

Galería de Resistencia Antimicrobiana

Aciba (*Acinetobacter baumannii*): un patógeno ESKAPE¹

(Beate Averhoff)



Imagen cortesía de Bionity.com

¿Por qué es un problema Aciba y por qué también se le conoce como Iraqibacter?

Acinetobacter baumannii (Aciba) es una bacteria patógena en forma de bastón, corta e inmóvil (no nada), que está cada vez más presente en hospitales y causa infecciones graves adquiridas en hospitales (infecciones nosocomiales). También se le conoce como *Iraqibacter*, porque ganó importancia como causa de infecciones graves en soldados estadounidenses heridos durante los conflictos en Irak y Afganistán. Las infecciones por este super microbio aumentaron rápidamente en todo el mundo desde entonces. Aciba es experta en adaptarse a diferentes nichos del cuerpo humano y puede colonizar heridas, la superficie de la piel, la vejiga y los pulmones, causando así infecciones en la sangre y el tracto urinario, meningitis e inflamación asociada a respiradores.

¿Quién es Aciba y dónde vive?

Aciba es miembro del complejo *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii* (ACB), un grupo de los *Acinetobacter* que de manera natural resistentes a las penicilinas. Aunque Aciba es común en hospitales, también se encuentra en diversos nichos ambientales como nidos de aves, mascotas, suelos, ríos y plantas de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, su hábitat natural preferido aún se desconoce. Además, el conocimiento sobre su virulencia también es escaso.

¿Por qué es tan peligrosa Aciba?

Un marco de educación en microbiología centrado en el alumno

Actualmente, Aciba es uno de los patógenos más problemáticos en centros de salud debido a un aumento significativo en su resistencia a múltiples medicamentos, resultado de mecanismos tanto intrínsecos como adquiridos. Aciba puede resistir los efectos de los antibióticos mediante la modificación de los sitios objetivo de los antibióticos, expulsándolos con bombas de eflujo (como "extractores") o inactivándolos mediante modificación de su estructura. Esta última defensa proviene de su capacidad para adquirir nueva información genética de otros microbios, que se traduce en enzimas potentes que desestructuran muchos antibióticos, como el anillo β -lactámico (presente en la penicilina, descubierta por Alexander Fleming en 1928), característica de una gran clase de antibióticos utilizados contra Aciba: los antibióticos β -lactámicos.

Debido a su resistencia múltiple, la frecuencia y gravedad de las infecciones que causa, la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificó a Aciba en 2017 como una de las bacterias multirresistentes más críticas, entre una lista de 56 para las cuales se necesitan urgentemente nuevas estrategias terapéuticas.

El profundo letargo de *Acinetobacter baumannii*: por qué las infecciones pueden reaparecer

La propagación peligrosa de Aciba no solo se debe a su resistencia a los antibióticos, sino también a su gran capacidad de adaptación: prospera incluso en condiciones extremadamente difíciles, como alta salinidad y desecación. Aciba puede sobrevivir durante muchos meses en superficies secas en ambientes hospitalarios como muebles, equipos médicos, pertenencias del personal médico e incluso computadoras. Esto se debe a que puede entrar en un estado de latencia con casi ninguna actividad metabólica, llamado "estado viable pero no cultivable" (VBNC). Es un tipo de sueño profundo en el que las células no crecen en medios de cultivo, pero aún presentan signos de vida como la respiración. Este estado es inducido por condiciones de estrés como alta salinidad, refrigeración (4 °C), temperaturas febriles (42 °C), desecación o falta de oxígeno.

En todos los casos, es posible "despertar a la bacteria" después de dos días de "rehabilitación" en un cultivo con suministro óptimo de nutrientes y oxígeno. El cultivo bacteriano en medios de cultivo sigue siendo el estándar de referencia en medicina y también en seguridad alimentaria. Por eso, el estado VBNC podría generar grandes problemas en los diagnósticos convencionales, ya que la Aciba "dormida" podría pasar desapercibida. Esto significa que, después del tratamiento antibiótico, no se detecten bacterias aunque aún estén dormidas en los rincones del cuerpo. Bajo mejores condiciones, como la ausencia de antibióticos, podrían "despertar" y multiplicarse, provocando una recaída de la infección. Este es un escenario peligroso, especialmente por su resistencia a múltiples antibióticos.

¡Aciba es un microbio malicioso que definitivamente debemos evitar!

¡Cómo combatir las infecciones por Aciba? Buscar el talón de Aquiles de un microbio multirresistente

La creciente resistencia a los antibióticos de Aciba subraya la necesidad urgente de nuevos antibióticos. Estrategias alternativas incluyen combinaciones eficaces de fármacos antibióticos o incluso nuevos paradigmas. El esfuerzo creciente por encontrar nuevos medicamentos contra Aciba fue recientemente exitoso: se aprobó una combinación de dos nuevos agentes para tratar infecciones por Aciba:

Un marco de educación en microbiología centrado en el alumno

- **Cefiderocol**, que compite con Aciba por el hierro, esencial para su crecimiento.
- **Sulbactam-durlobactam (SD)**, que bloquea las "tijeras cortantes" que Aciba utiliza para desactivar antibióticos.

Sin embargo, es necesario profundizar sobre los mecanismos de adaptación de Aciba al huésped y su persistencia en entornos hospitalarios, junto con nuevos enfoques terapéuticos innovadores, de manera que podamos combatir este patógeno y minimizar su impacto en la salud pública. Especialmente, una mejor comprensión de su "sueño profundo" es crucial para desarrollar medicamentos que también eliminen a las bacterias multirresistentes en estado latente.

Enterococcus faecium, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y especies de *Enterobacter* resistentes a múltiples fármacos comprenden las bacterias **ESKAPE** ([enlace](#)). Estas bacterias encabezan la lista de patógenos prioritarios de la **Organización Mundial de la Salud** que representan la mayor amenaza para la salud humana ([enlace](#)).