



Pseudomonas aeruginosa. Este nombre designa a una bacteria que está en el «Top 5» mundial de los microbios más resistentes a la acción de los antibióticos. Investigadores de la Fundació Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa) han desarrollado un test que permite detectar su presencia en tan solo diez minutos y mejorar con ello la prescripción y el pronóstico de los pacientes afectados por ella

Un test rápido para combatir a una de las cinco bacterias más resistentes a los antibióticos

► Los investigadores del IdISBa Roberto de la Rica y Antonio Clemente trabajan en una prueba analítica similar a las de la covid que permitirá detectar antes un peligroso bacilo inmune a los fármacos que mata a unas 300.000 personas cada año

I. Olaizola
PALMA



Los investigadores de la Fundació Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa), Roberto de la Rica y Antonio Clemente, acaban de ganar el Premio Fundación Pfizer al mejor proyecto de innovación en Salud.

Yes que han diseñado un test rápido para detectar en tan solo diez minutos una bacteria, la *Pseudomonas aeruginosa*, que ellos mismos revelan que se encuentra en el «Top 5» de las bacterias más resistentes a la acción de los antibióticos.

Esta investigación será la base de la primera empresa *spinoff* del IdISBa que está actualmente en fase de constitución y en la que se prevé que la Fundació tenga una participación cercana al 5%. Porque el fin último de esta investigación es que esa tecnología llegue a los pacientes y para ello tiene que comercializarse.

Antonio Oliver, jefe del servicio de Microbiología de Son Espases que ha colaborado en esta iniciativa, recuerda que los fallecimientos por resistencia a los antibióticos son superiores a los causados por la reciente pandemia de la covid-19 y que se estima que, en el horizonte de 2050, la ineficacia de estos fármacos frente a los microbios será la primera causa de muerte en el mundo por encima del cáncer provocando hasta diez millones de óbitos al año.

Roberto de la Rica, químico y bioquímico que se incorporó al IdISBa hace cuatro años, y Antonio Clemente, biólogo especialista en inmunología que forma parte del Institut desde sus comienzos, son las dos caras visibles de este proyecto desarrollado por el laboratorio del grupo multidisciplinar de sepsis en el que también colaboran investigadores clínicos de Son Llàtzer.

De la Rica explica que ya llevan tres años trabajando en este test diagnóstico rápido y estima que aún le restarían entre tres y cuatro años más de recorrido para convertirse en un producto en el mercado.

«Se parece a una prueba de antígenos de covid pero no lo es», asienta desde el principio el químico. La



Roberto de la Rica y Antonio Clemente, en el laboratorio del grupo multidisciplinar de sepsis del IdISBa. GUILLEM BOSCH

muestra que se usa es un esputo del paciente, una flema con moco porque las bacterias hay que detectarlas en el pulmón, explica.

Como la muestra, viscosa y sólida, es bastante difícil de manejar, Antonio Clemente ha desarrollado una técnica para licuar estas muestras de manera que liberasen las bacterias que contenían y poder detectarlas. «El test se basa en dos invenciones, un nuevo método para detectar la bacteria y un método para procesar la muestra y hacerla aplicable al test», explica el biólogo.

Muta muy rápido

El objetivo de la investigación se ha centrado en la *Pseudomonas aeruginosa* porque «muta muy rápidamente y se ha hecho resistente a casi la mayoría de los antibióticos», subraya de la Rica.

Estas bacterias suelen estar detrás de las neumonías que se adquieren en los propios centros hospitalarios y ante las que los antibióticos no funcionan.

Actualmente existen unos antibióticos antipseudomónicos de úl-



300.000 muertes anuales

► Solo para hacerse una idea de la importancia que podría adquirir este test cuando se desarrolle como un producto comercial, basta decir que las infecciones producidas por esta bacteria prácticamente inmune a los fármacos causan en torno a 300.000 muertes cada año.

tima generación que constituyen uno de los últimos arsenales para acabar con estas bacterias, de ahí que hayan adoptado incluso su nombre, continúan.

Cuando el paciente empieza a empeorar por la neumonía es preciso suministrarle el medicamento adecuado para evitarle el ingreso en la UCI, la intubación e incluso la muerte. Pero el problema es que, hasta ahora, para saber cuál es la bacteria causante de la infección, son precisos tres días de cultivo del moco del paciente, jornadas en las que se le puede estar administrando otro antibiótico ineficaz que no evitará las complicaciones.

Este test, que sabrá si la peligro-

«El médico podrá prescribir el fármaco más adecuado con evidencia científica evitando complicaciones»

sa bacteria está detrás de la infección en tan solo diez minutos, permitirá asimismo usar el arma más efectiva contra ella y evitar las previsibles complicaciones que surgirán porque «si el antibiótico que le das no es efectivo, la infección continuará», subrayan, descartando asimismo facilitar el fármaco de última generación con todos los pacientes como medida de precaución precisamente para no caer en lo que se quiere evitar: que su utilización masiva genere nuevas resistencias bacterianas.

Ventajas contra la EPOC

«El médico podrá prescribir al paciente el antibiótico más idóneo con evidencia científica», se congratula de la Rica. Antonio Clemente resalta que esta detección rápida beneficiará a los pacientes con una Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), patología también situada entre las cinco más prevalentes, a los que estas infecciones bacterianas les puede ocasionar una pérdida más acelerada de su función respiratoria. «Con cada infección pierden capacidad pulmonar, por lo que cuantas más les evitemos, mejorará su calidad de vida», subraya.

De la Rica explica que dar a un paciente inmunodeprimido con una infección el antibiótico más eficaz desde el principio puede hacer que la supere sin problemas y reciba el alta mientras que en el caso contrario puede acabar ingresado varias semanas en la UCI e intubado por una sepsis (infección generalizada).

«Y detectar una infección antes, evita su dispersión», añade Clemente, recordando que cuando se detectan estas infecciones hospitalarias, el paciente es aislado y sometido a un régimen de visitas más restringido. Ya para concluir, De la Rica intenta explicar de manera asequible qué técnica han diseñado para detectar esta bacteria: «Usamos nanopartículas para reconocer específicamente la bacteria. Estas nanopartículas generan unos puntos de color al igual que el test de antígenos (de covid) genera una raya. Las nanopartículas están recubiertas de anticuerpos y estos reconocen la bacteria».