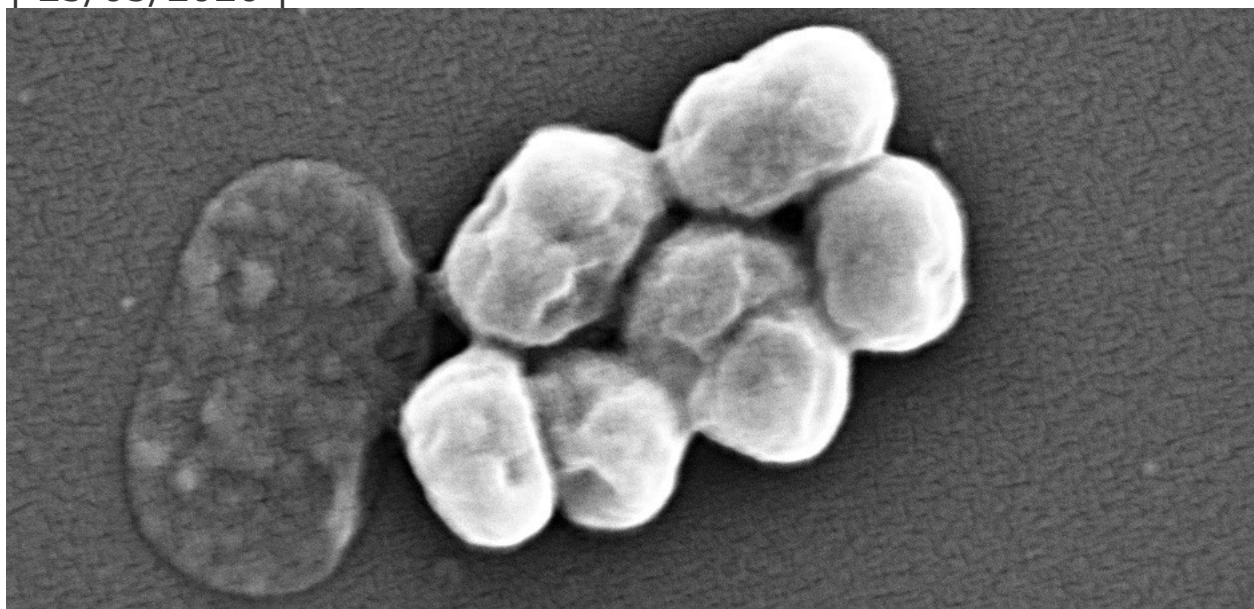


# La combinación del antibiótico colistina con un nuevo enzibiótico mejora el tratamiento contra diversas infecciones bacterianas

| 25/05/2020 |



*Imagen de A. Baumannii, visualizada por microscopía electrónica. (CeNSE, IIS, Bangalore).*

Uno de los mayores retos en el manejo de las enfermedades infecciosas es combatir la creciente diseminación de bacterias resistentes a múltiples antibióticos, un problema por el que no disponemos de un tratamiento óptimo para muchas de las infecciones bacterianas. Una investigación española [que se ha publicado en 'Scientific Reports'](#) concluye que añadir endolisinas a la colistina mejora la actividad de este antibiótico frente a bacterias multirresistentes, lo que podría permitir reducir la dosis de colistina y por tanto sus efectos adversos. El estudio se ha realizado 'in vitro' y en modelo animal, por lo que esta opción aún no se ha investigado en pacientes.

- [Consulta el estudio original completo](#)

Las endolisinas son unas enzimas producidas por bacteriófagos (virus que infectan bacterias) que son capaces de digerir la pared celular bacteriana. Desde hace años se está investigando su uso

como posible alternativa a los antibióticos clásicos, ya que permiten eliminar de manera selectiva los patógenos invasores, incluso cuando se trata de cepas multirresistentes a los antibióticos. Por ello, las endolisinas también se conocen como enzibióticos.

El trabajo está liderado por María Tomás, investigadora del Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña ([INIBIC-Hospital A Coruña](#)) y su equipo, y cuenta con la participación de Jesús Oteo, director del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII. La investigación ha comprobado tanto 'in vitro' como 'in vivo' (en modelos animales), que la combinación de endolisinas con la colistina incrementa la capacidad bactericida de este antibiótico y permite su uso a dosis más bajas.

El estudio ha identificado las endolisinas ElyA1 y ElyA2, de la familia GH108-PG3, presentes en el genoma de los bacteriófagos Ab1051Φ and Ab1052Φ, respectivamente. Los investigadores analizaron la actividad de estas endolisinas y de su combinación con la colistina sobre cepas multirresistentes de bacterias como 'Acinetobacter baumannii', 'Pseudomonas aeruginosa' y 'Klebsiella pneumoniae'.

## Resultados del trabajo

Los resultados muestran que la endolisina ElyA1 mostró actividad contra todas las cepas de 'A. baumannii' y 'P. aeruginosa' utilizadas en el ensayo -un total de 25-, y contra 13 de las 17 cepas de 'K. pneumoniae'. La endolisina ElyA2, por el contrario, no demostró actividad para ninguna de las cepas probadas. Finalmente, la combinación antimicrobiana de colistina y endolisina ElyA1 mostró una reducción en las concentraciones mínimas inhibitorias (MICs) de colistina para todas las cepas estudiadas, excepto para 'K. pneumoniae'. Estos resultados, obtenidos en pruebas 'in vitro', se confirmaron posteriormente en modelos animales en el gusano 'Galleria mellonella' y en infecciones de pulmón y piel en ratón.

De esta manera, el trabajo concluye que la combinación de la colistina y la nueva endolisina ElyA1 aumentó la capacidad bactericida 'in vitro' e 'in vivo' de la colistina. Este tipo de tratamiento puede permitir una reducción en la concentración de colistina utilizada en tratamientos antimicrobianos frente a bacterias multirresistentes, reduciendo también, por lo tanto, los

sus efectos secundarios tóxicos. Además, el amplio espectro de acción de la endolisina ElyA1 podría permitir su uso frente a otras bacterias Gram-negativas multirresistentes.

Se trata de un estudio colaborativo que también cuenta con la participación de investigadores de la Red Española de Investigación en Enfermedades Infecciosas (REIPI), financiada por el ISCIII; del Grupo de Estudio de los Mecanismos de Acción y de la Resistencia a los Antimicrobianos (GEMARA) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC); del Hospital Reina Sofía de Córdoba; de la Universidad de Córdoba; del Hospital Virgen de la Macarena de Sevilla; de la Universidad de Sevilla; del Instituto de Investigación Biomédica de las Islas Baleares (Idisba); el Hospital Son Espases de Mallorca; del Hospital Ramón y Cajal de Madrid; del Hospital de Sant Pau de Barcelona; y de la Universidad de Queensland, en Australia.

- Referencia del estudio: 'Scientific Reports 10, Article number: 7163 (2020)'.