



## Tamizaje oftalmológico oportuno, una herramienta para disminuir la discapacidad infantil

Zaira del Carmen Bernal-Díaz<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Médica Oftalmóloga, Departamento de Retina, Hospital Mexiquense de Salud Visual.

Los globos oculares pueden observarse mediante ultrasonido como estructuras bien definidas desde la semana 16 de gestación; sin embargo, su formación inicia desde el día 22, y no es sino hasta cuatro meses posteriores al nacimiento cuando estructuras especializadas como la retina terminan su maduración.<sup>1</sup> Por esta razón, los ojos son susceptibles de sufrir alteraciones en su estructura o función durante muchas etapas, tanto de la gestación como del periodo perinatal, lo que constituye una pieza clave para el desarrollo y la adquisición de habilidades en el niño.

Desde 1960, con los experimentos que hicieron merecedores de un premio Nobel a Hubel y Torsten 20 años más tarde, se ha podido establecer la relación estrecha que existe entre los ojos y el sistema nervioso central, y cómo ambos poseen un periodo crítico de desarrollo durante el cual se establecen conexiones y habilidades que, de no adquirirse oportunamente, significarán un déficit importante durante la vida adulta. Aunque las investigaciones recientes se han enfocado en tratar de ampliar ese periodo de oportunidad mediante terapias farmacológicas, aún son un proyecto inicial.<sup>2</sup> Por lo tanto, es de suma importancia enfocar los esfuerzos en la prevención, detección temprana y tratamiento de patologías que pudieran impactar en el desarrollo visual y cognitivo durante la infancia. Con este fin se han desarrollado múltiples pruebas

de tamizaje, aunque tienen ventajas y desventajas;<sup>3</sup> incluso, se han diseñado tomando en cuenta las características y necesidades de los niños mexicanos;<sup>4</sup> todas ellas tienen como común denominador que: en al menos uno de los aspectos evaluados por área del desarrollo, la integridad del sistema visual es básico para obtener una calificación aprobatoria.

Teniendo presentes todos estos conceptos, las autoridades en nuestro país, a través de una reforma a la Ley General de Salud publicada en el año 2013, establecieron como obligatoria la revisión de retina y el tamiz auditivo a prematuros; así como la valoración oftalmológica a todo neonato cuatro semanas después del nacimiento, para descartar malformaciones oculares que pudieran causar ceguera.<sup>5</sup> Así, se suma a la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su estrategia Visión 2020 para disminuir la ceguera infantil. La OMS hace énfasis en tres aspectos primordiales al hablar de intervenciones para la prevención de la discapacidad visual: un niño ciego generará un costo emocional, social y económico a su familia y a la sociedad. La mayoría de las causas de ceguera infantil son prevenibles o tratables, y por último, muchas de las condiciones asociadas a ceguera infantil también son causa de mortalidad en este grupo etario.<sup>6</sup>

Si analizamos las causas de déficit visual grave y ceguera por áreas económicas según lo establecido por el Banco Mundial, en Latinoamérica y el Caribe, la etiología más frecuente es la prematuridad, y el sitio anatómico alterado con mayor frecuencia es la retina (con un 47%), seguida por el globo ocular en general y el nervio óptico (con un 12% ambos). Se estima que en países de ingresos medios, la prevalencia de déficit visual grave y de ceguera en niños asciende a 103,000 casos, en los cuales la retinopatía de la prematuridad (ROP) representa aproximadamente un 28.1%.<sup>6</sup>

\* Correspondencia: ZCBD, dra.zairacbd@gmail.com

Conflictos de intereses: La autora declara que no tiene.

Citar como: Bernal-Díaz ZC. Tamizaje oftalmológico oportuno, una herramienta para disminuir la discapacidad infantil. Rev Mex Pediatr. 2016; 83(3):65-67.

[Timely ophthalmological screening, a tool to reduce disabilities in children]

Como nos reporta la Dra. Medina-Valentón<sup>7</sup> en este número de la Revista Mexicana de Pediatría, la prevalencia de ROP en nuestro país es alta, llegando hasta un 45.5% en su centro; por lo tanto, es de vital importancia detectar áreas de oportunidad con respecto a la prevención, diagnóstico y tratamiento de esta patología. Como estrategia prioritaria debemos dimensionar el problema a nivel nacional, objetivo que sólo lograremos sumando esfuerzos y publicando resultados.

La Agencia Internacional para la Prevención de Ceguera, al ser la ROP una de las causas principales de discapacidad visual infantil, ha dedicado guías de escrutinio y tratamiento a esta patología, específicamente en Latinoamérica. En estos documentos se hace énfasis en que los criterios de tamizaje deben ser adaptados para países con ingresos económicos medios, ya que no pueden ser iguales a los criterios de países desarrollados, en función que los bebés prematuros en los países en vías de desarrollo suelen ser de mayor edad gestacional y mayor peso, características encontradas en los primeros casos documentados de ROP en el primer mundo (primera epidemia de ROP).<sup>8</sup> Como también nos mencionan Medina y colaboradores,<sup>7</sup> los criterios en México se han modificado en las guías de práctica clínica, tomando en cuenta la evidencia publicada a nivel internacional; sin embargo, aún existe incertidumbre sobre la aplicabilidad a población mexicana. Es importante tomar en cuenta estos señalamientos con el fin de no dejar fuera de las revisiones a niños con riesgo, ya que la historia natural de la enfermedad grave conduce a ceguera no reversible. Incluso, existe evidencia basada en población mexicana, en la que se estima que hasta un 18% de los recién nacidos con diagnóstico de ROP habría quedado fuera de las revisiones si se hubieran tomado en cuenta los criterios de países desarrollados y casi en la mitad de los casos se habría omitido el diagnóstico de una variedad grave de retinopatía (8.8%). Por lo tanto, es importante tomar en cuenta que el tamizaje en menores de 30 semanas de gestación (SDG) y/o menores de 1,500 gramos, como lo recomiendan la Academia Americana de Pediatría y la Academia Americana de Oftalmología, no es un parámetro adecuado para nuestra población.<sup>9</sup>

A pesar de los esfuerzos por mejorar las condiciones de salud de los niños prematuros, continuamos con déficits importantes en infraestructura, como monitores, oxímetros de pulso y ventiladores adecuados; así como en personal de salud suficiente y capacitado para supervisión estrecha y tratamiento de los factores de riesgo principales, como la exposición a oxígeno suplementario, sepsis, transfusiones, persistencia del

conducto arterioso, hemorragia intraventricular, entre otros.<sup>10</sup> Sumado a esto, los programas para tamizaje de ROP en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) en nuestro país continúan siendo deficientes o incluso inexistentes aún en capitales estatales: de una muestra de 32 UCIN, sólo el 31.2% contó con un programa completo, 11 unidades no tenían programa y siete presentaron deficiencias importantes (como valoraciones oftalmológicas de naturaleza voluntaria, revisiones llevadas a cabo fuera de la UCIN por personal médico no experimentado y aplicación de tratamientos que aún se encuentran en investigación como manejo de primera línea).<sup>11</sup> Como bien nos hacen notar Medina y su grupo,<sup>7</sup> todos estos factores contribuyen a que a pesar de las revisiones oftalmológicas programadas, la prevalencia de la ROP en nuestro país continúe muy por encima de las cifras publicadas en países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica.

Por otra parte, el tamizaje ocular es mucho más efectivo si se realiza de forma periódica en la niñez. Se recomienda, como ya hemos mencionado antes, que la primera revisión sea durante el primer mes de vida, principalmente para descartar alteraciones estructurales, y más tarde, para detección de anomalías visualmente significativas como ambliopía y estrabismo. Los momentos de las evaluaciones sugeridas son al mes de vida, a los tres y seis meses, entre los tres y los cuatro años, a los cinco años, y cada año o dos después de esta edad; revisando aspectos específicos de la salud visual por cada etapa.<sup>12</sup>

Es importante resaltar algunos aspectos a evaluar en cada edad, que deben ser dominados tanto por el pediatra como por el oftalmólogo general: el reflejo rojo (se realiza con oftalmoscopio directo de 3.5 voltios para tener adecuada iluminación, se coloca al sujeto frente al examinador, manteniendo la distancia suficiente para llamar la atención del niño y poder evaluar ambos ojos al mismo tiempo observándolos a través de la mirilla destinada para tal fin), la fijación y alineación de la mirada a partir de los tres meses de vida, así como la respuesta pupilar a la luz. Si realizamos estas evaluaciones oportunamente y, de encontrar alguna alteración, derivamos al individuo con un especialista (oftalmólogo pediatra), podremos descartar cerca del 80% de las alteraciones visuales que condicionarían ceguera u otras patologías que pondrían en riesgo la salud del paciente pediátrico.<sup>12</sup>

Vale la pena hacer énfasis en las valoraciones a partir de los tres meses de vida: en todas ellas, uno de los aspectos más importantes a valorar por el médico pediatra es la alineación ocular; es decir,

verificar que ambos ojos mantengan la mirada fija sobre algún estímulo presentado (sin sonido) y que no muestren desviación, ya que a partir de este momento cualquier alteración en la posición ocular debe ser motivo para referir a la persona con el especialista. El médico pediatra o general puede hacer uso de una herramienta tan simple como el reflejo corneal para detectar este tipo de problemas; dicho reflejo puede ser evaluado con una fuente de luz que ilumine ambos ojos al mismo tiempo: el reflejo de dicho estímulo sobre la superficie ocular produce un destello puntiforme que debe encontrarse justo en el centro de ambas pupilas; de no ser así, es conveniente enviar al niño a una valoración oftalmológica. Aun en condiciones de patologías sistémicas complejas, como lo presentan las doctoras Segura y Castellanos en su artículo “Movimientos oculares anormales en pacientes con distrofia muscular de Duchenne”, publicado en el presente número,<sup>13</sup> es de suma importancia la revisión oftalmológica completa, verificando que la agudeza visual no se vea afectada y valorando la magnitud y características del estrabismo encontrado, para poder dictar la conducta terapéutica a seguir. Algunos autores sugieren que incluso en casos donde existen alteraciones del neurodesarrollo importantes, una de las intervenciones más efectivas para mejorar la calidad de vida es la prescripción de anteojos que mejoren la visión lejana y ayuden a la integración del individuo con su medio ambiente.<sup>14</sup>

Por último, es importante recordar el impacto económico de la discapacidad visual en la edad pediátrica, dado que la expectativa de vida de estos niños es alta; recientemente se ha utilizado la medida “años de vida ajustados por discapacidad” (DALYs, por sus siglas en inglés) para medir este parámetro; si bien aún no se establecen métodos muy exactos para su valoración en edad pediátrica, estos indicadores brindan una visión integral de las necesidades de salud. La OMS estima que los DALYs por desórdenes visuales y problemas perinatales en países de ingresos bajos y medios ascienden a 5,000 y 2,000, respectivamente. Las pérdidas económicas por discapacidad visual en el año 2000 fueron de 42 billones de dólares, cifra que ascenderá a 110 billones en ausencia de estrategias efectivas para la reducción de la discapacidad visual.<sup>15</sup>

## REFERENCIAS

1. Hoar RM. Embryology of the eye. *Environ Health Perspect.* 1982; 44: 31-34.
2. Bardin J. Neurodevelopment: unlocking the brain. *Nature.* 2012; 487(7405): 24-26.
3. Romo-Pardo B, Liendo-Vallejos S, Vargas-López G. Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012; 69(6): 450-462.
4. Rizzoli-Córdoba A, Schnaas-Arrieta L, Liendo-Vallejos S, Buenrostro-Márquez G, Romo-Pardo B, Carreón-García J et al. Validación de un instrumento para la detección oportuna de problemas de desarrollo en menores de 5 años en México. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2013; 70(3): 195-208.
5. Secretaría de Gobernación. Decreto por el que se reforma el artículo 61 de la Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación. 25/01/2013. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285817&fecha=25/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285817&fecha=25/01/2013)
6. Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020—the right to sight. *Bull World Health Organ.* 2001; 79(3): 227-232.
7. Medina-Valentón E, Salgado-López DG, López-Morales CM. Retinopatía del prematuro en un hospital de segundo nivel en México. *Rev Mex Pediatr.* 2016; 83(3): 80-84.
8. International Agency for the Prevention of Blindness. *Guidelines for ROP screening and treatment in Latin American Countries.* 2010.
9. Meraz-Gutiérrez M, Olguín-Manríquez J, Arriola-López A. Evidence to modify guidelines for routine retinopathy of prematurity screening to avoid childhood blindness in middle-income countries. *Rev Mex Oftalmol.* 2016; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.09.005>
10. Jasso-Gutiérrez L, Durán-Arenas L, Pérez-Cuevas R. Evaluación integral de la calidad de atención médica de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales financiadas por el Seguro Médico para una Nueva Generación de México. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2013; 70(6): 441-455.
11. Zepeda-Romero LC, Gilbert C. Limitations in ROP programs in 32 neonatal intensive care units in five states in México. *Biomed Res Int.* 2015; 2015: 712624.
12. Panel de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo. Patrones de Prácticas Preferentes. Lineamientos. *Evaluación Ocular Pediátrica.* San Francisco, CA: Academia Americana de Oftalmología; 2007. Disponible en: <http://www.aao.org/ppp>
13. Segura-Rangel I, Castellanos-Valencia A. Movimientos oculares anormales en pacientes con distrofia muscular de Duchenne. *Rev Mex Pediatr.* 2016; 83(3): 68-73.
14. Williams C, Northstone K, Borwick C. How to help children with neurodevelopment and visual problems: a scoping review. *Br J Ophthalmol.* 2014; 98: 6-12.
15. Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness. *Action plan 2006-2011.* Disponible en: [http://www.who.int/blindness/Vision2020\\_report.pdf](http://www.who.int/blindness/Vision2020_report.pdf)