pupila, la lámpara de hendidura y el examen de la retina pueden identificar características de enfermedades de la retina, ROP o trastornos del tejido conectivo.

La evaluación de la presión intraocular en un bebé es necesaria para excluir la posibilidad de glaucoma congénito o de aparición temprana.

La biometría ocular es esencial ya que existen muchas afecciones, como la ROP y el queratocono, en las que la miopía asociada no es principalmente axial.

Las imágenes oculares, como la fotografía de amplio campo del fondo de ojo, la imagen de autofluorescencia del fondo de ojo, la tomografía de coherencia óptica (OCT, según sus siglas en inglés) y la angiografía por tomografía de coherencia óptica, pueden proporcionar información de diagnóstico crítica sobre posibles enfermedades hereditarias de la retina.

La electrofisiología se utiliza para ayudar a diagnosticar una variedad de trastornos visuales y es esencial para detectar distrofias de la retina.

### **Papel de los profesionales de la visión de atención primaria**

Una vez realizado el diagnóstico inicial de la alta miopía y prescrita la corrección óptica, la prioridad es determinar si existe un trastorno ocular o sistémico asociado. Los profesionales de la visión de atención primaria deben ser capaces de reconocer los factores de riesgo de las formas sindrómicas de miopía en niños para poder referir a estos pacientes oportuna y apropiadamente para que se les realicen investigaciones adicionales cuando sean necesarias. Si la evaluación clínica sugiere una forma monogénica o sindrómica de miopía, puede estar justificada la participación de otros profesionales médicos. Estos pueden incluir oftalmólogos que se especializan en enfermedades hereditarias, genetistas clínicos, asesores genéticos y/o pediatras.

### **Desafíos de la corrección óptica**

Es necesario optimizar la corrección óptica para evitar la ambliopía y facilitar el desarrollo visual normal. Aunque las gafas serán la forma principal de corrección óptica, las lentes de contacto pueden ser más apropiadas para niños con una anisometropía significativa (como en la anisomiopía alta) o donde las anomalías craneofaciales dificultan el uso de gafas convencionales. La cirugía refractiva también es una posibilidad en algunos casos –p. ejem., ambliopía que no responde a la terapia estándar, incumplimiento o intolerancia a otras soluciones ópticas o anomalías craneofaciales/orbitarias que hacen que las gafas y lentes de contacto no sean prácticas.

### **Manejo de la progresión de la miopía.**

Es difícil proporcionar recomendaciones basadas en la evidencia ya que muchas de las formas de miopía descritas en este artículo han sido excluidas de los ensayos de progresión de la miopía.

Debido a los diferentes factores etiológicos, la evidencia de elongación axial debe considerarse un requisito previo para la terapia de control de miopía. Por ejemplo, la ROP y varias formas de miopía sindrómica tienden a ser miopías corneales o lenticulares en lugar de axiales.

El patrón de inicio y progresión de la miopía suele ser muy diferente en la miopía sindrómica en comparación con la miopía normal. En muchas formas de miopía sindrómica, los niveles altos de miopía están presentes a la edad de 5 años y hay poca progresión a partir de entonces.

Garantizar que hay progresión de la miopía y elongación axial antes de la intervención es esencial, especialmente porque algunos tratamientos de control de la miopía pueden tener efectos adversos en estos casos, p. ejem., el tratamiento con dosis altas de atropina podría tener un efecto adverso en el tratamiento cardíaco de pacientes con el síndrome de Marfan o la fotofobia puede exacerbarse en pacientes con distrofias de conos. La evidencia de estudios en primates infantiles sugiere precaución sobre el uso de altas concentraciones de atropina para el control de miopía en el primer o segundo año de vida debido al riesgo de detener el desarrollo del segmento anterior.

Al considerar intervenciones para el control de miopía en este grupo, se requiere evaluar cada caso individualmente. Como intervención de bajo riesgo, es apropiado recomendar un aumento de las actividades al aire libre para todos los niños con miopía o en riesgo de padecerla debido a un síndrome identificado.

### **Resumen**

- Después de diagnosticar y corregir la alta miopía, es importante determinar si existe una condición médica asociada que pueda tener un mayor impacto en la salud general del niño y derivarlo para investigaciones especializadas y evaluaciones multidisciplinarias cuando esté indicado.
- La evaluación biométrica es esencial para distinguir entre la miopía axial y la miopía refractiva causada por el desarrollo anormal del segmento anterior del ojo, y esto ayudará a determinar si la intervención de control de miopía puede ser beneficiosa.
- El tratamiento requiere evaluar cada caso individualmente debido a la heterogeneidad clínica y las limitaciones en la evidencia disponible.

## AGRADECIMIENTOS

Este libro blanco del IMI fue resumido por la directora del programa del IMI, la Dra. Nina Tahhan PhD, MPH, BOptom. Puede encontrar una lista completa de los miembros del grupo de trabajo del IMI y los libros blancos completos del IMI en [myopiainstitute.org](http://myopiainstitute.org). Los gastos de publicación y traducción del resumen clínico se financiaron con donaciones del Brien Holden Vision Institute, ZEISS, EssilorLuxottica, CooperVision, Alcon, HOYA y Théa. La traducción de este documento ha sido realizada por el Dr. Ariolfo Vazquez y revisada por el Dr. Jacinto Santodomingo-Rubido.

## BIBLIOGRAFÍA

Ian Flitcroft, John Ainsworth, Audrey Chia, Susan Cotter, Elise Harb, Zi-Bing Jin, Caroline C. W. Klaver, Anthony T. Moore, Ken K. Nischal, Kyoko Ohno-Matsui, Evelyn A. Paysse, Michael X. Repka, Irina Y. Smirnova, Martin Snead, Virginie J. M. Verhoeven, Pavan K. Verkicharla; IMI—Management and Investigation of High Myopia in Infants and Young Children. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2023;64(6):3. doi: <https://doi.org/10.1167/iovs.64.6.3>.

## CORRESPONDENCIA

Brien Holden Vision Institute Ltd  
Level 4, North Wing, Rupert Myers Building, Gate 14 Barker Street,  
Universidad de Nueva Gales del Sur, UNSW NSW 2052  
[imi@bhvi.org](mailto:imi@bhvi.org)