



Evita y reduce el uso de ratones

Microbiólogos del Instituto de Salud Carlos III exploran el uso de larvas de polillas para estudiar el efecto patógeno de los hongos

- El empleo *Galleria mellonella*, popularmente conocida como “polilla de la cera”, podría abrir la puerta al uso de otro tipo de modelos animales de experimentación
- Por ahora, la sustitución completa de ratones por *Galleria mellonella* no parece posible pero sí permite realizar un trabajo de cribado previo para poder diseñar experimentos más concretos y más definidos en ratones.

17 septiembre de 2013.- Desde hace dos años, microbiólogos del Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) están explorando el uso de larvas de un tipo de polilla para estudiar el efecto patógeno de los hongos en vez de utilizar otros animales de laboratorio como ratones. Aunque aún es pronto para poder concluir si éstas sustituirán a los modelos animales más utilizados, su empleo ayuda a diseñar experimentos más concretos y definidos y reduce considerablemente el empleo de ratones.

Las larvas utilizadas corresponden a *Galleria mellonella* (*G. mellonella*), un modelo bien conocido por los expertos en investigación medioambiental puesto que es una plaga de las colmenas de la miel y muchos entomólogos lo utilizan para estudiar patógenos de insectos, pero no fue hasta principios del 2000 cuando *G. mellonella* empezó a utilizarse como modelo para evaluar patógenos humanos, según explica Oscar Zaragoza, Científico Titular del Servicio de Micología del Centro Nacional de Microbiología

En concreto, en el campo de la micología médica, el área de especialización de Zaragoza, su empleo se remonta al año 2002 en Inglaterra en el laboratorio de Kevin Kavanagh de la Universidad Nacional de Irlanda, al que, posteriormente se sumó Elephterios Mylonakis de la Brown University, en Providence, Rhode Island, EEUU. Posteriormente, se han ido añadiendo más grupos, pero siempre en colaboración con los pioneros.

Zaragoza considera que la búsqueda de modelos animales menos complejos está ligada a razones éticas más que económicas puesto que, a pesar de que hay numerosos controles legales y veterinarios para reducir al máximo el sufrimiento y el disconfort de los animales de experimentación, no es completamente evitable su dolor.

A través de los Congresos y la literatura científica, el Servicio de Micología del CNM fue conociendo el empleo de estas larvas y valorando la posibilidad de emplearlo en sus investigaciones diarias pero no fue hasta el año 2010 cuando *G. mellonella* se abrió un hueco en sus laboratorios.

Ese año, dos personas del Servicio de Micología, Rocío García Rodas, estudiante de doctorado y Alicia Gómez López, Científico Titular del CNM, realizaron estancias en dos laboratorios diferentes, el Albert Einstein College of Medicine, Bronx de Nueva York y el de la Universidad de Manchester, en Gran Bretaña, respectivamente, y aprendieron de manera independiente la técnica. “Cuando regresaron nos movimos para ponerla a punto y poder incorporarla a nuestra actividad investigadora. Al poco tiempo, otros científicos del servicio, principalmente Emilia Mellado y María José Buitrago se sumaron a la experiencia”, detalla Oscar Zaragoza.

Pocos grupos

Por ahora, el número de grupos en España que emplea esta larva para el estudio de hongos patógenos humanos es muy limitado. “Cuando empezamos a usar este modelo, que yo conozca, además de nosotros, solo existía en España un equipo en la Universidad de Córdoba, el dirigido por Antonio di Pietro que los estuviera utilizando”, informa el investigador del ISCIII.

El empleo de *G. mellonella* requirió el aprendizaje de otras habilidades como el manejo técnico de estas larvas. Zaragoza revela que: “El consejo de entomólogos, como el Enrique Quesada Moraga de la Universidad de Córdoba, nos fue muy útil para aprender estos aspectos poder implantar el modelo en nuestro servicio. Tras implantar en nuestro grupo, ya han sido varios los laboratorios que nos han contactado para implantarlo y lo están utilizando con éxito”.

El científico del CNM calcula que en la actualidad habrá de 20 a 50 grupos en todo el mundo que estén utilizando esta técnica en la investigación micológica y destaca que su servicio ya ha publicado varios trabajos de investigación que recogen el empleo de esta técnica.

Investigaciones más concretas

El uso de este modelo ofrece una serie de ventajas sobre los ratones. Además, también pueden abordarse investigaciones más complejas.

En este sentido, Alicia Gómez López, que fue una de las pioneras que aprendió la técnica en Manchester y la trajo al CNM detalla que: “el abordaje dosis-respuesta de fármacos puede simplificarse mucho con la utilización de modelos como éste, que permiten hacer un screening inicial con dosis diferentes, de manera que podemos refinar mucho los experimentos que necesariamente deben probarse en modelos de vertebrados”.

Sin embargo, una cuestión que quieren dejar muy clara los investigadores es que el uso de las larvas, hoy por hoy, no sustituye el uso de ratones. “*G. mellonella* no sirve para todas las experimentaciones y todavía desconocemos hasta qué punto los resultados obtenidos en *G. mellonella* pueden ser extrapolados a vertebrados porque es un modelo muy útil que nos permite hacer cribados iniciales y planificar experimentos más concretos y más definidos en ratones”, advierte Oscar Zaragoza.

No obstante , el empleo de *G. mellonella* en el Servicio de Micología del CNM ya ha tenido un efecto beneficioso puesto que en estos dos años, su uso ha permitido realizar un gran número de experimentos en paralelo que de haberse tenido que realizar en ratones habría supuesto la utilización de entre 5.000 y 10.000 animales, algo completamente inviable por razones éticas y económicas.

Para más información sobre la técnica y sus posibilidades, se recomienda visionar el siguiente vídeo http://www.youtube.com/watch?v=2XEu_5aF1qk realizado por Rocío García Rodas y Oscar Zaragoza