

“ En los años que llevo trabajando con esta bacteria me he dado cuenta de que, si bien hay avances en muchos aspectos, hay un vacío de conocimientos sobre las vías de transmisión. ”

Dra. Apolinaria García Cancino, FCB-UdeC.

DIRIGIDA POR LA DRA. APOLINARIA GARCÍA CANCINO

Investigación UdeC busca esclarecer relación entre *Candida* y la persistencia de la *Helicobacter pylori*

La relación entre ambos microorganismos podría ser clave para entender la diseminación de *Helicobacter pylori* en humanos, aportando pistas sobre la reincidencia de la infección por esta bacteria vinculada con la gastritis crónica y el cáncer de estómago.

Noticias UdeC
 contacto@diarioconcepcion.cl

Comprender los mecanismos de transmisión de *Helicobacter pylori* es uno de los desafíos pendientes en el estudio de esta bacteria, asociada a diversas patologías gástricas como la gastritis crónica y el cáncer de estómago. En este contexto, un proyecto Fondecyt de la Universidad de Concepción investiga su interacción con la levadura *Candida albicans*, un hongo que existe en la microbiota de gran parte de la población, con el objetivo de determinar si esta podría actuar como vector en su diseminación.

La propuesta de trabajo apunta a dilucidar los mecanismos a través de los cuales la bacteria ingresa a la levadura para sobrevivir fuera de su ambiente natural o refugiarse en ella cuando su medio se torna adverso.

La investigación es dirigida por la académica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Concepción, FCB UdeC, Dra. Apolinaria García Cancino, quien ha dedicado 30 años al estudio de *Helicobacter pylori* y cuyos conocimientos han servido en el desarrollo de un probiótico para la salud gástrica.

La Dra. García explicó que la relación entre ambos microorganismos podría ser clave para entender la diseminación de *Helicobacter pylori* en humanos.

Este microorganismo puede estar en el ambiente asociado a algunos alimentos, agua y mascotas, pero "su supervivencia allí es muy baja y como la levadura es más resistente a distintas condiciones ambientales aprovecharía

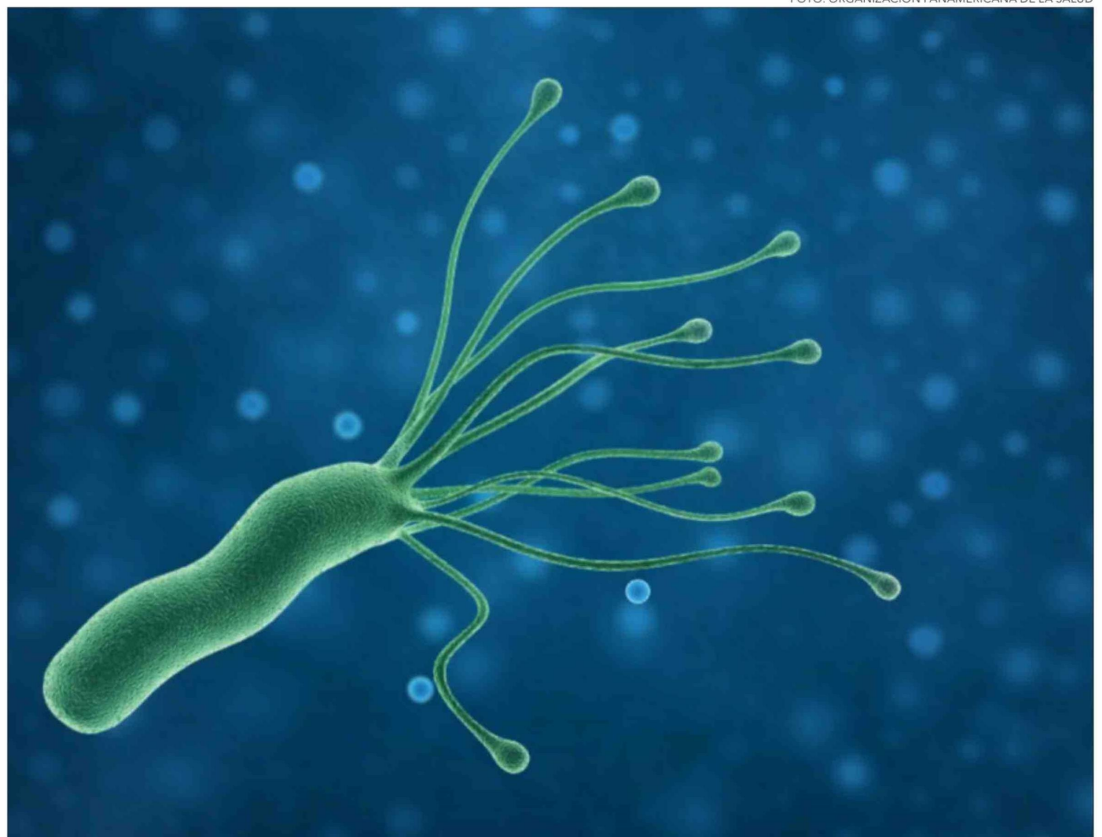


FOTO: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

esa fortaleza”.

Por otro lado, además del intestino, la levadura puede colonizar la boca, el estómago y el aparato genital femenino.

Estudios previos desarrollados por el equipo de la Dra. García evidencian que un porcentaje importante de la población presenta

Candida albicans en la cavidad oral. Si *Helicobacter pylori* está en la boca junto a la levadura puede llegar al estómago, y si en él se encuentran ambos microorganismos es muy posible que *Candida* sea un vector para la transmisión de la bacteria.

Por eso el estómago -como dijo

la investigadora- es el área de mayor interés en este proyecto.

Brechas de investigación

Existen estudios internacionales -muy pocos- que consideran a *Candida* como posible vector de transmisión de la bacteria, un tema que es necesario des-

FOTO: FREEPIK

entrañar considerando la alta prevalencia de infección por este patógeno.

Se estima que al menos el 50% de la población mundial lleva la bacteria en su estómago, proporción que se eleva al 70% en el caso de nuestro país.

"En los años que llevo trabajando con esta bacteria me he dado cuenta de que, si bien hay avances en muchos aspectos, hay un vacío de conocimientos sobre las vías de transmisión", aseveró la investigadora.

Superar esa brecha ha sido una de las motivaciones detrás del proyecto Fondecyt que va en su tercer año de ejecución.

En este periodo, el equipo de investigación ha realizado una serie de experimentos in vitro con factores estresores que impulsan a la bacteria a internarse dentro del hongo, con el fin de conocer los mecanismos que le permiten hacerlo.

La experta explicó que *Helicobacter pylori* es muy sensible a los cambios de pH y condiciones de oxígeno, la disponibilidad de nutrientes y presencia de antibióticos. "Todas estas condiciones adversas gatillan su ingreso en *Candida*", aseveró.

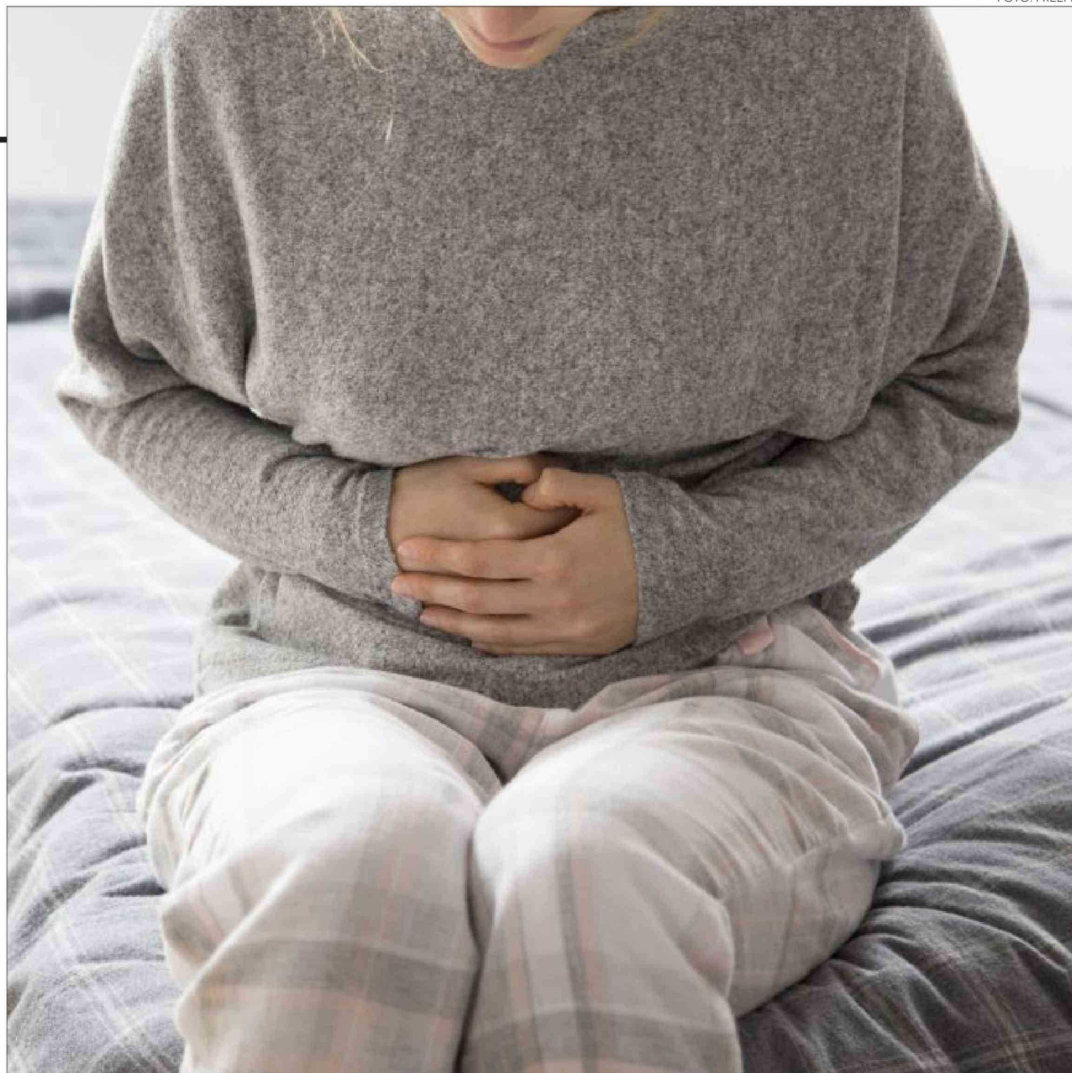
Esto ha sido verificado en los ensayos realizados por el equipo de investigación; sin embargo, no han logrado visualizar el momento exacto en que *Helicobacter pylori* logra instalarse dentro del hongo ni cómo lo hace.

"Tenemos algunas evidencias por microscopía: hemos captado a la bacteria antes y después entrar a la vacuola, que es donde se establece. La bacteria traspasa la pared celular para llegar hasta la vacuola, que incluso se agranda para darle cabida", contó.

Mecanismos de interacción

La entrada de *Helicobacter* en la levadura estaría mediada por una serie de compuestos e interacciones, donde destacan unas proteínas bacterianas específicas que modulan la actuación de unas estructuras de la levadura llamadas balsas lipídicas.

Estas plataformas provocan una fluidez en la membrana celular de la levadura, facilitando el ingreso al citoplasma de *Candida*. "Es como si se abriera una puerta para entrar", comentó. El estudio propone que cuando las condiciones ambientales vuelven a ser favorables, la bacteria podría salir de la levadura y retornar al medio



externo, proceso en el que también sería necesaria la reorganización de la membrana celular.

Sin embargo, la académica aclaró que "no hay mucha evidencia científica de la salida de *Helicobacter pylori* desde su hospedero. Hay un solo un artículo que lo reporta, pero los investigadores no lograron cultivar la bacteria que salió de la levadura".

La Dra. García señaló que hay que observar con mayor detención este proceso, porque *Helicobacter pylori* podría ser liberada por estrés de la levadura o bien porque la bacteria determina que el medio extracelular vuelve a ser favorable.

Recrudescencia y reinfección

El regreso de la bacteria a su medio también podría ofrecer pistas sobre la recurrencia de la infección por *Helicobacter pylori* que es un problema de salud pública que tiene dos manifestaciones: la recrudescencia y la reinfección.

La primera es la reaparición de la cepa de la infección original,

que permanece temporalmente suprimida e indetectable después del tratamiento. "Se relaciona fuertemente con el fracaso del tratamiento de erradicación", indicó la académica.

La reinfección, en tanto, es un nuevo episodio causado por una cepa distinta, después de un tratamiento exitoso de erradicación.

La investigadora detalló que "el mecanismo que involucra a la levadura implicaría recrudescencia de la infección".

La investigación también contempla ensayos en modelos animales con levaduras que contienen la bacteria, para verificar si pueden provocar infección gástrica, utilizando técnicas de microscopía, cultivo microbiológico, PCR y análisis histológico.

Esta es una forma de observar la salida de la bacteria desde la levadura y obtener información sobre los mecanismos involucrados. "Así cerraríamos el círculo para determinar si *Candida albicans* es realmente un vector de transmisión de *Helicobacter*", explicó.

Nuevo enfoque preventivo

Pero no es solo eso. La Directora del proyecto indicó que también es necesario establecer el peso de este posible vector entre otros vehículos de transmisión de la bacteria.

"Si se piensa que entre el 65 y el 90% del cáncer gástrico es atribuible a *Helicobacter pylori*, lo que significa que es prevenible, entonces hay que conocer bien la participación de la levadura en su transmisión", adelantó la especialista.

Si se comprobara que *Candida albicans* es un vehículo de diseminación, habría que cambiar los enfoques preventivos, apuntando primero al tratamiento de la levadura, proyectó la investigadora.

A largo plazo, se espera que estos conocimientos contribuyan al desarrollo de estrategias para limitar la diseminación de *Helicobacter pylori* y reducir el riesgo de las enfermedades gástricas asociadas a ella.

OPINIONES

X @MediosUdeC
 contacto@diarioconcepcion.cl