



## Retinopatía del prematuro en un hospital de segundo nivel en México

Elizabeth Medina-Valentón,<sup>1</sup> Daniela Guadalupe Salgado-López,<sup>1</sup> Cruz Mónica López-Morales<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Pediatría del Hospital General Regional Núm. 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Cd. Obregón, Sonora; <sup>2</sup> Delegación Sonora, IMSS, Cd. Obregón, Sonora.

### RESUMEN

**Introducción:** Todos los recién nacidos menores de 34 semanas de gestación tienen riesgo de presentar retinopatía del prematuro (ROP); sin embargo, éste aumenta a menor peso y edad gestacional. Hay pocos estudios en México, pero la prevalencia se estima entre el 10 y el 28%. El objetivo del presente trabajo es describir la frecuencia de ROP en un hospital de segundo nivel. **Material y métodos:** Se revisó de manera retrospectiva la experiencia de la evaluación oftalmológica para la detección de ROP realizada a recién nacidos de ≤ 34 semanas de gestación (SDG) y con peso al nacimiento ≤ 1,750 gramos que estuvieran hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) o curos prematuros. **Resultados:** Se analizaron un total de 121 casos de recién nacidos en riesgo; la ROP se diagnosticó en 55 (45.4%) sujetos; el estadio 3 plus fue el más comúnmente detectado, con un total de 19 casos (15.7%). La prevalencia de ROP presentó una relación inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional, siendo más prevalente entre los menores de 28 SDG y menores de 1,000 gramos de peso al nacimiento. **Conclusiones:** La prevalencia de ROP en nuestra unidad es mayor a la reportada en otras publicaciones nacionales e internacionales, por lo que es necesario tomar acciones que evitar más casos.

**Palabras clave:** Retinopatía del prematuro, prevalencia, ceguera infantil.

### ABSTRACT

**Introduction:** All newborns born before 34 weeks of gestation are at risk of retinopathy of prematurity; however, the risk increases the lower the weight and gestational age. There are only a few studies in Mexico, but the prevalence is estimated between 10 and 28%. The aim of this article is to describe the frequency of ROP in a second level hospital. **Material and methods:** We reviewed retrospectively the experience of the ophthalmologic evaluation for detection of ROP. It was carried out on infants of ≤ 34 weeks of gestational age (WGA) and birth weight ≤ 1,750 grams who were hospitalized in the neonatal intensive care unit or in non-severe prematurity area. **Results:** A total of 121 cases of newborns at risk were analyzed; ROP was diagnosed in 55 (45.4%) subjects. Stage 3 plus was the most commonly detected, with a total of 19 cases (15.7%). The disease prevalence showed an inverse relationship to weight and gestational age, being more prevalent among those under 28 WGA and less than 1,000 grams at birth. **Conclusions:** The prevalence of ROP in our hospital is higher than that reported in other national or international publications, so it is necessary to take actions to prevent further cases.

**Key words:** Retinopathy of prematurity, prevalence, childhood blindness.

### INTRODUCCIÓN

La retinopatía del prematuro (ROP) es una entidad que se caracteriza por la falta de vascularización retiniana, con la consecuente proliferación anormal de vasos sanguíneos y membranas fibrovasculares que pueden producir desprendimientos de retina y ceguera. Todos los recién nacidos menores de 34 semanas de gestación (SDG) tienen riesgo; sin embargo, éste aumenta a me-

\* Correspondencia: CMLM, monica.lopezm26@gmail.com  
Conflictos de intereses: Los autores declaran que no tienen.  
Citar como: 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.  
[Retinopathy of prematurity at a second level hospital in Mexico]

nor peso al nacer y edad gestacional.<sup>1-3</sup> La prevalencia de la enfermedad varía entre regiones geográficas; en una revisión de estudios de Latinoamérica, publicados entre 2000 y 2010, se describe entre 6.6 y 82%.<sup>4</sup>

Gracias a los importantes avances de la tecnología dentro de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y a los conocimientos y destrezas del personal de salud, se ha incrementado la supervivencia de prematuros con peso extremadamente bajo al nacer (menor a 1,000 g),<sup>5</sup> y con ello, la prevalencia de la retinopatía del prematuro (ROP).<sup>6,7</sup>

Los estudios a nivel mundial reportan una prevalencia entre 20-30% de ROP; sin embargo, en México se reporta hasta un 57%.<sup>8-10</sup> Estas diferencias en la prevalencia de ROP entre distintas zonas geográficas se pueden explicar por diversos factores; entre los más importantes podemos mencionar la escasez de programas de prevención, detección y tratamiento, así como las variantes en criterios para seleccionar pacientes en riesgo. En el primer mundo, los criterios de tamizaje incluyen a recién nacidos menores de 32 SDG y de 1,250 g; en cambio, en países de ingresos medios como México, se evalúan aquellos menores de 34 semanas de gestación y 1,750 g al nacimiento, siguiendo la normativa vigente en el país, así como las recomendaciones de los expertos de la Agencia Internacional para la Prevención de Ceguera (IAPB, siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud.<sup>11</sup>

El objetivo principal de este estudio fue describir la frecuencia de ROP y algunas características clínicas de los recién nacidos a quienes se detectó la enfermedad en un hospital de segundo nivel del estado de Sonora, México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo de pacientes ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital General Regional Núm. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social entre el 1º de julio de 2012 y el 30 de junio de 2014. Estos neonatos pudieron haber nacido en el mismo hospital, o bien, haber sido referidos de otro nosocomio; para su inclusión, debían contar con factores de riesgo para retinopatía del prematuro. Los criterios de no inclusión fueron sujetos cuyas condiciones sistémicas no permitieron la exploración oftalmológica oportuna.

Cada individuo fue valorado en la UCIN o cuneros prematuros; la primera evaluación se realizó entre la cuarta y sexta semana después del nacimiento mediante oftalmoscopia binocular indirecta utilizando

blefarostato pediátrico y bajo midriasis farmacológica; para este fin, se utilizó una mezcla de tropicamida y fenilefrina diluida al 50%, aplicando una gota en cada ojo cada 10 minutos en tres ocasiones previamente al procedimiento. Antes del inicio de la fundoscopía, se administró anestesia tópica (tetracaína) y se mantuvo a cada sujeto monitorizado, sin retirarlo de la cuna térmica. Al concluir la exploración, se aplicaron gotas de cloramfenicol oftálmico.

La valoración oftalmológica fue realizada por un oftalmólogo pediatra con experiencia en retinopatía del prematuro; los hallazgos fueron emitidos según la Clasificación Internacional de Retinopatía del Prematuro (ICROP).<sup>3</sup> La información fue ingresada a una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 20.0 para Windows®. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva.

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud del Hospital; además, se obtuvo consentimiento informado de los padres para la realización del estudio.

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 121 sujetos prematuros que reunían los criterios de selección, de ellos, 51 fueron del sexo femenino. El promedio de edad gestacional al nacer fue de 31.2 SDG (desde 25 hasta 36); mientras que el peso promedio fue 1,384.8 gramos (variación 560-2580 g). De esta muestra, 93 fueron productos de un embarazo con producto único (76.8%).

Se detectó ROP en 55 sujetos (45.5%); 26 eran de sexo femenino y 29 masculino. Como es esperado en esta enfermedad, no todos los sujetos presentaron el mismo estadio de ROP: el estadio más prevalente fue el 3 plus, el cual se diagnosticó en 19 sujetos. Una variedad grave de la enfermedad (estadios 3, 3 plus, 4 o 5) se detectó en el 28.9% de la población total revisada. Las características demográficas de los sujetos seleccionados se muestran en el cuadro 1.

El promedio de edad gestacional en el grupo con ROP fue de  $29.9 \pm 2.5$  SDG (límites: 25-34 SDG), siendo la mayor prevalencia (47.2%) en los sujetos entre 29 y 32 SDG, con un total de 26 casos. Con relación al peso al nacimiento, el promedio fue  $1,119 \pm 294.3$  g (mínimo 560 g, máximo 1,760 g), pero la mayor prevalencia se observó entre 1,001 y 1,500 gramos. Sólo hubo un paciente en quien se diagnosticó ceguera, cuyo peso al nacimiento fue menor de 750 g.

Los casos de ROP y ROP grave de acuerdo con el grupo de edad gestacional y peso al nacimiento

se describen en los *cuadros 2 y 3*. En este estudio encontramos que 16.52% de los sujetos presentaron estadios de ROP que sólo ameritaron vigilancia. Entre los sujetos con peso al nacimiento entre los 500 y

750 g, el 100% presentó algún grado de retinopatía, disminuyendo al 66% en los que nacieron con peso entre 751 y 1,000 g. La prevalencia de ROP fue inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional, tal y como se muestra en la *figura 1*.

**Cuadro 1. Datos demográficos de 121 recién nacidos que se sometieron a detección de retinopatía del prematuro (ROP).**

Característica	Núm. (%)
Sexo masculino	70 (57.8)
Promedio de edad gestacional-semanas (DT)	31.2 ( $\pm$ 2.6)
Promedio de peso al nacimiento-gramos (DT)	1,384.8 ( $\pm$ 400)
Productos de embarazos gemelares	28 (23.1)
No ROP	66 (54.5)
ROP	55 (45.5)
Estadio 1	10 (8.26)
Estadio 2	10 (8.26)
Estadio 3	10 (8.26)
Estadio 3 Plus	19 (15.7)
Estadio 4	5 (4.13)
Estadio 5	1 (0.83)

DT: desviación típica.

## DISCUSIÓN

Nuestros resultados muestran una prevalencia de ROP similar a lo reportado por algunos centros de tercer nivel de atención, como lo descrito por Orozco y colaboradores, en donde la prevalencia de ROP alcanza un 57.6%. Sin embargo, existen otros centros dentro de nuestro país en los que los casos de ROP tienen una prevalencia de 26%,<sup>2</sup> pero debemos tomar en cuenta que el número de casos evaluados es mucho más limitado (n = 29). De igual forma, existen instituciones como el Hospital Civil de Guadalajara, donde el programa de detección de ROP se encuentra organizado hace varios años y se comunica una prevalencia aproximada del 37.8%; en este hospital se da noticia de que el 10% del total de prematuros evaluados tienen ROP tipo I (enfermedad grave).<sup>9</sup> Si bien, en comparación con las frecuencias de ROP de otros hospitales dentro del territorio nacional, nuestros resultados son similares,

**Cuadro 2. Prevalencia de casos con ROP de acuerdo con la edad gestacional.**

	$\leq 28$ SDG	29-32 SDG	$> 32$ SDG	Total
No ROP-núm. (%)	3 (13.1)	28 (51.9)	35 (79.5)	66 (54.5)
ROP-núm. (%)	20 (86.9)	26 (48.1)	9 (20.5)	55 (45.5)
Total	23	54	44	121
ROP grave*-núm. (%)	15 (65.2) <sup>t</sup>	16 (29.6) <sup>t</sup>	4 (9.1) <sup>t</sup>	35 (28.9)

\* Se clasificó como ROP grave a los sujetos con enfermedad estadio 3, 3 plus, 4 y 5.

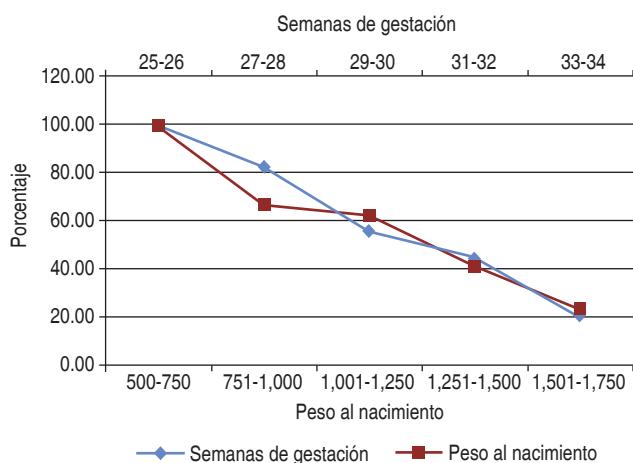
<sup>t</sup> Porcentaje calculado con respecto al total de sujetos por grupo de edad gestacional.

**Cuadro 3. Prevalencia de ROP de acuerdo con el peso al nacimiento.**

	$\leq 1,000$ g	1,001-1,500 g	$> 1,500$ g	Total
No ROP-núm. (%)	7 (28.0)	26 (49.1)	33 (76.7)	66 (54.5)
ROP-núm. (%)	18 (72.0)	27 (50.9)	10 (23.3)	55 (45.5)
Total	25	53	43	121
ROP grave*-núm. (%)	13 (52.0) <sup>t</sup>	17 (32.1) <sup>t</sup>	5 (11.6) <sup>t</sup>	35 (28.9)

\* Se clasificó como ROP grave a los sujetos con enfermedad estadio 3, 3 plus, 4 y 5.

<sup>t</sup> Porcentaje calculado con respecto al total de sujetos por grupo de peso al nacimiento.



**Figura 1.** Prevalencia de ROP por grupos de edad gestacional y peso al nacimiento.

debemos tener en mente que otros países latinoamericanos, como Cuba, señalan una prevalencia entre el 6.6 y el 25.8%.<sup>4</sup>

En un estudio realizado en nuestro hospital (2001), se reportó una prevalencia del 21%,<sup>10</sup> muy por debajo a nuestros resultados. Aunque los criterios de inclusión difirieron a los del presente trabajo, debemos destacar que la supervivencia de los prematuros extremos era mucho menor, y dado que la mayor frecuencia relativa se encuentra en este grupo de edad, esto podría explicar la diferencia de los resultados.

En el presente trabajo, un total de 44 sujetos se encuentran en el grupo de edad de mayores de 32 SDG; a nueve sujetos se les detectó algún grado de ROP, y de ellos, poco menos de la mitad (cuatro casos) fueron clasificados con estadios graves, lo cual reitera la importancia del tamizaje aun en niños de mayor edad gestacional y mayor peso al nacimiento que lo reportado por la literatura de países desarrollados. Por lo anterior, consideramos que es importante realizar la evaluación oftalmológica en aquellos pacientes con edad gestacional hasta 34 semanas y 1,750 g de peso; además, cuando tienen diferentes factores de riesgo como exposición a oxígeno, sepsis, cardiopatías, entre otros, ya que se ha observado que los prematuros en los países en vías de desarrollo aún tienen características de la primera epidemia de ROP.<sup>11</sup> Se ha descrito que al excluir neonatos de las revisiones con estas características, se dejarían de detectar alrededor de 6.5% de los casos, según datos analizados en una cohorte mexicana de 261 sujetos.<sup>12</sup>

Para disminuir el riesgo de ROP, son necesarias diferentes estrategias, como la prevención primaria,

con el fomento de la atención prenatal para disminuir el porcentaje de nacimientos prematuros, así como un mejor control de la aplicación de oxígeno a altas concentraciones,<sup>13</sup> transfusiones sanguíneas mesuradas y oportunas, inicio de la alimentación enteral y parenteral temprana. Con estas estrategias se disminuye la probabilidad de desarrollar ROP y, por ende, se limita el número de casos de baja visión y ceguera infantil.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es la naturaleza retrospectiva del mismo, por lo cual es posible que no se reportaran la totalidad de los sujetos sometidos a tamizaje, en especial aquellos en los que no se detectó la enfermedad en la primera valoración y fue omitida la consulta oftalmológica de seguimiento. De igual manera, esto pudo haber contribuido a elevar la frecuencia de la ROP en nuestro hospital.

En conclusión, se considera que la prevalencia de la ROP detectada en este hospital es mayor a la reportada en otras publicaciones nacionales e internacionales, por lo cual es necesario tomar acciones que permitan disminuir y limitar el daño derivado de la enfermedad, así como contar con un equipo multidisciplinario que lleve a cabo el programa de detección y tratamiento de retinopatía del prematuro basado en evidencia debidamente analizada y que cubra las necesidades de nuestra población.

## REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Lineamiento Técnico. *Manejo de la retinopatía del recién nacido prematuro*. Octubre 2007.
2. Reyes-Ambriz C, Campuzano-Argüello M, Pardo-Morales RV. Prevalencia de retinopatía en el prematuro. *Arch Inv Mat Inf.* 2011; 3(3): 132-137.
3. An international classification of retinopathy of prematurity. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. *Arch Ophthalmol.* 1984; 102(8): 1130-1134.
4. Carrion JZ, Fortes Filho JB, Tartarella MB, Zin A, Jornada Jr ID. Prevalence of retinopathy of prematurity in Latin America. *Clin Ophthalmol.* 2011; 5: 1687-1695.
5. Zin A, Gole GA. Retinopathy of prematurity-incidence today. *Clin Perinatol.* 2013; 40(2): 185-200.
6. Isaza G, Arora S, Bal M, Chaudhary V. Incidence of retinopathy of prematurity and risk factors among premature infants at a neonatal intensive care unit in Canada. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2013; 50(1): 27-32.
7. Flores-Navia G, Barrera VC, De la Fuente MA, Torres NP. Retinopatía del prematuro. Determinación de algunos factores de riesgo. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2009; 66: 425-430.
8. Orozco-Gómez LP, Ruiz-Morfin I, Lambarry-Arroyo A, Morales-Cruz MV. Prevalencia de retinopatía del prematuro. 12 años de detección en el Centro Médico 20 de Noviembre. *Cir Ciruj.* 2006; 74(1): 3-9.
9. Zepeda-Romero LC, Aguirre-Jáuregui OM, Angulo-Castellanos E, Gómez-Ruiz LM, Meza-Anguiano A, Quezada-Chalita A et al. Prevalencia de prematuros en riesgo visual y de retinopatía del

- prematuro tipo uno, en el Hospital Civil de Guadalajara. *Rev Med MD.* 2013; 4(2): 62-67.
- 10. Soto-Serrano SJ, Urbina-Cid E. *Factores de riesgo relacionados al diagnóstico de retinopatía del prematuro* [Tesis]. Ciudad Obregón, Sonora, México: Universidad Autónoma de Sinaloa. Instituto Mexicano del Seguro Social; 2001.
  - 11. International Agency for the Prevention of Blindness. *Guidelines for ROP Screening and Treatment in Latin American Countries.* 2010.
  - 12. Meraz-Gutiérrez MP, Olguín-Manríquez FJ, Arriola-López AE, Berrones-Medina D, Price KW, Morales-Canton V et al. Evidence to modify guidelines for routine retinopathy of prematurity screening to avoid childhood blindness in middle-income countries. *Rev Mex Oftalmol* [Internet]. 2016. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.09.005>
  - 13. Sears JE, Pietz J, Sonnie C, Dolcini D, Hoppe G. A change in oxygen supplementation can decrease the incidence of retinopathy of prematurity. *Ophthalmology.* 2009; 116(3): 513-518.