

Innovación al tratamiento convencional con láser en la retinopatía del prematuro

PABLO F. LARREA, VIVIANA WAISMAN, CARLOTA LOHN

Resumen

Objetivo. Evaluar la eficacia de una doble línea de láser posterior a la neovascularización retinal para prevenir tracción retinal, la ectopia macular o el desprendimiento de retina que afecte el polo posterioren los bebés prematuros con retinopatía del prematuro.

Métodos. Estudio retrospectivo de 10 casos de bebés con retinopatía del prematuro que requirieron de tratamiento entre mayo 2006 y diciembre 2008, que presentaban un componente de fibrosis y tracción evidente. A estos pacientes se les realizó tratamiento convencional con láser diodo por oftalmoscopio binocular indirecto más una doble o triple línea a modo de barrera en retina sana. Luego se les realizó seguimiento de 3 a 18 meses (media 10 meses), evaluando la agudeza visual, alineación ocular y examen del fondo de ojo.

Resultados. De 20 ojos tratados, 18 tuvieron buen resultado anatómico, incluyendo dos ojos con desprendimiento periférico de retina que no afectaba a la mácula. A siete bebés (que alcanzaron edad mínima para el mismo) se les midió AV (test de mirada preferencial), cinco tuvieron AV buena (20/63 o mejor) y dos, regular (20/130). En 9 bebés se obtuvo buena alineación con paralelismo normal y en uno, esotropía.

Conclusión. El tratamiento de barrera con láser detrás de las áreas de riesgo ha demostrado en estos pacientes que disminuye las tracciones maculares periféricas y parece mantener acotados los desprendimientos periféricos de retina, mejorando así la calidad de visión de estos pacientitos.

Palabras clave: retinopatía del prematuro, fotocoagulación, láser, barrera, tracción macular, desprendimiento de retina, agudeza visual, ROP.

Innovative application of laser treatment in retinopathy of prematurity

Abstract

Purpose. To assess the efficacy of two rows of laser treatment posterior to the ridge in babies treated with laser photocoagulation for retinopathy of prematurity (ROP), to prevent retinal traction, macular ectopia, or retinal detachment that involves posterior pole.

Methods. Retrospective analysis of the records of ten babies who were treated for ROP between May 2006 and December 2008 and showed fibrovascular organization and retinal traction. These patients received conventional diode laser photocoagulation to the anterior, avascular zone, plus two or three rows posterior to the ridge to create a barrier within the healthy retina. They were followed for 3 to 18 months (average 10) for visual acuity (VA), ocular alignment, and funduscopy.

Results. 18 eyes out of 20 had a favorable anatomic outcome, with 2 eyes presenting peripheral retinal detachment without macular involvement. 7 babies (who were old enough to be examined) were tested for VA (Teller Acuity Test), 5 had "good VA" (20/63 or better), and 2 had "medium VA" (20/130). Ocular alignment: 9 babies had orthotropia and 1 had esotropia.

Conclusions. Laser barrier treatment posterior to the ridge in areas with traction risk showed to decrease peripheral macular traction and keep retinal detachment away from the posterior pole, leading to a better visual quality in these patients.

Keywords: retinopathy of prematurity, photocoagulation, laser, barrier, macular traction, retinal detachment, visual acuity, ROP.

La retinopatía del prematuro (ROP, por su sigla en inglés) es un trastorno de la normal vascularización retinal que se presenta en niños prematuros nacidos con bajo peso.¹⁻² Se caracteriza por la detención del desarrollo del crecimiento vascular, formándose así un límite que divide retina ya vascularizada de la que aún no lo está. Sobre este límite evoluciona la enfermedad, que puede llegar a la formación de tejido fibrovascular, que a su vez puede traccionar y potencialmente provocar ceguera.¹⁻³

La ROP es la primera causa de ceguera infantil en Latinoamérica; de hecho, 25.000 de los 60.000 niños ciegos por ROP del mundo viven en Latinoamérica,^{1-2,4} y cerca de 4-5% de los sobrevivientes con un peso <1000 gramos es invidente en términos oficiales.³

El tratamiento de elección de la retinopatía del prematuro es la fotocoagulación con láser por oftalmoscopio binocular indirecto de la periferia avascular anterior.⁵⁻⁷ El objetivo de esta ablación es la disminución de la producción de factores de proliferación vascular

Recibido:
12 abril 2009
Aceptado:
27 abril 2009
Autor responsable:
Dr. Pablo Larrea
Domicilio:
Justo Blanco 4118 (oeste)
5400 Rivadavia, San Juan
E-mail:
pablolarrea@speedy.com.ar

(entre ellos el más importante es el VEGF o factor de crecimiento vascular endotelial), desencadenados por la hipoxia retinal periférica.⁸⁻¹¹

El tratamiento debe ser aplicado en etapa preumbral según los lineamientos del Estudio de Tratamiento Temprano de ROP.⁵ La eficacia del mismo ha sido demostrada en numerosas publicaciones;¹²⁻¹⁵ sin embargo, variando según los estudios referidos, un 7% al 16% de los bebés tratados con regresión de la enfermedad desarrollan secuelas por tracciones retinales como ectopias maculares o desprendimientos de retina que afectan la mácula.^{11-14, 16-20}

El tratamiento con láser de la ROP tiene por finalidad que la enfermedad no avance a sus etapas cicatriciales (grados 4 y 5), previniendo así la ceguera del bebé. Hoy en día el tratamiento nos exige no sólo prevenir la ceguera sino también ofrecer una mejor calidad de visión para el futuro de ese bebé.^{18, 21-22}

La innovación que presenta el tratamiento aquí descrito consiste en crear un doble o triple barrera de láser en la zona de retina vascularizada posterior al lomo o *ridge*,^{18, 23} con la finalidad de crear un cerclaje interno, disminuyendo así las ectopias maculares y los desprendimiento de retina periféricos que involucren a la mácula, permitiendo mantener una mejor calidad de visión. El propósito de este trabajo es mostrar los resultados preliminares de una serie de casos tratados por ROP utilizando este procedimiento.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de 10 casos de bebés prematuros que fueron tratados con fotocoagulación con láser para ROP entre mayo de 2006 y diciembre de 2008. El tratamiento se realizó con láser diodo (Iris Medical Ocu-light SLx Infrared Photocoagulator, Mountain View, Ca) con oftalmoscopio binocular indirecto.

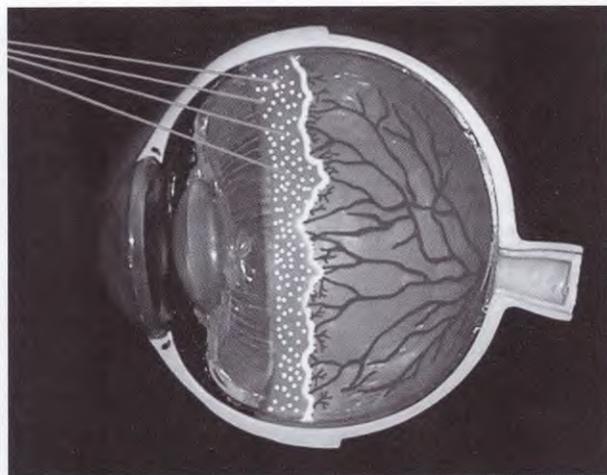


Figura 1. Forma de realizar el tratamiento convencional con láser en la retinopatía del prematuro tratando toda la zona avascular por delante del lomo o *ridge*.

Se utilizó la técnica habitual tratando la retina isquémica anterior al *ridge* o lomo,^{12-13, 17} y además se realizó una innovación al tratamiento convencional adicionando una doble o triple hilera de láser a modo de barrera en la retina vascularizada normal posterior.^{18, 23}

La forma en que se realizó el barrera en la zona de retina vascularizada normalmente posterior al *ridge* o lomo está ilustrado en las figuras 1 y 2.

Los pacientes presentaban ROP preumbral⁵ con un peso promedio al nacer de 1042 g (rango 910-1500 g) y una edad gestacional al nacer promedio de 30 semanas. Se trataron en total 20 ojos, con seguimiento una vez por semana desde el tratamiento hasta los 30 días.

A los 7 meses de vida se les evaluó agudeza visual con test de mirada preferencial, alineación ocular y fondo de ojo, proyectando repetir luego este control una vez por año con un seguimiento de 3 a 18 meses (promedio 10 meses).

Resultados

Del total de 20 ojos tratados se consiguió regresión sin secuelas en 18 ojos (90%) y 2 ojos (10%) desarrollaron tracción periférica que no afectaba a la mácula. Requiritron retratamiento 3 ojos (15%). Durante el tratamiento 6 ojos (30%) presentaron hemorragias retinales que no produjeron secuelas posteriores.²⁴

Se pudo realizar la medida de agudeza visual con test de mirada preferencial en 7 bebés que superaron los 7 meses de edad corregida. Cinco de ellos (71,4%) presentaron AV 20/63 o mejor y dos midieron AV 20/130 o mejor (28,5%). El paralelismo ocular fue normal en 9 casos (90%) y alterado en un paciente que presentó esotropía (10%).

Como ejemplo, un bebé nacido el 23/02/07 con una edad gestacional de 31 semanas y un peso de nacimiento

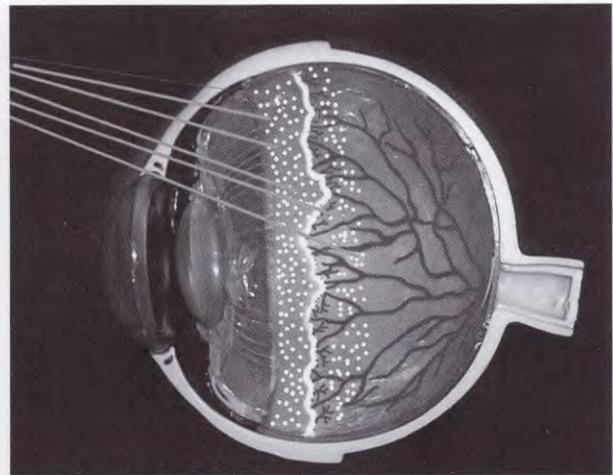


Figura 2. Forma realizar una doble o triple fila de disparos de láser constituyendo un barrera posterior al lomo o *ridge* en la retina posterior vascularizada.

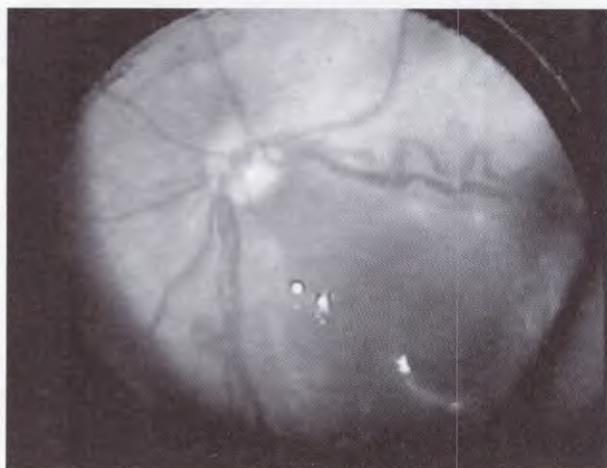


Figura 3. En la fotografía se observa el polo posterior, el plus con tortuosidad y dilatación vascular.



Figura 4. Se observa el fondo de ojo del bebé ya realizada la innovación al tratamiento con una doble o triple línea de disparos de láser realizados posterior al lomo o bridge entre los vasos dilatados en candelabros.



Figura 5. Fondo de ojo del bebé donde se realiza el tratamiento completo convencional con láser en la zona avascular por delante del lomo o ridge.



Figura 6. Fondo de ojo del bebé en la zona temporal a la mácula la doble hilera de disparos de láser en la zona de retina vascularizada.

1142 g, presentaba una retinopatía del prematuro ROP II en zona II con plus (figs. 3 a 6).

Discusión

El tratamiento de la retinopatía del prematuro se comenzó a delinear en la década del 90 con el Cryo-ROP Study,²⁵ que demostró que haciendo crioterapia a los bebés prematuros que desarrollaban características consideradas “umbral para tratamiento” se podían reducir en un 50% las evoluciones anatómicas desfavorables de esta enfermedad (25,7%). En el 2003 se publica el Early Treatment ROP Study⁵ que mejoró mucho estos resultados al adelantar el tratamiento a los pacientes que reunían características “preumbral”. Ellos lograron disminuir el porcentaje de evoluciones estructurales desfavorables aún más comparando tratamiento con láser “convencional” con tratamiento “temprano”; el cambio fue del 15,6% al 9,1%.

La forma de aplicación de láser en los pacientes del ET-ROP⁵ es el tratamiento del área de retina avascular anterior,

produciendo la ablación de la zona isquémica. Un porcentaje de casos tratados con láser presenta una evolución no favorable que, según las distintas publicaciones, puede estar entre el 7%,²⁰ 9%,¹⁹ o hasta el 16%,¹⁸ lo que conlleva a una visión disminuida por ser afectado el polo posterior por una tracción fibrosa retinal produciendo una ectopía macular o por un desprendimiento parcial de retina que afecta la mácula.

En estos casos es útil realizar una doble o triple línea de láser posterior al ridge, paralelo al mismo y dentro de la retina sana, que funciona fijando la misma y disminuyendo así las tracciones maculares o evitando que los desprendimientos de retina periféricos comprometan la mácula,²³ mejorando así la calidad de visión de los bebés prematuros.

Referencias

1. Vision 2020-IAPB. Pautas para el examen, detección y tratamiento de retinopatía del prematuro (RP) en países de Latinoamérica. Subcomite Ceguera Infantil, IAPB-LA
http://www.fundacion-vision.org.py/docs_v2020/guias_ROP_espanhol.pdf

2. Vision 2020-IAPB; Zin A., De la Fuente Torres M., Gilbert C., Quinn G., Sola A. *Guías oftalmológicas y neonatales para el examen, detección y tratamiento de la retinopatía del prematuro (RP) en países de Latinoamérica (octubre 2007)*
<http://www.v2020la.org/docs/Guias-OFTALMO-NEONATO-ROP-LA-INGESP-OCT07.pdf>
3. Comité de Estudios Fetoneonatales (CEFEN). Recomendaciones para la pesquisa de retinopatía del prematuro. *Arch Arg Pediatr* 1999; 97: 349.
4. Orozco-Gómez LP, Moguel-Ancheita S, Ruiz-Morfin I, Lambarry-Arroyo A. Evolution of threshold retinopathy of prematurity after argon laser treatment under indirect ophthalmoscopy. *Cir Cir* 2006; 74: 73-8.
5. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 1684-96.
6. McNamara JA, Tasman W, Vander JF, Brown GC. Diode laser photocoagulation for retinopathy of prematurity: preliminary results. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 1714-6.
7. Clark D, Mandal K. Treatment of retinopathy of prematurity. *Early Hum Dev* 2008; 84: 95-9.
8. Palmer EA, Biglan AW, Hardy RJ. "Retinal ablative therapy for active retinopathy of prematurity: history, current status and prospects". En: Silverman WA, Flynn JT (eds.). *Contemporary issues in fetal medicine and neurology*. Oxford: Blackwell Scientific, 1985, v. 2, p. 207-28.
9. Smith LE. Pathogenesis of retinopathy of prematurity. *Growth Horm IGF Res* 2004; 14 (Suppl A): S140-4.
10. Chen J, Smith LE: Retinopathy of prematurity. *Angiogenesis* 2007; 10: 133-40.
11. An International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The international classification of retinopathy of prematurity revisited. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 991-9.
12. Capone A Jr, Diaz-Rohena R, Sternberg P Jr, et al. Diode laser photocoagulation for zone I threshold retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 444-50.
13. Hunter DG, Repka MX. Diode laser photocoagulation for threshold retinopathy of prematurity: a randomized study. *Ophthalmology* 1993; 100: 238-44.
14. Ng EY, Connolly BP, McNamara JA, et al. A comparison of laser photocoagulation with cryotherapy for threshold retinopathy of prematurity at 10 years: part I. Visual function and structural outcome. *Ophthalmology* 2002; 109: 928-34.
15. Recchia FM, Capone A Jr. Contemporary understanding and management of retinopathy of prematurity. *Retina* 2004; 24: 283-92.
16. Ling CS, Fleck BW, Wright E, Anderson C, Laing I. Diode laser treatment for retinopathy of prematurity: structural and functional outcome. *Br J Ophthalmol* 1995; 79: 637-41.
17. McNamara JA, Tasman W, Brown GC, et al. Laser photocoagulation for stage 3+ retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 1991; 98: 576-80.
18. Axer-Siegel R, Snir M, Cotlear D, Maayan A, Frilling R, Rosenbaltt I, Weinberger D, Kremer I, Sirota L. Diode laser treatment of posterior retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 1383-6.
19. Rudolph G, Buhl M, Pietschmann M, Priglinger S, Boergen KP. Clinical aspects of retinopathy of prematurity: results following diode laser coagulation. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2006; 223: 528-33.
20. McLoone E, O'Keefe M, McLoone S, Lanigan B. Long term functional and structural outcomes of laser therapy for retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol* 2006; 90: 754-9.
21. Recchia FM, Capone A Jr: Contemporary understanding and management of retinopathy of prematurity. *Retina* 2004; 24: 283-92.
22. O'Keefe M, Burke J, Algawi K, Goggin M: Diode laser photocoagulation to the vascular retina for progressively advancing retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol* 1995; 79: 1012-4.
23. Axer-Siegel R, Maharshak I, Snir M, Friling R, Ehrlich R, Sherf I, Shalev B, Sirota L, Weinberger D. Diode laser treatment of retinopathy of prematurity: anatomical and refractive outcomes. *Retina* 2008; 28: 839-46.
24. Kim MJ, Kim SJ, Yu YS. The risk for retinal detachment associated with hemorrhages pre- and postlaser treatment in retinopathy of prematurity. *Retina* 2008; 28: 1451-7.
25. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: one-year outcome: structure and function. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1408-16.