

## 10

Texto: Kika Colom  
The International Microbiology Literacy Initiative  
colom@umh.es

## MicroRogue: Los hermanos *Crypto* *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii*

### Salto a la fama: infecciones y enfermedades mortales de pacientes de SIDA

En los años 80, un virus desconocido hasta entonces desató una terrible pandemia. Se le llamó virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) porque afectaba principalmente a las células de nuestro sistema de defensa más importante: el sistema inmunitario. La enfermedad causada por el VIH se denominó síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o SIDA para abreviar.

Debido a el sabotaje de sus defensas, los pacientes infectados por el virus quedaron desprotegidos frente a muchos microorganismos que en condiciones normales no tienen capacidad para causar problemas. Así, lo que convirtió la infección por VIH en una enfermedad tan grave fue la falta de protección frente a otros microorganismos, denominados patógenos oportunistas, que son comunes en nuestro entorno y que, por tanto, pasaron a ser capaces de causar las denominadas infecciones secundarias.

Como consecuencia, empezaron a detectarse infecciones graves del sistema nervioso, como meningitis y encefalitis, en pacientes infectados por el VIH. El microorganismo causante de estas infecciones era una levadura, denominada *Cryptococcus neoformans*, que suele encontrarse en el medio ambiente en sustratos ricos en nitrógeno, como las heces de las palomas urbanas y otras aves, así como en la corteza de los árboles, de donde pueden inhalarse. Se han descrito muchísimos casos



Tinción negativa de células de *Cryptococcus neoformans* productoras de cápsula polisacárida. Microscopía óptica (x100). Laboratorio de Micología Médica, Universidad Miguel Hernández.

de criptococosis en pacientes con SIDA, muchos de los cuales murieron a causa de la infección.

### ¿Quién es *Cryptococcus gattii*?

Cuando la criptococosis se convirtió en un importante problema sanitario, se estudió intensamente. La atención se centró entonces en las infecciones que se producían en los aborígenes australianos, que eran muy similares a la criptococosis del SIDA. Sin embargo, la mayoría de los pacientes no tenían la enfermedad. En estos pacientes especiales, se encontró una levadura que era casi igual a *C. neoformans* pero con algunas características diferentes. Se denominó *C. gattii* y se consideran especies hermanas. Ambas se dan en muchos tipos diferentes de árboles y en hábitats de aves, son levaduras redondeadas, y las adquirimos al inhalar aire.

Para evitar el ataque de nuestras defensas, estas levaduras son capaces de fabricar una envoltura de azúcar, la cápsula, y producir melanina, la sustancia que nos pone morenos cuando nos exponemos al sol, y que defiende a la levadura del ataque de nuestros mecanismos oxidativos.

*C. gattii* es también un patógeno especialmente agresivo, que provoca brotes de criptococosis tanto en animales como en seres humanos. El brote más importante de la enfermedad por este microbio comenzó en la isla de Vancouver (Columbia Británica, Canadá) en 1999 y ha continuado durante muchos años en la zona mientras se extendía por la costa pacífica de Estados Unidos. A diferencia de *C. neoformans*, *C. gattii* puede causar enfermedad en personas y animales aparentemente sanos sin inmunodeficiencia. Afortunadamente, sin embargo, es mucho menos común que *C. neoformans*.

### ¿Qué hacemos con los hermanos *Crypto*?

**Tratamiento.** Las criptococosis son infecciones que pueden tratarse con fármacos llamados antifúngicos, ya que combaten los hongos. Sin embargo, es importante detectar estas enfermedades lo antes posible, aplicar un tratamiento antifúngico eficaz desde el principio y considerar si existe un problema



Melanización de *Cryptococcus gattii*. Colonias creciendo en medio L-Dopa. Laboratorio de Micología Médica, Universidad Miguel Hernández.

de inmunidad no detectado en el paciente que esté contribuyendo a la infección, sobre todo cuando la levadura causante es *C. neoformans*.

Pero, aunque hoy en día sabemos cómo tratar y controlar el VIH, en los países en desarrollo, especialmente en el continente africano, sigue habiendo muchos casos de criptococosis entre los pacientes de SIDA no controlados.

**Salud pública.** La importante relación entre estas levaduras y las aves, especialmente el vínculo entre la paloma urbana y *C. neoformans*, es un ejemplo de *One Health* (una sola salud) - la participación fundamental del medio ambiente en los reservorios de patógenos y la transmisión de enfermedades - y una de las razones de la importancia de vigilar la presencia de estas aves y sus excrementos en muchas ciudades del mundo.

¡Los *Cryptos* son un par de granujas diminutos!