





En el 'ojo' de la diabetes

La diabetes mellitus es considerada como una de las enfermedades crónicas más alarmantes del siglo XXI. De no ser tratada correctamente, los pacientes pueden presentar daños en distintos órganos, entre ellos, los ojos. Un reciente estudio de la Universidad del Rosario encontró que la córnea, además de la retina, también se deteriora en los casos de diabetes, y en los pacientes con el Tipo 1 se lesiona más rápido que en los pacientes con el Tipo 2.

Por Stefany Hernández

Fotos 123RF, Milagro Castro

DOI https://doi.org/10.12804/dvcm.10336.36855_num6

Todo parece indicar que es un asunto de prioridades en el campo de la salud. De acuerdo con el [Informe Mundial de la Visión](#) realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2020, los ojos son el cuarto órgano que más se ve afectado a causa de diversas enfermedades, entre las cuales está la diabetes mellitus. Sin embargo, en este reporte solo hacen referencia a la retina como único tejido cuya alteración puede desarrollar la ceguera en pacientes diabéticos. Pero ¿por qué es más relevante la retina que la córnea en esta enfermedad crónica?

Para la profesora de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario y doctora en Fisiología [Diana Patricia Amador](#) la respuesta se encuentra en la relevancia que se le ha dado al impacto cardiovascular y neurológico en nuestro cuerpo. El daño que hace el exceso de glucosa o 'azúcar' en la sangre (también conocido como hiperglucemia) afecta de manera importante a los vasos sanguíneos, seguido del tejido nervioso. Estos dos sistemas son las víctimas principales en otro tipo de enfermedades como la hipertensión o la insuficiencia renal, pero al



Para el grupo de investigación la idea es que en todos los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus se revise periódicamente, no solo la retina, sino también la córnea, y que en la medida de lo posible se identifiquen los grados de lesión para así tratarlos oportunamente y evitar o retrasar la posibilidad de un trasplante.

Aunque no se conoce en detalle el deterioro que puede ocasionar la diabetes, si sumamos otras variables podría facilitar que los pacientes diabéticos requieran eventualmente más trasplantes de córnea, y para el campo de la salud un trasplante es una medida extrema.

mismo tiempo son responsables del funcionamiento de todas las estructuras del cuerpo, entre ellas, la retina.

Esta es la razón por la que las afecciones del sistema cardiovascular y neuronal son las que más se investigan en el campo médico, ya que proporcionan la más fehaciente información en torno a enfermedades como la diabetes.

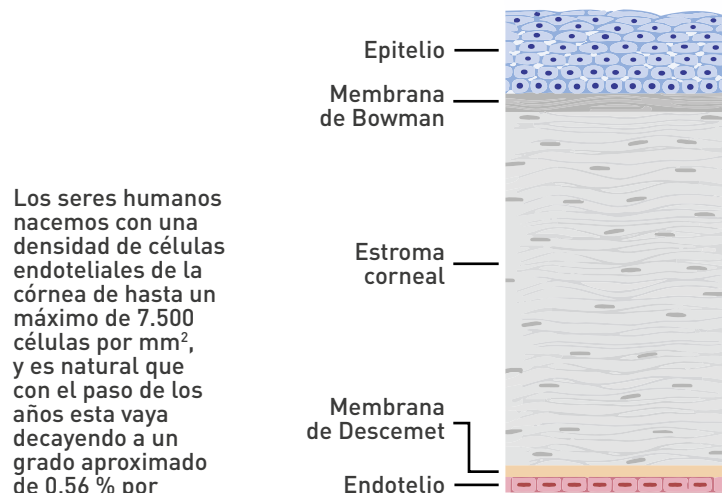
Pero ¡atención! A diferencia de la retina, la córnea no está compuesta por vasos sanguíneos ni tejido neuronal, por lo que no suele ser una prioridad en los chequeos médicos de pacientes con diabetes mellitus, como si lo es la retina.

Tal como lo menciona la doctora Amador, “las guías de práctica clínica a nivel mundial no obligan a que el chequeo médico para un paciente diabético incluya la valoración del endotelio y de la paquimetría corneal (examen médico que mide el espesor de la córnea)”. Asegura, además, que solo hasta hace unos años se ha venido mencionando que hay una degeneración en la córnea como aspecto secundario, pero aún es necesario hacer más investigaciones y programas de prevención al respecto.

De acuerdo con la Federación Internacional de la Diabetes (FID), para el año 2021 se reportaron 537 millones de personas con algún tipo de diabetes en el mundo y se estima que para el año 2030 serán cerca de 643 millones. Las cifras preocupan sobre todo por el incremento exponencial de los diagnósticos. Los países en desarrollo son afectados de gran manera por esta enfermedad, debido, principalmente, a la falta de regulación sobre la comida alta en grasas saturadas y azúcares, la ausencia de educación nutricional y la falta de acceso a ciertos alimentos saludables. A ellos se suman los elevados índices de sedentarismo, consumo de alcohol y de drogas ilícitas.

Los problemas que ocasiona la diabetes comienzan en el páncreas, donde el ser huma-

Explicación de la queratopatía por diabetes



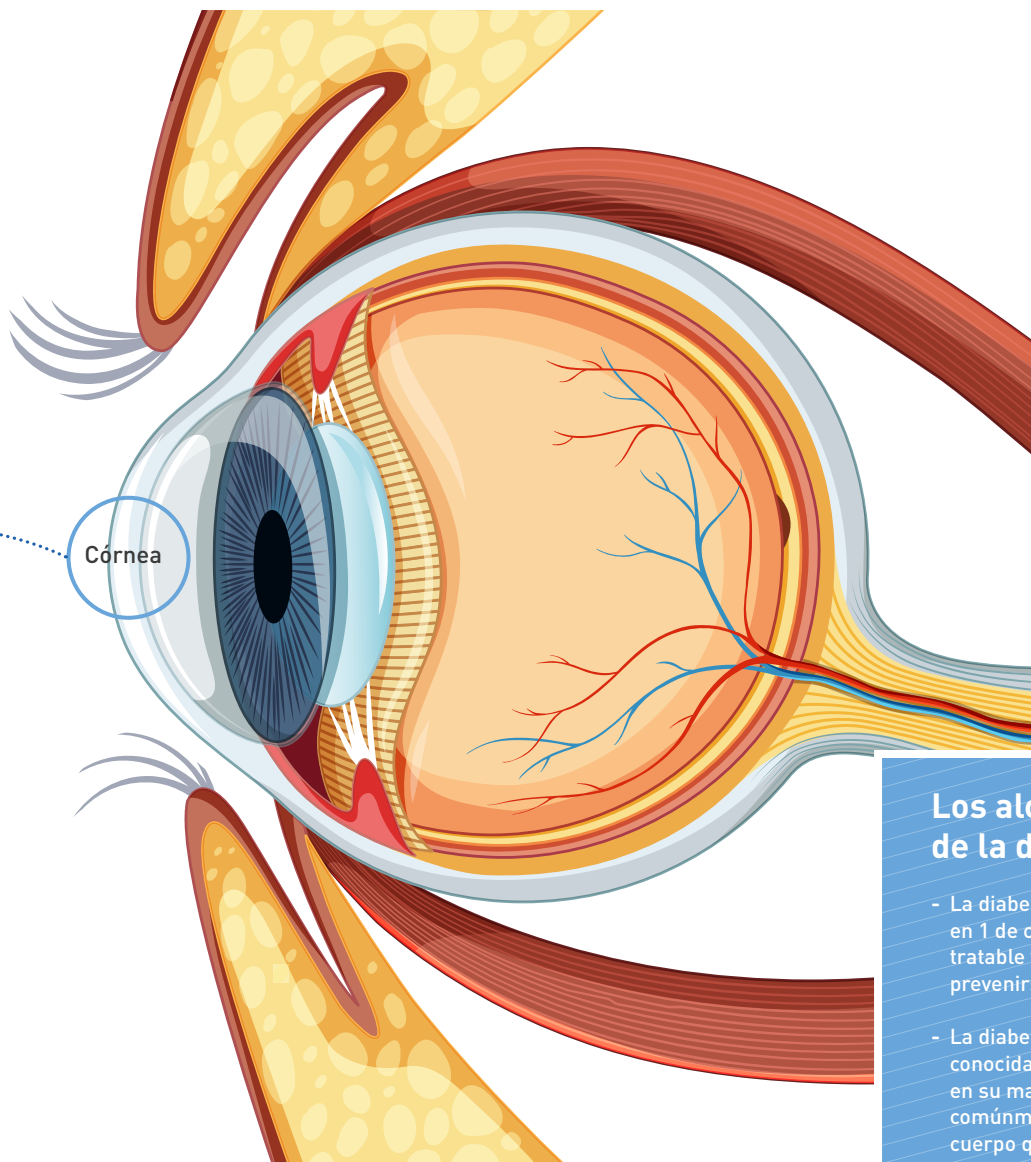
Los seres humanos nacemos con una densidad de células endoteliales de la córnea de hasta un máximo de 7.500 células por mm², y es natural que con el paso de los años esta vaya decayendo a un grado aproximado de 0,56 % por año, pero aún falta información al respecto para el caso de los pacientes diabéticos.

Los pacientes con diabetes pueden experimentar esta pérdida celular progresiva debido a la hiperglucemia, la cual llega directamente a las células endoteliales de la córnea. Estas no están diseñadas para controlarla o metabolizarla y por ello deben trabajar mucho más produciendo así grandes cantidades de desechos tóxicos que dañan la células e, incluso, pueden ocasionar su muerte.

no produce la insulina, hormona encargada de aprovechar la glucosa proveniente de los alimentos como fuente energética para que funcionen todos los sistemas, órganos y tejidos. Al no producir insulina, la glucosa se acumula en la sangre, lo que, con el paso del tiempo, lleva a una hiperglucemia y a generar daños vasculares y neurológicos entre otros. Actualmente, la OMS reconoce tres tipos de diabetes mellitus: gestacional, tipo 1 y tipo 2, ver recuadro.

Una investigación pionera

A pesar de que la diabetes es considerada una de las enfermedades crónicas más letales del siglo XXI, los estudios científicos sobre el tema indican que todavía carecemos de información suficiente para prevenir, tratar y mejorar el pronóstico médico en los pacientes que la padecen o tienen el riesgo de desarrollarla. No obstante, en un reciente estudio realizado por el Gru-



po de Investigación de Neurociencia ([NeURos](#)) de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, y [publicado en la revista Cornea](#), se encontró un deterioro progresivo mayor en las células del endotelio corneal en pacientes con diabetes de tipo 1 comparados con pacientes con la tipo 2.

La doctora Amador explica que los seres humanos nacemos con una densidad de células endoteliales de la córnea de hasta un máximo de 7.500 células por mm^2 , y es natural que con el paso de los años esta se vaya perdiendo a un índice aproximado de 0,56 por ciento por año. Pero aún falta información sobre este deterioro para el caso de los pacientes diabéticos.

Los investigadores iniciaron enfocando sus esfuerzos en los casos de diabetes tipo 1 debido a que es una enfermedad que, por lo general, se presenta en edades tempranas y tiene un impacto metabólico más severo y, por lo tanto, necesita un mayor control y seguimiento médico. Pero durante el estudio

De acuerdo con la Federación Internacional de la Diabetes (FID), para el año 2021 se reportaron 537 millones de personas con algún tipo de diabetes en el mundo y se estima que para el año 2030 serán cerca de 643 millones. Las cifras preocupan sobre todo por el incremento exponencial de los diagnósticos.

Los alcances de la diabetes

- La diabetes mellitus gestacional, que ocurre en 1 de cada 6 nacimientos en el mundo, es tratable y puede revertirse después del parto o prevenirse con atención obstétrica oportuna.
- La diabetes mellitus de tipo 1, o también conocida como “diabetes juvenil”, ya que afecta en su mayoría a la población infantil, es causada comúnmente por una respuesta autoinmune del cuerpo que ataca a las células productoras de la insulina en el páncreas y de esa manera impide que esta hormona pueda cumplir su función. De ahí que los órganos emitan señales de alarma por insuficiencia energética. Según datos de la FID, en 2021 se registraron cerca de 651,000 casos de diabetes tipo 1 en menores entre cero y 14 años en todo el mundo.
- Por su parte, la diabetes mellitus de tipo 2, la más común entre la población adulta, tiene una prevalencia entre el 90 % y el 95 % de los casos de personas con esta enfermedad. Estas presentan principalmente hiperglucemia, con la particularidad de que los órganos obligan a las células pancreáticas a producir más insulina, lo que ocasionan que ellas se sobrecarguen de trabajo y eventualmente mueran. Mientras tanto, la glucosa que no se puede usar queda en la sangre y, si alcanza niveles elevados, puede representar un peligro si no se trata a tiempo y de forma adecuada.

se toparon con un obstáculo de grueso calibre: no encontraron registros de pacientes latinoamericanos o colombianos en edades de 0 a 5 años con diabetes de tipo 1 que hubiesen reportado alguna lesión en la córnea, lo que obligó a que su grupo de estudio se limitara a una población de niños mayores de 8 años y adultos jóvenes diagnosticados con diabetes de tipo 1 y con estudio o análisis del endotelio corneal.

“A mí me sorprendió (para el caso de Colombia) que no encontráramos ningún dato de pacientes diabéticos en términos de cuantificación de alguno de los criterios de evaluación de la córnea –pues existen al menos ocho. Lastimosamente, no había un solo documento con estas especificaciones, ni con reportes de paquimetría, recuento endotelial o variabilidad celular... nada”, afirma la doctora Diana Patricia Amador. Por esta razón, el grupo de estudio recolectó datos de 367 pacientes con diabetes tipo 1 y 2.136 pacientes con diabetes de tipo 2 provenientes de estudios en humanos de todo el mundo, todos con medidas del endotelio y con estudio de paquimetría.

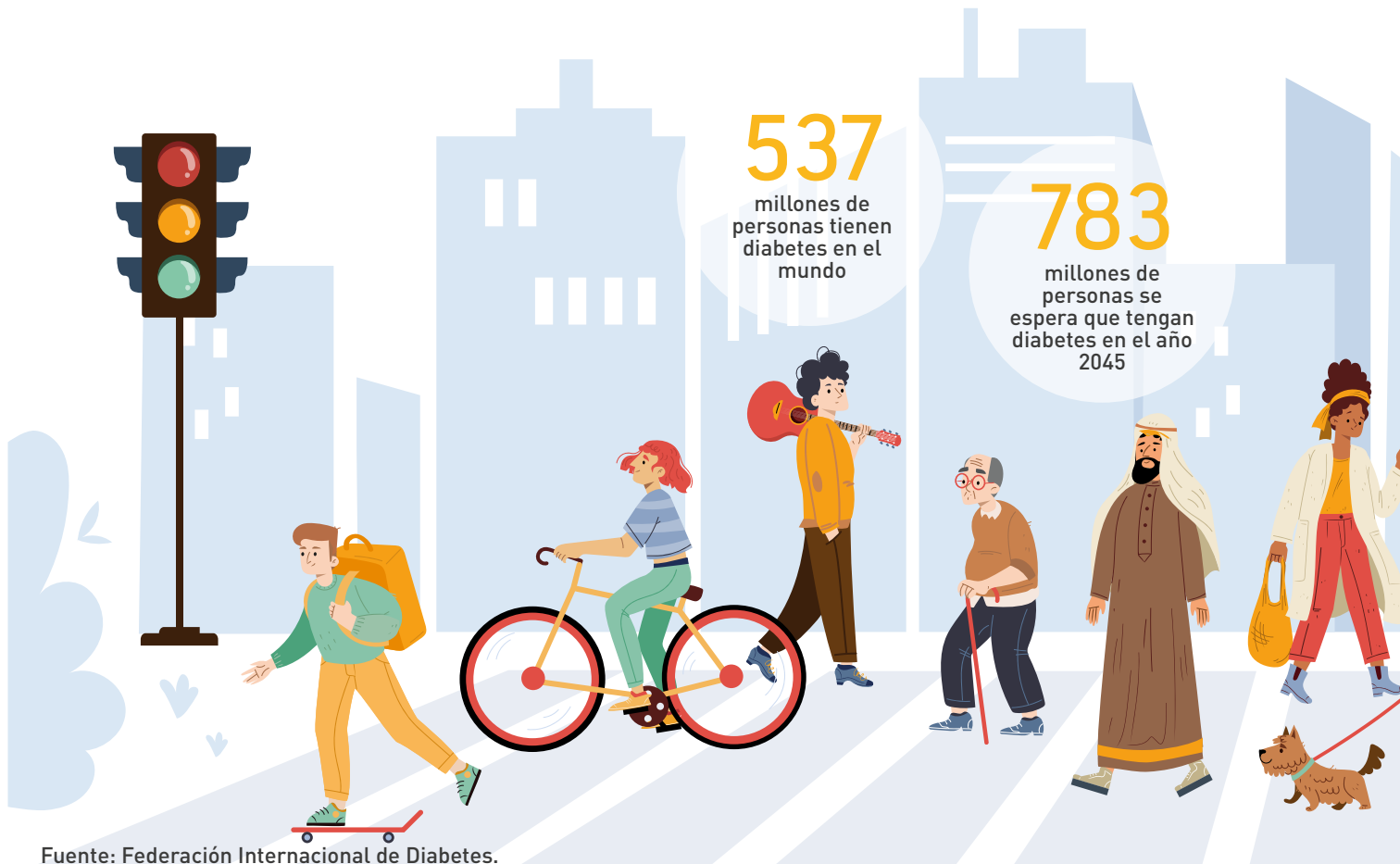
La conclusión a la que llegaron los investigadores luego de su análisis, independientemente de la edad y del género, es que los pa-

cientes con diabetes de tipo 1 tienen mayor pérdida celular en el endotelio y engrosamiento de la córnea que los pacientes con diabetes de tipo 2. Es decir, la córnea se daña más rápido en ese primer grupo, al punto que hay una alta probabilidad de que a los 30 años los pacientes tengan la córnea tan envejecida como la de una persona de 75 años o con un nivel de opacidad tal que les implique el riesgo de requerir un trasplante de córnea.

Para la líder del grupo investigador, “la idea es que no solo se revise la retina, sino también la córnea, y que en la medida de lo posible se identifiquen los grados de lesión para así tratar de retrasar la posibilidad de un trasplante”.

El meollo del asunto está en que, aunque no se conoce en detalle el deterioro que puede ocasionar la diabetes, si sumamos otras variables podría facilitar que los pacientes diabéticos requieran eventualmente más trasplantes de córnea, y para el campo de la salud un trasplante es una medida extrema.

Una enfermedad imparable



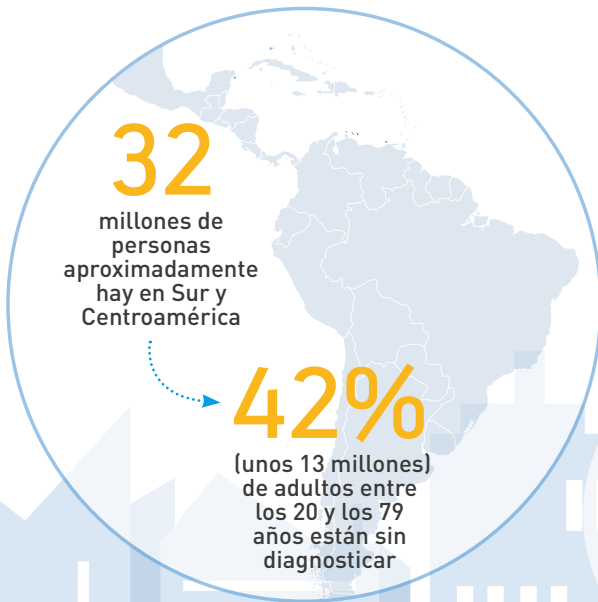
La doctora Amador plantea que “lo ideal es que podamos estar más listos, desde el punto de vista del equipo de salud, para afrontar ese impacto que quizá aún no hemos identificado de una manera tan eficiente”.

En Colombia, la FID registró para el año 2021 cerca de 3.200 casos de niños entre los 0 y 19 años con diabetes mellitus tipo 1; de ellos se desconocen reportes de diagnóstico o evolución de alguna queratopatía, razón por la cual es aún más alarmante observar que no se pueden efectuar proyecciones a largo plazo destinadas a prevenir detrimentos en la salud visual de los pacientes diagnosticados cuando sean adultos jóvenes o lleguen a la vejez.

Actualmente, este estudio sobre queratopatía diabética se encuentra en desarrollo continuo y colaborativo por parte del grupo de investigación NeUros junto con otras instituciones colombianas, “y esperamos que no sea ni el primero ni el último que se realice en el país sobre este tema”, concluye la experta. ■



Diana Patricia Amador, investigadora de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, explica que “las guías de práctica clínica a nivel mundial no obligan a que el chequeo médico para un paciente diabético incluya la valoración del endotelio y de la paquimetría corneal (examen médico que mide el espesor de la córnea)”.



3,5 millones de casos de diabetes mellitus hay actualmente en Colombia y se espera que para 2045 sean 5'014.000

