

La retinopatía diabética (RD) es una de las manifestaciones de la microangiopatía diabética y la mayor causa de morbilidad en pacientes con diabetes mellitus tanto de tipo 1 como de tipo 2. La incidencia de ceguera es 25 veces mayor en los diabéticos que en la población general<sup>1</sup>. La mayoría de los pacientes que padecen RD no presentan síntomas hasta estadios avanzados, por lo que se recomiendan exploraciones oculares periódicas con el fin de diagnosticar y tratar las lesiones desde sus estadios iniciales.

### ETIOPATOGENIA

La hiperglucemia crónica es el principal factor patogénico, aunque no se conoce el mecanismo por el cual la hiperglucemia produce las lesiones. En este sentido existen 3 hipótesis: *a)* alteración de la autorregulación del flujo sanguíneo de la retina, *b)* acumulación de sorbitol en las células retinianas y *c)* acumulación de productos finales de glucosilación no enzimática en el líquido extracelular<sup>2</sup>.

Los estadios más avanzados de la enfermedad, que incluye proliferación vascular y neovascularización en un medio isquémico, podrían estar mediados por la acción del factor de crecimiento similar a la insulina tipo I (IGF-I) y por el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF)<sup>3</sup>.

Otro factor importante en el desarrollo de la RD es el tiempo de evolución de la diabetes mellitus.

### EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de RD en la población diabética aumenta con la duración de la enfermedad. RD incipiente puede observarse a partir de los 3-5 años de evolución en los pacientes diabéticos tipo 1, y después de 15-20 años de evolución casi todos los pacientes presentan lesiones. En diabéticos tipo 2, dado que el diagnóstico está precedido por un período silente de varios años, no es raro encontrar lesiones en el momento del diagnóstico. A los 20 años de evolución entre el 50 y el 80% de los pacientes con diabetes tipo 2 tienen RD.

### CLASIFICACIÓN DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA

Hay numerosas clasificaciones de la RD. Una de las más sencillas y que expresa lo que habitualmente se ve en la clínica pertenece a la Academia Americana de Oftalmología (tabla 1).

### DIAGNÓSTICO

Se establece mediante una exploración oftalmoscópica, previa dilatación pupilar, que puede demostrar la presencia de microaneurismas capilares de la retina, que es la lesión más temprana y característica de la RD. Dependiendo de la evolución de la RD también puede observarse permeabilidad vascular aumentada, oclusiones vasculares, proliferación de nuevos vasos y de tejido conectivo a partir del disco óptico y, finalmente, contracciones de las proliferaciones fibrovasculares y del vítreo.

### SITUACIONES ESPECIALES

La insulinoterapia intensiva se asocia al empeoramiento transitorio de la RD durante el primer año<sup>4,5</sup>.

Durante la gestación también se ha observado una progresión acelerada de las lesiones de RD en el 16-85% de las pacientes<sup>6,7</sup>. El riesgo de progresión depende en parte de la gravedad de las lesiones y de las concentraciones de la hemoglobina glucosilada (Hb<sub>A1c</sub>) antes de la gestación<sup>8</sup>. La causa de que ocurra este fenómeno no se conoce, pero puede relacionarse con la mejoría del control metabólico de las gestantes diabéticas debido a un tratamiento más riguroso y a una más estrecha monitorización.

### MONITORIZACIÓN

En los pacientes con diabetes de tipo 1, el primer examen oftalmoscópico debe realizarse a los 5 años de evolución o al comienzo de la pubertad en los niños. Posteriormente, se recomiendan revisiones anuales.

En los pacientes con diabetes de tipo 2, la primera exploración debe realizarse en el momento del diagnóstico y posteriormente se recomiendan también revisiones anuales.

### TRATAMIENTO (fig. 1)

La prevención es el mejor medio para preservar la visión. El control metabólico estricto es la base de la prevención de la RD como han demostrado los estudios DCCT y UKPDS para pacientes con diabetes tipo 1 y 2 respectivamente<sup>4,9</sup>.

### Tratamiento médico

La optimización del control glucémico tiene efectos beneficiosos en la progresión de la RD no proliferativa leve y moderada<sup>10</sup>.

El control de la hipertensión arterial enlentece la evolución de la RD<sup>11,12</sup>.

Dado que la isquemia contribuye a las complicaciones oculares de la diabetes, se pensó que la utilización de antiagregan-

Correspondencia: Dr. R.V. García-Mayor.  
PO Box 1691.  
36201 Vigo. España.  
Correo electrónico: ricardo.garcia.mayor@sergas.es

TABLA 1. Clasificación de la gravedad de la retinopatía diabética

Escala internacional de gravedad clínica de la retinopatía diabética	
Nivel propuesto de gravedad de la enfermedad	Hallazgos observables mediante oftalmoscopia en midriasis
Sin aparente retinopatía Retinopatía diabética no proliferativa leve Retinopatía diabética no proliferativa moderada Retinopatía diabética no proliferativa grave	Sin alteraciones Únicamente microaneurismas Algo más que sólo microaneurismas, pero RDNP no grave Cualquiera de las siguientes: — Más de 2 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los 4 cuadrantes — Imágenes claras de “arrosamiento” venoso en 2 o más cuadrantes — AVR prominentes en uno o más cuadrantes Y sin signos de retinopatía proliferativa
Retinopatía diabética proliferativa	Una o más de los siguientes: Neovascularización Hemorragia vítrea/prerretiniana
Escala internacional de gravedad clínica del edema macular diabético	
Nivel propuesto de gravedad de la enfermedad	Hallazgos observables mediante oftalmoscopia en midriasis
Edema macular diabético aparentemente inexistente	Sin aparentes engrosamiento retiniano o exudados compactos en el polo posterior
Edema macular diabético aparentemente existente	Un cierto engrosamiento retiniano aparente o exudados compactos en el polo posterior
<i>Si existe edema macular diabético, se puede clasificar de la manera siguiente:</i>	
Edema macular diabético existente*	Edema macular diabético leve: un cierto engrosamiento retiniano o exudados compactos leves en el polo posterior, alejados del centro de la mácula Edema macular diabético moderado: engrosamiento retiniano o exudados compactos que se aproximan al centro de la mácula, pero que no afectan al centro Edema macular diabético grave: engrosamiento retiniano o exudados compactos que afectan al centro de la mácula

\*Los exudados compactos son un signo de edema macular actual o anterior. El edema macular diabético se define como un engrosamiento de la retina; para su detección es necesaria una evaluación tridimensional que se debe llevar a cabo en midriasis mediante biomicroscopia con lámpara de hendidura, estereofotografía del fondo de ojo o ambas técnicas.

AVR: alteraciones vasculares retinianas; RDNP: retinopatía diabética no proliferativa.

Adaptada de [www.aao.org/education/library/recommendations](http://www.aao.org/education/library/recommendations).

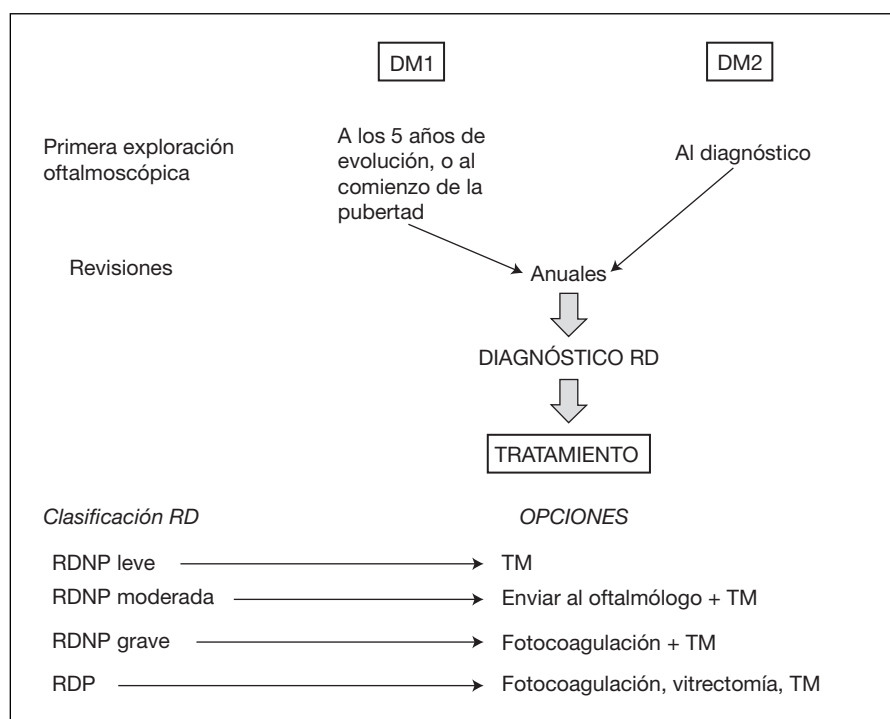


Fig. 1. Diagnóstico temprano, monitorización y tratamiento de la retinopatía diabética.

DM: diabetes mellitus; RD: retinopatía diabética; RDNP: retinopatía diabética no proliferativa; RDP: retinopatía diabética proliferativa; TM: tratamiento médico (optimizar control glucémico, de la presión arterial y lípidos).

tes plaquetarios podría tener un efecto beneficioso. En la actualidad los resultados son contradictorios<sup>13,14</sup>.

### Fotocoagulación

Es la modalidad de tratamiento de elección en la RD avanzada<sup>15</sup>. También se han observado buenos resultados en el tratamiento de la RD no proliferativa grave y en los primeros estadios de la RD proliferativa, particularmente en los diabéticos de tipo 2<sup>16</sup>.

En cuanto al tratamiento de la maculopatía diabética, la combinación de fotocoagulación focal y con rejilla reduce significativamente el riesgo de pérdida de visión<sup>15,17</sup>, aunque sólo los pacientes con edema que compromete el centro o la vecindad de la mácula deben ser tratados inmediatamente.

### Vitrectomía

Está indicada en la RD avanzada con hemorragia en el vítreo, en el desprendimiento de retina por tracción vítrea o en la RD proliferativa grave incluso sin hemorragia grave.

### MORTALIDAD

La presencia de RD confiere un riesgo más alto de mortalidad cardiovascular<sup>18</sup>.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Frank RN. Diabetic retinopathy. *N Engl J Med*. 2004;350:48-52.
2. Sheetz EM, King GL. Molecular understanding of hyperglycemia's adverse effects for diabetic complications. *JAMA*. 2002;288:2579-83.
3. Ruberte J, Ayuso E, Navarro M, Carretero A, Nacher V, Haurigot V, et al. Increased ocular levels of IGF-I in transgenic mice lead to diabetes-like eye disease. *J Clin Invest*. 2004;113:1149-57.
4. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1993;329:977-86.
5. The Diabetes Control and Complications Group. Early worsening of diabetic retinopathy in Trial. *Arch Ophthalmol*. 1998;116:874-86.
6. Klien BE, Moss SE, Klein R. Effect of pregnancy on progression of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 1990;13:34-8.
7. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Effect of pregnancy on microvascular complications in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care*. 2000;23:1084-90.
8. Chew EY, Mills JL, Metzger BE, Remaley NA, Jovanovic-Petersen L, Knopp RH, et al. Metabolic control and progression of retinopathy. The Diabetes in Early Pregnancy Study. National Institute of Child Health and Human Development in Early Diabetes Pregnancy Study. *Diabetes Care*. 1995;18:631-37.
9. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet*. 1998;352:837-41.
10. Wang Q, Klein R, Moss SE, Klein BE, Hoyer C, Burke K, et al. The influence of combined kidney-pancreas transplantation on the progression of diabetic retinopathy. *Ophthalmol*. 1994;100:1071-76.
11. UKPDS 38. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. *BMJ*. 1998;317:703-6.
12. Cohen RA, Hennekens CH, Christen WG, Krolewski A, Nathan DM, Peterson MJ, et al. Determinants of retinopathy progression in type 1 diabetes mellitus. *Am J Med*. 1999;107:45-51.
13. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Effects of aspirin treatment on diabetic retinopathy. ETDRS report number 8. *Ophthalmol*. 1991;98:757-61.
14. The TIMAD Study Group. Ticlopidine treatment reduces the progression of nonproliferative diabetic retinopathy. *Arch Ophthalmol*. 1990;108:1577-81.
15. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (DRS) findings report number 8. *Ophthalmology*. 1981;88:583-8.
16. Ferris P. Early photocoagulation in patients either type 1 or type 2 diabetes. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1996;94:505-37.
17. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Group. Two years course of visual acuity in severe proliferative diabetic retinopathy with conventional management. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study (DRVS) report number 1. *Ophthalmol*. 1985;92:492-502.