

## **Pan, queso e infecciones mortales: hongos hostiles e intratables**

### **Descripción del Sitio Web**

Los hongos pueden ser nuestros amigos. Después de todo, son responsables de algunas de nuestras comidas y bebidas favoritas, como la cerveza, el pan, el vino y el queso. La penicilina, la madre de todos los antibióticos, también proviene de la familia de los hongos.

Pero los hongos también pueden causar enfermedades en humanos, animales y plantas. En este episodio de One World, One Health, la Dra. Ana Alastruey-Izquierdo, científica investigadora en the Mycology Reference Laboratory of Spain y jefa de la unidad de moho, explica cómo las enfermedades fúngicas afectan a las personas, cómo evolucionan para evadir el tratamiento y lo que la gente está haciendo que ayuda a que estas infecciones por hongos sean más peligrosas.

Afirma que el cambio climático y el uso imprudente de tratamientos antimicóticos en los cultivos están contribuyendo a endurecer los patógenos fúngicos. La World Health Organization (WHO) incluso publicó una lista de los hongos patógenos más preocupantes del mundo en 2022.

Escuche mientras la Dra. Alastruey-Izquierdo nos dice por qué necesitamos más conciencia sobre las infecciones por hongos y qué podemos hacer para combatirlas.

### **Biografía del invitado**

La Dra. Ana Alastruey-Izquierdo es científica investigadora en the Mycology Reference Laboratory of Spain, donde dirige la unidad de moho. Preside el grupo técnico de expertos de la lista de Patógenos Prioritarios Fúngicos de WHO, es presidenta del grupo de Estudio de European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID), presidenta de the Spanish Society for Mycology (AEM), compañera y miembro de la European Confederation of Medical Mycology (ECMM) y miembro del Scientific Advisory Board of the Joint Program Initiative on Antimicrobial Resistance (JPIAMR). El principal ámbito de interés es la identificación y el diagnóstico temprano de infecciones fúngicas invasivas, las

pruebas y vigilancia de la susceptibilidad a los antifúngicos y la caracterización de la resistencia a los antifúngicos. Ha publicado más de 150 artículos revisados por pares en revistas científicas, incluidas varias pautas para el diagnóstico y tratamiento de infecciones fúngicas.

## **Transcripción**

### **Pan, queso e infecciones mortales: hongos hostiles e intratables**

**Maggie Fox 00:00**

Hola y bienvenidos a One World, One Health, con las últimas ideas para mejorar la salud de nuestro planeta y su gente. Soy Maggie Fox. Todos nosotros aquí en el planeta Tierra enfrentamos problemas como la contaminación, el cambio climático y las enfermedades infecciosas (antiguas y nuevas). Todos estos problemas están conectados. Este podcast es presentado por One Health Trust con información breve sobre formas de ayudar.

Cuando la gente piensa en enfermedades infecciosas, normalmente pensamos en virus y bacterias, tal vez parásitos como los que causan la malaria. Pero hay otra causa de enfermedades infecciosas: los hongos (no hablamos de setas ni de trufas). Las enfermedades fúngicas, como la mucormicosis por *Aspergillus* o la enfermedad del hongo negro, y un nuevo patógeno llamado *Candida Oris* matan directamente a 1,3 millones de personas al año y contribuyen a la muerte de 5 millones más, según la Organización Mundial de la Salud.

En este episodio, estamos charlando con alguien que está intentando hacer algo al respecto. Ana Alastruey Izquierdo trabaja en Mycology Reference Laboratory del Instituto de Salud Carlos III en Madrid, España. También es miembro de Global Action for Fungal Infections (o GAFFI para abreviar). Ha tratado de concientizar a la gente sobre cómo estamos empeorando un problema que ya era grave con algunas de las formas en que fumigamos los cultivos y con el cambio climático. Ana, muchas gracias por acompañarnos.

**Ana Alastruey-Izquierdo 01:29**

Gracias Maggie. Muy feliz de estar aquí.

**Maggie Fox 01:31**

¿Podemos analizar algunos de los hongos que infectan a las personas y cómo se obtienen?

**Ana Alastruey-Izquierdo 01:36**

Sí, esa es una pregunta muy importante. Hay 1,5 millones de especies de hongos, pero sólo unas pocas pueden causar enfermedades. Desempeñan un papel crucial en la descomposición del material orgánico; son importantes para la producción de alimentos; y producen queso y cerveza. Todo el mundo conoce los hongos (ya que no podemos vivir sin los hongos y la cerveza, el pan y el queso que producen). ¡Nadie, verdad!

Pero los que son realmente patógenos son aquellos a los que me gusta (vigilar) porque es donde hago la mayor parte de mi investigación. Sólo hay unos pocos cientos, pero causan enfermedades en humanos, animales y plantas. Las que se encuentran en humanos son *Candida Albicans* y *Aspergillus Fumigatus* (las más frecuentes). Pero hay otras, como la *Candida Auris*, que están provocando problemas importantes, como los brotes en hospitales, muy difíciles de controlar en los últimos años.

Y además, hay algunas mucormicosis que fueron importantes durante el COVID. Causaron un gran problema en la India. Y la variedad de enfermedades que pueden provocar también es muy variable. Pueden provocar infecciones superficiales, como la onicomycosis (una infección en las uñas muy común y normalmente causada por hongos). También causan candidiasis vaginal (que también es una enfermedad prevalente entre las mujeres) y enfermedades graves con altas tasas de mortalidad.

**Maggie Fox 03:13**

Y una de las enfermedades más nuevas y graves es la Candida Auris, que últimamente se está propagando rápidamente en Europa. Incluso está cerrando hospitales en países como Brasil. ¿Puedes hablar un poco más sobre Candida Auris?

**Ana Alastruey-Izquierdo 03:26**

Creo que ha sido como una estrella, la estrella en el mundo de los hongos durante el último año. Fue descubierto recientemente en 2009. Y sólo lo supimos porque se aisló de una infección de oído. Pero de repente, en 2015 o 2016, comenzaron a producirse varios brotes en diferentes países.

Entonces, de repente se convirtió en un patógeno nosocomial, un patógeno que causaba infecciones en los hospitales. Ahora se está convirtiendo en un gran problema, como usted dijo. Hay brotes en hospitales de Italia, Grecia, España, Estados Unidos, Brasil y Sudáfrica. Es un patógeno muy interesante, especialmente porque es muy resistente al tratamiento.

**Maggie Fox 04:13**

Mencionaste que comenzó como una infección de oído. ¿Cómo puede una infección de oído enfermar tanto a las personas que podrían morir?

**Ana Alastruey-Izquierdo 04:20**

Eso es algo de lo que todavía no estamos muy seguros (cómo sucedió), pero existe la teoría de que podría deberse al calentamiento global y a todos estos cambios ambientales porque, como dije, hay 1,5 millones de especies de hongos, pero solo unas pocas de ellas pueden causar enfermedades. El proceso es que esta especie estaba en el medio ambiente sin ser realmente un patógeno real, y luego causó una infección de oído, que todavía es superficial.

La razón por la que estos hongos no pueden causar enfermedades es que no pueden crecer a 37 grados o menos de temperatura corporal. Creo que con el

calentamiento global los hongos se están adaptando para crecer en temperaturas más altas. Y así fue como este patógeno se convirtió en patógeno humano. Pero esto es sólo teoría (y nunca ha sido verdad). Sin embargo, lo que sí sucedió fue que se extendió por todo el mundo y empezó a causar enfermedades en diferentes partes del mundo al mismo tiempo.

**Maggie Fox 05:23**

¿Quién es vulnerable a estas infecciones por hongos? ¿Infectan a personas sanas o sólo a aquellas que tienen algún tipo de inmunosupresión?

**Ana Alastruey-Izquierdo 05:31**

Sí, esa también es una pregunta muy interesante. Los hongos están en todas partes, están a tu alrededor y todo el mundo respira estas esporas todos los días. Y, por lo general, la inhalación de esporas es la principal raíz de la infección. Sin embargo, la mayoría de nosotros no nos enfermamos. Hay un grupo de hongos llamados micosis endémicas que también pueden causar enfermedades en poblaciones inmunocompetentes: personas normales con un sistema inmunológico normal.

Generalmente están restringidos a ciertas regiones geográficas raras y están más relacionados con exposiciones ambientales específicas como la coccidioidomicosis de la fiebre del valle, que ocurre en los EE. UU., pero, por lo general, la mayoría de los hongos son infecciones oportunistas. Las personas que corren riesgo de sufrirlos son las personas inmunocomprometidas.

Las personas con VIH y los pacientes que están tomando inmunosupresores (como los pacientes trasplantados) y los ancianos que se han sometido a quimioterapias y tratamientos biológicos. Entonces, siempre que tu sistema inmunológico no esté en perfectas condiciones, los hongos pueden atacar y causar una enfermedad. Y, por supuesto, se pueden tratar estos hongos con medicamentos, pero algunos de ellos están desarrollando lo que se conoce como resistencia a los medicamentos antimicóticos.

**Maggie Fox 06:51**

Algunos también son resistentes a los medicamentos antimicóticos que utilizamos. ¿Cómo sucede eso?

**Ana Alastruey-Izquierdo 06:58**

Verás, todo es interesante en el mundo de los hongos. Uno de los mayores problemas, en comparación con las bacterias, es que tenemos un número muy limitado de tratamientos o antifúngicos. Entonces, cuando decimos que se trata de un hongo multirresistente, hablamos principalmente de tres clases. No es que realmente necesitemos invertir más para tener más tratamientos. Pero volviendo a tu pregunta y a cómo ha sucedido esto realmente es que hay hongos que son intrínsecamente resistentes.

Hay algunas especies que son resistentes a todos los tratamientos que tenemos ahora, como la *Lomentospora prolificans*, que es una enfermedad rara, pero cuando se contrae es muy difícil de tratar y la mortalidad es muy alta, pero hay algunos otros, aquí es donde estamos más preocupados ahora porque están desarrollando resistencia y las cifras están aumentando en todo el mundo. Están desarrollando resistencia debido a la presión (puede estar en un lado del tratamiento clínico).

Entonces, a veces se trata de pacientes que recibieron tratamientos reducidos porque tienen una infección crónica o reciben tratamiento profiláctico (debido al sistema inmunológico débil). Y esto es muy prolongado porque los tratamientos suelen ser de larga duración. Por lo tanto, pueden desarrollar resistencia debido a tratamientos a largo plazo en la clínica y al uso de fungicidas en la agricultura (ya que los hongos son principalmente patógenos para las plantas).

**Maggie Fox 08:25**

Bien, hablemos un poco más sobre la forma en que los cultivos y los tratamientos de las plantas afectan a estos hongos. ¿Puedes hablarnos de cómo les ayudan a desarrollar resistencia a los medicamentos que se utilizan en las personas?

**Ana Alastruey-Izquierdo 08:36**

Como decía, los hongos son uno de los grandes grupos de patógenos que pueden afectar a las plantas. Estos antifúngicos se utilizan para proteger los cultivos y las flores, realmente necesitamos tratarlos para poder protegerlos y no infectarse. El problema surge cuando estos antifúngicos (que se usan en las clínicas) también se usan como fungicidas en la agricultura. Se ha demostrado que la clase química (de estos antifúngicos), es más o menos la misma a pesar de no ser el mismo agente específico.

Además, el uso de la misma clase en el medio ambiente y para el tratamiento de las plantas está ejerciendo presión sobre esta especie y (como resultado) están desarrollando resistencia. Como decíamos, los hongos están en todo el mundo y realmente están vivos, son omnipresentes. Están en las plantas, en el mar y en todas partes. Pero siempre que tratas el campo con fungicidas, estás presionando y por lo tanto están desarrollando resistencia secundaria (o resistencia a los tratamientos que usamos en las clínicas).

**Maggie Fox 09:41**

¿Por qué hacemos eso? ¿Por qué utilizamos los mismos tratamientos químicos en plantas y cultivos que utilizamos para tratar a las personas? ¿Cómo sucedió eso?

**Ana Alastruey-Izquierdo 09:48**

Esta es una muy buena pregunta, parece una estupidez, es como ¿porqué harías eso?, ¿no? Si bien existen diferencias entre plantas, hongos patógenos y humanos, comparten características fundamentales, las células antifúngicas son efectivas para ambos grupos, y es muy difícil desarrollar nuevos antifúngicos porque los hongos son muy diferentes a las bacterias y los virus y están más cerca de nosotros.

Entonces son eucariotas, tienen una célula eucariota. Y es más difícil desarrollarse para encontrar objetivos contra los que poder luchar y que no sean tóxicos para nosotros. Por tanto, hay un número muy limitado. Por eso se han utilizado en fungicidas.

**Maggie Fox 10:35**

Me parece que las personas que desarrollan estos tratamientos antifúngicos para cultivos no estaban hablando con científicos y médicos que tratan enfermedades fúngicas en personas.

**Ana Alastruey-Izquierdo 10:50**

Sí, creo que ahora estamos marcando la diferencia, es cierto que no se puede pedir a los agricultores que no utilicen fungicidas porque también necesitan algo para tratar las plantas. Pero lo que ahora estamos intentando es abrir el debate con ellos. Al menos estamos tratando de proteger a los nuevos organismos, porque lo hemos visto con los azoles, que son un grupo de antifúngicos que se han utilizado durante más de 20 años tanto en clínicas como para el medio ambiente.

Pero ahora hay clases nuevas. Afortunadamente, en el último año se han desarrollado nuevos antimicóticos, y hay dos nuevas clases de antifúngicos que han estado en ensayos clínicos y están costando millones de dólares y también años de investigación que aún no tienen licencia para su uso en el entorno humano. Pero las regulaciones para el uso de fungicidas en la agricultura no son tan estrictas.



Además, se necesita muy poco tiempo para desarrollar un fungicida, los mismos agentes químicos que ya se utilizan en el medio ambiente han sido autorizados para su uso en fungicidas. El objetivo de este grupo de personas, que ha estado tratando de reunir a todos estos interesados, es proteger a los nuevos agentes y creo que ahora, como usted dijo, parece tonto, pero estamos en mundos diferentes. A veces realmente necesitas hablar con los demás y a veces no es tan fácil.

**Maggie Fox 12:18**

The World Health Organization publicó recientemente una lista de hongos patógenos prioritarios. ¿Puedes explicar porque es útil?

**Ana Alastruey-Izquierdo 12:25**

Estoy muy feliz de que en octubre pasado la WHO publicara la primera lista de patógenos prioritarios para los hongos, en la que hemos priorizado las especies más importantes (teniendo en cuenta este problema de resistencia a los antifúngicos, la mortalidad, la gravedad y varias otras complicaciones). Hemos detectado varias áreas de actuación, es decir, vigilancia de la salud pública, investigación y desarrollo.

Y creo que es importante transmitir y amplificar el mensaje de que necesitamos desarrollar nuevos antimicóticos porque son muy limitados. Pero también tenemos que crear mejores diagnósticos porque todavía no tenemos un diagnóstico muy bueno para una infección por hongos.

A veces, o en muchas ocasiones, las infecciones por hongos se diagnostican tardíamente o incluso en las autopsias (durante la autopsia). Además, generalmente se sospecha una infección por hongos después de un par de rondas de antibióticos que no responden.

Entonces, no saben qué hacer y de repente alguien viene y dice que tal vez se trata de una infección por hongos. Realmente necesitamos mejorar la capacidad;

descubrir y mejorar el conocimiento; crear más conciencia; y educar a los trabajadores de la salud en todos los niveles. Creo que esto es muy importante porque estas infecciones no tienen (cosas ni) síntomas específicos (y, por lo tanto, siempre se sospecha).

La lista que ha publicado the WHO ha tenido un impacto y muchas personas ahora están prestando atención a las infecciones por hongos. Se trata de crear conciencia (que es una de nuestras principales prioridades con iniciativas como este podcast). Es una tarea fundamental.

**Maggie Fox 14:07**

Ana, muchas gracias por acompañarnos.

**Ana Alastruey-Izquierdo 14:10**

Gracias.

**Maggie Fox 14:11**

Si le gustó este podcast, presentado por One Health Trust, compártalo por correo electrónico o en las redes sociales. Y háganos saber qué más le gustaría saber en [owoh@onehealthtrust.org](mailto:owoh@onehealthtrust.org) . Gracias por su atención.