

# Infección amebiana con *staphylococcus aureus* MRSA, alerta microbiana en los hospitales

## Amebic infection with *staphylococcus aureus* MRSA, microbial alert in hospitals

Sebastian Iglesias-Osores<sup>1,a</sup>

Señor editor,

Las infecciones bacterianas han sido significativas a lo largo del tiempo, pesar de avances en el desarrollo de una gran cantidad de antimicrobianos, así como la quimioterapia antimicrobiana e investigaciones sobre resistencia microbiana. Esto se debe a la poca comprensión de la prevalencia e interacción de patógenos bacterianos en entornos clínicos y naturales<sup>(1)</sup>.

Las interacciones de mutualismo ocurren a menudo en la naturaleza, como entre las bacterias y amebas, donde ambos organismos se benefician de la asociación. Cuando estos organismos comparten el mismo entorno, puede provocar algunos cambios en el crecimiento y desarrollo morfológico de los organismos y patrones de adaptación, y en su capacidad para sintetizar metabolitos<sup>(2)</sup>.

El *Staphylococcus aureus* (MRSA) se encuentra casi en todas las zonas intrahospitalarias, y se ha demostrado que MRSA infecta y se replica en una especie de ameba, llamada *Acanthamoeba polyphaga*<sup>(1)</sup>, investigaciones sugieren que *Acanthamoeba* es uno de los protistas más ubicuos y resistentes que también actúa como huésped y reservorio de microbios patógenos<sup>(1)</sup>, que a su vez infecta a seres humanos, es ubicua en el medio ambiente y se puede encontrar en objetos que almacenan agua potable<sup>(3,4)</sup>. *Acanthamoeba polyphaga* produce quistes que ayuda a propagar bacterias dentro de sí como *Staphylococcus aureus* (MRSA), los quistes amebianos atrapan a los patógenos bacterianos y se dispersan ampliamente por las corrientes de aire, especialmente cuando están secos que tiene la posibilidad de viajar por el viento diseminándose por todos los lugares. La evidencia científica sobre los patógenos sugiere que, al infectar primero a la ameba, la interacción de MRSA sugiere que emergen de la ameba más resistentes a los antibióticos y más

virulentos cuando infecta a los humanos<sup>(5)</sup>.

En un estudio en el que se evaluó la interacción entre *Acanthamoeba polyphaga* y *Staphylococcus aureus* (MRSA) mediante un modelo de cocultivo en diferentes tiempos de incubación mostraron que el 89% de *Acanthamoeba* permanecieron viables después del contacto con la bacteria, además, el enquistamiento de *A. polyphaga* se vio incrementado por la presencia de bacterias<sup>(2)</sup>. En el laboratorio, los investigadores encontraron que, dentro de las 24 horas de su introducción, el SARM infecta alrededor del 50% de la ameba de la muestra a través de su contenido celular<sup>(5)</sup>.

El control de la infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) asociada a la asistencia sanitaria es motivo de preocupación en todo el mundo. Dada la evidencia de que varias especies patógenas se replican dentro de las amebas y emergen más virulentas y más resistentes y la abundancia de amebas en entornos de atención médica, investigamos las interacciones de *Acanthamoeba polyphaga* con cepas epidémicas de SARM. MRSA proliferado en presencia de amebas, atribuible en parte a la replicación intracelular. Después de 24 h de cocultivo, la microscopía confocal reveló que el 50% de amebas tenían MRSA viable dentro de las fagolisosomas y el 2% de las amebas estaban muy infectadas con cocos viables en todo el citoplasma. Las estrategias de control de la infección deben reconocer la contribución de los protozoos<sup>(5)</sup>.

Las políticas de sanidad y control de infecciones para los hospitales deberían reconocer el papel desempeñado por la ameba en la supervivencia del MRSA y debe evaluar los procedimientos de control y desinfección. No se conoce muy bien esta fuente de MRSA, esta es una fuente de replicación fuera del paciente dado que la ameba y otros protozoos son ubicuos, incluso en los hospitales, es probable que contribuyan a la persistencia del MRSA en el entorno hospitalario. La replicación de MRSA en la ameba y otros protozoos plantea varias preocupaciones importantes para la higiene del hospital y para el

1. Facultad de Biología, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.  
a. Biólogo.

control antimicrobiano.

**Agradecimiento:** al Círculo de Investigación y Redacción Científica - CINRECI.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Siddiqui R, Khan NA. Strategies to counter transmission of “superbugs” by targeting free-living amoebae. *Exp Parasitol*. 2017;8-11.
2. De Souza TK, Soares SS, Benitez LB, Rott MB. Interaction Between Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and *Acanthamoeba polyphaga*. *Curr Microbiol*. 2017;74(5):541-549.
3. Taravaud A, Ali M, Lafosse B, et al. Enrichment of

free-living amoebae in biofilms developed at upper water levels in drinking water storage towers: An inter- and intra-seasonal study. *Sci Total Environ*. 2018;633:157-166.

4. Marciano-Cabral F, Cabral G, Sommer R, et al. *Acanthamoeba* spp. as Agents of Disease in Humans. *Clin Microbiol Rev*. 2003;16(2):273-307.
5. Huws SA, Smith AW, Enright MC, Wood PJ, Brown MRW. Amoebae promote persistence of epidemic strains of MRSA. *Environ Microbiol*. 2006;8(6):1130-1133

## Correspondencia

Sebastian Iglesias Osores  
Correo: [siglesias@unprg.edu.pe](mailto:siglesias@unprg.edu.pe)

## Revisión de pares

Recibido: 12/04/2019  
Aceptado: 30/04/2019