

Un tratamiento combinado demuestra efectividad frente a biofilms de bacterias respiratorias multirresistentes

11/01/20232



Integrantes del equipo investigador: de izquierda a derecha, Julio Sempere; Mirella Llamosí; Susana Ruiz; Samantha Hita; Mirian Domenech; José Yuste; Covadonga Pérez y Darío Lago, del Laboratorio de Referencia de Neumococos del Centro Nacional de Microbiología del ISCIII.

Investigadores del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) [han publicado un estudio](#) que analiza el efecto de un tratamiento en combinación contra infecciones causadas por neumococo. Los resultados, que aparecen en la revista *Microbiology Spectrum* de la Sociedad Americana de Microbiología, confirman que el uso combinado de los fármacos cefditoren y acetilcisteína es eficaz para prevenir y tratar la formación de comunidades bacterianas de *Streptococcus pneumoniae* resistentes a otras terapias en el tracto respiratorio.

La investigación está liderada por un equipo del Laboratorio de Referencia de Neumococos del **Centro Nacional de Microbiología** del ISCIII, también perteneciente al CIBER de Enfermedades Respiratorias (**CIBERES**), también dependiente del Instituto.

Los principales autores son **Mirian Domenech, José Yuste, Mirella Llamosí** y **Julio Sempere**, del ISCIII; **Pilar Coronel** y **Mercedes Gimeno**, de la compañía Meiji Pharma Spain, también firman el artículo.

- [Consulta el artículo completo](#)

La bacteria *Streptococcus pneumoniae*, también conocida como neumococo, es un microorganismo causante de infecciones como neumonía comunitaria y otitis media aguda, y de patologías invasivas más graves como sepsis y meningitis. Una de las mayores complicaciones del neumococo es que, cuando forma comunidades denominadas biofilms en el tracto respiratorio, las infecciones derivadas son especialmente difíciles de eliminar, ya que pueden ser hasta mil veces más resistentes a los antibióticos. Por ello, la comunidad científica lleva años buscando nuevas terapias basadas en diferentes combinaciones de fármacos, que superen o minimicen estas resistencias y que sean efectivas para tratar estas infecciones.

El trabajo demuestra que la terapia combinada del antibiótico oral cefditoren, cuyo uso contra la neumonía es muy común, combinado con un agente mucolítico como la N-acetyl-L-cysteina, tiene un efecto sinérgico que aumenta el efecto antimicrobiano en la prevención y tratamiento del biofilm neumocócico. Además, los resultados señalan que esta combinación de fármacos también evita la adhesión de la bacteria al epitelio pulmonar y es efectiva en un modelo experimental de neumonía generado en modelo de ratón: la administración de ambos fármacos en combinación en animales que sufrían neumonía neumocócica aguda causada por una cepa multirresistente fue eficaz en la eliminación de bacterias de las vías respiratorias, en comparación con el tratamiento con cualquiera de los dos compuestos por separado.

Nuevas opciones terapéuticas

De este modo, la investigación demuestra el potencial de una nueva terapia combinada basada en una cefalosporina oral de tercera generación (cefditoren) y un antioxidante mucolítico (N-acetil-L-cisteína) ampliamente utilizados, lo que confirma las posibilidades de utilizar, en solitario o en combinación, fármacos ya aprobados para tratar otras infecciones y patologías, una de las vías para tratar de reducir las resistencias antimicrobianas.

En este sentido, José Yuste y Mirian Doménech señalan que la utilización de esta terapia combinada abre varias posibilidades: prevenir y tratar la aparición de la bacteria en forma de biofilm, reducir la adhesión del microorganismo al tracto respiratorio y sugerir eficacia en el tratamiento de la neumonía neumocócica. Concretando en la perspectiva terapéutica, los resultados señalan que, incluso utilizando concentraciones subinhibitorias del fármaco cefditoren, la combinación con la N-acetyl-L-cysteina se muestra eficaz, lo que es importante para tratar infecciones por aislados clínicos multirresistentes.

- **Referencia del artículo:** *Llamosí M, Sempere J, Coronel P, Gimeno M, Yuste J, Domenech M. 2022. Combination of Cefditoren and N-acetyl-L-Cysteine Shows a Synergistic Effect against Multidrug-Resistant Streptococcus pneumoniae Biofilms. Microbiology Spectrum 0:e03415-22.*
<https://doi.org/10.1128/spectrum.03415-22>.