

Conversaciones sobre salud

Pilar Domingo-Calap habla de sus investigaciones contra bacterias resistentes en el ciclo promovido por la Fundación Doctor Antoni Esteve

Virus amigos contra las infecciones

Francisco Calabuig

MICHELE CATANZARO
Barcelona

Unos virus tan comunes que un escolar puede encontrarlos en una muestra de tierra están ayudando en la crisis sanitaria más amenazadora: la pérdida de eficacia de los antibióticos. Se trata de los fagos o virus bacteriófagos (devoradores de bacterias). Son las entidades biológicas más abundantes del planeta, que se encuentran en el ambiente y el organismo humano.

«Son virus que están controlando todo el rato las poblaciones bacterianas», explica Pilar Domingo-Calap, investigadora del Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio), de la Universitat de València. Domingo-Calap participó en una charla en directo en las redes sociales de EL PERIÓDICO el 7 de noviembre, en el marco de las Conversaciones de Salud, impulsadas en colaboración con la Fundación Doctor Antoni Esteve.

Primera causa de muerte

«Si no hacemos nada, en el año 2050 las bacterias multirresistentes serán la primera causa de muerte, por encima del cáncer», afirma. El buen uso de los antibióticos, su reciclaje correcto, la higiene, y una regulación europea que prohíba el uso generalizado de antibióticos en la ganadería son esfuerzos para atajar el problema.

Sin embargo, hay casos irreparables. «Todos conocemos a alguien que ha entrado en un hospital por una operación y ha acabado con problemas graves



Pilar Domingo-Calap, en su laboratorio.

por una bacteria resistente», observa Domingo-Calap.

Los fagos son partículas inertes, con terminales que se enganchan a una bacteria específica cuando se topan con ella. Entonces inyectan su material genético en la bacteria y usan su maquinaria para multiplicarse, hasta matarla.

Aplicarlos en la clínica no es tan sencillo. En primer lugar, hay que escudriñar el ambiente para hallar fagos enemigos de las bacterias resistentes. Luego, hay que asegurarse que maten la bacteria-objetivo y no se limiten a mover sus genes de un sitio a otro - cosa que podría aumentar aún más su resistencia. Después, hay que comprobar que no maten bacterias útiles. Finalmente, hay que criar la cepa de fagos para optimizar su función.

«No los modificamos genéticamente, sino que hacemos evolución dirigida: un entrena-

miento que hace que el virus sea capaz de matar de forma eficaz», explica Domingo-Calap. De esta forma, se pueden diseñar fagos para la bacteria específica de cada paciente.

Mientras en países exsoviéticos que tuvieron poco acceso a los antibióticos es posible encontrar fagos en las farmacias, tanto en Europa como en EEUU su uso no está permitido, más allá del compasivo, en pacientes sin alternativas. Su generalización depende de los resultados de una decena de ensayos clínicos en curso en el mundo.

Domingo-Calap los ha usado con pacientes de fibrosis quística con bacterias resistentes en su moco. La científica no cree que los fagos lleguen a reemplazar completamente los antibióticos, pero está convencida de que en un futuro habrá casos donde serán la única alternativa posible. ■