

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2723>

## Actualización en el manejo de la retinopatía diabética: artículo de revisión

Update on the management of diabetic retinopathy: review article

**Steeven Anibal Calderón Salazar**

steevencalsa@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0008-2362-7865>  
Universidad de Guayaquil  
Quito – Ecuador

**Karla Estefanía Chamorro Flores**

kalitachf94@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0000-0240-690X>  
Universidad Central del Ecuador  
Quito – Ecuador

**Andrea Carolina Panchi Vergara**

carolina.panchi@hotmail.com  
<https://orcid.org/0009-0002-7601-5076>  
Universidad de las Américas  
Quito – Ecuador

**Kattya Grace Criollo Montalvo**

Dra.kattya.cm@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-7284-2125>  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
Quito – Ecuador

**Juan Daniel Zurita Estrella**

juan.danz@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3155-3615>  
Universidad Central del Ecuador  
Quito – Ecuador

**María Isabel Cando Chávez**

ma.isabelacch@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0003-2393-4906>  
Universidad Central del Ecuador  
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 17 de septiembre de 2024. Aceptado para publicación: 01 de octubre de 2024.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

La retinopatía diabética (RD) es una complicación ocular de la diabetes que puede causar ceguera prevenible al dañar los vasos sanguíneos de la retina. Su progresión, impulsada por la hiperglucemia crónica, requiere diagnóstico y tratamiento temprano para prevenir complicaciones graves. El objetivo principal es actualizar conocimientos sobre el manejo de la retinopatía diabética. En septiembre del 2024 se realizó un artículo de revisión retinopatía diabética y su manejo, este está basado en estudios de los últimos 4 años encontrados en base de datos como PubMed, MEDLINE, EMBASE y Google Académico. Se identificaron 20 estudios que cumplen con los criterios de inclusión e incluyen definición, factores de riesgo, fisiopatología, manejo y prevención del tema descrito. La retinopatía diabética puede causar ceguera si no se detecta a tiempo, por lo que es esencial el control metabólico

y exámenes regulares. Los tratamientos han mejorado el pronóstico, pero es crucial gestionar los factores de riesgo y mantener un estilo de vida saludable para preservar la visión.

*Palabras clave:* retinopatía diabética, neovascularización, anti-VEGF, factores de riesgo

## Abstract

Diabetic retinopathy (DR) is an ocular complication of diabetes that can cause preventable blindness by damaging the blood vessels in the retina. Its progression, driven by chronic hyperglycemia, necessitates early diagnosis and treatment to prevent severe complications. The main objective is to update knowledge on the management of diabetic retinopathy. In September 2024, a review article on diabetic retinopathy and its management was published, based on studies from the last four years found in databases such as PubMed, MEDLINE, EMBASE, and Google Scholar. Twenty studies that met the inclusion criteria were identified, covering definitions, risk factors, pathophysiology, management, and prevention of the topic described. Diabetic retinopathy can lead to blindness if not detected in time, making metabolic control and regular examinations essential. Treatments have improved prognosis, but it is crucial to manage risk factors and maintain a healthy lifestyle to preserve vision.

*Keywords:* diabetic retinopathy, neovascularization, anti-VEGF, risk factors

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Calderón Salazar, S. A., Chamorro Flores, K. E., Panchi Vergara, A. C., Criollo Montalvo, K. G., Zurita Estrella, J. D., & Cando Chávez, M. I. (2024). Actualización en el manejo de la retinopatía diabética: artículo de revisión. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 1550 – 1561. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2723>

## **INTRODUCCIÓN**

La retinopatía diabética (RD) es una complicación ocular de la diabetes mellitus que afecta a los vasos sanguíneos de la retina, el tejido sensible a la luz ubicado en el fondo del ojo. Se considera una de las principales causas de ceguera prevenible en adultos en edad productiva. A nivel mundial, la prevalencia ha aumentado significativamente debido al incremento global de la diabetes, especialmente en países en vías de desarrollo, donde el acceso a la atención médica y al control adecuado de la enfermedad es más limitado.

Se desarrolla como resultado de la hiperglucemia crónica, que daña los capilares y venas de la retina, provocando microaneurismas, hemorragias, exudados grasos y eventualmente, el crecimiento anormal de vasos sanguíneos, denominado neovascularización. Esta nueva vascularización es propensa a romperse y sangrar, lo que puede llevar a graves complicaciones, como el edema macular y el desprendimiento de retina.

Puede permanecer asintomática en las etapas iniciales, su progresión puede conducir a una pérdida visual significativa si no se detecta y trata a tiempo. Por este motivo, el diagnóstico precoz y el manejo oportuno son esenciales para prevenir la ceguera irreversible. Afortunadamente, los avances en la detección y tratamiento, como el uso de láseres y fármacos antiangiogénicos, han mejorado drásticamente el pronóstico de muchos pacientes.

Su manejo integral incluye el control estricto de los niveles de glucosa en sangre, la presión arterial y los lípidos, lo cual es clave para reducir la progresión de la enfermedad. Además, las intervenciones terapéuticas, como la fotocoagulación con láser y las inyecciones intravítreas, han demostrado ser efectivas en la prevención de complicaciones más graves. Sin embargo, la retinopatía sigue siendo una enfermedad que representa un desafío tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud, especialmente en aquellos que no logran un control metabólico adecuado.

## **METODOLOGÍA**

En septiembre del 2024 realizamos un artículo de revisión sobre manejo de retinopatía diabética, la búsqueda se realizó en las bases de datos de PubMed, MEDLINE, EMBASE y Google Académico de los últimos 4 años, en su mayoría trabajos a partir del año 2021. Se identificaron estudios relacionados con la definición, etiología, fisiopatología, factores de riesgo, manejo y prevención del tema descrito. Entre 2020 y 2024 se encontró un total de veinte artículos que cumplieran con los criterios de inclusión, básicamente que sean basadas en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y desarrollo de retinopatía diabética y actualizaciones en el tratamiento, nuevos avances, recomendaciones y prevención. Se excluyeron los estudios que no cumplieron con los criterios anteriores.

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **Retinopatía Diabética**

La retinopatía diabética (RD) es una complicación microvascular de la diabetes mellitus que afecta la retina, el tejido sensible a la luz en la parte posterior del ojo. Se caracteriza por alteraciones en los vasos sanguíneos de la retina debido a los efectos dañinos de la hiperglucemia prolongada.

Estas alteraciones incluyen microaneurismas, exudados, hemorragias y, en fases avanzadas, la proliferación de nuevos vasos sanguíneos anómalos (neovascularización), lo que puede causar pérdida visual grave o ceguera. Perjudica a 3 de cada 4 personas con diagnóstico de diabetes y aparece alrededor de 15 años después. Su prevalencia es de 34.6% y su porcentaje es mayor en personas afroamericanas, en cambio en asiáticos fue menor.

Los estudios realizados en Taiwán concluyeron que en mujeres con diabetes tipo 2 tenían un mayor riesgo de desarrollar retinopatía diabética que en hombres, al contrario, los hombres tenían una progresión a fases más graves de RD, mala visión o ceguera. Otro estudio encontró que el apareamiento de la retinopatía diabética está asociado con un intervalo QT prolongado, y por ende un riesgo de padecer una arritmia cardíaca.

### **Fisiopatología**

La fisiopatología está vinculada principalmente a los efectos tóxicos de la glucosa elevada en los vasos sanguíneos de la retina. La hiperglucemia crónica y las vías metabólicas alteradas conducen a un estrés oxidativo produciendo daño endotelial, lo que genera un aumento en la permeabilidad capilar y la formación de microaneurismas. La interrupción de la barrera hematorretiniana induce a la formación de exudados producidos por citocinas inflamatorias y proteínas plasmáticas. A medida que avanza la enfermedad, en los vasos retinianos existe una vasoconstricción y oclusión, lo que provoca isquemia tisular e hipoxia y, en respuesta, se estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos. Sin embargo, estos vasos son frágiles y propensos a la ruptura, lo que lleva a hemorragias y cicatrices que pueden causar desprendimiento de retina.

Existe también el apareamiento de biomarcadores sistémicos, entre los que encontramos la proteína C reactiva y homocisteína, conocidos como marcadores de inflamación. La proteína de unión al retinol 1 (RBP1), la difosfoinositol polifosfohidrolasa 3 alfa, la neuroglobina (NGB), la subunidad gamma 2 de la hemoglobina (HBG2) y el antígeno CD 160 que están asociados con el proceso patológico y desarrollo de esta patología. Entre las cinco proteínas mencionadas anteriormente, el principal de ellos es la neuroglobina, debido a estudios realizados donde se concluye que hay una diferencia en los niveles plasmáticos entre ambos grupos, control y el grupo de retinopatía diabética.

Además de biomarcadores existe una elevación de factores angiogénicos: factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), acompañado de disminución de factores antiangiogénicos entre ellos: factor derivado del epitelio pigmentario (PEDF). Sin embargo, la mayoría de los nuevos biomarcadores aún son objetos de investigación y no se han aplicado en la práctica clínica. Por otro lado, el estrés oxidativo que se genera ayuda en el desarrollo del la RD. La acumulación de especies reactivas de oxígeno (ROS) lesiona los tejidos del vaso retiniano.

Otro cambio fisiopatológico es la alteración glial, existen células ganglionares de la retina (RGC) son neuronas que se encuentran en la superficie interna de la retina, y sus largos axones conectan la retina con el cerebro y proyectan información visual al cerebro. Las RGC tienen por función la comunicación entre vasos y neuronas de la retina, se dividen en macroglia y microglia. En la RD, la macroglia tiene un aumento en la población de células de Müller y disminución de la población astrocítica, que puede estar asociada con el aumento de la permeabilidad vascular, en consecuencia, se desarrollan diferentes alteraciones morfológicas y funcionales.

### **Tipos de Retinopatía Diabética**

La retinopatía diabética se clasifica en dos tipos principales:

#### **Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP)**

Es la fase inicial de la enfermedad y puede ser leve, moderada o severa, dependiendo de la extensión de los daños en los vasos sanguíneos. En esta etapa, los vasos presentan microaneurismas y pequeñas hemorragias. A medida que progresa, las áreas de la retina comienzan a carecer de flujo sanguíneo, también llamada isquemia). Sin embargo, en esta fase aún no hay crecimiento de vasos anormales.

#### **Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP)**

Es la fase más avanzada de la enfermedad, caracterizada por la formación de nuevos vasos sanguíneos anormales en la superficie de la retina y el vítreo. Estos vasos frágiles pueden romperse y sangrar, provocando hemorragias vítreas que interfieren con la visión. Además, pueden generar cicatrices que pueden causar tracción y desprendimiento de la retina.

### **Factores de Riesgo**

El principal factor de riesgo para desarrollar RD es la duración y el mal control de la diabetes. Otros factores que incrementan el riesgo incluyen:

**Hiper glucemia crónica:** Niveles elevados de glucosa en sangre durante largos periodos de tiempo.

**Hipertensión arterial:** El mal control de la presión arterial aumenta el daño a los vasos sanguíneos.

**Dislipidemia:** Niveles elevados de colesterol y triglicéridos contribuyen al daño microvascular.

**Embarazo:** Las mujeres con diabetes, especialmente tipo 1, corren mayor riesgo de desarrollar retinopatía durante el embarazo.

**Nefropatía diabética:** La presencia de enfermedad renal crónica se asocia con un mayor riesgo de complicaciones retinianas.

**Tabaquismo:** El hábito de fumar incrementa el daño microvascular.

### **Sintomatología**

En las primeras fases de la RD, los pacientes suelen estar asintomáticos, lo que subraya la importancia de realizar exámenes oftalmológicos regulares en personas con diabetes. A medida que la enfermedad avanza, pueden aparecer síntomas como visión borrosa o fluctuante, aparición de manchas o moscas volantes (denominadas miodesopsias), pérdida súbita de la visión (generalmente en el caso de hemorragias vítreas o desprendimiento de retina) y dificultad para ver en la oscuridad o adaptarse a cambios de luz.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la retinopatía diabética se realiza mediante un examen de fondo de ojo con dilatación pupilar.

### **Examen de Fondo de Ojo**

El examen de fondo de ojo es la prueba más común y efectiva para detectar la RD en sus fases tempranas. Su principal objetivo es detectar casos de RD que necesiten un examen oftalmológico completo para disminuir el riesgo de pérdida visual. A través de la dilatación pupilar, el oftalmólogo puede visualizar los vasos sanguíneos de la retina y detectar signos como microaneurismas, hemorragias o exudados, que son indicativos de daño vascular en la retina.

**Retinografía:** Permite visualizar directamente las lesiones en la retina y obtener imágenes detalladas del fondo de ojo. Esta técnica es ampliamente utilizada en programas de tamizaje y permite la detección de cambios retinianos característicos de la RD, como la presencia de neovascularización y edema macular.

**Angiografía con fluoresceína:** Utilizada para detectar la presencia de neovascularización y el grado de isquemia retinal. En esta técnica, se inyecta un tinte especial en el torrente sanguíneo para resaltar los vasos sanguíneos de la retina. Es especialmente útil para evaluar la integridad de los vasos y detectar fugas o áreas de isquemia, falta de flujo sanguíneo.

**Tomografía de coherencia óptica (OCT):** Evalúa el grosor de la retina y detecta el edema macular diabético. Es una técnica de imagen avanzada que proporciona secciones transversales de alta resolución de la retina. Es útil para detectar el edema macular diabético, una complicación común de la RD, y para monitorear su progresión.

### Tratamiento

Depende de la etapa de la enfermedad y la gravedad de las lesiones retinianas. Las principales opciones de tratamiento incluyen las siguientes:

**Fotocoagulación con Láser:** Es el tratamiento más común en RDP, la fase avanzada de la RD. El láser se utiliza para sellar o destruir los vasos sanguíneos anormales que crecen en la retina. Existen dos tipos principales de fotocoagulación que incluyen a la panretiniana (PRP) y la fotocoagulación focal o macular. La PRP se utiliza en la RDP y consiste en realizar múltiples disparos de láser en áreas periféricas de la retina para evitar el crecimiento de nuevos vasos anormales. La fotocoagulación focal o macular: Se emplea en pacientes con edema macular diabético (EMD) para sellar las fugas de vasos sanguíneos y reducir la hinchazón.

**Inyecciones Intravítreas de Inhibidores de VEGF:** Estas inyecciones, que incluyen medicamentos como ranibizumab, aflibercept y bevacizumab, inhiben el VEGF, una proteína que promueve el crecimiento de vasos sanguíneos anormales en la retina. Se ha demostrado que estos fármacos son eficaces en el tratamiento del EMD y en la RDP, ya que reducen la formación de nuevos vasos y disminuyen el riesgo de hemorragias y desprendimientos de retina.

En pacientes con EMD con peor agudeza visual inicial, 20/50 o menos, se ha demostrado que el uso de aflibercept se obtiene una mejor respuesta en cuanto a agudeza visual que con el uso de bevacizumab a los 2 años. Los avances en la terapia anti-VEGF, se continúan estudiando en cuanto a la frecuencia óptima de las inyecciones y la duración del tratamiento, un campo aún desconocido.

Un anticuerpo monoclonal bi-específico llamado faricimab, es uno de los nuevos tratamientos que pueden tener un mejor impacto clínico debido a que proporciona una doble inhibición tanto del VEGF como de las vías de la angiopoyetina (Ang) y la tirosina quinasa con dominios de homología del factor de crecimiento epidérmico (Tie) y similares a inmunoglobulina. Al inhibir el Ang y VEGF reduce la fuga vascular y ejercen un efecto sinérgico sobre la estabilidad del mismo, además, por su mayor efecto se puede administrar cada 12-16 semanas, diferencia significativa en comparación con otros tratamientos anti-VEGF.

**Vitrectomía:** Es una cirugía que se realiza cuando hay sangrado extenso en el humor vítreo, conocido como hemovitreo o en casos de desprendimiento de retina debido a la RD. Durante la vitrectomía, se extrae el humor vítreo dañado y se reemplaza con una solución salina, permitiendo al cirujano eliminar los vasos anormales y reparar las lesiones.

**Corticosteroides Intravítreos:** Se utilizan en algunos casos de EMD en pacientes que no responden bien a los inhibidores de VEGF. Los corticosteroides, como dexametasona, implantes de liberación lenta, ayudan a reducir la inflamación y el edema en la retina. Sin embargo, su uso a largo plazo puede tener efectos secundarios como aumento de la presión intraocular o cataratas.

**Nuevos Tratamientos en Investigación:** Existen nuevos tratamientos en desarrollo para la RD que buscan abordar la enfermedad de manera más efectiva. Un ejemplo es el uso de anticuerpos monoclonales que inhiben la proteína Nogo-A, que ha demostrado ser prometedora en la revascularización de la retina y en la reducción de la neovascularización patológica.

### Impacto Psicológico

El daño psicológico en pacientes con RD es un aspecto crítico que, a menudo, se pasa por alto en el tratamiento de la enfermedad. La pérdida progresiva de la visión, los cambios en la calidad de vida y la incertidumbre sobre el futuro pueden generar una carga emocional significativa.

La RD está estrechamente relacionada con la aparición de trastornos de ansiedad y depresión. El deterioro visual afecta la autonomía y puede generar sentimientos de impotencia, miedo y desesperanza. Los pacientes que pierden la visión de forma parcial o total a menudo experimentan dificultades para adaptarse a las actividades diarias, lo que puede derivar en aislamiento social y, a su vez, en una mayor susceptibilidad a la depresión.

El diagnóstico de RD puede generar altos niveles de estrés debido al miedo de perder la vista permanentemente. Los pacientes con RD moderada o severa suelen enfrentarse a la incertidumbre sobre la progresión de la enfermedad, lo que les genera una preocupación constante por su calidad de vida futura. La ceguera es una de las discapacidades más temidas, lo que añade una carga emocional adicional.

La pérdida de la visión no solo afecta la independencia física, sino que también influye negativamente en la autoestima y la percepción del propio valor. Los pacientes pueden sentir que ya no son capaces de realizar actividades que antes disfrutaban, como leer o conducir, lo que impacta negativamente en su bienestar emocional. Además, el estigma asociado a la discapacidad visual puede aumentar el riesgo de autoaislamiento.

La retinopatía diabética puede alterar la percepción que los pacientes tienen de sí mismos. La necesidad de adaptarse a nuevas formas de realizar tareas cotidianas y la dependencia de otras personas pueden afectar profundamente la autoestima. En algunos casos, la sensación de no ser capaz de contribuir o funcionar como antes puede generar un sentimiento de inutilidad.

La disminución visual tiende a generar un distanciamiento social, ya que los pacientes pueden sentirse menos capaces de participar en actividades comunitarias o laborales. Esta pérdida de interacción social puede alimentar sentimientos de soledad, lo que contribuye al deterioro emocional. Además, la necesidad de apoyo constante de familiares o cuidadores puede generar una sensación de ser una carga para los demás.

### **Seguimiento**

El seguimiento en pacientes con esta patología es esencial para prevenir la progresión de la enfermedad y mitigar complicaciones visuales severas, como EMD o la ceguera. La importancia del seguimiento radica en varios factores clave.

La RD suele ser asintomática en sus primeras etapas, lo que significa que muchos pacientes no son conscientes del daño hasta que la visión ya ha sido afectada significativamente. Las revisiones oftalmológicas regulares permiten la detección temprana de signos de progresión, como microaneurismas, exudados duros y neovascularización. Identificar estos cambios a tiempo permite intervenir de manera más efectiva con tratamientos como la fotocoagulación con láser o inyecciones de anti-VEGF, que pueden detener o ralentizar la progresión.

En pacientes que ya han recibido tratamientos, como inyecciones de inhibidores de VEGF o cirugía de vitrectomía, es esencial evaluar regularmente si el tratamiento está siendo eficaz. La evaluación continua del edema macular, la neovascularización y otros indicadores retinianos ayuda a ajustar o cambiar el enfoque terapéutico según sea necesario. Sin este seguimiento, los tratamientos podrían no proporcionar los resultados deseados, o podrían necesitar modificaciones.

El seguimiento regular con el oftalmólogo ayuda a prevenir la pérdida irreversible de la visión, especialmente en pacientes con RD proliferativa. Estudios han demostrado que un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno pueden reducir el riesgo de ceguera en más del 90% de los casos. Sin un seguimiento adecuado, los pacientes pueden experimentar hemorragias vítreas, desprendimientos de retina o isquemia macular, lo que puede llevar a la ceguera irreversible.

Los niveles de control de la glucosa, presión arterial y lípidos son determinantes en la progresión de la RD. El seguimiento oftalmológico permite correlacionar estos factores con el estado de la retina y ajustar el tratamiento de la diabetes en función de los hallazgos oftalmológicos. La coordinación entre los médicos que tratan la diabetes y los oftalmólogos es crucial para asegurar un control sistémico que influya positivamente en la salud ocular del paciente.

### Prevención

La prevención de la retinopatía diabética (RD) es clave para evitar la pérdida visual significativa que puede derivar en ceguera. La RD es una de las principales causas de discapacidad visual en personas con diabetes, pero su progresión puede prevenirse o retrasarse con un control adecuado de los factores de riesgo y la realización de exámenes oftalmológicos regulares.

**Control Glucémico:** El control adecuado de los niveles de glucosa en sangre es uno de los principales pilares para prevenir la RD. Estudios han demostrado que mantener los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) por debajo del 7% puede reducir significativamente el riesgo de desarrollar o progresar la RD. Un buen control glucémico reduce la hiperglucemia crónica, que daña los vasos sanguíneos de la retina.

**Control de la Presión Arterial:** El manejo adecuado de la hipertensión arterial es crucial, ya que la presión arterial elevada es un factor de riesgo independiente para la progresión de la retinopatía. El control de la presión arterial por debajo de 140/90 mmHg en pacientes diabéticos puede disminuir la probabilidad de complicaciones microvasculares, incluida la RD.

**Control de Lípidos:** Los niveles elevados de lípidos en sangre, como el colesterol y los triglicéridos, están asociados con un mayor riesgo de edema macular diabético y la progresión de la retinopatía. Mantener los niveles de colesterol en rangos saludables mediante cambios en la dieta o con el uso de estatinas puede contribuir a reducir el daño a los vasos sanguíneos de la retina.

**Visitas Oftalmológicas:** Las evaluaciones con el especialista en oftalmología en intervalos regulares son esenciales para la detección temprana de la RD. La primera evaluación debe ser en el instante que se diagnostique diabetes mellitus a los pacientes y proseguir con controles al menos una vez al año. En estos exámenes, la detección temprana de cambios como microaneurismas, hemorragias y exudados duros permite intervenir antes de que ocurra un daño significativo en la visión.

**Modificaciones en el Estilo de Vida:** Los cambios en el estilo de vida, como la adopción de una dieta balanceada, la reducción del consumo de tabaco y alcohol, y la práctica de ejercicio regular, son fundamentales para la prevención de complicaciones relacionadas con la diabetes, incluida la retinopatía. Mantener un peso saludable y reducir el estrés también contribuyen a controlar la diabetes y, por lo tanto, disminuir el riesgo de RD.

**Educación e información al paciente:** Es crucial que los pacientes diabéticos estén bien informados sobre el riesgo de desarrollar retinopatía. La educación sobre la importancia de mantener un control óptimo de la glucosa, la presión arterial y los lípidos puede mejorar la adherencia a los tratamientos y medidas preventivas. Los programas educativos específicos pueden ser efectivos en la prevención de la RD al empoderar a los pacientes a tomar decisiones informadas sobre su salud.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La retinopatía diabética representa una de las complicaciones más comunes y devastadoras de la diabetes mellitus, afectando a un porcentaje alarmante de pacientes diabéticos. La fisiopatología de la RD se centra en los efectos nocivos de la hiperglucemia crónica, que provoca un daño endotelial en los vasos sanguíneos de la retina. Este año se traduce en un aumento de la permeabilidad capilar, la formación de microaneurismas y, en etapas avanzadas, la neovascularización. Estos nuevos vasos sanguíneos son frágiles y propensos a romperse, lo que puede resultar en hemorragias vítreas y, en última instancia, en la pérdida de visión.

La retinopatía diabética afecta aproximadamente al 34.6% de las personas con diabetes, lo que representa una carga significativa para los sistemas de salud. La duración de la diabetes y el mal control de la glucosa son los principales factores de riesgo. La hiperglucemia crónica, caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre durante largos períodos, contribuye al daño microvascular. Además, la hipertensión arterial y la dislipidemia son factores que agravan el riesgo de desarrollar RD. Las mujeres embarazadas con diabetes, especialmente aquellas con diabetes tipo 1, también corren un mayor riesgo de desarrollar RD durante el embarazo. La nefropatía diabética y el tabaquismo son otros factores que incrementan la probabilidad de complicaciones retinianas.

Los estudios epidemiológicos han demostrado que la prevalencia de la RD varía entre diferentes grupos étnicos, siendo más alta en afroamericanos y más baja en asiáticos. Esto sugiere que factores genéticos, ambientales y socioeconómicos pueden influir en el riesgo de desarrollar esta complicación. Además, se ha observado que las mujeres con diabetes tipo 2 tienen un mayor riesgo de desarrollar RD, mientras que los hombres tienden a progresar a etapas más severas de la enfermedad. Esta diferencia de género en la progresión de la enfermedad podría estar relacionada con variaciones hormonales, diferencias en el control glucémico o en la respuesta a tratamientos.

El vínculo entre la RD y el intervalo QT prolongado destaca la interconexión entre la salud ocular y el riesgo cardiovascular, lo que sugiere que los pacientes diabéticos deben ser evaluados de manera integral. La RD no solo afecta la visión, sino que también puede ser un indicador de problemas cardiovasculares subyacentes, lo que resalta la necesidad de un enfoque multidisciplinario en el manejo de la diabetes.

La RD se clasifica en dos tipos principales: Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) y Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP). La RDNP es la fase inicial de la enfermedad, donde los pacientes pueden presentar microaneurismas y pequeñas hemorragias, pero aún no hay crecimiento de vasos anormales. En contraste, la RDP es la fase más avanzada, caracterizada por la formación de nuevos vasos sanguíneos anormales que pueden romperse y causar hemorragias vítreas, lo que interfiere con la visión y puede llevar a cicatrices y desprendimiento de retina.

El diagnóstico de la RD se realiza mediante exámenes de fondo de ojo, que permiten detectar signos tempranos de la enfermedad. La retinografía, la angiografía con fluoresceína y la tomografía de coherencia óptica son técnicas complementarias que ayudan a evaluar la gravedad de la enfermedad y a guiar el tratamiento. Las opciones de tratamiento varían según la etapa de la enfermedad e incluyen fotocoagulación con láser, que es el tratamiento más común en la RDP, y inyecciones intravítreas de inhibidores de VEGF, que han demostrado ser eficaces en la reducción de la formación de nuevos vasos y en la disminución del riesgo de hemorragias y desprendimientos de retina.

La prevención de la RD es fundamental para evitar la pérdida visual significativa. Un control glucémico adecuado, que mantenga los niveles de hemoglobina glicosilada por debajo del 7%, puede reducir significativamente el riesgo de desarrollar RD. Además, el manejo de la presión arterial y los lípidos es crucial para prevenir complicaciones microvasculares. Las visitas oftalmológicas regulares son

esenciales para la detección temprana de la RD, y los pacientes deben ser educados sobre la importancia de mantener un estilo de vida saludable, que incluya una dieta balanceada, ejercicio regular y la reducción del consumo de tabaco y alcohol.

El impacto psicológico de la RD es un aspecto crítico que a menudo se pasa por alto. La pérdida progresiva de la visión puede llevar a trastornos de ansiedad y depresión, afectando la calidad de vida y la autonomía de los pacientes. La incertidumbre sobre la progresión de la enfermedad y el miedo a la ceguera permanente pueden generar altos niveles de estrés. Los pacientes que experimentan pérdida de visión parcial o total a menudo enfrentan dificultades para adaptarse a las actividades diarias, lo que puede resultar en aislamiento social y una mayor susceptibilidad a la depresión. Por lo tanto, es esencial que los profesionales de la salud no solo se centren en el tratamiento médico de la RD, sino que también ofrecen apoyo psicológico y recursos para ayudar a los pacientes a enfrentar los desafíos emocionales asociados con la enfermedad.

En resumen, la retinopatía diabética es una enfermedad compleja que requiere un enfoque integral en su manejo, que incluya no solo el tratamiento médico, sino también el apoyo psicológico y la educación del paciente para mejorar los resultados a largo plazo y la calidad de vida de los afectados.

### **CONCLUSIONES**

La retinopatía diabética es una complicación grave de la diabetes que puede llevar a la ceguera si no se detecta y trata a tiempo. Su prevención depende principalmente de un buen control metabólico y del diagnóstico precoz mediante exámenes oftalmológicos regulares. Los avances en el tratamiento, como la terapia con láser y las inyecciones de anti-VEGF, han mejorado notablemente el pronóstico de esta enfermedad. Sin embargo, la clave para reducir su impacto radica en una gestión integral y continua de los factores de riesgo.

El seguimiento regular no solo permite la detección temprana y el tratamiento oportuno, sino que también es fundamental para ajustar las intervenciones terapéuticas y educar a los pacientes sobre el manejo integral de su salud visual y sistémica. Sin este control constante, el riesgo de ceguera severa y complicaciones graves aumenta significativamente.

La prevención de la retinopatía diabética requiere un enfoque integral que incluya el control de los factores de riesgo metabólicos (glucosa, presión arterial, lípidos), la realización de exámenes oftalmológicos regulares y la adopción de un estilo de vida saludable. Estas medidas pueden reducir de manera significativa la incidencia y progresión de la retinopatía, contribuyendo a la preservación de la visión en pacientes diabéticos.

## REFERENCIAS

Arrigo A, Aragona E, Bandello F. VEGF-targeting drugs for the treatment of retinal neovascularization in diabetic retinopathy. *Ann Med [Internet]*. 2022 [cited 2024 Sep 14];54(1):1089–111. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/07853890.2022.2064541>

Brown MM, Brown GC, Sharma S, Shah GK. Quality of life associated with visual loss: A time tradeoff utility analysis comparison with medical health states. *Ophthalmology*. 2023;110(6):1076-81. doi:10.1016/S0161-6420(03)00076-4.

Chew EY, Ferris FL. Prevention and treatment of diabetic retinopathy. *JAMA*. 2022;313(20):2177-2178. doi:10.1001/jama.2022.5236.

Fung THM, Patel B, Wilmot EG, Amoaku WMK. Diabetic retinopathy for the non-ophthalmologist. *Clin Med*. 2022;22(2):112–6. Available from: <https://syndication.highwire.org/content/doi/10.7861/clinmed.2021-0792>.

Huang X, Wang H, She C, Feng J, Liu X, Hu X, et al. Artificial intelligence promotes the diagnosis and screening of diabetic retinopathy. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2022.946915>

Kang Q, Yang C. Oxidative stress and diabetic retinopathy: Molecular mechanisms, pathogenetic role and therapeutic implications. *Redox Biol*. 2020;37(101799):101799. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redox.2020.101799>

Klein BE, Klein R, Moss SE, Cruickshanks KJ. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy XXIII: The twenty-five-year incidence of macular edema. *Ophthalmology*. 2021;114(10):1860-7. doi:10.1016/j.ophtha.2007.07.017.

Klein R, Klein BEK, Moss SE, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy: XVII. *Ophthalmology*. 2022;111(7):1297-1303. doi:10.1016/j.ophtha.2022.03.016.

Kowluru RA, Chan PS. Oxidative stress and diabetic retinopathy: Pathophysiological mechanisms and treatment perspectives. *Diabetes Metab J*. 2023;41(1):21-31. doi:10.4093/dmj.2017.41.

Leasher JL, Bourne RR, Flaxman SR, et al. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by diabetic retinopathy: A meta-analysis from 1990 to 2020. *Ophthalmology*. 2022;126(8):1115-24. doi:10.1016/j.ophtha.2022.02.014.

Lee R, Wong TY, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. *Eye Vis (Lond)*. 2022;2:17. doi:10.1186/s40662-015-0026-2.

Lin K-Y, Hsieh W-H, Lin Y-B, Wen C-Y, Chang T-J. Update in the epidemiology, risk factors, screening, and treatment of diabetic retinopathy. *J Diabetes Investig*. 2021;12(8):1322–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jdi.13480>

Massof RW, Rubin GS. Visual function assessment questionnaires. *Surv Ophthalmol*. 2023;50(5):491-513. doi:10.1016/S0039-6257(05)00214-6.

Sivaprasad S, Tadayoni R, Egan C, et al. Anti-VEGF treatment for diabetic retinopathy: Impact on patient outcomes and challenges in real-world practice. *Ophthalmology Retina*. 2021;5(9):951-961. doi:10.1016/j.oret.2020.08.021.

Solomon SD, Chew E, Duh EJ, et al. Diabetic retinopathy: A position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2023;41(3):517-525. doi:10.2337/dc22-0655.

Tan T-E, Wong TY. Diabetic retinopathy: Looking forward to 2030. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;13. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2022.1077669>

Vianna E, Metcalfe R. A novel treatment for diabetic retinopathy targeting Nogo-A. *Nat Rev Drug Discov*. 2023;22:415-8. doi:10.1038/s41573-022-00003-8.

Vujosevic S, Aldington SJ, Silva P, Hernández C, Scanlon P, Peto T, et al. Screening for diabetic retinopathy: new perspectives and challenges. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020;8(4):337-47. Available from: [https://air.unimi.it/retrieve/dfa8b9a8-6840-748b-e053-3a05fe0a3a96/DR\\_LancetDE\\_2020.pdf](https://air.unimi.it/retrieve/dfa8b9a8-6840-748b-e053-3a05fe0a3a96/DR_LancetDE_2020.pdf)

Wong TY, Cheung CMG, Larsen M, et al. Diabetic retinopathy. *Lancet*. 2022;379(9823):1748-1760. doi:10.1016/S0140-6736(12)60282-5.

Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 2021;36(3):556-64. doi:10.2337/dc12-1720.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .