

Hospital Escuela "Nelson Fernández" (Matanzas)

## Nuestra experiencia en el tratamiento de la retinopatía diabética con fotocoagulación en la Misión Milagro, en Jagüey Grande

**Dra Yudania Fouces Gutiérrez,<sup>1</sup> Dra Kenia Galindo Reymond,<sup>1</sup> MsC. Mayelín Navarro Scott<sup>2</sup> y Dr. Hugo Díaz Valdivia<sup>3</sup>**

La diabetes mellitus es el trastorno endocrino más común que existe. Se caracteriza por una hiperglucemia sostenida, provocada por la falta de insulina endógena o a su eficacia disminuida. Esta metabolopatía constituye una de las principales causas de muerte en Cuba y otros países.<sup>1,2</sup>

Los diabéticos son 2 veces más propensos a padecer afecciones coronarias y accidentes cerebrales. La tasa de amputación de miembros inferiores es casi 40 veces mayor en ellos que en la población no diabética; representan 20 % de los pacientes con enfermedad renal en fase terminal y constituyen uno de los grupos de ciegos más numerosos entre los habitantes adultos del planeta.<sup>3</sup>

Comúnmente, la diabetes mellitus se ha dividido en 2 grandes grupos: la diabetes juvenil de tipo I y la diabetes de tipo II (que puede ser o no insulino dependiente). La mayoría de pacientes con baja visión asociada a diabetes, forman parte del segundo grupo o insulino dependientes, quienes además presentan enfermedades asociadas de índole vascular (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca u otras.) o aterosclerosis.<sup>4</sup>

La hiperglucemia crónica es el factor iniciador de las complicaciones microvasculares en la diabetes (neuropatía, nefropatía y retinopatía).<sup>5</sup>

El predictor de la aparición de complicaciones oculares es el tiempo de evolución de la enfermedad: los pacientes insulino dependientes con menos de 5 años de serlo, raramente presentan retinopatía diabética en evolución; pero sí alrededor de 27 % de aquellos que han padecido diabetes mellitus de tipo I durante 5 - 10 años y 71 a 90 % de los que la han tenido durante más de 10. Después de 20 a 30 años de evolución, la incidencia aumenta a 95 % y aproximadamente una tercera parte, e incluso la mitad de estos pacientes, se ven afectados por retinopatía diabética proliferativa.<sup>4</sup>

Desde el punto de vista epidemiológico, la retinopatía diabética constituye la principal causa de discapacidad en la población económicamente activa del mundo, así como también de deterioro visual en los diabéticos.<sup>4</sup>

El tratamiento de la retinopatía diabética se divide en: laserterapia y vitrectomía, pero esta última modalidad se reserva para los pacientes con retinopatía diabética proliferativa avanzada.<sup>6</sup>

La fotocoagulación retiniana con láser es esencialmente una forma destructiva de tratamiento, que depende de la absorción de energía luminosa por los pigmentos oculares (melanina, hemoglobina y xantofílico) y su conversión en calor. El propósito de la terapia con láser es producir una quemadura terapéutica en un área preseleccionada de la retina, a la vez que se lesiona ínfimamente el tejido circundante.<sup>6</sup>

La alta prevalencia de la retinopatía diabética en pacientes venezolanos, que gracias a la Misión Milagro tuvieron la oportunidad de viajar a Cuba para recibir tratamiento, fue motivo suficiente para desarrollar esta investigación.

### Métodos

Se hizo un estudio descriptivo y transversal, basado en la fotocoagulación con láser como tratamiento de la retinopatía diabética en 378 pacientes venezolanos (756 ojos), atendidos en el Hospital Escuela "Nelson Fernández" del municipio Jagüey Grande, provincia de Matanzas, durante la tercera etapa de la Misión Milagro, que se extendió desde hasta octubre del 2006.

Previo al uso de los rayos láser, a los integrantes de las casuística se les realizó:

- Examen del fondo de ojo con oftalmoscopia indirecta
- Biomicroscopia del polo posterior de ambos ojos

Nuestra experiencia en el tratamiento de la retinopatía diabética con fotocoagulación en la Misión Milagro, en Jagüey Grande

- Angiografía fluoresceínica a los afectados por edema macular clínicamente significativo (EMCS)  
Para evaluar los resultados terapéuticos con fotocoagulación se determinó en cada paciente la agudeza visual (AV) con corrección, antes del tratamiento y 3 meses después de efectuado, según las siguientes categorías:
  - Buena: AV entre 1,0 y 0,7
  - Regular: AV entre 0,6 y 0,4
  - Mala: AV inferior a 0,4

Por haberse estudiado la totalidad de los pacientes solo fue posible aplicar herramientas de la estadística descriptiva, por lo cual se utilizó el porcentaje asociado a las frecuencias absolutas.

## Resultados

El edema macular clínicamente significativo (**tabla 1**) se encontró en 550 ojos (72,7 %); en 350 (46,2 %), retinopatía diabética no proliferativa severa; y en 20 (2,6 %), retinopatía diabética proliferativa avanzada, sin criterio de fotocoagulación.

Según modalidad de tratamiento con láser, la panfotocoagulación (PFC) se realizó en 686 ojos (90,7 %), la fotocoagulación focal en 50 (6,6 %), que presentaron retinopatía diabética no proliferativa moderada; la rejilla macular en 550 (72,7 %), que presentaron edema macular clínicamente significativo; y en 20 (2,6 %) no se utilizaron los rayos láser, pues ya padecían una retinopatía diabética proliferativa avanzada.

Tabla 1. *Tipo de retinopatía diabética según examen del fondo del ojo*

Retinopatía diabética	No. de ojos	%
No proliferativa leve	0	0,0
No proliferativa moderada	50	6,6
No proliferativa severa	350	46,2
Proliferativa inicial	220	29,1
Proliferativa con alto riesgo	116	15,2
Proliferativa avanzada	20	2,6
Sin edema macular	20	2,6
EMCS *	550	72,7
EMNCS **	186	24,6

\* Edema macular clínicamente significativo

\*\* Edema macular clínicamente no significativo

En cuanto a los cambios de la agudeza visual antes y a los 3 meses del tratamiento (**tabla 2**), puede verse que 550 ojos (72,7 %) presentaban mala agudeza visual antes de la fotocoagulación; sin embargo a los 3 meses de aplicada esta, se obtuvo una buena agudeza visual en 42 ojos (5,6 %) y regular en 564 (74,6 %).

Como puede verse (**tabla 3**), entre las complicaciones aparecidas en los pacientes tratados con fotocoagulación, los primeros lugares fueron ocupados por la hemorragia vítrea en 15 ojos (1,9 %) y la uveítis en 10 (1,3 %).

Tabla 2. *Agudeza visual con corrección antes y después del tratamiento con láser*

<b>Agudeza visual</b>	<b>Antes</b>		<b>Después</b>	
	<b>No. de ojos</b>	<b>%</b>	<b>No. de ojos</b>	<b>%</b>
Buena	0	0,0	42	5,6
Regular	206	27,3	564	74,6
Mala	550	72,7	150	19,8
<b>Total</b>	<b>756</b>	<b>100,0</b>	<b>756</b>	<b>100,0</b>

Tabla 3. *Complicaciones del tratamiento con fotocoagulación*

<b>Complicaciones</b>	<b>No. de ojos</b>	<b>%</b>
Desprendimiento coroideo	5	0,6
Hemorragia vítrea	15	1,9
Uveítis	10	1,3
Edema macular	2	0,2
Cicatrización foveal en derrame	1	0,1
Neovascularización coroidea	1	0,1
Contracción del tejido fibroso	2	0,2

## Discusión

El edema macular constituye la causa más común de disminución de la visión central en pacientes con retinopatía diabética, en particular en la forma clínica no proliferativa. De patogénesis oscura y posiblemente multifactorial, las evidencias ubican su origen en la rotura de la barrera hematorretiniana interna (endotelio vascular retiniano).<sup>7</sup>

Puede estar presente en la retinopatía diabética no proliferativa y también en la forma proliferativa; ser focal o difusa y resultar clínicamente significativo o no.<sup>8,9</sup>

Bresnick<sup>10</sup> y Brown<sup>11</sup> encontraron igualmente, en sus respectivos trabajos, un predominio del edema macular clínicamente significativo en pacientes con retinopatía diabética.

Los datos antes mencionados corroboran nuestros resultados.

El tratamiento del edema macular diabético con láser focal o en rejilla debe preceder a la panfotocoagulación, si el caso lo requiere, ya que esta última, al desviar un mayor flujo sanguíneo hacia la mácula, puede agravar un edema preexistente.<sup>7,12</sup>

Para la extravasación difusa se recomienda una fotocoagulación en rejilla en el área de engrosamiento retiniano, por fuera de las 500 micras del centro de la mácula. De esta forma se logra una mejor oxigenación de la parte interna de la retina y la estimulación de la externa (epitelio pigmentario), de modo que teóricamente se estaría produciendo un efecto beneficioso en los sitios inespecíficos de extravasación (aneurismas, capilares, epitelio pigmentario).<sup>7,13</sup>

En México se recomienda la aplicación de la panfotocoagulación en pacientes diabéticos con retinopatía proliferativa inicial y alto riesgo.

La fotocoagulación se aplica hasta que la actividad vasoproliferativa se inactive. El principal objetivo de este tratamiento con láser es preservar la visión actual del paciente.<sup>14</sup>

Según Blankenship, más de 15 % de los ojos fotocoagulados muestran mejoría de la agudeza visual.<sup>15</sup>

En algunos casos, el edema puede tardar hasta 4 meses en desaparecer. Como se podría esperar, los ojos con extravasación focal asociada a algunos anillos de exudados duros que no afectan el centro de la fovea, responden mejor al tratamiento con láser que los que tienen la enfermedad de forma difusa.<sup>15,16</sup>

La hemorragia vítrea se incluye entre las principales complicaciones de la fotocoagulación retiniana.<sup>17,18</sup> Esta y otras (lesiones maculares, contracción del tejido fibroso, así como derrame

coroideo) son también mencionadas por Kanski <sup>6</sup> en la cuarta edición de su libro sobre enfermedad vascular retiniana, lo cual se corresponde con nuestros hallazgos.

## Referencias bibliográficas

1. Aldana Padilla D, Díaz Díaz O, Macías Menéndez Z. Mortalidad por diabetes mellitus en Cuba. Estudio histórico. Rev Cubana Hig Epidemiol 1987; (25): 33-45.
2. Kent LA, Gill GV, Williams G. Mortality and outcome of patients with brittle diabetes and recurrent ketoacidosis. Lancet 1994; 344:778-81.
3. Carvajal Martínez F, Herrera Hernández E. El diabético insulino dependiente: estrategia terapéutica actual. Rev Cubana Med Gen Integr 1998;14(5):422-8.
4. Orjuela M. Manejo práctico de la baja visión en el paciente diabético. Rev Colomb Franja Visual 2001;12(60):5-6.
5. Matthew J, Sheetz M. Molecular understanding of hyperglycemia's adverse effects for diabetic complications. JAMA 2002; 288(20): 2579.
6. Kanski JJ. Enfermedad vascular retiniana. En: Oftalmología clínica. 4 ed. en español. Madrid: Mosby /Doyma Libros, 2000:408.
7. Cunha de Souza E. Retinopatía diabética: Edema macular. Av Oftalmol 2001; 1(2): 15-8.
8. Shimizu K. Midperipheral fundus involvement in diabetic retinopathy. Ophthalmology 2002; 88: 601-11.
9. Verdaguer TJ. Clasificación de la retinopatía diabética. Av Oftalmol 2001; 1(2): 9-14.
10. Bresnick GH. Diabetic macular edema: a review. Ophthalmology 2001; 93: 989-97.
11. Brown GC. Lipemic diabetic retinopathy. Ophthalmology 2002; 91:1490-5.
12. Olk RJ. Modified grid argon (blue-green) laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema. Ophthalmology 2003; 93: 938-50.
13. Patz A. Macular edema. An overlooked complication of diabetic retinopathy. Trans Am Acad Ophthalmol 2002; 77: 34-42.
14. Deckert T. Prognosis of proliferative retinopathy in diabetics. Diabetes 2002; 16: 728-33.
15. Blankenship GW. Diabetic macular edema and argon laser photocoagulation: A prospective randomized study. Ophthalmology 2001; 86: 69-75.
16. British Multicentre Study Group. Photocoagulation for diabetic Maculopathy: A randomized controlled clinical trial using xenon arc. Diabetic 2000; 32: 1010-6.
17. Lewis H. Vitrectomy for diabetic macular traction and edema associated with posterior hyaloidal traction. Ophthalmology 2001; 99:753-9.
18. Holigue J. La angiografía panorámica en la retinopatía diabética no proliferante. Arch.Chil.Oftalmol.2001; 49: 171-5.

Dra Yudania Fouces Gutiérrez. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora", Avenida de los Libertadores y Calle Cuarta, Reparto Sueño, Santiago de Cuba

<sup>1</sup> **Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructora**  
**Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**

<sup>2</sup> **Especialista de I Grado en Oftalmología. Máster en Urgencias Médicas. Instructora**  
**Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**

<sup>3</sup> **Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesor Asistente**  
**Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Fouces Gutiérrez Y, Galindo Reymond K, Navarro Scott M, Díaz Valdivia H. Nuestra experiencia en el tratamiento de la retinopatía diabética con fotocoagulación en la Misión Milagro, en Jagüey Grande [artículo en línea]. MEDISAN 2007;11(2). <[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol11\\_2\\_07/san05207.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol11_2_07/san05207.htm)> [consulta: fecha de acceso].