

# Un estudio demuestra que fenotipos idénticos de hongos no implican genotipos iguales

► Los investigadores principales del trabajo, publicado en *Veterinary Microbiology*, pertenecen al grupo COVEMI (Control Veterinario de Microorganismos) de la UCM.

JAIME FERNÁNDEZ

Las enfermedades provocadas por hongos son más comunes de lo que a veces se piensa. De hecho, en determinadas especies como los anfibios están causando auténticos estragos e incluso la extinción. La Facultad de Veterinaria de la UCM cuenta con el grupo de investigación COVEMI (Control Veterinario de Microorganismos), que entre sus líneas de especialización cuenta con un amplio conocimiento en el estudio de enfermedades fúngicas.

El director de COVEMI, José Luis Blanco, cuenta que el año pasado llegaron a su grupo de investigación cinco pingüinos fallecidos. Al realizar la necropsia a los animales descubrieron lesiones propias de una infección provocada por el hongo *aspergillus fumigatus*. Explica Blanco que este tipo de hongos está en cualquier parte. De hecho, en sus clases les cuenta a los alumnos que es probable que el 50 por ciento de los presentes en una clase cualquiera tengan *aspergillus* en sus pulmones. Eso, no obstante, no implica que ninguno de ellos tenga aspergilosis, lo que plantea una pregunta que llevan años haciéndose y para la que todavía no hay una respuesta unánime: ¿por qué a veces el hongo da origen a la enfermedad y otras no lo hace? La incidencia



**En el interior de un individuo afectado por aspergilosis pueden convivir diferentes cepas del mismo hongo**

en humanos es casi exclusiva en individuos inmunodeprimidos, pero en los animales no parece que haya una relación directa entre la inmunodepresión y la enfermedad.

De vuelta al laboratorio, el equipo de José Luis Blanco, entre ellos Sergio Álvarez Pérez, que desarrolló su tesis sobre este tema, descubrió que no todas las cepas de *aspergillus fumigatus* eran iguales. Es cierto que en

aparición, en su fenotipo (su aspecto físico) apenas se podían distinguir diferencias, pero no ocurrió lo mismo cuando llevaron a cabo un estudio genético de dichos hongos. De hecho, se descubrió que en el interior de un hospedador afectado de aspergilosis pueden convivir diferentes cepas del género *aspergillus*.

Blanco asegura que esto no se conocía hasta ahora por la enorme dificultad que tiene hacer un estudio genético de estos hongos tanto por su naturaleza eucariota (células con núcleo) como por la complejidad de sus genes. Recuerda además Blanco que hasta hace poco ni siquiera se conocía el proceso de reproducción sexual de *aspergillus fumigatus*. En 2009, y gracias a las técnicas de la biología molecular, se consiguió ver esa reproducción sexual,

En las imágenes superiores, detalle de un *aspergillus fumigatus*. A la derecha, un ejemplar de pingüino, animal que permitió el análisis del hongo que ha dado lugar a la investigación que acaba de ser publicada en *Veterinary Microbiology*.

realmente importante porque implica el intercambio de genes entre individuos, lo que da lugar a la recombinación y puede crear cepas mucho más patógenas.

José Luis Blanco reconoce que la principal importancia del trabajo publicado en *Veterinary Microbiology* es alertar a otros grupos de investigación sobre la importancia de estudiar diferentes cepas del hongo cuando se vaya a analizar la enfermedad. Estudiar una sola puede dar lugar a importantes errores de diagnóstico y, sobre todo, de tratamiento. Se podría dar el caso de que los animales e incluso las personas sean tratadas contra algo que realmente no les ha provocado la

enfermedad. El director de COVEMI asegura que este estudio es una pieza más en una línea de investigación que tiene como motor principal el descubrimiento de la fuente de patogeneidad de los hongos miceliales (que son los que tienen ramificaciones similares al de la fotografía que acompaña a esta información). Estos hongos miceliales, diferentes por ejemplo al que provoca la candidiasis, son también los que tienen un genoma más difícil de analizar y por ello los que son más complicados de estudiar. De hecho, José Luis Blanco reconoce que aunque llevan estudiándolos desde 1983 “todavía queda mucho por conocer”.