



Las bacterias intestinales pueden afectar a la visión

Description

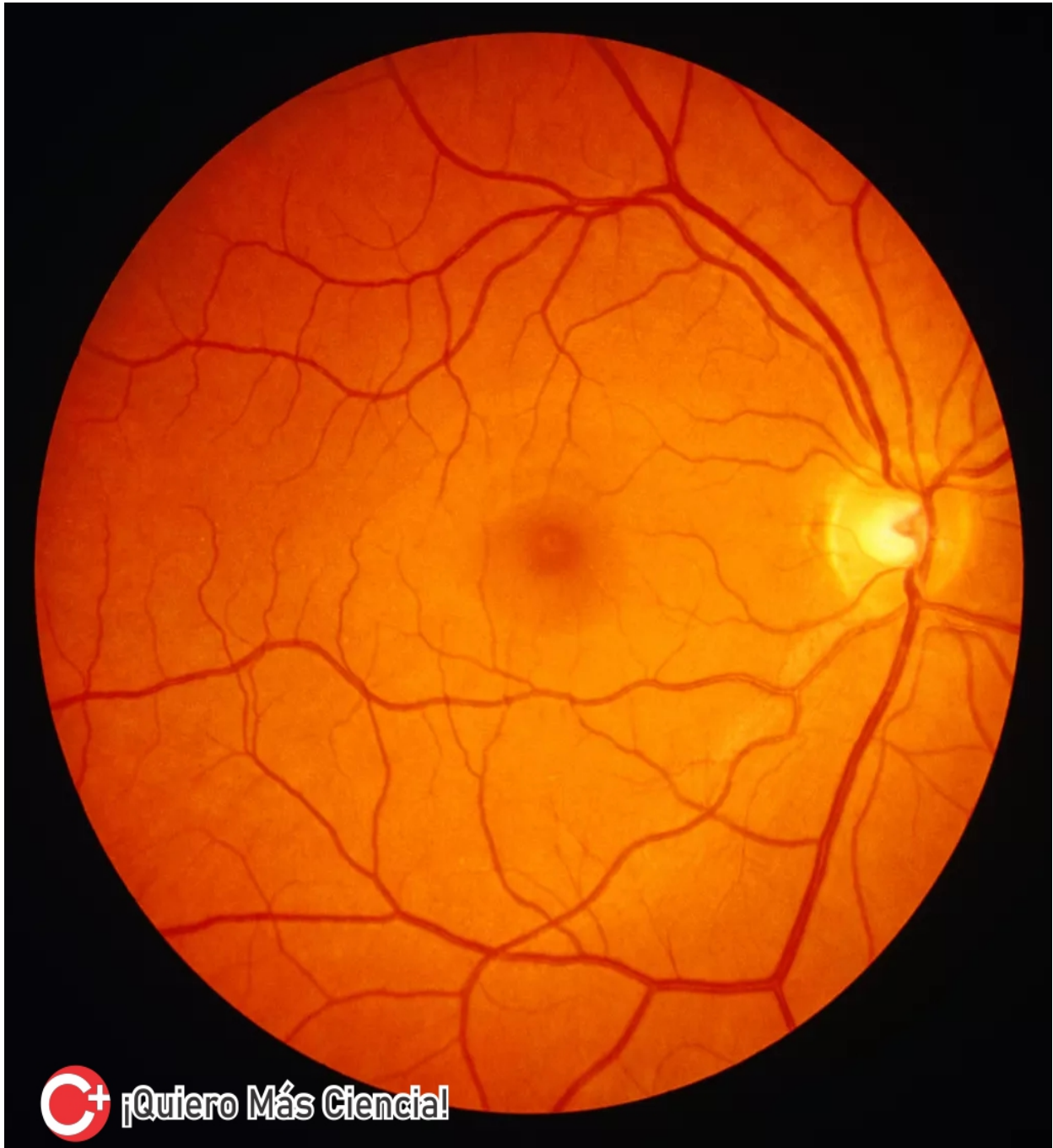
Un estudio en ratones sugiere que la mutación genética puede debilitar las defensas del cuerpo, permitiendo que bacterias intestinales dañinas lleguen al ojo y causen problemas en la visión como la ceguera.

CONTENIDOS

Las enfermedades oculares hereditarias afectan a la visión

Las enfermedades oculares hereditarias son aquellas que se transmiten de padres a hijos por alteraciones en los genes. Los genes son las instrucciones que determinan las características de cada persona, como el color de los ojos, el tipo de sangre o la altura. Los genes también influyen en el funcionamiento de los órganos, como el corazón, el cerebro o los ojos. Cuando hay un error en un gen, puede provocar que un órgano no funcione correctamente o que se desarrolle una enfermedad.

Una de las partes más importantes de los ojos es la retina, que es el tejido que se encuentra en la parte posterior del ojo y que convierte la luz en señales que el cerebro interpreta como visión. La retina está formada por células sensibles a la luz llamadas fotorreceptores, que se organizan en una capa delgada. Algunas enfermedades oculares hereditarias afectan a los genes que controlan el desarrollo y el mantenimiento de los fotorreceptores, lo que provoca que la retina se vuelva anormalmente gruesa y que se pierda la visión periférica y nocturna, e incluso que se llegue a la ceguera total. Estas enfermedades se llaman retinosis pigmentaria y amaurosis congénita de Leber, y afectan a unos 5,5 millones de personas en el mundo.



En la imagen se ve una retina muy vascularizada. Cuando hay un desequilibrio en la flora intestinal, se liberan moléculas proinflamatorias que pueden afectar la salud de los ojos. Además, algunos metabolitos producidos por las bacterias intestinales pueden viajar a través del torrente sanguíneo y llegar hasta la retina, donde pueden desencadenar procesos inflamatorios o alterar la función de las células fotorreceptoras.

Las bacterias del intestino y el papel en la salud

Las bacterias del intestino son microorganismos que viven en el tracto digestivo de las personas y de otros animales. Se estima que hay unos 100 billones de bacterias en el intestino humano, de unas 1.000 especies diferentes. La mayoría de estas bacterias son beneficiosas para la salud, ya que ayudan a digerir los alimentos, a producir

vitaminas, a [regular el sistema inmunitario](#) y a proteger contra las infecciones. A este conjunto de bacterias se le llama microbiota intestinal o flora intestinal.

La microbiota intestinal se forma desde el nacimiento y se va modificando a lo largo de la vida por factores como la alimentación, el uso de medicamentos, el estrés o las enfermedades. Un desequilibrio en la composición o la función de la microbiota intestinal puede provocar problemas de salud, como obesidad, diabetes, alergias, inflamación, depresión o cáncer. Por eso, es importante mantener una microbiota intestinal diversa y equilibrada, mediante una dieta variada y rica en fibra, el consumo moderado de alcohol y antibióticos, el ejercicio físico y el control del estrés.

La relación entre las bacterias intestinales y la pérdida de visión

Hasta hace poco, se pensaba que las enfermedades oculares hereditarias eran causadas únicamente por los genes, y que las bacterias no podían penetrar en los ojos, ya que estaban protegidos por una barrera de tejido. Sin embargo, un estudio reciente ha descubierto que las bacterias del intestino pueden escapar del tracto digestivo y viajar hasta la retina, donde pueden contribuir a la pérdida de visión en algunas enfermedades oculares hereditarias.

Los investigadores, de China y el Reino Unido, encontraron bacterias del intestino en las zonas dañadas de la retina de ratones con mutaciones en el gen *Crumbs homolog 1 (CRB1)*, que es una de las principales causas de retinosis pigmentaria y amaurosis congénita de Leber. «Encontramos una relación inesperada entre el intestino y el ojo, que podría ser la causa de la ceguera en algunos pacientes», dice el oftalmólogo Richard Lee, uno de los autores del estudio.

¿Cómo se produce el escape de las bacterias intestinales que afectan a la visión?

[El gen CRB1 codifica una proteína llamada Crb1](#), que es vital para mantener una barrera entre el intestino y el resto del cuerpo, y entre la retina y la sangre. Esta barrera impide que las bacterias y otras sustancias extrañas entren en contacto con los tejidos sensibles del organismo. Cuando hay una mutación en el gen CRB1, la proteína Crb1 se expresa menos, y la barrera se debilita, facilitando el paso de las bacterias.

Los investigadores descubrieron que la proteína Crb1 se encuentra no solo en el cerebro y en la retina, como se pensaba, sino también en la pared intestinal. Los ratones con la mutación CRB1 tenían alteraciones en ambas barreras, lo que permitía que las bacterias del intestino pasaran a través de la sangre hasta la retina y causarían lesiones. El tratamiento con antibióticos redujo el daño retinal y previno la pérdida de visión.

Las bacterias intestinales que afectan a la visión: el tratamiento de las enfermedades oculares

Este hallazgo sugiere que las enfermedades oculares hereditarias causadas por la mutación CRB1 podrían tratarse con antibióticos o con fármacos antiinflamatorios que redujeran los efectos de las bacterias. De esta forma, se podría evitar o retrasar la progresión de la pérdida de visión en estos pacientes. «Esperamos continuar esta investigación en estudios clínicos para confirmar si este mecanismo es realmente la causa de la ceguera en las personas, y si los tratamientos dirigidos a las bacterias podrían prevenir la ceguera», dice Lee.

Hasta ahora, el tratamiento de las enfermedades oculares hereditarias se ha centrado principalmente en la terapia génica, que consiste en introducir una copia normal del gen defectuoso en las células de la retina, para restaurar su función. Sin embargo, este tipo de terapia es muy costosa, compleja y no está disponible para todos los pacientes. Además, puede tener efectos secundarios, como inflamación, infección o rechazo. Por eso, el hallazgo de una posible alternativa basada en antibióticos o antiinflamatorios es muy esperanzador.

Te Puede Interesar:

Limitaciones del estudio de las bacterias intestinales que afectan a la visión

Este estudio tiene algunas limitaciones que hay que tener en cuenta antes de extrapolar sus resultados a los humanos. Este, se trata de un estudio realizado en ratones, que no son exactamente iguales a las personas. Los ratones tienen una visión diferente a la nuestra, y su microbiota intestinal también puede variar. Por tanto, se necesita confirmar si el mismo mecanismo se produce en los humanos con la mutación CRB1, y si el tratamiento con antibióticos o antiinflamatorios es seguro y eficaz.

Además, el estudio se centró en una sola mutación, la del gen CRB1, que es responsable de un 4 por ciento de los casos de retinosis pigmentaria y de un 10 por ciento de los casos de amaurosis congénita de Leber. Sin embargo, hay casi 100 genes que pueden afectar a los fotorreceptores de la retina y causar estas enfermedades. Por tanto, se necesita investigar si las bacterias del intestino también tienen un papel en otras mutaciones, y si el tratamiento podría ser aplicable a más pacientes.

¿Qué otros vínculos hay entre el intestino y el ojo?

El estudio que hemos comentado no es el único que ha encontrado una relación entre el intestino y el ojo. Otros estudios han sugerido que la microbiota intestinal puede influir en la salud ocular de diversas formas. Por ejemplo, se ha observado que las personas con [enfermedades inflamatorias intestinales](#), como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa, en esta, la respuesta inmunitaria se desequilibra y se produce una inflamación persistente. Esta inflamación puede propagarse a otros órganos, incluyendo los ojos. Los investigadores han observado que las personas con enfermedades inflamatorias intestinales tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades oculares, como uveítis (inflamación de la úvea) o escleritis (inflamación de la esclerótica).

Para seguir pensando

Los estudios han revelado que las bacterias intestinales no solo se quedan en el tracto digestivo; algunas de ellas pueden aventurarse más allá y llegar hasta nuestros ojos y afectar a la visión. ¿Cómo es posible? Resulta que existe una comunicación bidireccional entre el intestino y otros órganos, incluidos los ojos. Esta conexión se establece a través de una red de señales químicas y moléculas que viajan por todo el cuerpo.