vinetur

Un estudio apunta a la semilla de uva como posible alivio del daño intestinal ligado al gluten

El efecto apareció en células y ratones, con ATF4 como pieza clave del mecanismo

miércoles 23 de septiembre de 2026



Un estudio publicado este martes, 22 de septiembre, en la revista científica npj Science of Food concluye que las proantocianidinas obtenidas de la semilla de uva reducen el estrés que un fragmento de gliadina provoca en células del epitelio intestinal y mejoran

la lesión de la mucosa intestinal en ratones. El trabajo relaciona ese efecto con la proteína ATF4, la autofagia y el equilibrio del hierro dentro de la célula.

La investigación la firma un equipo de varios centros de China, entre ellos la Universidad Agrícola de Henan, el laboratorio Longhu, la Northwest A&F University y la Universidad de Pekín. Los autores analizaron el péptido p31-43, un fragmento de gliadina resistente a la digestión. La gliadina es una fracción del gluten y se asocia a daño en el epitelio intestinal, aunque los mecanismos concretos de esa lesión no estaban del todo aclarados.

Para estudiar esa vía, los investigadores trabajaron con células Caco-2, un modelo habitual de epitelio intestinal humano. Según describen, el péptido p31-43 redujo el potencial de membrana de las mitocondrias, aumentó las especies reactivas de oxígeno mitocondrial y favoreció la acumulación de Fe2+, una forma de hierro con capacidad para impulsar procesos oxidativos. También activó la ruta PERK-ATF4-CHOP, alteró el flujo de autofagia, rompió el equilibrio del hierro y elevó la peroxidación lipídica.

Ese conjunto de cambios es importante porque la barrera intestinal depende de que las células mantengan su energía, su capacidad de reciclaje interno y un control preciso del hierro. Cuando esos sistemas fallan, la célula puede dañarse con más facilidad. El estudio vincula ese deterioro con marcadores de barrera epitelial peores y con una lesión relacionada con ferroptosis, un tipo de muerte celular asociada al hierro y a la oxidación de lípidos.

Los investigadores probaron además dos compuestos ya usados en laboratorio para intervenir en esas rutas. MitoTEMPO, que actúa sobre el estrés oxidativo mitocondrial, y 4-fenilbutirato o 4-PBA, relacionado con el alivio del estrés del retículo endoplásmico, revirtieron de forma parcial varias de las alteraciones inducidas por p31-43. Ese resultado respalda la idea de que el daño no depende de un solo mecanismo, sino de una cadena de procesos conectados entre sí.

Uno de los puntos centrales del trabajo es el papel de ATF4. Cuando los autores redujeron su expresión, la lesión del epitelio empeoró. Cuando aumentaron esa expresión, el daño se alivió. Con esos datos, el estudio interpreta que ATF4 no actúa

aquí como un simple marcador de estrés, sino como parte de una respuesta de protección celular.

Sobre esa base, el equipo evaluó las proantocianidinas de semilla de uva, un grupo de polifenoles presentes de forma natural en ese material vegetal. En las células Caco-2, esas proantocianidinas atenuaron el estrés provocado por p31-43, mejoraron marcadores relacionados con la barrera intestinal y elevaron la expresión de ATF4. El trabajo añade que esa protección perdió fuerza cuando ATF4 fue reducida de forma experimental, lo que sugiere que buena parte del efecto depende de esa ruta.

Los ensayos no se quedaron en el laboratorio celular. En ratones, las proantocianidinas mejoraron la lesión de la mucosa intestinal inducida por gliadina. Los autores sostienen que sus resultados apoyan el uso de este polifenol de origen alimentario para ayudar a mantener la homeostasis de la barrera epitelial en alteraciones relacionadas con el gluten.

Aun así, el estudio no equivale a una prueba clínica en personas. Los resultados proceden de un modelo celular y de experimentación animal, por lo que todavía no permiten hablar de prevención o tratamiento en pacientes. Harán falta más trabajos para comprobar si el efecto se mantiene en humanos, qué dosis serían necesarias y cómo podría incorporarse de forma segura a alimentos o suplementos.

Más allá del interés biomédico, la investigación puede llamar la atención del sector de las bebidas, en especial del vino, porque la semilla de uva es un subproducto habitual de la vinificación. Si futuras investigaciones confirman estos hallazgos en personas, compuestos ya presentes en ese material podrían ganar valor en el desarrollo de ingredientes funcionales ligados a la salud intestinal.