

Unas moléculas del moco podrían prevenir el cólera

Un equipo de investigadores ha identificado unas moléculas en el moco que son capaces de bloquear la infección por cólera interfiriendo en los genes que hacen que el microbio sea nocivo.

Estas moléculas, conocidas como glicanos, son uno de los principales componentes de las mucinas, los polímeros gelificantes del moco.

El equipo, liderado por investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), ha identificado un tipo de glicano específico que puede impedir que *Vibrio cholerae* produzca la toxina que suele provocar una diarrea grave.

Los resultados se han publicado este lunes en la revista *EMBO Journal*.

Los autores creen que si estos glicanos pudieran transportarse al lugar de la infección, podrían ayudar a reforzar la barrera mucosa y prevenir los síntomas del cólera, que afecta hasta a 4 millones de personas al año.

Y como los glicanos desarman a las bacterias sin matarlas, podrían ser una alternativa atractiva a los antibióticos, sugiere el estudio.

«A diferencia de los antibióticos, a los que se puede desarrollar resistencia con bastante rapidez, estos glicanos no matan realmente a las bacterias. Sólo parecen desactivar la expresión génica de sus toxinas virulentas», explica Benjamin Wang, uno de los autores principales del estudio.

«A diferencia de los antibióticos, a los que se puede desarrollar resistencia con bastante rapidez, estos glicanos no matan realmente a las bacterias. Sólo parecen desactivar la expresión génica de sus toxinas virulentas», explica Benjamin Wang, uno de los autores principales del estudio.

En los últimos años, el equipo de Katharina Ribbeck, que ha liderado el estudio, ha descubierto que la mucosidad presente en gran parte del cuerpo, tiene un papel clave en el control de los microbios.

Por ejemplo, su laboratorio ha demostrado que los glicanos pueden desactivar bacterias como la *Pseudomonas aeruginosa* y la

levadura *Candida albicans*, impidiendo que causen infecciones pulmonares nocivas.

El nuevo estudio se ha fijado en *Vibrio cholerae*, un microbio que se propaga por el agua potable contaminada y que infecta el tracto gastrointestinal causando diarrea grave y deshidratación.

Vibrio cholerae se presenta en muchas cepas pero el microbio sólo se vuelve patógeno cuando es infectado por un virus llamado fago CTX.

Pero para que se produzca esta «conversión toxigénica», el fago CTX debe unirse a un receptor de la superficie de la bacteria conocido como pilus corregulado de toxina (TCP), explica el trabajo.

Trabajando con glicanos de mucina purificados del tracto gastrointestinal porcino, el equipo del MIT descubrió que los glicanos suprimen la capacidad de la bacteria para producir el receptor TCP, por lo que el fago CTX ya no puede infectarla.

Los investigadores también demostraron que la exposición a los glicanos de mucina altera drásticamente la expresión de muchos otros genes, incluidos los necesarios para producir la toxina del cólera.

Cuando las bacterias fueron expuestas a estos glicanos, casi no produjeron toxina del cólera.

El equipo busca ahora formas de administrar glicanos de mucina sintéticos, posiblemente junto con antibióticos, a los focos de infección.

Por sí solos, los glicanos no pueden adherirse a los revestimientos mucosos del organismo, por lo que el equipo de Ribbeck está estudiando la posibilidad de unirlos a polímeros o nanopartículas para dirigirlos.

Los investigadores prevén empezar con patógenos pulmonares, pero esperan aplicar este enfoque a patógenos intestinales como *Vibrio cholerae*.

«Queremos aprender a administrar glicanos por sí mismos, pero también junto con antibióticos, cuando se necesite un doble enfoque. Ese es nuestro principal objetivo ahora, porque vemos que muchos patógenos se ven afectados por diferentes estructuras de glicanos», concluye.

EFE