

## Este parásito podría curarte

CRISTINA G. LUCIO Madrid

14 SEP. 2018 | 02:04



Boca del '*N. americanus*', uno de los parásitos cuyo papel protector se investiga. / SCIENCE PHOTO LIBRARY

Siempre los hemos considerado como una amenaza para nuestro bienestar, pero algunos seres que viven a nuestras expensas también podrían ayudarnos a cuidar nuestra salud

Varias investigaciones estudian el posible papel protector de los parásitos y sus derivados frente a trastornos autoinmunes, como la colitis o la enfermedad de Crohn

El *Necator americanus* es un gusano cilíndrico y blanquecino que apenas supera el centímetro de longitud. Tal vez su nombre no te suene, pero es un viejo conocido de los humanos que lleva milenios ingeniándose para colarse por debajo de nuestra piel, viajar a nuestro intestino y acomodarse en él **para chuparnos la sangre**.

Para la medicina, siempre ha sido un enemigo al que combatir; un problema que erradicar. Sin embargo, **es posible que no sea un organismo tan indeseable**.

Varias investigaciones sugieren que incluso podría ser un aliado para luchar contra trastornos como la colitis, la celiaquía o la enfermedad de Crohn.

No es el único. Como él, otros parásitos también podrían abandonar pronto su papel de villanos en la esfera de la salud global. De hecho, son varios los gusanos helmintos cuya utilidad terapéutica se investiga -aún de

forma preliminar- por su **posible papel protector frente a enfermedades autoinmunes**.

Aunque resulte paradójico, lo que están apuntando varias investigaciones es que seres que colonizan nuestro organismo y roban nuestros nutrientes **también podrían curarnos**.

El investigador estadounidense **Joel Weinstock** fue uno de los pioneros en sondear esta área de estudios a comienzos de los años 90. Mientras analizaba la capacidad de los parásitos para controlar el sistema inmunitario y librarse durante años de las defensas del organismo, se le ocurrió la idea de que quizás estos seres podrían ayudar a explicar por qué en las últimas décadas del siglo XX las enfermedades inflamatorias intestinales, como la colitis o la enfermedad de Crohn, habían experimentado un incremento exponencial.



## SÓLO HAY QUE COGER UN MAPA PARA VER QUE DONDE MÁS ENFERMEDADES AUTOINMUNES HAY ES EN LAS ZONAS DEL PLANETA DONDE SE HAN ERRADICADO LOS PARÁSITOS

Javier Sotillo

«Me planteé que la pérdida de los parásitos intestinales, debido a la higiene de la vida moderna, podría ser un factor importante», recuerda desde su laboratorio de la Universidad de Tufts (EEUU).

¿Y si la clave del aumento de los casos no fuera una novedad de las sociedades desarrolladas, sino una carencia?, reflexionó. ¿Y si los parásitos tuvieran un papel protector?

Su teoría encajaba con la **Hipótesis de la Higiene**, muy en boga entonces, que básicamente sugiere que cuando el sistema inmunitario no está en contacto con determinados patógenos, debido a las mejoras en higiene y esterilización, comienza a funcionar mal y ataca a células del propio organismo, como sucede en las enfermedades autoinmunes.

No tardó en ponerse manos a la obra. Primero en investigaciones con animales cuyos resultados fueron prometedores al mostrar una respuesta antiinflamatoria significativa. Y, después, en ensayos en pacientes, en los que utilizó un parásito del cerdo, el *Trichuris suis*, que, como no puede completar su ciclo en humanos, no causa los problemas propios de una infección parasitaria.

En 2005, publicó los resultados de dos llamativos estudios. En el primero de ellos, 23 de 29 afectados de enfermedad de Crohn respondieron positivamente a una terapia con huevos de *T. suis* que recibieron cada tres semanas durante unos seis meses. De hecho, 21 de esos pacientes experimentaron una completa remisión de la enfermedad.

El otro estudio, que comparó a pacientes con colitis ulcerosa sometidos a terapia con helmintos frente a otros enfermos que recibieron un placebo, también mostró un impacto muy positivo del tratamiento con los parásitos. Sin embargo, cuando una compañía farmacéutica realizó un ensayo a gran escala en afectados por enfermedad de Crohn, los resultados no fueron los esperados, algo que Weinstock achaca a fallos en la selección de los pacientes.

En los últimos 10 años, varias investigaciones han mostrado el **potencial terapéutico** de los parásitos helmintos, si bien es cierto que esta estrategia aún tiene mucho que demostrar, tal y como apunta **Francisco Bolás**, que dirige el Grupo de Investigación en Inmunología e Inmunomodulación Parasitaria de la Universidad Complutense de Madrid.

«Todos los ensayos que se han llevado a cabo hasta el momento están en nivel experimental en modelos animales o en ensayos piloto y clínicos en humanos cuyos resultados han mostrado una **eficacia variable** y no del todo contrastada», señala.

Coincide con él **Ignacio Marín**, de la Unidad de Enfermedad Inflamatoria Intestinal del Hospital Quirón de Madrid y especialista del Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid, quien señala que, «aunque es posible que en el futuro estas terapias lleguen en las consultas. **actualmente no hay datos concluyentes para**

posible que en el futuro estas terapias lleguen en las consultas, **actualmente no hay datos concluyentes para recomendar su uso**».



/ ED RESCHKE

Una de las investigaciones que más ha dado que hablar en los últimos tiempos es la que realizó en 2015 el equipo de **Alex Loukas**, de la Universidad James Cook de Australia. Este grupo infectó con 20 larvas de *Necator americanus* a un grupo de 12 voluntarios con enfermedad celiaca, un trastorno autoinmune que daña el intestino de los afectados si estos ingieren gluten y, en muchos casos, provoca síntomas digestivos, como diarrea y vómitos.

Los voluntarios comenzaron a ingerir progresivamente cantidades de gluten hasta que, al final del proceso, **todos pudieron tomar un plato entero de pasta sin padecer ningún efecto secundario**. «Es más, tras la investigación, ninguno de los pacientes quiso tratarse para eliminar al parásito», subraya **Javier Sotillo**, un investigador español que trabaja en el laboratorio de Loukas desde 2010.

«No conocemos exactamente los mecanismos implicados, pero sí sabemos que, para sobrevivir, el parásito provoca una respuesta antiinflamatoria y genera cambios en la flora intestinal», explica Sotillo. Y ese efecto contribuye a evitar que el sistema inmunitario se descontrole y ataque a las células del propio organismo, como ocurre en las enfermedades inflamatorias intestinales.

Lo que sostienen expertos en este campo, como Sotillo o Weinstock, es que los seres humanos hemos ido evolucionando a lo largo de nuestra historia de la mano de bacterias, virus, parásitos y otros patógenos que siempre han mantenido ocupadas a nuestras defensas. Cuando eliminamos esa exposición, nuestro organismo cambia y el sistema inmunitario se queda sin parte de su trabajo, por lo que busca algo que hacer y, en ocasiones, de forma equivocada, ataca a su propio *jefe*.

Si en esos casos le ofrecemos al sistema inmunitario un enemigo -«siempre de forma controlada»-, podremos mantenerle entretenido y no se dedicará a disparar *fuego amigo*, señalan, convencidos, quienes investigan este campo.

«Sólo hay que coger un mapa para ver que donde más enfermedades autoinmunes hay es en las zonas del planeta donde se han erradicado los parásitos», ejemplifica Sotillo.

De cualquier forma, el investigador residente en Australia no cree que la terapia con parásitos vivos sea viable. No sólo porque para tratar a afectados de enfermedad de Crohn, colitis o celiaquía con estos parásitos serían necesarios demasiados ausanos, sino también porque esta terapia puede conllevar algunos efectos

necesarios demasiados gusanos, sino también porque esta terapia puede conllevar algunos efectos secundarios, supondría un **dilema moral** reintroducir parásitos que llevan muchos años extinguidos de los países del primer mundo y porque la realidad es que a muchas personas no les gustaría infectarse con un parásito.

Debido a eso, su equipo lleva tiempo estudiando **qué sustancias segregadas por los parásitos tienen propiedades antiinflamatorias** y pueden modular el sistema inmunitario de la misma forma que lo hace el patógeno.

Entre otros hallazgos, en 2016 publicaron un interesante trabajo que mostró que una proteína segregada por parásitos podría ser usada para tratar el asma. «Nuestro objetivo es encontrar la proteína o la sustancia clave y sintetizar el péptido, la molécula, que está teniendo efecto para eliminar potenciales efectos secundarios y conseguir que sea más fácil de producir en un laboratorio farmacéutico», apunta.

Desde la Universidad de Valencia, **Antonio Marcilla** trabaja en la misma línea de investigación. En concreto, este catedrático del Departamento de Farmacia, Tecnología Farmacéutica y Parasitología está investigando la utilidad de vesículas extracelulares producidas por el helminto *Fasciola hepatica*.

Su equipo ha publicado recientemente en la revista *Frontiers in Microbiology* un trabajo en ratones que muestra que estas vesículas logran mejorar significativamente los síntomas de la colitis ulcerosa.

«Desde mi punto de vista, siempre tendrá más futuro una terapia que, en lugar de parásitos vivos, use moléculas perfectamente caracterizadas del organismo, porque esto evitaría la infección del paciente y **los tratamientos podrían pasar más fácilmente todos los controles sanitarios**», explica Marcilla.

Todavía queda mucho por dilucidar sobre la posible utilidad de gusanos como el *Necator americanus* en la Medicina, señalan los expertos. Pero es posible que algún día tengamos que cambiar la definición de parásito, al menos en algunos casos.

## Los riesgos de autoinfectarse

Los resultados preliminares de las investigaciones con parásitos han provocado la aparición de distintas empresas que, sobre todo a través de internet, comercializan huevos o larvas de distintos gusanos. Sin embargo, los especialistas en el área advierten de los riesgos de utilizar estos organismos. En el laboratorio, subrayan, las infecciones se realizan de forma controlada, con especies que no pueden reproducirse en el interior del hospedador, utilizando pocas larvas que han sido tratadas para eliminar virus o bacterias potenciales y siempre bajo seguimiento profesional, algo que no puede hacerse en casa.