



## Hallan el talón de Aquiles de la bacteria que produce la gangrena

Por **Nora Bär** | LA NACION

Twitter: @norabar | Mail: nbar@lanacion.com.ar | Ver perfil

**E**stán por todas partes (en el aire, la tierra y el agua). Pueden vivir de cientos a millones de años y causar enfermedades mortíferas.

Esta maquinaria biológica digna de una película de terror son los clostridios, bacterias que tienen la capacidad de responder a las agresiones externas al formar esporas que les permiten permanecer en vida latente durante largo tiempo.

Hace mucho que la ciencia está interesada en estos microbios. El 90% de las más de 60 clases de clostridios es patógeno: causa desde diarrea, hasta tétanos y botulismo. Es más, desde que en los Estados Unidos se enviaron esporas de ántrax por correo, también tienen interés militar. Pero ahora un equipo de investigadores del Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR) acaba de descubrir un inesperado talón de Aquiles en estos diminutos "Terminator" de la biología: en un trabajo que se publica en el primer número del año de la revista científica *Journal of Bacteriology* informan que los azúcares simples (como la glucosa, la fructosa y la galactosa) inhiben su particular capacidad de desplazarse o "caminar" sobre superficies sólidas. Los científicos tomaron como modelo el *Clostridium perfringens*, agente causal de la gangrena gaseosa. A su vez, ésta es la segunda causa de morbilidad y mortalidad en animales de cría.

"El caso de los pollos ofrece un buen ejemplo de cómo actúan estas bacterias -explica desde Rosario el doctor Roberto Grau, investigador del Conicet y jefe del equipo local, que trabajó en conjunto con científicos de la Universidad de Oregon, Estados Unidos-: al producirse la diarrea, las esporas se despiden en las heces; se produce el contagio a través de aerosoles; en la primera porción del intestino delgado, germinan y liberan toxinas, que vuelven a causar diarrea, y vuelven a esporular cuando se encuentran en el intestino grueso".

Mientras están en forma de esporas, los clostridios son totalmente insensibles a los antibióticos. "Ocurre que la espora no tiene actividad metabólica, y estos fármacos necesitan que el organismo esté en crecimiento para bloquear la síntesis de proteína", aclara Grau.


En su intento por averiguar cuáles son las señales que inducen a un clostridio a formar una espora o a germinar, el año último los científicos ya habían encontrado un primer resultado importante.

### COMUNIDADES BACTERIANAS

"Pudimos identificar los pasos que llevan a la esporulación del *Clostridium perfringens*, capaz de producir más de diez toxinas distintas", cuenta Grau. En esta nueva investigación, financiada local e internacionalmente, descubrieron que la bacteria tiene la capacidad de "caminar" sobre una superficie sólida.

"Esa forma de moverse le permite diseminarse -detalla-. Una gangrena puede avanzar varios centímetros por hora. En el país esta infección es la principal causa de muerte en mujeres que han tenido abortos sépticos. Si uno pudiera bloquear esa movilidad asociada con la superficie, ese deslizamiento o *gliding*, podría mantenerla «a raya». Y lo que nosotros encontramos es, precisamente, que los azúcares simples pueden inhibirlo."

Según el investigador, en los últimos años la ciencia está desarrollando una imagen diferente de las bacterias. "Cuando uno las estudia sobre un soporte sólido, comienza a ver que forman un biofilm en el que se da una suerte de distribución del trabajo -explica-: se comunican entre ellas a través de la secreción de pequeños péptidos, que son detectados por receptores específicos de su membrana y generan una respuesta en la expresión de genes. Las que están en la superficie expresan genes distintos de las que están en la parte profunda. Funcionan como si fueran un tejido o como una comunidad de microbios."

Basta con recordar que estos habitantes liliputienses de nuestro organismo nos acompañan desde el momento mismo de nacer, y que se piensa que cada ser humano lleva en sí diez veces más células microbianas que las que tiene su propio cuerpo, para comprender por qué los científicos aspiran a secuenciar el "microbioma"; es decir, el ADN de todos los microbios que habitan en nuestro intestino. Mientras tanto, Grau y su equipo ya avanzaron dos casilleros en su lucha contra los clostridios. 

---

**TEMAS DE HOY**

[El cepo cambiario](#)

[Reservas del Banco Central](#)

[El tiempo](#)

[Abierto de Australia](#)

[Cristina](#)