

# Diabetes y salud ocular

Una guía para los  
profesionales de la salud



The **Fred Hollows**  
Foundation



**International  
Diabetes  
Federation**

## Colaboradores

Se convocó un grupo de trabajo para desarrollar esta guía que incluía a los siguientes miembros:

**Copresidentes:** Sehnaz Karadeniz y Paul Zimmet

**Colaboradores principales:** Pablo Aschner, Anne Belton, David Cavan, Atieno Jalang’o, Navleen Gandhi, Linda Hill, Lydia Makaroff, Richard Le Mesurier, Bina Patel, Massimo Porta, Hugh Taylor.

La Federación Internacional de Diabetes y La Fundación Fred Hollows también quisieran dar las gracias a los siguientes colaboradores: Haslina Binte Hamzah, Muhammad Daud Khan, Ute Linnenkamp, Vanessa Luttermann, Tim Nolan, Geneva Pritchard, Anna Saxby, Madeleine Smythe, Sara Webber, Wong Tien Yin.

## Apoyo

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de Bayer Pharma AG y Novartis Pharma AG.



Publicado por la Federación Internacional de Diabetes

© Federación Internacional de Diabetes y La Fundación Fred Hollows

Los derechos de las fotografías de la retina son del Singapore Eye Research Institute. Todos los derechos reservados.

Servicios de detección y clasificación, Indonesia. Foto: Dwi Ananta, HKI. Participantes en Trinidad y Tobago ‘Camina por la Vista’ en el Día Mundial de la Vista 2013. Foto: IAPB/VISION 2020. Es importante escuchar el punto de vista del paciente. Bangladesh. Foto: Lutful Husain. Pacientes esperan para un examen de ojos durante una sesión comunitaria. República Democrática del Congo. Foto: Daniel Etya’ale. Examen de la vista. Mozambique. Foto: Riccardo Gangale/Sightsavers. Personal oftalmológico se prepara para ver a sus pacientes, Etiopía. Foto: Lance Bellers/Sight Savers. Unidad móvil, India. Foto: Project Nayantara. Un fotógrafo trabajando en una clínica móvil tomando imágenes de fondos ojo en un hospital rural. Foto: Cristóvão Matsinhe.

ISBN: 978-2-930229-82-9

**Por favor cite este documento como:** Federación Internacional de Diabetes y La Fundación Fred Hollows. *Diabetes y salud ocular: una guía para los profesionales de la salud*. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes, 2015. [www.idf.org/eyecare](http://www.idf.org/eyecare)

Imagen de portada: Shutterstock © memorisz

---

# Diabetes y salud ocular

La retinopatía diabética afecta a más de la tercera parte de todas las personas con diabetes y es la causa principal de pérdida de visión en adultos en edad laboral. En el mundo, la prevalencia de la diabetes crece rápidamente y, sin acción efectiva, también lo hará el número de personas con retinopatía diabética.

El control de la diabetes y sus complicaciones comienza en la atención primaria de salud y debe incluir el cribado para la retinopatía diabética. Aquellos que trabajan en atención primaria están en primera línea de apoyo para las personas con diabetes para explicarles cómo cuidar sus ojos, cómo tener acceso a exámenes de la vista, y referir a aquellos que necesitan tratamiento.

La Federación Internacional de Diabetes y la Fundación Fred Hollows han comenzado una colaboración para crear conciencia sobre la retinopatía diabética. Un resultado de esta colaboración ha sido el apoyo a un grupo de expertos para desarrollar esta guía. Esperamos con interés trabajar con nuestros socios en la promoción de esta guía y en última instancia garantizar que las personas con diabetes tengan acceso a servicios de salud ocular.

En nombre de las dos organizaciones le recomendamos *Diabetes y Salud Ocular: Una Guía para los Profesionales de la Salud*.

**Sir Michael Hirst**

Presidente

Federación Internacional de Diabetes

[www.idf.org](http://www.idf.org)

y

**Sr. Les Fallick**

Presidente

La Fundación Fred Hollows

[www.hollows.org](http://www.hollows.org)





Servicios de detección y clasificación, Indonesia. Foto: Dwi Ananta, HKI. CC BY-NC 2.0 CEHJ

---

# Contenido

Prólogo	7
Resumen ejecutivo	8
Propósito y alcance de este documento	9
¿Qué es la enfermedad diabética del ojo?	10
La diabetes aumenta y también la enfermedad diabética del ojo	10
Control de la diabetes para controlar la salud ocular	11
Mantener los ojos sanos: principales actores	12
La carga financiera y social de la enfermedad del ojo	13
Identificando a la enfermedad diabética del ojo	14
Controlar la diabetes para una buena salud del ojo	16
Los distintos tipos de diabetes y sus implicaciones para la salud del ojo	18
Estrategias para controlar la salud del ojo	19
Detección de la retinopatía diabética	20
Clasificación de la retinopatía diabética y el edema macular	22
Evaluación oftalmológica de la enfermedad diabética del ojo	25
Tratamiento de la retinopatía diabética por oftalmólogos	26
Apoyo después del tratamiento	29
Todos aquellos con diabetes corren riesgo de retinopatía diabética	29
Apéndice 1: Control de la salud del ojo en personas con diabetes	30
Apéndice 2: Control de la diabetes para una buena salud del ojo	32
Glosario	34
Referencias	36
Fuentes adicionales de información	38





---

# Prólogo

Todos aquellos con diabetes están en riesgo de perder visión. El buen control de la glucosa en sangre, la presión arterial y los lípidos sanguíneos reducirán la incidencia anual de la enfermedad del ojo y la pérdida de visión y también prolongará la vida. Un tratamiento a tiempo puede prevenir casi toda la pérdida de visión asociada con la diabetes, por lo que los exámenes regulares de ojos se vuelven esenciales para todos aquellos que viven con diabetes.

Los exámenes de vista regulares comienzan en la atención diabetes de salud. Hay sólo alrededor de 200.000 oftalmólogos en el mundo y sería imposible para ellos llevar a cabo todos los exámenes de ojos que se requieren para detectar a aquellos con riesgo de pérdida de visión o que necesitan tratamiento. La detección de la enfermedad diabética del ojo necesita ser una parte integral de la atención primaria continuada para aquellos con diabetes, con el establecimiento de caminos bien definidos para remitir a todos aquellos que necesitan atención adicional.

Esta guía se desarrolla desde las directrices creadas por el Consejo Internacional de Oftalmología (ICO en sus siglas en inglés) *Directrices para la Atención del Ojo Diabético 2014*, que establecen la necesidad de atención regular para el ojo desde una perspectiva oftálmica. Las directrices ICO hacen hincapié sobre la necesidad de un enfoque en equipo en la provisión de la atención. Esta nueva guía extiende este enfoque para destacar qué se necesita de los diabetólogos, médicos de atención primaria y aquellos involucrados en la atención de las personas con diabetes.

La ICO tiene el placer de ser parte de este enfoque colaborativo para la provisión de atención ocular para aquellas personas que viven con diabetes. Esperamos con interés trabajar con la Federación Internacional de Diabetes, La Fundación Fred Hollows y otros sectores de la salud ocular y la diabetes para promocionar el uso de esta guía y reducir la cantidad de ceguera y pérdida de visión por diabetes.

**Dr. Hugh R. Taylor**

Presidente

*Consejo Internacional de Oftalmología*

# Resumen ejecutivo

El propósito de este documento es poner de relieve ante los profesionales de la salud el aumento de la prevalencia de la enfermedad del ojo relacionada con la diabetes, en especial la retinopatía diabética, y mostrar su importante papel y las medidas que pueden tomar para hacerle frente.

Tal y como la incidencia de la diabetes aumenta en el mundo, también lo hace la incidencia de sus complicaciones, incluida la enfermedad del ojo diabético. Todos los pacientes con diabetes corren riesgo de desarrollar retinopatía diabética. La retinopatía diabética es la única condición del ojo causada por la diabetes; sin embargo, la diabetes exacerba otras condiciones del ojo como las cataratas, el glaucoma, la pérdida de enfoque visual y la doble visión.

La retinopatía puede producir ceguera, aunque en muchos casos la Ceguera es en gran parte evitable. La condición es con frecuencia asintomática en sus primeras etapas y los exámenes de visión son la única forma de determinar la condición de la retina y tomar una acción apropiada. El cuidadoso control de la diabetes y la detección temprana de la enfermedad ocular pueden ayudar a ralentizar la discapacidad visual y la ceguera, ambas costosas y debilitantes. El mantener una buena visión requiere de la optimización de los factores sistemáticos (como la glucosa en sangre, presión arterial y control de los lípidos sanguíneos), exámenes regulares de la vista y la derivación a tiempo para tratamiento.

Los médicos de atención primaria juegan un papel esencial en todas las etapas para el buen control de la salud ocular, facilitando el diagnóstico temprano y el manejo oportuno de la enfermedad del ojo diabético. Muchas personas con diabetes – y también muchos profesionales de la salud – desconocen la necesidad crítica de llevar a cabo exámenes de ojos regularmente. Los profesionales de atención primaria, a través del cuidado rutinario de las personas con diabetes, suelen tener más probabilidad

de detectar, educar y apoyar el control de la enfermedad del ojo diabético. También pueden facilitar la derivación oportuna a los servicios especialistas del ojo para recibir tratamiento para reducir la pérdida de visión. Los profesionales más especializados en salud ocular también tienen un papel importante; sin embargo, como un recurso relativamente limitado, deben centrarse en el tratamiento en lugar de la detección.

Las principales acciones de los profesionales sanitarios para el control de la salud de los ojos en las personas con diabetes incluyen:

- Optimizar el control de glucosa en sangre, presión arterial y lípidos sanguíneos para ralentizar la progresión de la retinopatía diabética
- Asegurarse de que la persona con diabetes tiene exámenes de ojos regularmente y, cuando se requiera tratamiento a tiempo
- Educar y apoyar a las personas con diabetes en el control de la salud de sus ojos y su diabetes

Las estrategias efectivas en el control de la diabetes para reducir o estabilizar la pérdida de visión son a través de una combinación de cuatro estrategias: apoyo social, apoyo nutricional, medicación y exámenes de tratamiento médico. La decisión de someterse a un tratamiento debe realizarse en cooperación entre la persona con diabetes y el profesional de la salud<sup>1</sup>.

Si se ha detectado retinopatía diabética, la derivación a un oftalmólogo para un tratamiento a tiempo con fotocoagulación con láser y/o inyecciones intravítreas puede prevenir la pérdida de visión, y en algunos casos mejorará incluso la visión si se llevan a cabo a tiempo.



# Propósito y alcance de este documento

El aumento mundial de la diabetes y sus complicaciones implica que hay una necesidad cada vez mayor de que los profesionales sanitarios consideren la posibilidad de la enfermedad del ojo diabético incluso antes de que los síntomas se manifiesten a surgir. La detección temprana y el tratamiento de la retinopatía diabética pueden ralentizar el deterioro de la visión y reducir la carga de la pérdida de visión en individuos, sus cuidadores y la sociedad. Aun así, muchas personas con diabetes – así como muchos profesionales de la salud – desconocen la necesidad crítica de llevar a cabo exámenes de ojos.

El propósito de esta guía es llamar la atención a los cuidadores y los profesionales de la salud sobre el aumento de la prevalencia de la enfermedad del ojo relacionada con la diabetes, en particular de la retinopatía diabética, y mostrar las acciones que

pueden llevar a cabo para hacerle frente. Al proporcionar información sobre la enfermedad del ojo como una complicación potencial de la diabetes, esta guía pretende fomentar y facilitar el diagnóstico temprano y el tratamiento de la enfermedad del ojo diabético, en particular de la retinopatía diabética, así como mejorar la atención para las personas con diabetes fomentando la integración y cooperación a través del sistema sanitario.

Los destinatarios principales de este documento son una amplia variedad de profesionales sanitarios y cuidadores que atienden a las personas con diabetes. La lista incluye médicos de atención primaria, endocrinólogos, oftalmólogos y profesionales del cuidado de los ojos, enfermeros, educadores de diabetes y proveedores de salud de primer contacto.



Participantes en Trinidad y Tobago 'Caminata por la Visión' en el Día Mundial de la Visión 2013. Foto: IAPB/VISION 2020. CC BY-NC 2.0 CEHJ



# Control de la diabetes para controlar la salud ocular

El controlar la diabetes da para mucho en el control de la retinopatía diabética. Las personas que no tienen una diabetes bien controlada tienen más posibilidades de desarrollar complicaciones de la enfermedad, incluida la retinopatía.

El control de la diabetes incluye el control de la presión arterial, la glucosa en sangre y los niveles de lípido, y ello se puede conseguir fomentando un estilo de vida saludable y medicación si se requiriera. Una mejora en el control puede ralentizar la progresión de la enfermedad de los ojos, en especial cuando se inicia poco después del diagnóstico de la diabetes.

Conseguir y mantener cambios en el comportamiento que protejan la salud puede ser difícil. Las estrategias que se piensan pueden ser efectivas son intervenciones estructuradas sociales y culturales, tales como los grupos de apoyo educativos<sup>4,5</sup>. Un aumento de la actividad física, hábitos alimenticios sanos y una mejor comprensión de la relación entre la comida y los niveles de glucosa en sangre pueden mejorar el control metabólico<sup>6</sup>.



*Es importante escuchar el punto de vista del paciente. Bangladesh. Photo: Lutful Husain. CC BY-NC 2.0 CEHJ*



---

# Mantener los ojos sanos: principales actores

El control de la diabetes y el cuidado del ojo diabético requieren integración en todo el sistema de atención sanitaria y la participación del paciente, los profesionales sanitarios y políticas de salud de apoyo.

## Las personas con diabetes y el autocontrol

Las personas con diabetes necesitan tener un papel activo en el control de su enfermedad para prevenir complicaciones que afecten a su calidad de vida. Manteniendo un buen control glucémico y de presión arterial, una persona con diabetes puede prevenir complicaciones tales como la retinopatía diabética, que pone en riesgo la visión. Aunque hacer efectivos y mantener los cambios en el comportamiento depende en gran medida de la persona con diabetes, el profesional sanitario juega un importante papel proporcionando información, estrategias a medida y apoyo.

## Profesionales de la salud

Diferentes profesionales de la salud juegan un papel importante en el control de la diabetes, examinando para detectar condiciones del ojo y apoyando a sus pacientes en el control de sus condiciones de salud. El control de la diabetes y el cuidado del ojo diabético requieren la integración a través del sistema de salud. En especial, el acceso a expertos de la salud del ojo más especializados puede ser limitado (incluso en países desarrollados, las zonas rurales pueden estar desatendidas por especialistas) y es por ello importante considerar cómo hacer mejor uso de los recursos y alternativas.

Los **profesionales de la atención de los ojos** incluyen oftalmólogos y optometristas, que tienen el papel de identificar la enfermedad del ojo y controlar a las personas con retinopatía diabética.

Los **médicos de atención primaria** proporcionan una oportunidad importante para ayudar a identificar la enfermedad del ojo relacionada con la diabetes. Muchas personas con diabetes y los profesionales de la salud que les atienden no son conscientes de la necesidad crítica de someterse a exámenes oculares regularmente. Estos exámenes deben realizarse anualmente o al menos cada dos años. Por tanto, estos profesionales de atención primaria pueden tener la mejor oportunidad para identificar a aquellos que corren riesgo y proporcionar o facilitar exámenes regulares. También pueden iniciar la discusión sobre las preocupaciones del paciente, en particular el temor a perder la vista permanentemente.

# La carga financiera y social de la enfermedad del ojo

El control de la diabetes y la prevención de la enfermedad del ojo pueden ayudar a evitar complicaciones de salud incapacitantes y costosas. La discapacidad visual resultante de la enfermedad del ojo tiene una amplia serie de implicaciones en términos de dependencia, posible pérdida de la capacidad de generar y la necesidad de mayor apoyo social<sup>7</sup>.

El coste personal y social de la discapacidad visual amenaza con presionar los sistemas sanitarios y sociales. Los países pobres experimentan la mayor carga. De los 1 de cada 11 adultos con diabetes en el mundo, tres cuartas partes viven en países de renta baja-media, donde los recursos sanitarios están seriamente cuestionados<sup>2</sup>.



*Pacientes esperan para un examen de ojos durante una sesión comunitaria. República Democrática del Congo.  
Foto: Daniel Etya'ale. CC BY-NC 2.0 CEHJ*

# Identificando a la enfermedad diabética del ojo

La enfermedad del ojo relacionada con la diabetes incluye una serie de condiciones tales como cambios refractivos, visión doble, catarata, glaucoma y retinopatía diabética. De estas condiciones, la retinopatía diabética es la única que está directamente causada por la diabetes y que resulta más frecuentemente en pérdida de visión.

## Una condición que está causada por la diabetes: retinopatía diabética

La retinopatía diabética resulta del daño a los pequeños vasos sanguíneos de la retina debido a los cambios en el flujo sanguíneo. Inicialmente la retinopatía diabética puede producir pocos o leves síntomas, pero según progresa la enfermedad puede conducir a la ceguera. La retinopatía diabética puede causar cambios en el ojo, incluyendo:

- Microaneurismas: pequeñas protuberancias en los vasos sanguíneos de la retina que pueden tener fugas de fluido en la retina
- Hemorragias retinianas: pequeñas manchas de sangre que pueden derramarse en la retina
- Exudados duros: depósitos de lípidos
- Manchas algodinosas: axones isquémicos hinchados en la capa de fibra nerviosa
- Dilatación y arrosamiento venoso

- Anomalías microvasculares intrarretinianas: ramificación anormal o dilatación de los vasos sanguíneos existentes
- Nuevos vasos anormales: dependiendo de la ubicación de los nuevos vasos, éstos se clasifican como “neovascularización del disco” o “neovascularización en otra parte”

(Consultar Apéndice 1 para ver fotografías con ejemplos de retina)

## Retinopatía diabética no proliferativa

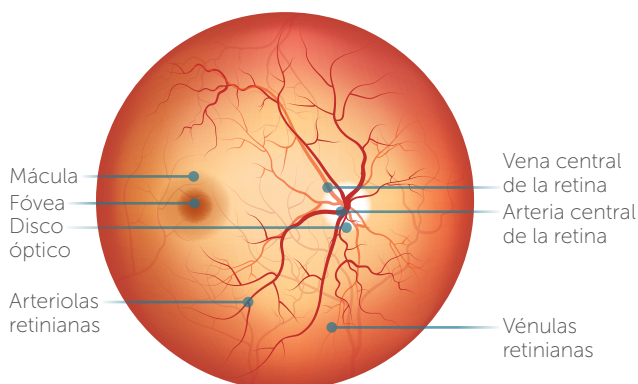
La etapa temprana de la retinopatía diabética es conocida como “retinopatía diabética no proliferativa”. Durante esta etapa las anomalías microvasculares se limitan a la retina.

## Retinopatía diabética proliferativa

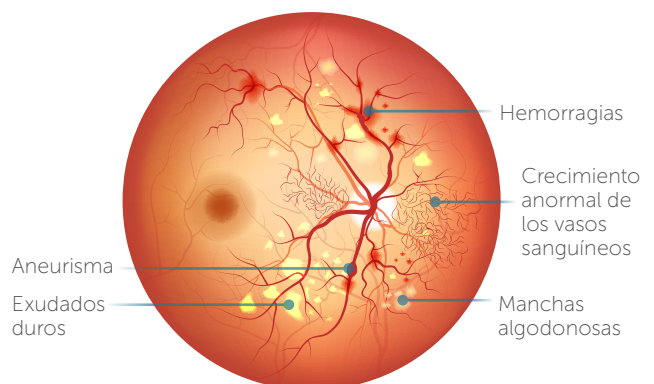
La retinopatía diabética proliferativa ocurre como resultado de anomalías microvasculares que restringen el flujo sanguíneo a la retina y la privan de oxígeno. En un intento de suministrar sangre a las zonas privadas de ella, nuevos vasos sanguíneos crecen desde la retina a la cavidad vítrea.

La retinopatía diabética proliferativa puede causar pérdida de visión severa a través de una hemorragia vítrea, desprendimiento de retina traccional y glaucoma neovascular.

## Retina normal



## Retinopatía diabética





## Edema macular diabético

La maculopatía diabética afecta a la parte central de la retina, la mácula, que es importante para la visión central. Esto podría ser por falta de flujo sanguíneo o hinchazón, y la forma más común es el edema macular diabético (EMD).

En la práctica clínica la presencia y severidad del EMD se evalúa y documenta separadamente de la etapa de retinopatía diabética. El EMD es potencialmente una amenaza para la vista. Si hay síntomas de EMD que especialmente impliquen el centro de la mácula, el paciente debe ser visto tan pronto como sea posible por un oftalmólogo.

## Condiciones oculares que pueden verse exacerbadas por la diabetes

Estas condiciones oculares no están causadas por la diabetes pero son más frecuentes y, en algunos casos, el deterioro es más rápido en personas con diabetes. Si bien estas condiciones son menos propensas a causar pérdida de visión, son una preocupación y deben tenerse en cuenta por los profesionales de la atención primaria.

## Cambios refractivos

Las variaciones en los niveles de glucosa en sangre pueden causar cambios en el poder de refracción del ojo. Si una persona acude a un médico de atención ocular con cambios refractivos sustanciales, puede indicar cambios sustanciales en el nivel de glucosa en sangre.

## Diplopía

Diplopía (visión doble) es la percepción simultánea de dos imágenes de un solo objeto, que está causada por el daño a los nervios que controlan la coordinación del movimiento del ojo. La diabetes es la causa principal de daño en el nervio que interrumpe el movimiento normal del ojo.

## Catarata

Las cataratas se caracterizan por una opacidad de la lente que afecta la visión y pueden aparecer en uno o ambos ojos. Las cataratas en copos de nieve con opacidades blancas pueden afectar a personas con diabetes tipo 1 y control metabólico subóptimo. Las cataratas relacionadas con la edad tienden a ocurrir antes entre las personas con diabetes que en personas sin diabetes<sup>8</sup>.

## Glaucoma

El glaucoma es un grupo de condiciones progresivas que resulta en daños al nervio óptico. Por lo general, ocurre cuando se acumula líquido en la parte delantera del ojo. El glaucoma puede dañar permanentemente la visión en el ojo(s) afectado(s), reduciendo la visión periférica y resultando en la pérdida de visión irreversible.

- El glaucoma crónico de ángulo abierto se desarrolla lentamente con el tiempo y por lo general es asintomático hasta que la enfermedad ha progresado significativamente
- El glaucoma de ángulo cerrado se caracteriza por dolor ocular repentino y otros síntomas, y se trata como una emergencia médica
- El glaucoma neovascular se puede ver en casos avanzados de retinopatía diabética proliferativa.



### Consejos clínicos: riesgos principales

Todas las personas con diabetes corren riesgo de desarrollar retinopatía.

Los principales factores de riesgo para el desarrollo y la progresión de la retinopatía son:

- Duración de la diabetes
- Niveles altos de glucosa
- Presión arterial alta

# Controlar la diabetes para una buena salud del ojo

El control efectivo de la diabetes es crucial para prevenir o retrasar el comienzo de la enfermedad del ojo diabético, en especial la retinopatía diabética. La manera principal de controlar la diabetes tipo 2 es a través de un estilo de vida saludable (dieta sana y aumento de la actividad física), con medicación si se requiere. La diabetes tipo 1 requiere una dieta apropiada y un régimen de insulina adaptado a las necesidades de la persona. Para más detalles sobre el control de personas con diabetes, consulte el Apéndice 2.

Existen muchos obstáculos para vivir una vida sana, en especial en entornos de recursos bajos donde es difícil acceder a alimentos saludables, agua potable y medicamentos asequibles.

El control de la diabetes para reducir el riesgo de incapacidad visual puede realizarse a través de cuatro estrategias principales: apoyo social, apoyo nutricional, medicación, y exámenes médicos y tratamientos – incluido una combinación de todos ellos.



## Consejo Clínico: Principios de comunicación

Para cualquier estrategia, los principios de comunicación son:

- Asegurar que el lenguaje utilizado es accesible para la persona
- Proveer información sobre las consecuencias
- Establecer conjuntamente objetivos personales

## Apoyo social

### Entre iguales

Las sesiones de atención en grupo entre iguales pueden mejorar la conducta de salud, la calidad de vida y el control metabólico.

### Apoyo de la familia

Incluir el apoyo psicológico familiar (donde se encuentre disponible), como por ejemplo planificación semanal de comidas, puede ayudar a mejorar el control de la diabetes, en especial para personas con un pobre control de su diabetes<sup>9</sup>.

Incluso en hogares de renta baja en entornos de bajos recursos, involucrar a la familia en la planificación de comidas puede mejorar el autocontrol de la diabetes.

## Apoyo para comer sano

### Buena nutrición

Comer sano y un mejor entendimiento de la relación entre la comida y los niveles de glucosa en sangre puede llevar a una mejora del control metabólico en personas con diabetes.

### Control metabólico

En general, la mejora del control glucémico puede ralentizar la progresión de la retinopatía diabética, en especial cuando se inicia pronto tras el diagnóstico de diabetes.

## Control de otros factores sistemáticos

La medicación como los antihipertensivos y/o los hipolipemiantes deben utilizarse para tratar la hipertensión y la dislipidemia, y cuando se combina con cambios en el estilo de vida, pueden retardar la progresión de la retinopatía diabética.



Examen de ojos. Mozambique. Foto: Riccardo Gangale/Sightsavers. CC BY-NC 2.0 CEHJ

## Examen médico y apoyo

### Detección temprana y revisiones regulares

La retinopatía diabética puede dañar permanentemente la retina y derivar en ceguera. Sin embargo, la pérdida de visión se puede prevenir con un diagnóstico a tiempo en las primeras etapas de la retinopatía diabética no proliferativa. Por ello, los exámenes regulares de ojos son esenciales (ver tabla 1).



#### Consejo clínico: Informar y capacitar

Cuando se hable de tratamiento los profesionales de la salud deben revisar con el paciente:

- El coste y los beneficios del tratamiento
- Qué puede esperar durante y después del tratamiento
- La importancia de los exámenes de ojos continuos
- El papel que la persona juega en su propio autocontrol

### Tratamiento a tiempo

Un tratamiento a tiempo puede prevenir la pérdida de visión e incluso estabilizar y mejorar la visión para muchas personas. La decisión de llevar a cabo un tratamiento debe realizarse conjuntamente entre la persona con diabetes y el profesional de la salud.



#### Consejo clínico: Apoyo a las revisiones regulares

Las personas pueden cumplir mejor con los exámenes de ojos regulares si usted:

- Informa a las personas con diabetes sobre la importancia del examen de ojos, incluso si su visión no estuviese afectada
- Incluye un recordatorio en un calendario o historial médico
- Reconoce y habla sobre el miedo a la ceguera. Este es uno de los miedos más comunes y una de las razones por las que las personas entran en negación y no buscan tratamiento.



# Los diferentes tipos de la diabetes y sus implicaciones en la salud del ojo

Existen tres tipos comunes de diabetes: tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional.

**La diabetes tipo 1** es una enfermedad crónica autoinmune en la que el sistema inmunológico destruye las células productoras de insulina en el páncreas. Las personas con diabetes tipo 1 necesitan un tratamiento de por vida con insulina a diario para controlar la glucosa en sangre. La aparición de la diabetes tipo 1 es común en niños y jóvenes, pero puede afectar a personas de cualquier edad.

**La diabetes tipo 2** representa la mayoría de los casos de diabetes y se caracteriza por la resistencia a la insulina y la producción insuficiente de insulina. La diabetes tipo 2 con frecuencia se puede controlar a través de dieta, pérdida de peso cuando sea necesario

y aumento de la actividad física. También puede requerir tratamiento con medicación, incluyendo la insulina. La diabetes tipo 2 por lo general ocurre en adultos, pero cada vez se ve más en niños y adolescentes.

Muchas personas viven con diabetes tipo 2 largos periodos sin reconocer los síntomas o ser conscientes de su condición. En el momento del diagnóstico, sus órganos pueden haber sido dañados ya por el exceso de glucosa en sangre, y las complicaciones como la retinopatía pueden ser ya evidentes.

**La diabetes gestacional** se desarrolla durante el embarazo y generalmente se resuelve tras el parto. Las mujeres que tienen diabetes gestacional permanecen con un riesgo significativo de desarrollar diabetes tipo 2 más tarde en la vida.



Personal oftalmológico se prepara para ver a sus pacientes, Etiopía. Foto: Lance Bellers/Sight Savers CC BY-NC 2.0 CEHJ

# Estrategias para controlar la salud del ojo

Es importante que todas las personas con diabetes sean examinadas rutinariamente de retinopatía diabética para prevenir la progresión y desarrollo de la pérdida de visión relacionada con la diabetes. La duración de la diabetes es un factor principal de riesgo asociado con el desarrollo de la retinopatía diabética. Los exámenes de ojos regulares son la única forma de determinar la extensión de la retinopatía diabética: el paciente puede que no haya sufrido todavía pérdida de visión, ya que las primeras etapas de la retinopatía son asintomáticas.

Las estrategias utilizadas por los profesionales de la salud como apoyo a las personas con diabetes incluyen:

- Comunicar de forma clara a la persona con diabetes la necesidad de llevar a cabo exámenes de ojos durante toda su vida
- Animar a modificar el estilo de vida. Ofrecer consejos adaptados individualmente sobre actividad física y nutrición
- Desarrollar planes individuales adaptados a las necesidades de la persona y apropiados a los recursos disponibles
- Proporcionar apoyo para el continuo autocontrol
- Asegurar el contacto regular con los profesionales de la salud y compañeros de apoyo
- Asegurar el acceso a programas de educación, incluyendo la educación sobre la salud del ojo.

**Tabla 1** Calendario de exámenes de los ojos iniciales y de seguimiento para las personas con diabetes

Examen de ojos	Diabetes tipo 1	Diabetes tipo 2	Diabetes gestacional
Examen inicial	Iniciar en un plazo de cinco años después del diagnóstico de diabetes  Si la fecha de inicio se desconoce, asuma que la duración de la diabetes es más de cinco años  Niños: cinco años tras el diagnóstico o la pubertad, lo que se produzca antes		Llevar a cabo cuando se diagnostique la diabetes gestacional
Exámenes de seguimiento	Llevar a cabo un examen regular cada uno o dos años si no se detecta anomalía  Una vez se detecta la retinopatía, puede ser necesario aumentar la frecuencia de los exámenes dependiendo de la gravedad de la retinopatía y el nivel de control de los factores de riesgo sistemáticos. (Ver tabla 5 <i>Criterios de derivación para las personas con diabetes tipo 1 y 2</i> )		No es necesario futuros exámenes si la diabetes se resuelve tras el parto

# Detección de la retinopatía diabética

La exploración debe ser realizada por cualquier médico debidamente formado. A menudo no es práctico, o un uso eficaz de recursos, que un médico especialista en los ojos como un oftalmólogo o especialista de la retina examine a todas las personas con diabetes. Los exámenes de retina para detectar retinopatía diabética y su severidad pueden realizarse por una persona (que puede no tener un título médico) que haya sido formada adecuadamente para realizar una oftalmoscopia o fotografía de la retina.

En la atención primaria o un entorno no especializado, los exámenes de ojos para detectar retinopatía diabética se pueden realizar utilizando una cámara de fondo para hacer una fotografía de retina. Ello requiere una cámara digital específicamente diseñada para realizar imágenes del ojo. La cámara no es complicada y los operadores no necesitan una formación avanzada. Las imágenes se revisan localmente o se envían electrónicamente a una instalación central para su lectura<sup>10</sup>.

Si no se detectan grandes problemas en los ojos, se recomienda entonces pruebas de agudeza visual regulares y exámenes de retina.



## **Consejo Clínico:** **Examen de ojos** **simultáneo al diagnóstico**

Idealmente, cuando se realiza el diagnóstico de diabetes, se le debería realizar a la persona un examen ocular completo junto a una evaluación de otras complicaciones relacionadas con la diabetes que hayan podido ocurrir.

Los exámenes de ojos regulares deben ser repetidos en la persona durante toda su vida.

## **Examen de ojos**

Lo ideal es que los métodos de examinación fueran idénticos en entornos diferentes y que se siguiera la misma secuencia tanto en entornos de bajos recursos como en entornos ricos en recursos. Como mínimo, el control de la salud de los ojos de las personas con diabetes debe incluir:

1. Historial médico
2. Examen ocular (ver Tabla 2)
  - a. Prueba de agudeza visual
  - b. Examen de retina adecuado para la clasificación de la retinopatía diabética, que por lo general incluye la inspección minuciosa de la retina para detectar signos de enfermedad del ojo diabético utilizando uno de los métodos explicados en la siguiente página

Los métodos utilizados para el examen de retina dependerán de los recursos disponibles y el nivel de formación del profesional.

El papel del profesional de la salud es fundamental, ya sea para realizar el examen o comprobar que se realizan con regularidad. Alguna forma de sistema de recordatorio para pacientes puede ser una herramienta valiosa para recordar al profesional sanitario y sus pacientes la necesidad de realizar exámenes de fondo de ojo.

Una lista de verificación para llevar a cabo un historial médico y un examen de ojos está disponible en el Apéndice 1.



**Tabla 2** Examen de la vista para las personas con diabetes

**Agudeza visual (prueba antes de la dilatación de la pupila)**

Refracción y evaluación de la agudeza visual con una prueba de línea de agudeza visual o una tabla de agudeza visual de alto contraste

○

Tabla optométrica de AV, cerca y lejos, y opción agujero estenopeico, para ver si la agudeza visual se ha reducido

**Examen de retina**

<b>Fotografía de la retina no midriática</b>	Recomendado como un método de detección Proporciona un registro permanente Pupilas dilatadas mejorarán la sensibilidad y calidad de la imagen Se puede llevar a cabo utilizando telemedicina
--	---

○

<b>Oftalmoscopia indirecta binocular</b>	Las pupilas tienen que estar dilatadas Campo de vista grande Se pueden combinar con examen con lámpara de hendidura para examinar la periferia de la retina
--	---

○

<b>Fotografía de la retina midriática (cámara de fondo de ojo convencional)</b>	Las pupilas tienen que estar dilatadas Proporciona un registro permanente Método sensible Se puede llevar a cabo utilizando telemedicina
---	---

○

<b>Biomicroscopia con lámpara de hendidura</b>	Se utiliza en la práctica clínica habitual Las pupilas deben estar dilatadas para examinar el fondo de ojos Evaluación del segmento anterior y posterior con lentes de contacto/ no contacto
--	--



**Consejo clínico:  
dilatación de pupilas**

La dilatación de pupilas puede mejorar la sensibilidad y calidad de la imagen, en especial cuando los medios oculares están nublados debido a cataratas.

# Clasificación de la retinopatía diabética y el edema macular

Las etapas de la retinopatía diabética se clasifican en la Tabla 3 de acuerdo a la Escala Internacional de Clasificación de la RD. El examen de retina indicará el curso apropiado de gestión.

El edema macular diabético (EMD) es una complicación de la retinopatía diabética y la presencia y gravedad del EMD debe ser evaluado separadamente a la de la retinopatía diabética (ver Tabla 4). El EMD se puede asociar con cualquiera de las etapas de la retinopatía diabética.

## Criterios de derivación

Aproximadamente una tercera parte de las personas con diabetes tendrá retinopatía diabética, y aproximadamente un tercio de éstos tendrá alguna forma de retinopatía diabética que amenace su visión y requiera tratamiento. Una derivación a tiempo es crucial para asegurar una intervención temprana. La recomendación en la Tabla 5 debe adaptarse a los individuos de acuerdo a los riesgos de progresión de la retinopatía diabética.



Unidad móvil, India. Foto: Project Nayanantara. CC BY-NC 2.0 CEHJ

**Tabla 3** Clasificación de la retinopatía diabética

Retinopatía Diabética (RD)	Resultados
Sin retinopatía	Sin alteraciones
RD no proliferativa leve	Sólo microaneurismas
RD no proliferativa moderada	Más que microaneurismas pero menos que RD no proliferativa severa
RD no proliferativa severa	Cualquiera de los siguientes: Hemorragias retinales ( $\geq 20$ en cada cuadrante) Rosarios venosos definidos (en dos cuadrantes) Anomalías microvasculares intrarretinales (en un cuadrante) No hay signos de RD proliferativa
RD proliferativa	RD no proliferativa severa y una o más de las siguientes: Neovascularización Hemorragia vítrea/preretinal

Adaptado de las Directrices para el Cuidado del Ojo Diabético de la ICO<sup>11</sup>

**Tabla 4** Clasificación del Edema Macular Diabético

Edema Macular Diabético	Resultados observables en oftalmoscopia con dilatación de pupilas*
EMD ausente	Sin engrosamiento de la retina o exudados duros en polo posterior
EMD presente	Engrosamiento de la retina o exudados duros en polo posterior
EMD leve	Engrosamiento de la retina o exudados duros en polo posterior pero fuera del subcampo central de la mácula (diámetro 100 $\mu\text{m}$ )
EMD moderado	Engrosamiento de la retina o exudados duros dentro del subcampo central de la mácula pero sin implicación del punto central – también conocido como “EMD amenazante”
EMD severo	Engrosamiento de la retina o exudados duros que impliquen el centro de la mácula – también conocido como EMD con implicación del centro.

\*Los exudados duros son un signo de edema macular actual o anterior. El EMD se define como el engrosamiento de la retina, lo que requiere una evaluación de tres dimensiones que se lleva a cabo mejor mediante un examen con pupilas dilatadas utilizando un biomicroscopio con lámpara de hendidura y/o fotografía del fondo de ojo estéreo. La tomografía de coherencia óptica es el método más sensible para identificar los sitios y la gravedad de la EMD

Adaptado de las Directrices para el Cuidado del Ojo Diabético de la ICO<sup>11</sup>



**Tabla 5** Criterios de referimiento para personas con diabetes tipo 1 y 2

Condición	Referimiento urgente tan pronto como sea posible	Referimiento en los próximos cuatro meses	Referimiento en los próximos seis meses	Sin referimiento	Repetir examen dentro de un año	Repetir examen entre 1 y 2 años
Pérdida de visión repentina severa	●					
Desgarro y/o desprendimiento de la retina	●					
Retinopatía diabética proliferativa	●					
EMD Severo	●					
Empeoramiento gradual de la visión inexplicable		●				
Agudeza visual por debajo de 6/12 (20/40)		●				
Quejas de visión sintomáticas		●				
Hallazgos retinianos sin explicación		●				
No se puede obtener agudeza visual		●				
No se puede obtener examinación de retina		●				
Tratamiento láser o anti-FCEV previo		●				
Glaucoma		●				
Catarata		●				
Incapacidad para visualizar el fondo de los ojos		●				
Retinopatía diabética no proliferativa severa		●				
EMD sin implicación del punto central		●				
Retinopatía diabética no proliferativa moderada (no EMD)			●			
Retinopatía diabética no proliferativa leve				●	●	
No aparente retinopatía diabética				●		●

# Evaluación oftalmológica de la enfermedad diabética del ojo

Una vez que la persona con diabetes ha sido referida a un especialista, debe someterse a un examen oftalmológico completo que incluya:

- Historial médico
- Una evaluación de la agudeza visual
- Biomicroscopia con lámpara de hendidura
- Medición de la presión intraocular
- Gonioscopia (cuando se vea neovascularización del iris o en ojos con sospecha de glaucoma)
- Examen de fondo de ojos para evaluar la retinopatía diabética y EMD utilizando: biomicroscopia con lámpara de hendidura con pupilas dilatadas o fotografía de retina midriática o fotografía de retina no midriática con pupilas dilatadas

Además, la angiografía con fluoresceína se puede utilizar para investigar la disminución de la visión inexplicable, identificar fuga capilar y como una guía para tratar EMD, pero no se necesita para diagnosticar la retinopatía diabética o EMD. La tomografía de coherencia óptica (TCO) es el método más sensible para identificar y conocer la gravedad del EMD y realizar el seguimiento<sup>14</sup>.



Fotógrafo trabajando con un equipo clínico móvil tomando imágenes de fondo de ojos en un hospital rural.  
Foto: Cristóvão Matsinhe. CC BY-NC 2.0 CEHJ

# Tratamiento de la retinopatía diabética por oftalmólogos

Si se ha detectado retinopatía diabética y EMD, el referimiento a un oftalmólogo para el tratamiento a tiempo con láser fotocoagulador y/o el uso de tratamientos anti FCEV (administración intraocular de los inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular) puede prevenir la pérdida de visión, estabilizar la visión y en algunos casos incluso mejorar la visión si se lleva a cabo temprano en especial para el EMD (ver Tabla 6).

En casos más avanzados de retinopatía diabética con hemorragias vítreas asociadas, se podría necesitar realizar una vitrectomía.



## Consejos clínicos: preparar al paciente para el tratamiento con láser

- Algunos pacientes pueden experimentar dolor durante el tratamiento láser panretinal
- Los pacientes pueden tener alguna pérdida de visión ya que el láser puede dañar algunas células en la retina y la mácula. La pérdida de visión causada por el tratamiento de láser debe medirse en contra de una pérdida de visión más severa que pueda resultar de una retinopatía sin tratar
- La visión del paciente puede ser borrosa después del tratamiento y pueden experimentar molestias por un día o dos
- Los pacientes deben ser advertidos sobre los efectos secundarios para asegurarse que están preparados y tranquilos
- Si se necesita repetir la terapia, el paciente debe tener apoyo para continuar con la terapia: la pérdida de visión irreversible puede resultar de un tratamiento inadecuado o con retraso.



## Consejo clínico: preparar al paciente para las inyecciones en el ojo

- Reconocer los temores comunes incluyendo inyectar en un ojo, el temor de perder visión o a lo desconocido
- Explicar que:
  - Los fármacos se dan en forma de inyección en la sustancia gelatinosa en el ojo
  - En primer lugar se le dará un anestésico y que la inyección solo lleva unos segundos
  - Las molestias que se esperan son con frecuencia mayores que las actuales
  - La visión puede ser borrosa después del tratamiento y puede que haya alguna molestia durante uno o dos días
- Los pacientes deben ser advertidos sobre los efectos secundarios para asegurar que están preparados y tranquilos
- Si se necesita repetir la terapia, el paciente debe tener apoyo para continuar con la terapia: la pérdida de visión irreversible puede resultar de un tratamiento inadecuado o con retraso.



**Tabla 6** Tratamientos comunes para la retinopatía diabética**Tratamiento láser (fotocoagulación)**

Propósito	Puede prevenir la pérdida de visión y estabilizar la visión si se lleva a cabo temprano
Tipos/ indicaciones	Tratamiento focal – EMD Tratamiento en cuadrícula – EMD Tratamiento panretinal – RD proliferativa Tratamiento panretinal – casos seleccionados de retinopatía diabética no proliferativa severa
Modo de operación	Sella los vasos débiles con fugas en la retina en el área macular Reduce el estímulo para el crecimiento de nuevos vasos en la retina Retroceso de los nuevos vasos y por tanto previene o detiene el sangrado
Procedimiento	Llevado a cabo por un oftalmólogo en un entorno ambulatorio Se aplica anestesia tópica El rayo láser es guiado con precisión utilizando una lámpara de hendidura y lentes de condensación especiales Tratamiento adicional puede requerirse dependiendo de la condición de la persona
Seguimiento	Exámenes de seguimiento regulares son cruciales para detectar la progresión de la enfermedad
Posibles complicaciones	Pérdida de visión periférica Visión nocturna reducida
Técnicas	Ver recomendaciones para el <i>Cuidado del Ojo Diabético de la ICO</i>

**Inyecciones intravítreo de anti-FCEV**

Propósito	Puede prevenir la pérdida de visión, estabilizar la visión, y en algunos casos incluso mejorar la visión si se realiza temprano <sup>15</sup>
Indicaciones	EMD En algunos casos de RD proliferativa
Modo de operación	Bloquea el efecto del factor de crecimiento endotelial vascular (FCEV) y ralentiza las fugas en los vasos
Procedimiento	Debe ser administrado y adaptado a la estabilidad visual y resultados anatómicos Si hay engrosamiento retinal persistente y puntos de fuga, considere combinar con tratamiento láser después de 24 semanas Si existe EMD asociado con RD proliferativa, considere combinarlo con tratamiento láser
Seguimiento	Monitorización regular con tomografía de coherencia óptica
Posibles complicaciones	Hemorragia conjuntival Endoftalmitis Desprendimiento de retina
Contraindicaciones	Infecciones oculares o perioculares

**Tabla 6 continuación****Inyecciones intravítreas de esteroides**

Propósito	Puede estabilizar la barrera hematorretiniana, reducir la exudación y regular bajando los estímulos inflamatorios
Indicaciones	EMD
Modo de operación	Inyecciones de esteroides en la parte vítrea del ojo
Procedimiento	Se realiza bajo anestesia Los esteroides se insertan en el ojo con una pequeña inyección Después de la inyección intravítrea, los pacientes deben ser controlados en caso de elevación de la presión intraocular y de endoftalmitis
Seguimiento	Seguimiento regular como lo determine determine el especialista del ojo
Posibles complicaciones	Endoftalmitis infecciosa Endoftalmitis no infecciosa Elevación de la presión intraocular
Contra-indicaciones	Glaucoma Elevación de la presión intraocular cuando se haya tratado previamente con corticosteroides Infección ocular o periocular activa o sospecha

**Vitrectomía**

Propósito	Puede reparar o prevenir el desgarro o desprendimiento de retina traccional, reduce la hemorragia vítrea severa, y reduce la neovascularización que continúa a pesar de repetir el tratamiento láser
Indicaciones	Hemorragia vítrea severa de uno a tres meses que no desaparece espontáneamente RD proliferativa avanzada activa que persiste a pesar del tratamiento láser Desprendimiento de retina tradicional que implica/amenaza la mácula Desprendimiento de retina de mecanismo combinado traccional-regmatógeno. Edema macular traccional o membrana epiretinal que implica la mácula
Modo de operación	Eliminación del gel vítreo, vasos anormales, proliferación fibrosa
Procedimiento	Se lleva a cabo bajo anestesia local o general Los cirujanos insertan instrumentos en el ojo que elimina el gel vítreo y los tejidos fibrosos, aplana la retina y repara los desgarros retinales
Seguimiento	Una semana, un mes, tres meses y cada seis meses a partir de entonces, si no se indica lo contrario
Posibles complicaciones	Desprendimiento de la retina Elevación de la presión intraocular Catarata

# Apoyo después del tratamiento

Después del tratamiento existen algunos problemas que se deben discutir con la persona y sus cuidadores para asegurarse de que entienden la necesidad de monitoreo continuo de la condición del ojo. Entre ellos se incluye:

1. Hablar sobre los resultados clínicos y sus implicaciones, utilizando referencias visuales tales como la imagen de su propia retina o fotos. Utilice las imágenes para reforzar la importancia tanto de los exámenes continuos como de cuidar en general su salud. Comparta los resultados de los exámenes con otros profesionales de la salud que están involucrados en la atención de la persona.
2. Continúe ofreciendo educación y apoyo para el control de la glucosa en sangre, la presión arterial y los niveles de lípidos
3. Recalque que el tratamiento para la enfermedad del ojo diabético es más efectiva con intervenciones a tiempo y existe por ello la necesidad de exámenes del ojo regulares y continuos
4. Referir para que recibir apoyo, rehabilitación o servicios sociales si estuviesen disponibles y fuera apropiado.

## Todos aquellos con diabetes corren riesgo de retinopatía diabética

- La RD es asintomática hasta un estado avanzado y entonces con frecuencia es demasiado tarde para un tratamiento efectivo, por lo tanto es imperativo el apoyo a las personas para que controlan su diabetes y también hacerse exámenes con frecuencia
- Las personas con diabetes necesitan ser apoyadas para jugar un papel importante en el control de su enfermedad. Mejorando su glucosa en sangre y controlando su presión arterial, una persona con diabetes puede prevenir/retrasar la progresión de la retinopatía diabética<sup>17-19</sup>
- La mayoría de las personas con RD no tienen que quedarse ciegas, sin embargo para que una detección temprana y el tratamiento tengan éxito, los exámenes regulares para la RD deben ser integrados en la atención de la diabetes, donde una detección a tiempo, un control y el referimiento de la RD se faciliten.
- Los médicos de salud primaria y aquellos que trabajan en la atención salud primaria están en la primera línea de apoyo a las personas con diabetes para ayudarles a entender cómo cuidar su diabetes, incluido la salud de los ojos.

---

# Apéndice 1

## Lista de control para el control de la salud del ojo en las personas con diabetes

### Historia clínica

- Duración de la diabetes
- Último control de glucemia (HbA1c si fuera posible)
- Medicación – especialmente la insulina, medicación hipoglucemiante, antihipertensivos y fármacos hipolipemiantes
- Historia sistémica – enfermedad renal, hipertensión sistémica, niveles de lípidos séricos y embarazo
- Historia ocular y síntomas visuales actuales

### Examen de ojos

- a. Prueba de agudeza visual: utilizando tablas de línea de agudeza visual y alto contraste. Alternativamente tablas de lejos y cerca y opción agujero estenopeico para ver si la agudeza visual se ha reducido. Si la agudeza visual es menor de 6/12 (20/40), derivar al especialista de ojos
- b. Examen de retina adecuado para la clasificación de retinopatía diabética (ver siguiente página)

### Acciones

- Referimiento al especialista en ojos si es necesario
- Otros puntos de discusión con el paciente y sus cuidadores
  - Hablar sobre el control de glucosa en sangre , presión arterial y lípidos en sangre del paciente
  - Hablar sobre cambios en la dieta y el estilo de vida e identificar apoyo, si estuviese disponible



## Fotografías de retina

### Señales rojas

- Rosario venoso (v)
- Hemorragias (h)
- Microaneurismas (no se muestran)
- Nuevos vasos sanguíneos (no se muestran)
- Anomalías microvasculares intrarretinianas (no se muestran)
- Hemorragia vítrea (no se muestra)

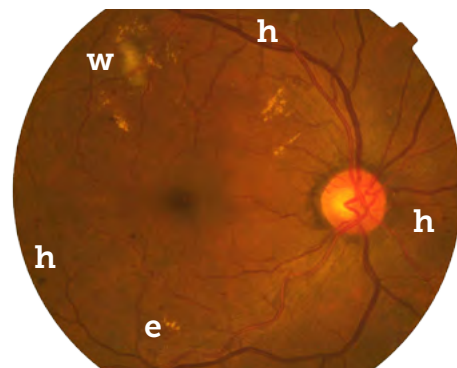
### Señales blancas

- Manchas algodonosas (w)
- Exudados duros (e)

Para ver más ejemplos de fotografías de retina, ver:  
*Directrices para el Cuidado del Ojo Diabético de la ICO*



*Retina normal*



*Retinopatía diabética  
no proliferativa moderada*



*Retinopatía diabética no proliferativa severa  
con edema macular diabético severo*

## Apéndice 2

### Controlar la diabetes para una buena salud del ojo

El control efectivo de la diabetes es esencial para prevenir o retrasar el comienzo de la enfermedad del ojo diabético, en particular de la retinopatía diabética. El objetivo principal

debe ser controlar la diabetes a través de un estilo de vida sano con una medicación suplementaria si se requiriera<sup>20-22</sup>.

	Diabetes tipo 1	Diabetes tipo 2
<b>Estilos de vida saludables</b>		
	Acciones para los profesionales de la salud	
Nutrición	Ofrecer consejo para la planificación de comidas. Enseñar cómo se pueden emparejar el consumo de carbohidratos con las dosis de insulina y cómo se ajusta la insulina en la vida diaria	Ofrecer consejo sobre nutrición saludable tan pronto como sea posible tras el diagnóstico de diabetes
	Acciones para las personas con diabetes tipo 1	Acciones para las personas con diabetes tipo 2
Actividad física	Medir la glucosa en sangre antes, durante y después del ejercicio Prepararse para tratar hipoglucemia Podría necesitar ajustar la comida y la insulina Consulte con el médico antes de comenzar un programa de ejercicio	Aumente gradualmente la actividad física, considerando su habilidad y objetivos específicos Ajuste la medicación y/o consumo de carbohidratos de acuerdo con la actividad física
Entornos de recursos bajos	Si la monitorización de glucosa no fuera posible, las personas con diabetes tipo 1 deben tomar un tentempié y/o reducir su dosis de insulina antes de la actividad física	
Fumar	Se recomienda encarecidamente dejar de fumar	Se recomienda encarecidamente dejar de fumar
<b>Optimizando el control metabólico</b>		
	Acciones para las personas con diabetes tipo 1	Acciones para las personas con diabetes tipo 2
Autocontrol de la glucosa en sangre	Control de cuatro a seis veces al día, cada día Actúe de acuerdo a los resultados para mejorar el control	Ponga a la disponibilidad de los usuarios de insulina el autocontrol Considere el autocontrol para las personas utilizando fármacos hipoglucemiantes orales
En entornos de recursos bajos	Control dos veces al día si fuera posible	Considere el autocontrol utilizando tiras de lectura visual o medidores con tiras para las personas con diabetes que utilizan insulina

	Diabetes tipo 1	Diabetes tipo 2
	Acciones para los profesionales de la salud	
Monitoreo HbA1c	<p>Régimen de pruebas recomendado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños pequeños: cuatro a seis veces al año</li> <li>• Niños mayores: tres o cuatro veces al año</li> <li>• Adultos: dos a cuatro veces al año</li> </ul>	<p>El régimen de pruebas recomendado es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De dos a cuatro veces al año, dependiendo del control de glucosa en sangre y cambios de terapia</li> </ul>
	<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños y adolescentes: 7,5% (58mmol/mol) o lo recomendado por las guías locales</li> <li>• Adultos (no embarazadas): 7,0% (53mmol/mol) o lo recomendado por las guías locales</li> </ul> <p>En personas mayores el objetivo HbA1c puede ser mayor y basarse en la salud completa del individuo</p>	<p>Target HbA1c of 7.0% (53 mmol/mol) or that recommended by local guidelines</p> <p>In older people and those on insulin, HbA1c goal may be higher and be based upon the individual's overall health</p>
	Acciones para los profesionales de la salud	
Normas para los días de enfermedad	Ofrecer información sobre cómo controlar los periodos de enfermedad y cómo reconocer y tratar la hipoglucemia	Ofrecer información sobre cómo controlar los periodos de enfermedad y cómo reconocer y tratar la hipoglucemia
	Acciones para las personas con diabetes tipo 1	Acciones para las personas con diabetes tipo 2
	<p>Se recomienda pruebas de cetonas para las personas con diabetes tipo 1 durante los periodos de enfermedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con fiebre y/o vómitos y/o</li> <li>• Si el valor de la glucosa en sangre está persistentemente por encima de 14mmol/l (250mg/dl)</li> </ul>	

# Glosario

## **A Angiografía con fluoresceína**

La angiografía con fluoresceína se utiliza para examinar los vasos sanguíneos de la retina. Un colorante fluorescente se inyecta en una vena en el brazo y se toman imágenes, tal y como el colorante pasa por los vasos sanguíneos en el ojo.

## **B Biomicroscopia con lámpara de hendidura**

Un biomicroscopio o lámpara de hendidura está compuesto de un sistema de visión binocular que permite evaluar casi todas las estructuras del ojo utilizando diferentes tipos de lente de contacto/no contacto.

## **D Dislipidemia**

La dislipidemia son niveles anormales de grasas (lípidos) en la sangre.

## **E Endoftalmitis**

La endoftalmitis es una condición inflamatoria del humor acuoso y vítreo, que generalmente está causado por una infección.

## **F Fondo de ojos**

El fondo de ojos es la parte del ojo frente a la lente. Incluye la retina, nervio óptico (disco óptico), mácula y fovea. El fondo de ojos se puede examinar por oftalmoscopia y/o fotografía del fondo del ojo.

## **Fotocoagulación**

Procedimiento realizado por un profesional de los ojos que realiza pequeñas quemaduras en la retina con un láser especial. Estas quemaduras sellan los vasos sanguíneos y detienen su crecimiento y fugas.

## **Fotografía fondo de ojo**

Al realizar una fotografía oftálmica del fondo de ojo, la pupila se dilata con gotas de ojos y una cámara especial se utiliza para centrarse en el fondo de ojos. Este procedimiento sin dolor produce una visión nítida de la retina, la vasculatura retinal y la cabeza del nervio óptico (disco óptico) desde el que los vasos de la retina entran en el ojo. Las imágenes resultantes muestran el nervio óptico a través del cual las señales visuales se transmiten al cerebro y los vasos retinianos que suministran nutrición y oxígeno a los tejidos. Los oftalmólogos utilizan las fotografías de retina para diagnosticar y tratar las enfermedades de los ojos.

## **G Glucosa**

La glucosa es la principal fuente de energía para las células vivas producidas por el cuerpo, de proteínas, grasas y carbohidratos. Se lleva a cada célula a través del flujo sanguíneo. Sin embargo, las células no pueden utilizar la glucosa sin la ayuda de la insulina.

## **Gonioscopia**

La gonioscopia es un examen del ángulo de la cámara anterior del ojo con un gonioscopio.

## **H Hemoglobina glucosilada (HbA1c)**

Glicosilada o hemoglobina glucosilada es una prueba que da una representación de los niveles medios de glucosa en sangre durante un periodo de tres meses, y ofrece una indicación del nivel general de control de la diabetes.

## **Hiperglucemia**

La hiperglucemia es un nivel alto de glucosa en sangre. Ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente insulina o no puede usar la insulina que tiene para convertir la glucosa en energía.



### **Hipertensión**

La hipertensión es la presión arterial elevada de forma persistente.

### **Hipoglucemia**

La hipoglucemia es glucosa en sangre baja: el nivel ha bajado por debajo de 72mg/dl o 4mmol/L. Ocurre cuando hay demasiada insulina para la cantidad de comida o cuando la glucosa se ha utilizado rápidamente durante o después de una actividad. Una persona con hipoglucemia puede sentirse hambrienta, nerviosa, temblorosa, débil y sudorosa y tener dolor de cabeza y visión borrosa.

### **I Insulina**

La insulina es la hormona producida por el páncreas. Su acción principal es permitir que la glucosa se transporte de la sangre a las células para que pueda utilizarse como energía.

### **Intravítrea**

Intravítrea significa literalmente "dentro del vítreo". Una inyección intravítrea se suministra en el humor vítreo en la parte posterior del ojo.

### **M Mácula**

La mácula está ubicada más o menos en el centro de la retina. Es una parte pequeña y muy sensible de la retina responsable de la visión central detallada.

### **Midriática**

Midriática significa causando dilatación de la pupila.

### **R Resistencia a la insulina**

La resistencia a la insulina es un estado en el que el cuerpo produce insulina pero las células no responden a la acción normal de la hormona. Las células se vuelven resistentes a la acción de la insulina, haciendo que la glucosa se concentre en la sangre.

### **T Tomografía de coherencia óptica**

La tomografía de coherencia óptica es una prueba de imagen no invasiva que utiliza ondas de luz para crear imágenes de secciones transversales de la retina. Estas imágenes muestran las distintas capas de la retina, permitiendo al oftalmólogo medir su grosor.

### **V Vitrectomía**

La vitrectomía es la cirugía para eliminar parte o todo el humor vítreo del ojo.

# Referencias

- 1 Montori VM, Gafni A, Charles C. A shared treatment decision-making approach between patients with chronic conditions and their clinicians: the case of diabetes. *Heal Expect Int J Public Particip Heal Care Heal Policy*. 2006 Mar;9(1):25–36.
- 2 IDF Diabetes Atlas, 7th Ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
- 3 Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 2012 Mar;35(3):556–64.
- 4 Michie S, Jochelson K, Markham WA, Bridle C. Low-income groups and behaviour change interventions: a review of intervention content, effectiveness and theoretical frameworks. *J Epidemiol Community Health*. 2009 Aug;63(8):610–22.
- 5 Trento M, Gamba S, Gentile L, Grassi G, Miselli V, Morone G, et al. Rethink Organization to iMprove Education and Outcomes (ROMEIO): a multicenter randomized trial of lifestyle intervention by group care to manage type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010 Apr;33(4):745–7.
- 6 Roy MS, Janal MN. High caloric and sodium intakes as risk factors for progression of retinopathy in type 1 diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol*. 2010 Jan;128(1):33–9.
- 7 Coyne KS, Margolis MK, Kennedy-Martin T, Baker TM, Klein R, Paul MD, et al. The impact of diabetic retinopathy: perspectives from patient focus groups. *Fam Pract*. 2004 Aug;21(4):447–53.
- 8 AGIS (Advanced Glaucoma Intervention Study) Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study: 8. Risk of cataract formation after trabeculectomy. *Arch Ophthalmol*. 2001 Dec;119(12):1771–9.
- 9 Keogh KM, Smith SM, White P, McGilloway S, Kelly A, Gibney J, et al. Psychological family intervention for poorly controlled type 2 diabetes. *Am J Manag Care*. 2011 Feb;17(2):105–13.
- 10 Bernardes R, Serranho P, Lobo C. Digital ocular fundus imaging: a review. *Ophthalmol J Int Ophtalmol Int J Ophthalmol Z Für Augenheilkd*. 2011;226(4):161–81.
- 11 International Council of Ophthalmology. ICO Guidelines for Diabetic Eye Care [Internet]. San Francisco, California: International Council of Ophthalmology; 2014. Available from: <http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf>
- 12 International Council of Ophthalmology. ICO Cataract (Initial and Follow-up Evaluation) International Clinical Guidelines [Internet]. International Council of Ophthalmology; 2011. Available from: <http://www.icoph.org/resources/77/ICO-International-Clinical-Guideline-Cataract-Initial-and-follow-up-evaluation-.html>
- 13 International Council of Ophthalmology. ICO Primary Open-Angle Glaucoma (Initial Evaluation) International Clinical Guidelines [Internet]. International Council of Ophthalmology; 2011. Available from: [http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/icopoaglaucomaine\\_2.pdf](http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/icopoaglaucomaine_2.pdf)
- 14 Baskin DE. Optical coherence tomography in diabetic macular edema. *Curr Opin Ophthalmol*. 2010 May;21(3):172–7.

- 
- 15** Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Wells JA, Glassman AR, Ayala AR, Jampol LM, Aiello LP, et al. Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema. *N Engl J Med*. 2015 Mar 26;372(13):1193–203.
- 16** American Academy of Ophthalmology. Diabetic Retinopathy Summary Benchmarks For Preferred Practice Pattern® Guidelines [Internet]. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2014. Available from: <http://www.aao.org/summary-benchmark-detail/diabetic-retinopathy-summary-benchmark--october-20>
- 17** Chiu C-J, Taylor A. Dietary hyperglycemia, glycemic index and metabolic retinal diseases. *Prog Retin Eye Res*. 2011 Jan;30(1):18–53.
- 18** Matthews DR, Stratton IM, Aldington SJ, Holman RR, Kohner EM, UK Prospective Diabetes Study Group. Risks of progression of retinopathy and vision loss related to tight blood pressure control in type 2 diabetes mellitus: UKPDS 69. *Arch Ophthalmol*. 2004 Nov;122(11):1631–40.
- 19** Rodriguez-Fontal M, Kerrison JB, Alfaro DV, Jablon EP. Metabolic control and diabetic retinopathy. *Curr Diabetes Rev*. 2009 Feb;5(1):3–7.
- 20** IDF, ISPAD. Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence [Internet]. International Diabetes Federation; 2007. Available from: <http://www.idf.org/guideline-diabetes-childhood>
- 21** International Diabetes Federation. Global Guideline for Type 2 Diabetes [Internet]. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2012. Available from: <http://www.idf.org/guideline-type-2-diabetes>
- 22** International Diabetes Federation. Managing older people with Type 2 diabetes global guideline [Internet]. International Diabetes Federation; 2013. Available from: <http://www.idf.org/guidelines-older-people-type-2-diabetes>

---

# Fuentes de información adicionales

- Tratamiento y control de la RD y EMD: Consejo Internacional de Oftalmología  
[www.icoph.org/resources.html](http://www.icoph.org/resources.html)
- Tratamiento y control del glaucoma y la catarata: Consejo Internacional de Oftalmología  
[www.icoph.org/resources.html](http://www.icoph.org/resources.html)
- Tratamiento y control de la diabetes: Federación Internacional de Diabetes  
[www.idf.org/guidelines](http://www.idf.org/guidelines)







The **Fred Hollows**  
Foundation



**International  
Diabetes  
Federation**

**International Diabetes Federation (IDF)**

Chaussée de La Hulpe 166  
B-1170 Brussels | Belgium

Tel +32(0)2 538 55 11

Fax +32(0)2 538 51 14

idf@idf.org | **www.idf.org**