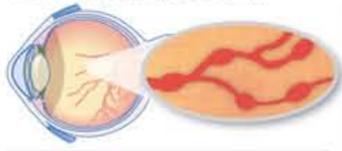


# RETINOPATÍA DIABÉTICA: ENEMIGA PÚBLICA

CADA AÑO DEJA CIEGOS A ENTRE 12 MIL Y 24 MIL DIABÉTICOS. ES LA PRINCIPAL CAUSA DE LA PÉRDIDA DEL SENTIDO DE LA VISTA EN NUESTRO PAÍS

## ¿POR QUÉ APARECE?

Niveles altos de azúcar (glucosa) en la sangre producen un daño del endotelio (tejido de la pared interior de los vasos sanguíneos) que afecta la totalidad del sistema circulatorio del cuerpo, incluyendo los vasos sanguíneos de la retina del ojo. Ello puede tener como resultado que éstos sufran una fuga de líquido o sangre. Cuando la sangre o el líquido que sale de los vasos sanguíneos lesiona o forma tejidos fibrosos en la retina, la imagen enviada al cerebro se hace borrosa.



## ¿QUÉ PUEDE CAUSAR?

### EDEMA MACULAR:

Acumulación anormal en la mácula de líquido proveniente de los vasos sanguíneos. El engrosamiento de la mácula impide su función adecuada.



### HEMORRAGIA VÍTREA:

En fases más avanzadas de la retinopatía diabética se forman dentro del ojo nuevos vasos sanguíneos (neovasos) que se rompen con gran facilidad y liberan sangre, lo que impide el paso de la luz hacia la retina.



### DESPRENDIMIENTO DE RETINA:

También en fases avanzadas de la enfermedad se puede desprender la retina, principalmente por tracción ejercida por el vítreo y los neovasos.



## ¿CUÁLES SON SUS ETAPAS?

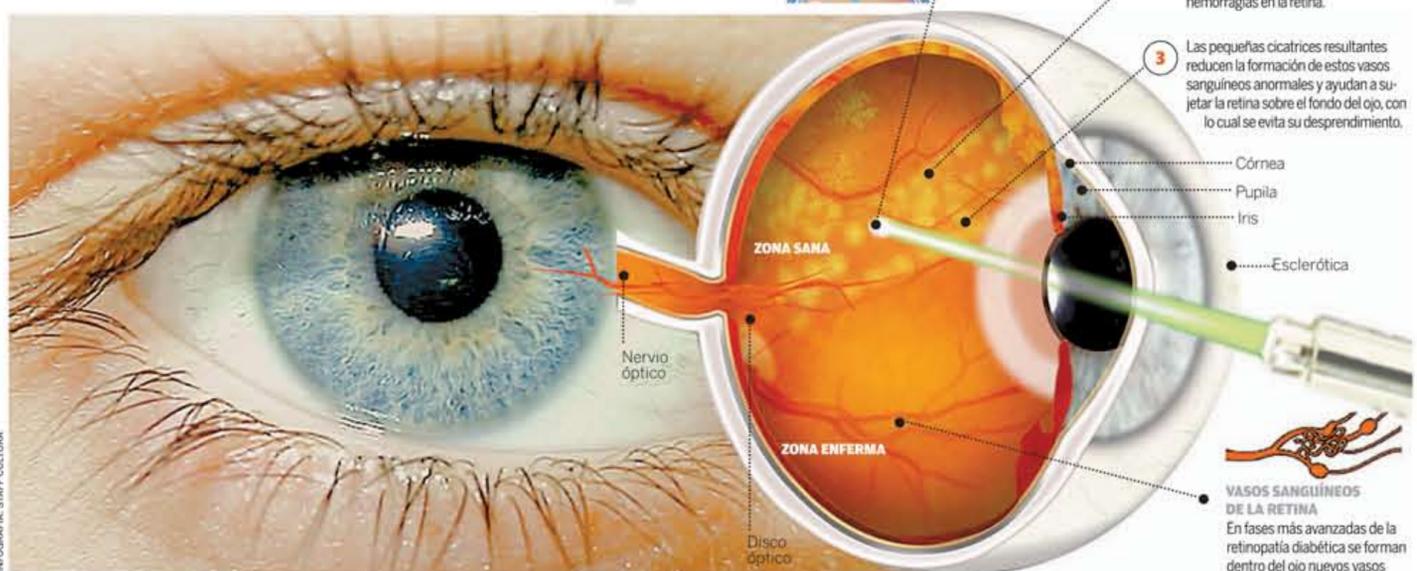
**Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP).** En un individuo sano, los vasos sanguíneos de la retina sólo permiten la salida de nutrientes y oxígeno hacia la retina. En uno con retinopatía diabética, el contenido de los vasos sanguíneos (sangre y líquido) sale de ellos de manera anormal, debido a la lesión de sus paredes por los altos niveles de glucosa. Esta acumulación de líquido en la retina dificulta su funcionamiento.

**Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP).** Debido a la continua lesión que sufren los vasos sanguíneos por los elevados niveles de glucosa, muchos de ellos terminan por cerrarse completamente, impidiendo la llegada de sangre y nutrientes a las zonas de la retina que antes irrigaban. Estas zonas, entonces, producen nuevos vasos sanguíneos (neovasos) que no tienen una función normal y que crecen no sólo dentro de la retina, sino también hacia el centro del ojo. Son estos neovasos los que pueden sangrar y producir hemorragias vítreas, o jalar la retina para desprenderla.

## ¿EN QUÉ CONSISTE SU TRATAMIENTO?

En estados iniciales puede utilizarse la fotocoagulación con láser. En estados más avanzados se requiere una cirugía como la vitrectomía para solucionar hemorragias vítreas o desprendimientos de retina.

Los rayos láser son esparcidos a lo largo de las áreas laterales de la retina.



1 El método consiste en cauterizar con las luz del láser algunos vasos, para evitar que sigan creciendo y haya hemorragias en la retina.

2 Las pequeñas cicatrices de estos vasos reducen la formación de estos vasos sanguíneos anormales y ayudan a sujetar la retina sobre el fondo del ojo, con lo cual se evita su desprendimiento.

3 El método consiste en cauterizar con las luz del láser algunos vasos, para evitar que sigan creciendo y haya hemorragias en la retina.

**VASOS SANGÜÍNEOS DE LA RETINA**  
En fases más avanzadas de la retinopatía diabética se forman dentro del ojo nuevos vasos sanguíneos (neovasos) que se rompen con gran facilidad y liberan sangre, lo que impide el paso de la luz hacia la retina.

## ¿QUÉ FACTORES AUMENTAN EL RIESGO DE PADECERLA?

Niveles altos de glucosa.  
Embarazo. Aumenta el riesgo de presentar RDNP y produce progresión acelerada de la misma si ya se tenía.  
Niveles altos de colesterol



## ¿CUÁLES SON SUS SÍNTOMAS?

- Disminución de la visión nocturna.
- Pobre recuperación de la visión luego de exponerse a luz brillante.
- Alteraciones en la visión de los colores (principalmente del azul y el amarillo).
- Es importante anotar que, para que aparezcan síntomas, la enfermedad debe estar en fases avanzadas cuando el tratamiento no es tan efectivo.

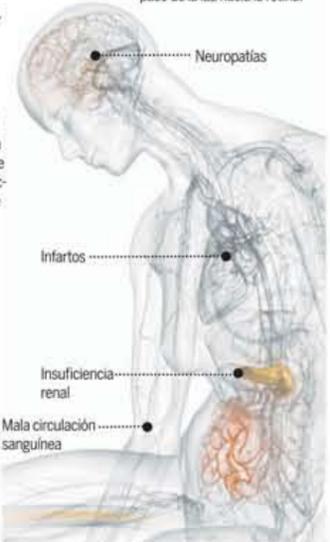


Con el edema macular, la visión central disminuye y se desarrolla distorsión de las imágenes. Los rayos láser son dirigidos a la retina lesionada para sellar los vasos sanguíneos de ésta y así reducir el edema macular. Este procedimiento es conocido con el nombre de fotocoagulación.



## OTRAS ENFERMEDADES

La diabetes afecta también otros tejidos, causando insuficiencia renal, infartos y neuropatías, las que, aunadas a las alteraciones vasculares, llevan a una mala circulación sanguínea que, a la postre, puede desembocar en la necesaria amputación de miembros inferiores.



## MÁS MUJERES QUE HOMBRES

La diabetes parece afectar más al sexo femenino que al masculino. Sin embargo, en promedio, los diabéticos mueren a una edad más temprana que las diabéticas (67 y 70 años respectivamente).

Cerca de **194 millones** de personas padecían diabetes en todo el mundo en 2003; esta cifra podría elevarse a unos 330 millones en 2025

La investigadora—, hay otras que manejan específicamente la información visual. El cerebro es, pues, como una supercomputadora que analiza e integra toda esta información y uno se puede dar cuenta de qué vio, es decir, reconocer una imagen, su color, su forma, su textura, su tamaño. Ello permite integrar, asimismo, la información visual con diferentes regiones de la corteza cerebral, incluso las del aprendizaje y la memoria."

**Alteraciones en vasos sanguíneos y neuronas**  
Por lo general, los vasos sanguíneos de los diabéticos presentan alteraciones y se dañan. En cuanto a la retina, como

todo tejido, requiere nutrientes para llevar a cabo sus funciones, y éstos le llegan a través de dichos vasos.

"Algunas células de los vasos sanguíneos de la retina se adelgazan y mueren durante la diabetes, lo cual hace que éstos se tapen y que otras de sus regiones empiecen a crecer y a formar aneurismas (dilataciones). Esto puede traer como consecuencia hemorragias que dañen la retina; es decir, esos vasos que crecen, pueden ocluir el paso de la luz, impedir la visión y alterar el funcionamiento adecuado de la retina. Hasta ahora, el único método para evitar que sigan creciendo esos vasos y haya hemorragias en la retina es con la cauterización, que se realiza con rayo láser", explica Salceda.

Aunque la retinopatía diabética afecta especialmente los vasos sanguíneos que irrigan la retina, se ha llegado a la conclusión de que las propias células nerviosas de ésta también se dañan y ciertos parámetros de la transmisión sináptica se modifican de alguna manera.

"Así, la transmisión del estímulo eléctrico de una neurona a otra presenta alteraciones, lo que ocasiona que la información que llega al cerebro no sea la adecuada y el individuo comience a perder visibilidad, hasta que 10-20 años después del inicio de la enfermedad puede quedar totalmente ciego", finaliza la investigadora. (Josefina Rodríguez Rivera)

## Dos tipos de diabetes

- Tipo 1.** Juvenil o insulino dependiente. Afecta a niños y jóvenes. Como no pueden producir insulina, necesitan inyectarse ésta para mantenerse vivos.
- Tipo 2.** Es la más común. Se presenta en personas de más de 40 años y se asocia al sobrepeso. También tiende a ser hereditaria.

"Los dos tipos de diabetes —comenta Salceda— causan hiperglicemia (niveles altos de glucosa en sangre). Un paciente con esta enfermedad propenderá a perder la vista y quedarse ciego 10 ó 20 años después de haber enfermado, dependiendo de los cuidados que tenga."

## Rocío Salceda Sacanelles

Bióloga, maestra y doctora en ciencias por la Facultad de Ciencias de la UNAM, es, además de investigadora titular C en el Instituto de Fisiología Celular, profesora de biología celular en la Facultad de Ciencias.

Su trabajo y sus estudios se enfocan en la fisiología de la retina y su relación con el epitelio pigmentario de la retina neural; en el metabolismo normal de la retina y su alteración en algunas enfermedades tales como la retinopatía diabética y, también, en los mecanismos que modulan la transmisión sináptica en la retina.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II, y de varias sociedades científicas, nacionales e internacionales, de 1998 a 2000 fungió como presidenta de la Sociedad Mexicana de Biología del Desarrollo. Ahora es vicepresidenta de la Asociación Mexicana de Profesores de Bioquímica.

Más información:

Teléfono: 56-22-56-69 Correo electrónico: rsalceda@ic.unam.mx

## Económicas, con nueva sede

El Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC) cuenta, desde febrero de este año, con un moderno edificio que hace gala de espacios diseñados *ex profeso* para actividades académicas de carácter local, nacional e internacional. Con él concluyó el desarrollo del complejo de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

El nuevo edificio se localiza en la esquina nororiental del campus, que integra a los institutos de investigación en humanidades, en la zona sur de Ciudad Universitaria.

Una pequeña plaza enlaza el área del estacionamiento con el acceso principal del edificio, a través de un vestíbulo ubicado en la planta baja del cuerpo norte, en el que se concentran los servicios complementarios del área de investigación.

En la planta de acceso del mismo cuerpo norte se encuentran las salas de seminarios, un auditorio, una sala de audiovisual, un local de exhibición y venta de publicaciones, y la parte pública de la biblioteca, cuyo acervo general se localiza, con el área de procesos técnicos, en el sótano.

En el primer nivel están las aulas teóricas, las salas de cómputo, la Secretaría Técnica, la Secretaría Admi-



**EN CU** Con este edificio se completó la Ciudad de la Investigación en Humanidades

nistrativa y el área de servidores; y en el segundo nivel, la Secretaría Académica y la Dirección. El otro cuerpo, que da al sur, posee tres plantas principales, con cubícu-

los para investigadores, salas para becarios, salas de juntas y áreas secretariales.

Como se sabe, el IIEC fue creado en 1940 como parte de la Escuela Nacional de Economía por iniciativa de su entonces director, Jesús Silva Herzog, para apoyar académicamente a los estudiantes en sus trabajos estadísticos y contables, así como para orientarlos en tareas de investigación y, sobre todo, en lo concerniente a la problemática económica del país.

### Programa de radio

Desde 1991, el IIEC transmite los jueves, de 9:30 a 10:30 horas, por Radio Universidad (860 de AM e internet), el programa *Momento económico*, en el que, mediante entrevistas y cápsulas informativas, se difunde el pensamiento plural de académicos y actores de la realidad económica nacional e internacional.

### Retos y vínculos

Para enfrentar los retos que impone la situación nacional y consolidar los vínculos con los sectores productivo y social, el IIEC establece convenios y crea proyectos de colaboración con otras instituciones.

## Dieta, ejercicio

Hasta la fecha se ignora cuál es el mecanismo que desencadena la retinopatía diabética, pero se ha observado que el estrés oxidativo aumenta con esta enfermedad. Asimismo se sabe que, siguiendo una dieta adecuada y haciendo ejercicio, se pueden retardar sus efectos. Debido a esto es recomendable consumir antioxidantes como la vitamina C, y alimentos que los contengan como las espinacas y el brócoli, entre otros.



## Estrés oxidativo

Situación en la que, por un lado, se da un aumento en la velocidad de generación de especies reactivas del oxígeno (EROs) y, por el otro, una disminución de los sistemas de defensa, lo que resulta en una mayor concentración, en estado estacionario, de aquéllas.

Numerosas enfermedades han sido relacionadas con el estrés oxidativo, como diabetes, cáncer, porfirias, cataratas, mal de Parkinson, enfermedad de Alzheimer, etcétera.



## Recomendaciones

El principal reto frente a la retinopatía diabética es prevenir o retrasar su aparición, mediante el control glucémico del paciente y la exploración periódica del fondo de ojo.

Otra medida que puede reducir las probabilidades de tener complicaciones a largo plazo es la toma puntual de las medicinas que se le receten a aquél.

El ejercicio es muy efectivo para perder peso y minimizar el riesgo de desarrollar resistencia a la insulina. Antes de empezar cualquier programa de ejercicio, consulte a un profesional de la salud.