



## CARTAS CIENTÍFICAS

### Evaluación de oftalmólogos no expertos en el análisis de la retinopatía del prematuro



#### Assessment of non-expert ophthalmologists in the analysis of retinopathy of prematurity

Sra. Editora:

Actualmente, la retinopatía del prematuro (ROP) es una de las principales causas de ceguera infantil potencialmente evitable. Es importante destacar que no todos los casos de recién nacidos que desarrollan algún grado de ROP son graves o requieren tratamiento, la detección precoz es crítica para lograr el mejor resultado visual<sup>1</sup>. Sin embargo, día a día la neonatología avanza, la tecnología mejora el cuidado y aumenta la supervivencia de niños cada vez más prematuros, lo que incrementa el número de recién nacidos con riesgo de padecer ROP<sup>2</sup>.

Un hecho preocupante en Europa, y en el caso español en particular, acerca del cribado de la ROP es que no todos los hospitales con servicios de neonatología disponen de oftalmólogos especializados en prematuros. Moral Pumarega et al. analizan el cribado de la ROP en unidades neonatales, un total de 99 hospitales públicos y privados que atienden a recién nacidos con un peso inferior a 1.500 g. En su estudio, publicaron que solo el 39% de los centros encuestados dispone de oftalmólogos especializados en enfermedades pediátricas, mientras que en el resto de los hospitales puede ser cualquier oftalmólogo de la plantilla el que realice la exploración<sup>3</sup>.

Pero ¿qué ocurre cuando un oftalmólogo consolidado sin experiencia en ROP hace el reconocimiento? La exploración de la retina periférica del recién nacido requiere entrenamiento y experiencia, y es un procedimiento con efectos sistémicos sobre el prematuro<sup>4,5</sup>. En este estudio piloto se evalúa el papel de las diferentes áreas en oftalmología clínica a la hora de detectar y remitir la enfermedad; para ello se analizan retinografías con y sin signos de ROP. En primer lugar, hay que destacar que la concordancia intraobservacional de cada evaluador es excelente, obteniendo valores entre el 82 y el 98% (tabla 1).

Todos los evaluadores presentan una alta especificidad (83-100%), no obstante, la sensibilidad varía notablemente de unos a otros (49-88%); solo los 2 oftalmólogos generales y el experto en ROP presentan una alta sensibilidad para detectar ROP (tabla 2). Por otro lado, los resultados de la variable *Remitir* difieren notablemente entre los resultados de todos los evaluadores. Solo el oftalmólogo experto

en ROP obtiene resultados tolerables en ambas variables, diagnóstico ROP y *Remitir*. Si analizamos con detalle a cada evaluador observamos que el reconocido retinólogo de la Comunidad de Madrid (Dr. 2) obtiene incluso peores resultados que el retinólogo principiante (Dr. 6).

Probablemente cada vez contemos con equipos de retinografía con más definición, lo que podrá mejorar el tratamiento de esta enfermedad mediante telemedicina. Recientes estudios analizan la inteligencia artificial como método de diagnóstico; es un paso más en la evaluación objetiva de la enfermedad sin necesidad de un experto en ROP<sup>6</sup>. Aun así, futuras líneas de investigación son necesarias en este campo. El tiempo en el cribado de ROP es vital y la telemedicina permite solventar muchas de las limitaciones del método convencional de diagnóstico. De esta forma conseguiríamos una atención excelente en la evaluación y el cuidado de los niños con ROP.

En la actualidad no deberían permitirse los casos de ceguera totalmente evitable. En primer lugar, por los niños y por sus familias, y por si esto no es suficiente, por el gasto económico que supone para el Estado una persona con incapacidad visual. Por otro lado, tenemos que tener en cuenta las consecuencias médico-legales a las que se enfrentan estos especialistas. Por estos motivos, deberíamos dar prioridad a la formación de especialistas en ROP que realicen un preciso control.

Podemos concluir que este estudio piloto demuestra la variabilidad en el análisis de ROP llevado a cabo por oftalmólogos consolidados; independientemente de los años de experiencia o de la subespecialidad, el diagnóstico y tratamiento de ROP requiere un aprendizaje. La ROP y sus secuelas pueden causar problemas a lo largo de la vida del paciente, por lo que una evaluación correcta es crucial para disminuir el devastador efecto de esta epidemia que afecta a países con diferentes niveles socioeconómicos. Por

**Tabla 1** Concordancia intraobservacional para los 17 sets de imágenes repetidos aleatoriamente para la variable ROP

Especialidad	Concordancia intraobservacional (%)
Dr. 1 Polo anterior	90
Dr. 2 Retinólogo	91
Dr. 3 Polo anterior	90
Dr. 4 Polo anterior	98
Dr. 5 General	82
Dr. 6 Retinólogo	95
Dr. 7 Retinólogo experto ROP	98
Dr. 8 General	98

**Tabla 2** Sensibilidad, especificidad e índice kappa para el diagnóstico de ROP y *Remitir* (ROP tipo 1 + 2) de los 8 oftalmólogos con respecto al diagnóstico de referencia realizado por un oftalmólogo pediátrico experto en ROP

ROP	Especialidad	Sensibilidad, % (IC 95%)	Especificidad, % (IC 95%)	Kappa (error estándar)
Dr. 1	Polo anterior	49 (7)	100 (0)	0,3655 (0,0786)
Dr. 2	Retinólogo	67 (7)	100 (0)	0,5531 (0,0878)
Dr. 3	Polo anterior	70 (7)	100 (0)	0,5808 (0,0903)
Dr. 4	Polo anterior	74 (6)	100 (0)	0,6243 (0,0871)
Dr. 5	General	86 (5)	83 (11)	0,6216 (0,1197)
Dr. 6	Retinólogo	73 (6)	100 (0)	0,6210 (0,0876)
Dr. 7	Retinólogo experto ROP	88 (5)	95 (5)	0,7771 (0,0788)
Dr. 8	General	82 (6)	100 (0)	0,7273 (0,0816)
<i>Remitir</i>	Especialidad	Sensibilidad, % (IC 95%)	Especificidad, % (IC 95%)	Kappa (error estándar)
Dr. 1	Polo anterior	8 (4)	100 (0)	0,0638 (0,0368)
Dr. 2	Retinólogo	2 (2)	100 (0)	0,0203 (0,0203)
Dr. 3	Polo anterior	87 (6)	81 (8)	0,6808 (0,0975)
Dr. 4	Polo anterior	12 (5)	100 (0)	0,1032 (0,0461)
Dr. 5	General	23 (8)	43 (19)	-0,1657 (0,1147)
Dr. 6	Retinólogo	30 (7)	100 (0)	0,2609 (0,0722)
Dr. 7	Retinólogo experto ROP	85 (6)	59 (9)	0,4536 (0,1080)
Dr. 8	General	37 (8)	97 (3)	0,2942 (0,0813)

lo tanto, hasta que se desarrollen modelos de inteligencia artificial eficaces, es preciso contar con oftalmólogos especializados en ROP que realicen un correcto diagnóstico utilizando el servicio de telemedicina.

### Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Universitario La Paz de Madrid y a todo el equipo de la Clínica Rementería, Madrid, España.

### Bibliografía

1. Quinn GE. Retinopathy of prematurity blindness worldwide: Phenotypes in the third epidemic. *Eye Brain*. 2016;8:31–6.
2. Raghuvver TS, Zackula R. Strategies to prevent severe retinopathy of prematurity: A 2020 update and meta-analysis. *NeoReviews*. 2020;21:e249–63.
3. Moral Pumarega MT, Pallás Alonso CR, de la Cruz Bértolo J, Tejada Palacios P, Caserío Carbonero S. Cribado de la retinopatía de la prematuridad en las unidades neonatales españolas. *An Pediatr (Barc)*. 2008;69:548–56.
4. Patel SN, Martínez-Castellanos MA, Berrones-Medina D, Swan R, Ryan MC, Jonas KE, et al. Assessment of a tele-education system to enhance retinopathy of prematurity training by international ophthalmologists-in-training in Mexico. *Ophthalmology*. 2017;124:953–61.

5. Al-Khaled T, Mikhail M, Jonas KE, Wu WC, Anzures R, Amphongphruet A, et al., Global Education Network for Retinopathy of Prematurity (GEN-ROP). Training of residents and fellows in retinopathy of prematurity around the world: An international web-based survey. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2019;56:282–7.
6. Greenwald MF, Danford ID, Shahrawat M, Ostmo S, Brown J, Kalpathy-Cramer J, et al. Evaluation of artificial intelligence-based telemedicine screening for retinopathy of prematurity. *J AAPOS*. 2020;24:160–2.

Carolina Navarro-Blanco<sup>a,\*</sup>, Natalia Pastora-Salvador<sup>b</sup>, Celia Sánchez-Ramos<sup>c</sup> y Jesús Peralta-Calvo<sup>d</sup>

<sup>a</sup> *Departamento de Oftalmología, Clínica Rementería, Madrid, España*

<sup>b</sup> *Departamento de Oftalmología, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España*

<sup>c</sup> *Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España*

<sup>d</sup> *Departamento de Oftalmología Infantil, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [carolinanavarroblanco@hotmail.com](mailto:carolinanavarroblanco@hotmail.com) (C. Navarro-Blanco).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.10.020>  
1695-4033/ © 2020 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Asociación Española de Pediatría. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).