

# Científicos estudian proceso de contagio de la *Brucella*

La *Brucella* es capaz de replicarse en el organismo y pasar desapercibida del sistema inmune.

**Johnny Nuñez Z/CAMPUS**  
jnunez@una.cr

Elías Barquero académico de la Escuela de Medicina Veterinaria (EMV) y Edgardo Moreno, profesor emérito de la Universidad Nacional (UNA), publicaron recientemente una investigación sobre el papel de los neutrófilos (un tipo de célula inmune) en la brucelosis. En esta publicación se logró evidenciar cómo esta bacteria es capaz de pasar desapercibida del sistema inmunológico y de replicarse dentro de las células del organismo para inducir en este, infecciones de larga duración (infecciones crónicas).

En la investigación, los investigadores propusieron, además, un modelo en el que los neutrófilos infectados por *Brucella*, funcionan como vehículos para la dispersión bacteriana y que, a su vez, estas células funcionan como moduladores de la respuesta inmunológica de esta infección.

Barquero explicó que los neutrófilos son unas de las principales células del sistema inmune relacionadas con el ataque a las bacterias. “Normalmente cuando los neutrófilos detectan las bacterias, estas células se activan intensamente para eliminarlas; no obstante, las brucelas inducen una activación muy débil de los neutrófilos y por lo tanto logran sobrevivir dentro de estas células”, comentó el científico.

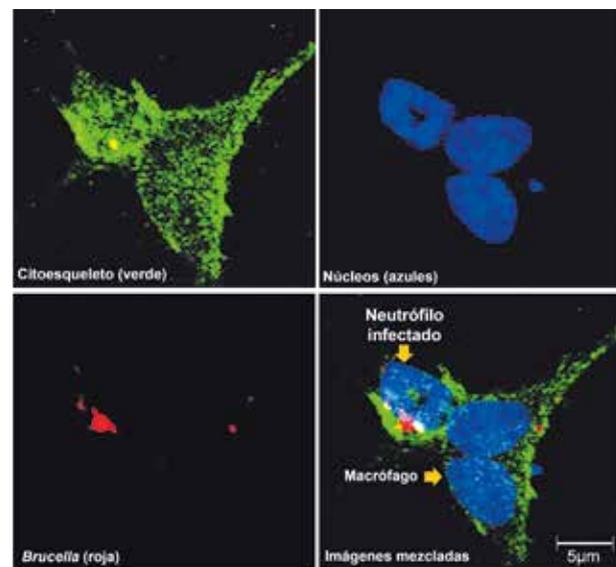
Agregó que una vez que los neutrófilos fagocitan (atraer partículas de una célula para destruirla) a las brucelas, los neutrófilos infectados mueren por un mecanismo poco inflamatorio. Los neutrófilos infectados y en proceso de muerte son fagocitados por otras células que se llaman macrófagos, los cuales se infectan de forma indirecta con las brucelas que tenían estos neutrófilos infectados. Finalmente, las brucelas se multiplican de forma abundante en los macrófagos infectados.

## Caballo de Troya

Este mecanismo favorece el desarrollo de la infección en el organismo y causa que esta se vuelva crónica. “A este proceso de infección le denominamos “Caballo de Troya” debido a que los neutrófilos funcionan como vectores para que las brucelas puedan infectar finalmente a los macrófagos, que es la célula blanca que permite a las brucelas



Desde hace muchos años, Elías Barquero (a la derecha), junto a otros especialistas, como Edgardo Moreno (izquierda), trabajan en el abordaje de la brucelosis.



multiplicarse de forma abundante y causen enfermedad. Además de la función de los neutrófilos como vehículos para las brucelas, se ha visto que los neutrófilos disminuyen la capacidad inmunológica del organismo contra esta bacteria”, detalló Barquero.

Aseveró que por mecanismos que aún no se conocen bien, los neutrófilos disminuyen la capacidad de activación de otras células importantes en el control de infecciones, lo cual genera un atraso en la respuesta inmunológica necesaria para controlar la infección. Dicho atraso genera una “ventana de tiempo” para que la bacteria se disperse a distintos tejidos del organismo. “Pareciera

que este retraso en la respuesta inmunológica es un requisito para el desarrollo de una brucelosis duradera. Esta propiedad podría ser compartida también con otras bacterias patógenas que producen enfermedades de tipo crónico”, expresó Barquero.

## Prestigiosa revista

Jorge Herrera, vicerrector de Investigación de la UNA, se mostró muy complacido por la investigación de Moreno y Barquero, la cual recientemente fue aceptada

para ser publicada en la revista científica de la Sociedad Estadounidense de Microbiología: *Microbiology and Molecular Biology Reviews* (MMBR, por sus siglas en inglés), la cual cuenta con un factor de impacto de 14.625 y a la vez explora la importancia y las interrelaciones de los últimos descubrimientos que construyen la comprensión de las bacterias, virus, parásitos, hongos y otros eucariotas superiores.

Los artículos de revisión permiten que tanto los no especialistas como los especialistas comprendan el estado de la ciencia y apliquen los últimos hallazgos para avanzar en su propia investigación.

Para los investigadores, este estudio es un acúmulo de publicaciones y datos generados durante muchos años de trabajo en una misma línea de investigación. “Constituye, además, el producto de tesis de graduación con participación estudiantil y de colaboraciones científicas, tanto en Costa Rica como con investigadores internacionales”, comentó Barquero.

## La brucelosis y la salud pública

La brucelosis es una enfermedad contagiosa del ganado que tiene importantes consecuencias económicas. La causan diversas bacterias de la familia *Brucella*, cada una de las cuales tiende a infectar a una especie animal específica. La enfermedad en los animales se caracteriza por la existencia de abortos o falta de reproducción. En las personas, la brucelosis es extremadamente infecciosa y suele manifestarse con fiebre intermitente o irregular, cefalea, debilidad, sudor abundante, escalofríos, pérdida de peso y dolor general. También puede producirse la infección de órganos como el hígado o el bazo.

**Fuente:** Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).