

Descubierta una molécula que inhibe la replicación del ADN de las bacterias

El aumento de la prevalencia de bacterias resistentes a los antibióticos actuales es una grave amenaza para la salud pública. Un nuevo estudio realizado por diferentes investigadores en Barcelona identifica una molécula con el potencial para ser un nuevo concepto de agente antibacteriano. Los resultados se publican en la revista *PlosOne*.

IBEC

18/3/2015 17:17 CEST



El grupo de trabajo del IBEC y el VHIR. / IBEC

Los antibióticos son esenciales en todos los sistemas de salud. Los logros de la medicina moderna que hoy nos parecen tan habituales, como el aumento de la seguridad en los partos, el tratamiento de los bebés prematuros, las cirugías, el tratamiento de la neumonía, los trasplantes de órganos y la quimioterapia contra el cáncer, no serían posibles sin los antibióticos.

Por ello, la resistencia a los antibióticos es un problema de salud global. Anualmente fallecen 50.000 pacientes por infecciones por bacterias multiresistentes (en Europa y EE UU), con un coste de 1,5 billones de euros y 35 billones de dólares.

En un artículo publicado en la revista *PlosOne*, investigadores del Instituto de

Bioingeniería de Cataluña (IBEC), del Instituto de Investigación del Hospital de la Vall d'Hebron (VHIR) y del grupo de investigación de micobacterias del departamento de Genética y Microbiología de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) describen una nueva molécula que tiene potencial para ser un nuevo concepto de agente antibacteriano, ya que actúa específicamente en una enzima bacteriana que inhibe la reproducción de la misma.

Para los autores, este hallazgo es de relevante importancia ya que según la Agencia Europea de Medicamentos, además de una creciente resistencia a los agentes existentes, hay falta de nuevos antibióticos en desarrollo. Así, dentro de pocos años, a menos que se tomen inmediatamente medidas coordinadas globales, podría darse una situación más alarmante todavía. La proyección para el 2050 es de 10 millones de muertes anuales en el mundo, superando la actual tasa anual de mortalidad por cáncer.

“La infección bacteriana se produce cuando estas se multiplican en el interior del cuerpo humano, por lo que requieren la replicación de su ADN”, explica Eduard Torrents, investigador principal del grupo Infecciones bacterianas: terapias antimicrobianas en el IBEC. “La réplica del ADN bacteriano se produce gracias a una enzima clave que permite que esto suceda; si dirigimos el tratamiento a esa enzima clave podemos inhibir el crecimiento de varios tipos de bacterias indeseables causantes de enfermedades”.

La molécula, conocida como M-HA, funciona inhibiendo la enzima esencial para la replicación y la reparación del ADN de las bacterias

La molécula, conocida como M-HA, funciona inhibiendo la enzima esencial para la replicación y la reparación del ADN de las bacterias, la ribonucleótido reductasa (RNR) y, además, muestra una baja toxicidad en células eucariotas (como las humanas), lo que anuncia una gran mejora con respecto a los fármacos existentes inhibidores de RNR, que son los que se utilizan principalmente contra el cáncer o los virus que son demasiado tóxicos para ser utilizados como antibacterianos.

“Es crucial encontrar nuevos agentes antibacterianos como este, que tengan una actividad diferente a los actuales, para que puedan reemplazar a los antibióticos existentes que se están viendo inutilizados debido a la resistencia bacteriana”, añade Torrents. “Estos nuevos candidatos a fármacos también deben trabajar de manera que no permitan que las bacterias acumulen tal nivel de resistencia.”

Acciones globales contra la resistencia

Los investigadores probaron la M-HA y esta reveló su capacidad para inhibir el crecimiento de patógenos bacterianos tales como *Pseudomonas* o *Mycobacterium*, incluyendo *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mutans*, *P. aeruginosa* y *Burkholderia cenocepacia*.

“Durante 2014, la OMS, el primer ministro del Reino Unido David Cameron, el presidente Obama y el Foro Económico Mundial hicieron de la resistencia a los antibióticos el foco de diferentes informes y acciones que conllevaron gran visibilidad. Todos ellos reconocieron el carácter global de la crisis, iniciaron acciones locales y pidieron actuaciones de liderazgo y coordinación internacional”, subraya Joan Gavaldà, del grupo de investigación en Enfermedades Infecciosas del VHIR.

“Se reconoce que hay una necesidad inmediata de financiación para la investigación para el desarrollo de nuevos antibióticos para el tratamiento de las infecciones multiresistentes y para preservar la eficacia de los antibióticos. Se necesitan con urgencia nuevos antibióticos con nuevos mecanismos de acción como la M-HA, que actúen contra las bacterias para mantener la medicina moderna tal y como la conocemos hoy en día”, concluye.

Referencia bibliográfica:

Esther Julián, Aida Baelo, Joan Gavaldà & Eduard Torrents (2015). Methyl-hydroxylamine as an efficacious antibacterial 4 agent that targets the ribonucleotide reductase enzyme. *PlosOne*, epub ahead of print.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

SUPERBACTERIAS | RESISTENCIA | ANTIBIÓTICOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)