

Alternaria spp.

Sinónimos

Diferentes especies del género: *A. alternata*, *A. infectoria*, *A. solani*, *A. tenuissima* y *A. alternata* f. *sp. lycopersici*.

Tipo

Hongo.

Características

Alternaria es un hongo filamentoso, saprofito, perteneciente al filo Ascomycota y al grupo de los dematiáceos, caracterizados por presentar una coloración oscura.



[Alternaria sp.](#)

CDC Public Health Image Library (PHIL).

Microscópicamente se observan conidióforos simples, tabicados, de forma alargada u ovoide. En el extremo del conidióforo se forman unos conidios de color pardo, con septos transversales y verticales (muriformes) de disposición irregular. La reproducción es por gemación de la célula apical, a partir de la cual se genera un nuevo conidio, formándose así largas cadenas de conidios.

Las colonias son de crecimiento rápido (tres o cuatro días) y macroscópicamente presentan un aspecto veloso, al principio de color gris, después adquieren tonos negros oliváceos en el centro y reverso y con un borde gris blanquecino que rodea la colonia.

Viabilidad, propagación y transmisión

Reservorio

Suelo, vegetales (madera enmohecida o vegetales en descomposición), alimentos (fruta fresca, cereales, frutos secos, hortalizas), fómites.

Hospedadores

Humanos y animales.

Dosis infectiva mínima (DIM)

Se desconoce en la actualidad.

Supervivencia ambiental

Ubiquista. Es un hongo patógeno de vegetales encontrándose principalmente en el suelo, en vegetales en descomposición (madera, frutas, cereales, hortalizas), en papel y tejidos (ropa, alfombras).

Para crecer necesita una humedad relativa entorno al 25%-30%, siendo mayor su proliferación a humedades relativas más altas (superiores al 90%). También puede crecer en un amplio rango de temperaturas de 2°C a 33°C, y amplio rango de pH entre 2-8.

Las esporas se encuentran en forma de bioaerosol en el aire, alcanzando concen-

traciones pico a finales del verano y en otoño. Es un contaminante habitual en los edificios o en los lugares de trabajo, encontrándose en los sistemas de aire acondicionado y en las humedades generadas por condensación.

Formas de resistencia

Las esporas resisten la radiación ultravioleta y la desecación.

Mecanismo de propagación y transmisión

La transmisión se produce principalmente por contaminación de heridas o por inoculación del hongo a través de cortes o pinchazos con herramientas o elementos contaminados.

La inhalación de las esporas o de los fragmentos del micelio, presentes en forma de bioaerosol en los ambientes laborales, conduce a procesos de sensibilización o alergia. Su presencia en ambientes laborales se ha relacionado con el Síndrome del Edificio Enfermo (SEE) y con el síndrome tóxico por polvo orgánico (ODTS, fiebre del grano, micotoxicosis pulmonar).

Además, la ingesta de alimentos contaminados puede provocar intoxicaciones.

Se la relaciona frecuentemente con casos de enfermedad nosocomial, principalmente por contaminación de heridas quirúrgicas.

No se produce transmisión de persona a persona.

Vías de entrada

Respiratoria. Parenteral. Digestiva.

Distribución geográfica

Mundial.

Actividades laborales con riesgo

Actividades en contacto con la tierra, los vegetales y sus productos. Actividades en contacto con animales o con sus productos. Industria de la madera y del corcho. Industria textil de fibras vegetales y animales. Industria de la alimentación. Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y limpieza urbana. Actividades sanitarias y laboratorios. Construcción. Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales. Pompas fúnebres y actividades relacionadas (sepultureros).

Efectos en la salud

Grupo de riesgo

Sin clasificar. ([Anexo II RD 664/1997](#)).

Infección

Feohifomicosis: son micosis causadas principalmente por *A. alternata*, *A. infectoria* y *A. tenuissima*, afectan principalmente a personas inmunocomprometidas. Normalmente son superficiales (p.e. onicomycosis), cutáneas y subcutáneas (se manifiestan en forma de lesiones únicas o múltiples en forma de placas pardorrojizas, papulonodulares, pustulosas o ulcerocostrosas, localizadas en las superficies corporales expuestas como piernas, brazos, pies, abdomen, etc.) y, en raras ocasiones, sistémicas (p.e. encefalitis).

También, se ha relacionado a *A. alternata* y *A. infectoria* con queratomycosis y endoftalmitis en personas que han sufrido un traumatismo o cirugía ocular.

Efectos alérgicos

A ([Allergen](#))

Rinitis alérgica, alveolitis alérgica extrínse-

ca o neumonitis por hipersensibilidad (pulmón de los trabajadores de la pulpa de la madera) y asma (asma del panadero), por la inhalación de esporas o restos de micelio de *Alternaria alternata*, normalmente por la exposición a polvo de madera enmohecida. ([Link](#)) ([Link](#)) ([Link](#))

Efectos tóxicos

T

Los efectos tóxicos están relacionados principalmente con intoxicaciones alimentarias, como consecuencia de la ingesta de alimentos contaminados.

Agente biológico	Sustancia tóxica	Efecto tóxico
<i>A. alternata f.sp. lycopersici</i>	AAL toxinas	No se ha demostrado que supongan un riesgo para la salud humana. (Link) (Link) (Link)
<i>A. alternata</i> , <i>A. solani</i>	Monometil éter de alternariol (AME)	
<i>A. alternata</i>	Alternariol (AOH)	
<i>A. alternata</i>	Alttoxinas I y II (ATXs)	
<i>A. alternata</i>	Altenueno (ATL)	
<i>A. alternata</i>	Stemphytoxin III	
<i>A. alternata</i> , <i>A. tenuissima</i>	Tentoxinas (TEN)	
<i>A. alternata</i> , <i>A. tenuissima</i>	Ácido tenuazonico (TeA)	Desorden hematológico en personas, <i>Onyala</i> (trombocitopenia aguda con lesiones hemorrágicas orales). (Link)

También la exposición por vía respiratoria a elevadas cantidades de polvo orgánico, en el que puede haber diferentes hongos, entre ellos *Alternaria*, se ha relacionado con el síndrome tóxico por polvo orgánico

(ODTS, fiebre del grano, micotoxicosis pulmonar). ([Link](#))

Efectos cancerígenos

Desconocidos.

No existen datos relevantes sobre la genotoxicidad y carcinogenicidad de las micotoxinas de *Alternaria* en estudios *in vivo*, aunque sí se han demostrado alteraciones precancerosas en la mucosa esofágica de ratones. ([Link](#)) ([Link](#))

Efectos en la maternidad

Desconocidos.

Prevención y control

Desinfectantes

Fenólicos, yodóforos, glutaraldehído 2% y formaldehído.

Inactivación física

Se inactiva por calor húmedo a 121°C durante al menos 15 minutos.

Antimicóticos

Itraconazol, anfotericina B, voriconazol y posaconazol.

Vacunación

NO

Medidas preventivas generales

Disponer de ventilación adecuada en los lugares de trabajo, evitar la humedad relativa alta y las condensaciones.

Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Implantar un programa periódico de limpieza y mantenimiento de locales, instalaciones y equipos, especialmente en el sistema de climatización-ventilación del edificio.

Almacenar los productos de origen vegetal o animal: alimentos, residuos orgánicos, paja, madera, cereales, etc. en condiciones relativamente secas y en recintos bien ventilados para prevenir el enmohecimiento. Desechar o eliminar los alimentos enmohecidos.

Evitar procesos pulvígenos o que generen bioaerosoles; si no es posible, cerramiento o aislamiento de dichos procesos o disponer de un sistema de extracción localizada.

Adoptar unas correctas medidas de higiene, no comer, ni beber en el lugar de trabajo, lavado de manos, evitar la exposición de heridas abiertas, utilizar ropa de trabajo y equipos de protección individual.

En hospitales o centros sanitarios, adoptar las Precauciones Estándar.

EPI

Protección respiratoria: mascarillas autofiltrantes por lo menos FFP2, o máscaras con filtros P2 en tareas que puedan generar bioaerosoles o polvo.

Protección ocular: gafas de protección o pantalla facial en caso de actividades pulvígenas.

Protección de las manos: guantes en la manipulación de materiales contaminados (madera enmohecida).

Seguridad en laboratorio

Nivel de contención 2.

El riesgo de contraer una infección en laboratorio es bajo. El principal riesgo es la inoculación accidental o contaminación de heridas y los efectos alérgicos por la inhalación de bioaerosoles contaminados.

Las muestras más peligrosas son cultivos del hongo o muestras procedentes del suelo o de productos contaminados como: madera, cereales, frutos secos, etc.

Se requieren las prácticas y las medidas de contención de un nivel 2 de bioseguridad. Evitar el empleo de material cortante o punzante. Utilizar cabina de seguridad biológica clase II en aquellas operaciones que impliquen la generación de bioaerosoles, proyecciones o salpicaduras y la manipulación de cultivos del hongo; también se deben usar guantes impermeables en la manipulación o contacto con muestras contaminadas.

Bibliografía/Documentación

1. Henn, SL.; Forrest, GN. Febrile Neutropenia associated with painful lesions of the palms and digits. Clin Infect Dis. 2006 Sep 15; 43(6):747, 791-2.
2. Pavón Moreno, M.; González Alonso, I.; Martín de Santos, R. y García Lacarra, T. [Importancia del género *Alternaria* como productor de micotoxinas y agente causal de enfermedades humanas](#). Nutrición. Hospitalaria. vol.27 no.6, Madrid, 2012.
3. Pontón, J.; Moragues, MD.; Gené, J.; Guarro, J.; Quindós, G. [Hongos y actinomicetos alérgicos](#). Revista Iberoamericana de Micología, Bilbao, 2002.
4. Asociación Española de Micología. [Micosis más frecuentes en nuestro medio](#). Revista Iberoamericana de micología, 2001.
5. European Food Safety Authority (EFSA). [Scientific Opinion on the risks for animal and public health related to the presence of *Alternaria* toxins in feed and food](#). EFSA Journal 9(10), 2011.
6. Institut national de recherche et de sécurité (INRS). Documents pour le médecin du travail. [Mycotoxines en milieu de](#)

[travail. I. Origine et propriétés toxiques des principales mycotoxines y II. Exposition, risques, prévention](#), TC 128, 2009 y TC 131, 2010.

7. Institut national de santé publique du Québec. [Les risques à la santé associés à la présence de moisissures en milieu intérieur](#). 2002.
8. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). [Notas Técnicas de Prevención](#) (NTP): 288, 299, 313, 335, 351, 409, 488, 539, 771, 802, 822.
9. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. [NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD O ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA y ASMA LABORAL](#). Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. 2000.
10. Servicio Riojano de Salud. [Precauciones de aislamiento en centros sanitarios](#). 2008.
11. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). [INFECCIONES OCULARES POR EL GÉNERO *Alternaria*](#).
12. Thermo Fisher Scientific. [*Alternaria alternata*. 2012](#).
13. U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Institute of Health. [Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories \(fifth edition\)](#). 2009.
14. World Health Organization. [WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and mould](#). 2009.

Actualizado a 25 de mayo de 2014