

# Características Ecográficas en Retinopatía de la Prematuridad (ROP) Estadio 5.

Dra. Luz Rodríguez<sup>1</sup>, Dr. Robert Graciano<sup>1</sup>, Dra. Cristina González<sup>1</sup>, Dra. Soledad Barlatey<sup>1</sup>  
Dra. Mariana Takane Imay<sup>1</sup>, Dr. Wilson Koga Nakamura<sup>1</sup>, Dr. David González Coronado<sup>1</sup>

**Afiliación:** <sup>1</sup>Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana, Servicio de Ecografía Ciudad de México, México.

## RESUMEN

**Objetivo:** Presentación de hallazgos clínicos y ecográficos en pacientes con Retinopatía del Prematuro (ROP) en Estadio 5. **Método:** Reporte de Casos. **Resultados:** Se evaluaron 8 ojos de 4 niños con diagnóstico de retinopatía del prematuro en estadio 5, 2 del sexo femenino y 2 del sexo masculino, en el servicio de ecografía de nuestro hospital, con promedio de edad de 6 meses al momento del examen (extremos de 4 a 8 meses), ninguno presentaba antecedente de ser tratado por su condición de ROP. El promedio de gestación fue de 32.3 semanas (extremos de 31 a 33.5 semanas) y el peso al nacer promedio fue de 1,702.5 gramos (extremos de 1,500 a 1,850 gramos). Se presentó el hallazgo ecográfico de embudo cerrado en 3 de los ojos (37.5%) y de embudo abierto en 3 de los ojos (37.5%). **Conclusión/Discusión:** La ecografía Modo-B es una herramienta

sensible y precisa para predecir la patología intraocular si de ROP se tratara. La apariencia ultrasónica nos ha dado mucha más objetividad en la documentación de tales configuraciones. Este método debe usarse para registrar objetivamente los hallazgos intraoculares, especialmente con fines de estudio.

## ABSTRACT

**Objective:** Presentation of clinical and ultrasound findings in patients with Premature Retinopathy (ROP) in Stage 5. **Method:** Case Report. **Results:** We evaluated 8 eyes of 4 children with a diagnosis of retinopathy of prematurity in stage 5, 2 of the female sex and 2 of the male sex, in the ultrasound service of our hospital, with an average age of 6 months at the time of the examination (extremes of 4 to 8 months), none had a history of being treated for their ROP condition. The average of pregnancy was 32.3 weeks

**Autor de correspondencia:**

Dr. Robert Eduardo Graciano Díaz  
Instituto de Oftalmología Conde de Valenciana  
Departamento de Ecografía Ocular  
Ciudad de México, México.  
Correo electrónico:  
robertgraciano2205@gmail.com

(ends of 31 to 33.5 weeks) and the average birth weight was 1,702.5 grams (extremes of 1,500 to 1,850 grams). The sonographic finding of a closed funnel was presented in 3 of the eyes (37.5%) and of an open funnel in 3 of the eyes (37.5%). **Conclusion / Discussion:** Mode-B ultrasound is a sensitive and accurate tool to predict intraocular pathology if ROP is involved. The ultrasonic appearance has given us much more objectivity in the documentation of such configurations. This method should be used to objectively record intraocular findings, especially for study purposes.

#### **PALABRAS CLAVES:**

Retinopatía del Prematuro, ROP, Ecografía, Desprendimiento de Retina.

#### **KEYWORDS:**

Premature Retinopathy, ROP, Ultrasound, Retinal Detachment.

#### **INTRODUCCIÓN**

La Retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad que afecta la vascularización de la retina inmadura postnatal en los ojos de los niños prematuros. Puede ser leve, sin dejar secuelas visuales o puede ser muy severa y producir desprendimiento de retina traccional y dejar secuelas visuales importantes incluso llegando a ceguera bilateral.

Fue reportada por primera vez en 1942 por Terry [1] que publicó una descripción de los hallazgos histológicos de lo que ahora se considera la enfermedad terminal cicatricial llamada en ese entonces "Fibroplasia Retrolenticular".

La proporción de ceguera como resultado de ROP varía mucho entre países, estando influenciada tanto por los niveles de atención neonatal (en términos de disponibilidad, acceso y los resultados del tratamiento neonatal) y por la disponibilidad de programas de detección y tratamiento eficaces.

En los países altamente desarrollados la población de los bebés prematuros que se encuentran actualmente en situación de riesgo para etapas avanzadas de ROP que requieren tratamiento son extremadamente prematuros, con peso al nacer casi siempre menor de 1000 g [2,3]. En muchos países de América Latina la ROP se está convirtiendo en una de las principales causas de ceguera infantil. En efecto se cree que dos tercios de los 50,000 niños con ceguera por ROP en todo el mundo viven en América Latina [4,5].

La patogénesis de esta se debe al nacimiento pretérmino que interrumpe el proceso de vascularización normal. Se trata de una retinopatía vasoproliferativa de origen multifactorial y producida por la existencia de una retina inmadura y solo parcialmente vascularizada al momento del nacimiento en forma prematura, desarrollada hasta en el 84% de los prematuros menores de 28 semanas de gestación y con peso menor a 1,000g al nacer [6,7].

Existen factores claramente asociados a ROP estos son: edades de gestación de 24-27 semanas, peso extremadamente bajo al nacimiento (menos de 800g), uso del oxígeno, sexo masculino y la raza caucásica [8]. Previo al desarrollo de la ROP, la vascularización retiniana es incompleta o inmadura.

Existen 5 estadios para describir la respuesta vascular anormal en la unión de la retina vascularizada con la retina no vascularizada teniendo como características el estadio 5.

Estadio 5: Desprendimiento total de retina, representa un desprendimiento de retina total en forma de túnel. Generalmente traccional y puede ser exudativo. Estadio 5a: Túnel abierto. Estadio 5b: Túnel cerrado.

La ROP es un problema de salud pública en el mundo ya que perpetúa la ceguera desde la infancia hasta la edad adulta; el lugar de la medicina en realidad debería estar en la prevención y tratamiento oportuno evitando llegar a estadios avanzados que requieran cirugía vitreoretiniana.

El desprendimiento de retina en ROP 5 se puede clasificar ecográficamente de la siguiente forma, considerando a la retina desde la zona avascular o su inserción en la pars plana hasta el nervio óptico como a un embudo. Este puede tener diversas configuraciones, misma que no se observan en otros tipos de desprendimientos de retina y pueden variar en los cuatro cuadrantes en un mismo ojo. Estos son [9]: Embudo abierto o cerrado en la parte anterior con o sin tracción excéntrica, embudo cerrado en el centro, embudo abierto en la parte posterior, embudo abierto.

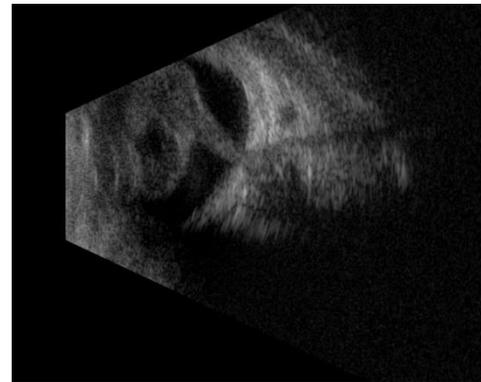
## MATERIAL Y MÉTODO

Se evaluaron 4 pacientes diagnosticados con ROP, 2 del sexo femenino y 2 sexo masculino por el Departamento de Retina de nuestro centro. Se realiza estudio de ecografía por un mismo examinador, realizando los cortes

donde se muestre mejor la imagen de lesiones en vítreo y retina, mediante técnica de contacto con sonda de 10 MHz (Aviso; Quantel Medical, Cournon-d'Auvergne, Francia) colocado directamente sobre la piel de los párpados usando un gel conductor (Hipromelosa 0.5%, Meticel®, Sophia, México).

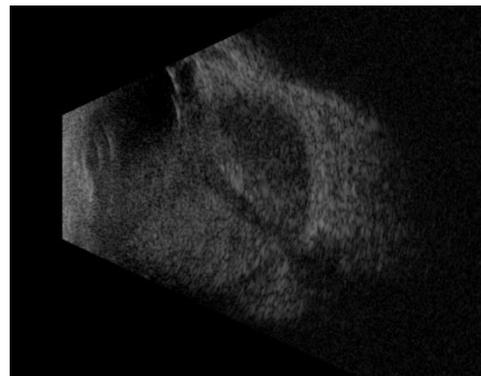
## SERIE DE CASOS

**Caso 1:** Femenina de 8 meses, nació a las 32.4 semanas de gestación con peso de 1,850g.



**Fig.1:** Se observa en corte transverso en ojo izquierdo, condensaciones vítreas abundantes, y membrana de reflectividad alta (retina) la cual adopta forma de embudo abierto sin tracciones excéntricas y celularidad subretiniana de +.

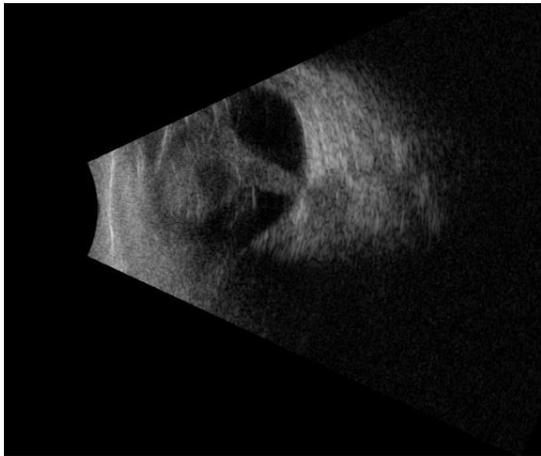
**Caso 2:** Femenina de 4 meses, nació a las 31 semanas de gestación con peso de 1,500g.



**Fig. 2:** Se observa en corte transverso en ojo izquierdo, condensaciones vítreas abundantes, y

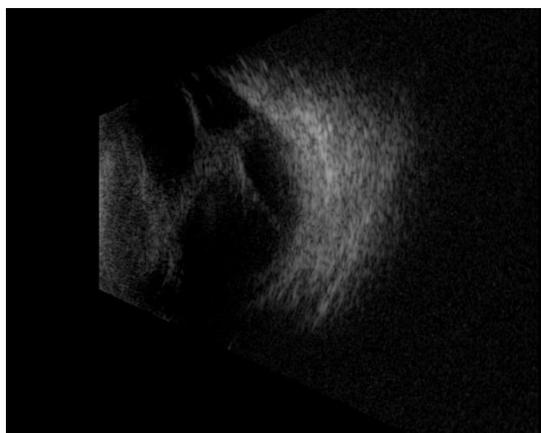
membrana de reflectividad alta (retina) la cual adopta forma de embudo cerrado en el centro, en negativo (no deja pasar luz en su interior) y celularidad subretiniana de +++++.

**Caso 3:** Masculino de 7 meses, nació a las 32.3 semanas de gestación con peso de 1,830g.



**Fig. 3:** Se observa en corte transverso en ojo izquierdo, condensaciones vítreas abundantes correspondiente a celularidad, y membrana de reflectividad alta (retina) la cual adopta forma de embudo abierto y moderada estrechez en su parte posterior y celularidad subretiniana de +.

**Caso 4:** Masculino de 5 meses, nació a las 33.5 semanas de gestación con peso de 1,630g.



**Fig. 4:** se observa en corte transverso en ojo izquierdo, condensaciones vítreas abundantes, correspondientes a celularidad, hialoides posterior parcialmente adherida traccionando retina, se

observa imagen de membrana de reflectividad alta (retina) la cual adopta forma de embudo cerrado y celularidad subretiniana de +.

Se evaluaron 4 niños con diagnóstico de retinopatía del prematuro en estadio 5, 2 del sexo femenino y 2 del sexo masculino, con un promedio de edad de 6 meses al momento del examen (extremos de 4 a 8 meses), ninguno presentaba antecedente de ser tratado por su condición de ROP, es importante destacar que si fueron tratados por su prematurez y refieren las madres que no les indicaron ir a un oftalmólogo luego de la de alta de los niños en 2 de estos infantes. El promedio de gestación fue de 32.3 semanas (extremos de 31 a 33.5 semanas) y el peso al nacer promedio fue de 1,702.5 gramos (extremos de 1,500 a 1,850 gramos).

## CONCLUSIÓN / DISCUSIÓN:

Los hallazgos ecográficos en la etapa 4 y 5 de la ROP se han descrito en informes de casos publicados y series [10,11,12,13,14]. Jokl et al evaluaron el uso de ultrasonografía oftálmica para el cribado de ROP en estadio 2 y 3 en 34 ojos prematuros usando una sonda de 10 MHz [12] y ROP de estadio 1 a 4 en 38 ojos prematuros con una sonda de 20 MHz [13].

Examinamos 8 ojos de 4 neonatos prematuros con ROP de etapa 5 y a lo largo de nuestro período de estudio. Nuestro estudio reveló que 3 de estos ojos (37.5%) presentaba un desprendimiento de retina en embudo abierto, otros 3 ojos (37.5%) presentaban un tipo embudo cerrado. Siendo muy parecido a los resultados de Foo y col. el cual obtuvieron tres ojos que

mostraron evidencia de desprendimiento parcial de retina, mientras que otros 3 ojos mostraron signos de desprendimiento total de retina. Un ojo (33,3%) que demostró una configuración de forma abierta posterior y anterior, mientras que otros dos ojos (66,7%) mostraron una forma posterior cerrada y anterior. [9].

La cirugía de retina y vítreo se recomienda para el tratamiento de las etapas IV y V de la ROP. En el artículo “Vitreoretinal surgery for advanced retinopathy of prematurity: Presentation and outcomes from a developing country” del Doctor Gadkari, [6] queda demostrado que la configuración del desprendimiento es un determinante importante en el pronóstico para la readaptación. Presentando una pobre tasa de éxito a medida que el embudo de la retina desprendida se estrecha. [7] Por lo tanto, una imagen precisa del estado retiniano preoperatorio podría darnos una idea razonable del pronóstico de la enfermedad particular, para esto tenemos la ecografía de contacto Modo-B para determinar la presencia y el grado de desprendimiento de retina asociado con la ROP.

En 1998, De Juan et al describieron la apariencia ecográfica de 54 ojos con ROP avanzada [14]. La configuración del desprendimiento de retina y la existencia de hemorragia subretiniana o coroidea fueron bien descritas en su estudio [19]. Azad et al. evaluaron el papel de la ecografía en el tratamiento de la etapa 5 de ROP [13]. Observaron que el 53.3% (8 ojos) del 83.3% de los ojos diagnosticados con ROP en etapa 5 con un embudo abierto anterior en la ecografía B-scan tenían acceso abierto al espacio quirúrgico

anterior y estaban programados para cirugía [13].

La ecografía Modo-B es una herramienta sensible y precisa para predecir la patología intraocular si de ROP se tratara [11]. Es importante identificar aquellos casos con configuraciones posteriores abiertas, ya que estos son abordados quirúrgicamente más fácilmente y con frecuencia tienen más esperanza para la restauración de alguna visión que los ojos con embudos posteriores cerrados, en los cuales la retina a menudo no puede aplanarse.

En resumen, hemos encontrado que la ecografía por contacto Modo-B es un método seguro, simple, efectivo y objetivo para diagnosticar el tipo y la gravedad del desprendimiento de retina y para documentar las complicaciones existentes. Es útil no solo para el diagnóstico de desprendimiento, sino también como un medio para seguir de forma secuencial a estos bebés a menudo severamente afectados y difíciles de examinar.

**Agradecimientos:** No se declaran agradecimientos.

**Conflicto de Interés:** Ninguno

## REFERENCIAS

1. de Juan E Jr, Gritz DC, Machemer R, The Role of Ultrasound in the Management of Retinopathy of Prematurity. Am J Ophthalmol 1990; 95: 884-888.
2. Fielder, A.R.; Gilbert, C; Quinn, G. Can ROP Blindness Be Eliminated? Biol Neonate 2005; 88: 98-100.

3. Flock B, McIntosh N, Pathogenesis of retinopathy of prematurity and possible preventive strategies. *Early Human Development* (2008) 84, 83-88.
4. Quinn GE, Gilbert C, Darlow BA, Zin A. Retinopathy of prematurity: an epidemic in the making. *Chinese Medical Journal* 2010; 123 (20): 2929-2937.
5. Grupo ROP México, Retinopatía del Prematuro, *Cirugía Estadio 5*, 14: 119-125.
6. Gadkari S, Kamdar R, Kulkarni S, Kakade N, Taras S, Deshpande M, Vitreoretinal surgery for advanced retinopathy of prematurity: Presentation and outcomes from a developing country, *J OPHTHALMOL—VOL. 50, NO. 1, FEBRUARY 2015*.
7. Yu YS, Kim SJ, Kim SY, Choung HK, Park GH, Heo JW. Lens sparing vitrectomy for stage 4 and stage 5 retinopathy of prematurity. *Korean J Ophthalmol.* 2006; 20: 113-7.
8. Jalali S, Anand R, Kumar H, Dogra MR, Azad R, Gopal L. Programme planning and screening strategy in retinopathy of prematurity. *Indian J Ophthalmol.* 2003; 51: 89-99.
9. Foo LK, Adlina AR, Mohd RA, Wan WH, Zunaina E, Sarimah A, Ramli N, Abdul Z, Vijaya J, et al. Ultrasonographic Findings in Eyes with Retinopathy of Prematurity in Malaysia. *Med J. Malaysia Vol.* 68. No. 1 February 2013.
10. Brent MH, Pavlin CJ, Kelly EN. Ultrasound biomicroscopy in the screening of retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 2002; 133: 284-85.
11. Maidana EJ, Matieli LC, Allemann N, *et al.* Ultrasonographic findings in eyes with retinal detachments secondary to retinopathy of prematurity. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2007; 44: 39-42.
12. Shapiro MJ, Alpert J, Pandit RT. Tent-shaped retinal detachments in retinopathy of prematurity. *Retina* 2006; 26: S32-7.
13. Azad R, Mannan R, Chandra P. Role of ultrasound biomicroscopy in management of eyes with stage 5 retinopathy of prematurity. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2010; 41: 196-200.
14. de Juan E Jr, Shields S, Machemer R. The role of ultrasound in the management of retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 2008; 95: 884-8.

