



Acortamiento del retraso en la detección y tratamiento de la retinopatía diabética

Virgilio Lima-Gómez*

RESUMEN

La retinopatía diabética es una causa de ceguera, desenlace que podría evitarse con una detección y tratamiento oportunos. El retraso en la atención institucional ocasiona que los pacientes se atiendan tardíamente, por la necesidad de evaluar pacientes que no tiene riesgo de pérdida visual. Se proponen alternativas que permitirían reducir el retraso en la detección y tratamiento de la retinopatía diabética, y optimizar los recursos para tratar a los pacientes cuya enfermedad amenaza la visión.

Palabras clave: Detección, fotocoagulación, fotografía, retinopatía diabética.

ABSTRACT

Diabetic retinopathy causes blindness, which can be prevented by timely detection and treatment. The delay of institutional care leads to late detection of patients, as a result of the need of evaluating patients without risk of visual loss. Alternate care strategies are proposed, which could shorten the delay in detecting and treating diabetic retinopathy, and optimize the resources for treating patients with vision-threatening disease.

Key words: Detection, diabetic retinopathy, photocoagulation, photograph.

INTRODUCCIÓN

La retinopatía diabética es una complicación crónica y específica de la diabetes que representa la primera causa de ceguera en edad productiva en el mundo.¹ Aunque la enfermedad tiene una evolución lenta, puede causar discapacidad permanente por el retraso en su detección y tratamiento.

El fondo del ojo debe evaluarse en el paciente diabético para detectar retinopatía, con herramientas que permitan observar un campo amplio de la retina; evaluar con oftalmoscopia directa sin dilatación pupilar no se considera adecuado, ya que su sensibilidad para detectar la retinopatía diabética disminuye en 50%.

El estándar para detectar la retinopatía diabética es la oftalmoscopia indirecta bajo dilatación, recurso disponi-

ble en el consultorio del especialista.² Otra herramienta útil es la fotografía del fondo del ojo, que permite documentar la imagen de la retina y que actualmente puede realizarse sin dilatar la pupila.³

La retinopatía diabética tiene diversos grados (Cuadro 1), pero sus formas que amenazan la visión son el edema macular y la retinopatía proliferativa. Una proporción alta de los pacientes que las presentan puede tratarse eficazmente con fotocoagulación, que reduce la proporción de pérdida visual en 50%; una proporción menor de los pacientes con retinopatía que amenaza la visión requiere cirugía vitreoretiniana, que requiere recursos humanos y materiales de alta especialidad.

Aunque la prevalencia de diabetes ha incrementado, la prevalencia de retinopatía que amenaza la visión debería permitir una atención oportuna; el escenario en las instituciones nacionales de salud es distinto: se atiende una cantidad elevada de desprendimientos de retina por tracción, existe una larga lista de espera para cirugía de vitrectomía

* Servicio de Oftalmología, Hospital Juárez de México.

Cuadro 1. Grados de retinopatía diabética y seguimiento propuesto por la Academia Americana de Oftalmología.

Grado	Seguimiento
Sin retinopatía diabética	Anual
Retinopatía no proliferativa leve	Cada nueve meses
Retinopatía no proliferativa moderada	Cada seis meses
Retinopatía no proliferativa severa	Cada cuatro meses
Retinopatía proliferativa/edema macular	Referir para tratamiento con láser

por hemorragia vítrea y las citas para fotocoagulación panretiniana se encuentran saturadas.

Si los pacientes con retinopatía proliferativa se tratan oportunamente con fotocoagulación disminuiría la proporción de ojos que requieren cirugía de vitrectomía para retirar una hemorragia vítrea. Al reducir el tiempo de espera para vitrectomía una menor cantidad de ojos desarrollaría un desprendimiento de la retina por tracción.

Se ha planteado que la evaluación del fondo del ojo en el paciente diabético debiera enfocarse hacia la detección de la retinopatía que amenaza la visión.⁴ Para ello aún debe evaluarse a todos los pacientes diabéticos, de manera que quienes requieren una intervención oftalmológica la reciban oportunamente; esta detección puntual se enfrenta a varios obstáculos, que se analizan a continuación.

PROBLEMAS PARA LA DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA QUE AMENAZA LA VISIÓN

Referencia

Se recomienda evaluar el fondo del ojo cinco años después del diagnóstico en el paciente diabético tipo 1, y al momento de diagnosticar la diabetes en el tipo 2;² sin embargo, existen pacientes que requieren cirugía vitreorretiniana o fotocoagulación, cuyo fondo del ojo no se había evaluado previamente. También hay pacientes en quienes se diagnostica la diabetes cuando presentan baja visual por una hemorragia vítrea, lo que representa un daño retiniano crónico causado por la hiperglucemia.

EVALUACIÓN

Cuando el médico que trata la diabetes refiere a un paciente para evaluación del fondo del ojo se enfrenta al diferimiento de las citas. Además de detectar retinopatía diabética, el oftalmólogo atiende pacientes con alteraciones de bajo riesgo visual, como ametropías y blefaritis, y pacientes con alteraciones de alto riesgo para desarrollar ceguera, como úlceras corneales, desprendimiento de retina

o endoftalmitis. El paciente diabético puede requerir tratamiento de glaucoma o cirugía de catarata, independientemente del grado de retinopatía que presente, lo cual consume un tiempo de consulta que restringe el espacio disponible para evaluar el fondo del ojo.

TRATAMIENTO CON FOTOCOAGULACIÓN

La fotocoagulación panretiniana consiste en la aplicación de 1,500 a 2,000 disparos de láser, con lo cual disminuye la isquemia de la retina y los vasos de neoformación involucionan; el tratamiento puede completarse en tres o cuatro sesiones, con intervalos de dos semanas.⁵ El edema macular de tipo focal, que representa la forma más común, requiere un máximo de 50 disparos en el ojo afectado, que pueden aplicarse en una sola sesión.

En las instituciones de salud los tratamientos de fotocoagulación no se completan en un mes o mes y medio, ya que en ocasiones las citas se distancian por meses. En ese tiempo la retinopatía puede progresar y formar una hemorragia vítrea, que retrasa la conclusión del procedimiento y podría requerir cirugía.

Un problema operativo para aplicar la fotocoagulación es que en la mayoría de las instituciones la realizan los residentes de Oftalmología, lo que no representa un problema técnico, pero sí de asignación de recursos: habitualmente los equipos de fotocoagulación se emplean hasta que el residente concluye sus otras actividades formativas, y dado que éstas tienen un carácter rotatorio, el médico en pocas ocasiones evalúa la eficacia de su tratamiento.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La cirugía vitreorretiniana no es competencia del oftalmólogo sino del subespecialista en retina; además requiere insumos que no existen en todos los hospitales, como equipos de vitrectomía, láser para aplicación transquirúrgica, líquidos pesados, gases expansibles y aceite de silicón. Estos materiales y equipo hacen de la cirugía vitreorretiniana un procedimiento costoso, particularmente cuanto la indicación es un desprendimiento de retina por tracción.



Si un paciente que requiere fotocoagulación se enfrenta al diferimiento de citas, uno con hemorragia vítrea o desprendimiento por tracción, es posible que deba esperar meses para una evaluación del fondo del ojo, lo cual deteriora su pronóstico. En ocasiones los especialistas en retina tienen ocupadas sus citas por pacientes diabéticos que nunca han sido evaluados, y que no tienen retinopatía; la atención de estos pacientes difiere la de aquéllos con retinopatía que amenaza la visión.

PROPUESTAS PARA LA DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA QUE AMENAZA LA VISIÓN

La prevención primaria de la retinopatía diabética y la restricción de su progresión dependen de un control estricto de la glucemia y de la presión arterial;² en el ámbito oftalmológico, el diferimiento podría reducirse mediante una estructura que reduzca los obstáculos descritos previamente.

Referencia

Debe promoverse la evaluación del fondo del ojo en el paciente diabético entre los médicos que tratan la diabetes. Es importante enfatizar que una buena visión no excluye la presencia de retinopatía, y que la oftalmoscopia en un cuarto oscuro no es suficiente para detectar la enfermedad.

EVALUACIÓN

El cuello de botella en el proceso de atención del paciente diabético con retinopatía es la detección. Si en una unidad médica hipotética se dedicara un recurso humano de tiempo completo para implementar un centro de detección de retinopatía, podrían obtenerse los siguientes resultados:

- Evaluación del fondo del ojo a razón de tres pacientes por hora, en un turno de 8 h: 24 pacientes por turno. La estimación para el 2015 correspondería a 6,264 evaluaciones de 5,616 pacientes, evaluados de lunes a viernes, sin considerar vacaciones.
- De acuerdo con los hallazgos en población extrahospitalaria mexicana, 21% de los pacientes no presentarían retinopatía diabética.⁶ Se esperaría encontrar por día 19 pacientes sin retinopatía, dos con retinopatía no proliferativa leve, uno con retinopatía no proliferativa moderada, uno con retinopatía no proliferativa severa y uno con retinopatía proliferativa.

- De acuerdo con los tiempos de seguimiento recomendados por la Academia Americana de Oftalmología, las citas subsecuentes de los pacientes evaluados en 2015 no permitirían evaluar pacientes nuevos durante 2016. Los pacientes con retinopatía proliferativa no recibirían evaluación subsiguiente y serían referidos para fotocoagulación o cirugía.
- En un escenario de eficiencia baja todos los pacientes con retinopatía diabética podrían referirse al oftalmólogo para el seguimiento en el tiempo requerido de acuerdo con el grado de la enfermedad. Ello consumiría 1,695 consultas en el primer año y 1,818 en el segundo, que corresponde a un promedio de 141.25 y 151.5 consultas por mes.
- En un escenario de eficiencia intermedia sólo los pacientes con retinopatía no proliferativa moderada, no proliferativa severa y proliferativa, serían referidos al oftalmólogo. Se consumirían 1,097 consultas en el primer año y 1,214 en el segundo.
- En un escenario de eficiencia alta sólo se referirían los pacientes con retinopatía que amenaza la visión. Con este abordaje se consumirían durante el primer año 482 consultas, que corresponderían a 40 pacientes por mes (Cuadro 2).

Aunque todos los pacientes fueran referidos al oftalmólogo, sólo requerirían tratamiento para la retinopatía diabética los 40 pacientes por mes que presentan retinopatía que amenaza la visión.

TRATAMIENTO CON FOTOCOAGULACIÓN

La detección permitiría identificar anualmente a 241 pacientes con retinopatía proliferativa, que requerirían fotocoagulación en uno o ambos ojos. En una Unidad de Fotocoagulación podría aplicarse el tratamiento inicial a los pacientes detectados en la semana previa, los días lunes; se programarían hasta tres sesiones adicionales, con intervalo de dos semanas y una consulta para evaluar la involución de los neovasos, seis semanas después de la última sesión de fotocoagulación.

La segunda sesión se programaría los martes, la tercera los miércoles, la cuarta los jueves y la revisión se programaría los viernes, seis semanas después de concluir el procedimiento. Se estima una duración de media hora por cada tratamiento, por lo cual el tratamiento de la retinopatía proliferativa consumiría dos horas y media diarias; podrían aplicarse 964 tratamientos por año.

Adicionalmente se detectarían 241 pacientes con edema macular, que necesitarían tratamiento con fotocoagulación macular en uno o ambos ojos. Este tratamiento se

Cuadro 2. Proporción de pacientes referidos al oftalmólogo en distintos escenarios.

Escenario	Pacientes referidos por año	Pacientes referidos por mes	Pacientes referidos por semana	Reducción porcentual de referencia anual
Eficiencia baja*	1,695	141	33	—
Eficiencia media**	1,097	91	21	35.2%
Eficiencia alta***	234	20	5	86.2%

* Referencia de todos los pacientes con retinopatía. ** Referencia de pacientes con retinopatía peor a no proliferativa leve. *** Referencia de pacientes con retinopatía que amenaza la visión. Pacientes evaluados = 5,616.

aplica en una sola sesión, con lo cual el número de tratamientos por año aumentaría a 1,205, para 482 pacientes. Los tratamientos maculares podrían programarse con diferimiento de una semana.

Todos los tratamientos de fotocoagulación y sus revisiones requerirían 3 h de actividad.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

De los cinco pacientes con retinopatía proliferativa detectados semanalmente, en un escenario pesimista tres requerirían cirugía vitreoretiniana. El tratamiento de estos pacientes podría realizarse en un solo día quirúrgico, con un diferimiento de un mes, si las condiciones sistémicas del paciente lo permitieran.

El tratamiento quirúrgico no restaría oportunidad para la aplicación contralateral de fotocoagulación panretiniana, de acuerdo con los periodos descritos.

DISCUSIÓN

Aunque los pacientes diabéticos pueden tener varias enfermedades oculares, la prioridad es detectar la retinopatía diabética. La propuesta para la detección comprende la atención a una cantidad de pacientes que corresponde a la mitad de la consulta anual, en un hospital federal de referencia.

La detección comprendería un trabajo de tiempo completo, para el cual se requiere contar con recursos humanos dedicados exclusivamente a él. Una forma de facilitar la detección sería mediante fotografía de fondo del ojo con una cámara no midriática; este recurso podría manejarlo un médico entrenado, lo cual permitiría al oftalmólogo realizar las intervenciones terapéuticas.⁷

Se ha planteado que la detección fotográfica puede realizarla el médico que trata al paciente diabético,⁸ optometristas,⁹ nueve enfermeras¹⁰ y técnicos en Oftalmología.¹¹ Una limitante de los primeros es su carga de trabajo, a la cual habría que agregar la adquisición de la fotografía; un

obstáculo para el personal que no es médico es la toma de decisiones sobre los casos que generan duda, que puede aumentar el número de referencias innecesarias al especialista.

El médico general puede ser capacitado para evaluar las fotografías del fondo del ojo, y no sólo para obtenerlas, de la misma manera en que se capacita al residente de Oftalmología para evaluar la retina. La ventaja de la fotografía es que, una vez obtenida, no requiere mayor contacto con el paciente y puede compararse con un estándar, para calificar la retinopatía y tomar la decisión sobre el seguimiento o la referencia.

Para que el tratamiento con fotocoagulación panretiniana pueda concluirse con oportunidad, requiere de un especialista que se encargue de todo el proceso de atención. Un oftalmólogo contratado exclusivamente para aplicar la fotocoagulación tendría un mejor control sobre la evolución de los pacientes tratados, lo cual reduciría los tratamientos insuficientes, podría acortar el número de sesiones requeridas, y facilitaría la referencia temprana para el manejo quirúrgico.¹²

El esquema de detección propuesto permite tratar los pacientes con retinopatía proliferativa y edema macular en medio turno laboral, por lo que una Unidad de Fotocoagulación podría atender los pacientes detectados en dos turnos o en dos centros de evaluación. Al filtrar los pacientes que pueden tratarse en estas unidades, la referencia al subespecialista en retina sólo correspondería a los pacientes con edema macular o que requirieran cirugía vitreoretiniana.

El tratamiento quirúrgico requerido por los pacientes evaluados podría resolverse aun cuando se contara con un solo día para cirugía de retina; en caso de contarse con dos, el subespecialista podría tratar los pacientes de dos turnos o de dos centros de detección, de manera semejante a la Unidad de Fotocoagulación.

El centro de detección fotográfica de retinopatía diabética podría instalarse en un primer nivel de atención, y cubrir la demanda de una población equivalente a su posibilidad productiva;^{13,14} la Unidad de Fotocoagulación po-



dría ubicarse (o trabajar eficientemente, con un recurso humano exclusivo) en un segundo nivel de atención. Debe determinarse el periodo en que ambos pueden ser eficientes, con base en la incidencia de diabetes y la progresión de la retinopatía, que podrían variar.

El cuello de botella por atender es el seguimiento de los pacientes no referidos por el centro de detección: para una población de 6,000 pacientes diabéticos el centro sólo podría ser eficaz para la detección durante un año, ya que el seguimiento durante el año siguiente impide la revisión de nuevos pacientes. Sin embargo, contar con un esquema de detección como el propuesto permitiría reducir la carga de la consulta en los Servicios de Oftalmología y el retraso en la detección y el tratamiento de la retinopatía diabética.

REFERENCIAS

1. Yau JW, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2012; 35(3): 556-64.
2. American Academy of Ophthalmology Retina Panel. Preferred Practice Pattern Guidelines. Diabetic Retinopathy. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2008 (4th printing 2012).
3. Soto-Pedre E, Hernaez-Ortega MC. Screening coverage for diabetic retinopathy using a three-field digital non-mydratric fundus camera. *Prim Care Diabetes* 2008; 2(3): 141-6.
4. Cheung N, Mitchell P, Wong TY. Diabetic retinopathy. *Lancet* 2010; 376(9735): 124-36.
5. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Observational study of the development of diabetic macular edema following panretinal (scatter) photocoagulation given in 1 or 4 sittings. *Arch Ophthalmol* 2009; 127(2): 132-40.
6. Lima-Gómez V, Rojas-Dosal JA. Estrategia de detección masiva de retinopatía diabética. El día "D" en el Hospital Juárez de México. *Cir Cir* 2000; 68(2): 63-7.
7. Andonegui J, Zurutuza A, Pérez de Arcelus M, Serrano L, Eguzkiza A, Auzmendi M, et al. Diabetic retinopathy screening with non-mydratric retinography by general practitioners: 2-year results. *Prim Care Diabetes* 2012; 6(3): 201-5.
8. Romero P, Sagarra R, Ferrer J, Fernández-Ballart J, Baget M. The incorporation of family physicians in the assessment of diabetic retinopathy by non-mydratric fundus camera. *Diabetes Res Clin Pract* 2010; 88(2): 184-8.
9. Sharp PF, Olson J, Strachan F, Hipwell J, Ludbrook A, O'Donnell M, et al. The value of digital imaging in diabetic retinopathy. *Health Technol Assesss* 2003; 7(30): 1-119.
10. Bhargava M, Cheung CY, Sabanayagam C, Kawasaki R, Harper CA, Lamoureux EL. Accuracy of diabetic reinopathy screening by trained non-physician graders using non-mydratric fundus camera. *Singapore Med J* 2012; 53(11): 715-9.
11. Gupta V, Bansal R, Gupta A, Bhansali A. Sensitivity and specificity of nomdratric digital imaging in screening diabetic retinopathy in Indian eyes. *Indian J Ophthalmol* 2014; 62(8): 851-6.
12. Parikh R, Shah RJ, VanHouten JP, Cherney EF. Ocular findings at initial pan retinal photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy predict the need for future pars plana vitrectomy. *Retina* 2014; 34(10): 1997-2002.
13. Mizrahi Y, Knyazer B, Guiqui S, Rosen S, Lifshitz T, Belfair N, et al. Evaluation of diabetic retinopathy screening using a non-mydratric retinal digital camera in primary care settings in south Israel. *Int Ophthalmol* 2014; 34(4): 831-7.
14. Khan T, BertramMY, Jina R, Mash B, Levitt N, Hofman K. Preventing diabetes blindness: cost effectiveness of a screening programme using digital non-mydratric fundus photography for diabetic retinopathy in a primary health care setting in South Africa. *Diabetes Res Clin Pract* 2013; 102(2): 170-6.

Solicitud de sobretiros:

Dr. en C. Virgilio Lima-Gómez
 Servicio de Oftalmología
 Hospital Juárez de México
 Av. Instituto Politécnico Nacional, Núm. 5160
 Col. Magdalena de las Salinas
 C.P. 07760, México, D.F.
 Tel.: 5747-7624
 Correo electrónico: vlimag@eninfinitum.com