

Cladosporium spp.

Sinónimos

Diferentes especies del género: *Cladosporium carrionii* (*Cladophialophora carrionii* o *Cladophialophora ajelloi*), *C. sphaerospermum*, *C. herbarum* (*C. epiphyllum*, *C. graminum* o *Dematium herbarum*), *C. cladosporioides* (*C. hypophyllum* o *Penicillium cladosporioides*).

Tipo

Hongo.

Características

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

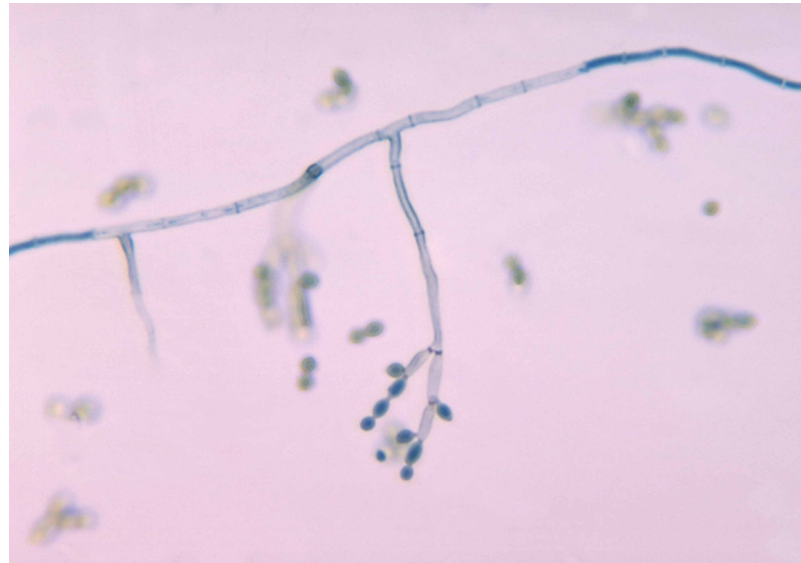
Microscópicamente presenta hifas finas, septadas, ramificadas de color hialino a marrón. Las hifas sostienen cadenas ramificadas de conidios unicelulares, elipsoides o cilíndricos, algunos con forma de escudo debido a las cicatrices de unión entre ellos.



[Cladosporium carrionii](#).

CDC Public Health Image Library (PHIL).

Los conidios se forman por gemación sucesiva del conidio anterior, estando el conidio más joven y pequeño al final de la cadena.



[Cladosporium spp.](#)

CDC Public Health Image Library (PHIL).

Macroscópicamente forma colonias aterciopeladas, pulverulentas o vellosas, con pliegues radiales, de color blanco o crema que tienden a oscurecerse en tonos verde oliva y, a veces, gris verdoso o marrones.

Viabilidad, propagación y transmisión

Reservorio

Suelo, vegetación (p.e. vegetación en descomposición, madera en putrefacción y humus de los bosques), fómites.

Hospedadores

Humanos, bovinos, felinos, cánidos, anfibios, peces, etc.

Dosis infectiva mínima (DIM)

Se desconoce en la actualidad.

Supervivencia ambiental

Es un hongo saprófito, normalmente se encuentra colonizando las plantas o en el suelo. Puede crecer en paja y madera húmeda, alimentos, combustibles fósiles, cosméticos (cremas), pinturas, plásticos, papel y tejidos (ropa, alfombras, cuero).

Su temperatura óptima de crecimiento es de 18°C a 28°C, la mayoría de las especies no crecen a temperaturas superiores a 35°C, pero algunas como *C. herbarum* pueden crecer a bajas temperaturas hasta los -6°C. Normalmente requieren humedad relativa alta del 80% al 90%, aunque especies como *C. carrionii* pueden crecer con baja humedad relativa y colonizar plantas xerófilas.

Las esporas se encuentran en forma de bioaerosol en el aire, principalmente a finales de verano y principios de otoño, sobre todo en zonas templadas, siendo un contaminante habitual en los edificios o en los lugares de trabajo.

Formas de resistencia

Esporas.

Mecanismo de propagación y transmisión

La transmisión se produce principalmente por contaminación de heridas o por inoculación del hongo mediante pinchazos o arañazos con herramientas o elementos contaminados como paja, astillas, etc.

También la inhalación de las esporas o conidios presentes en forma de bioaerosol en ambientes laborales se ha relacionado con procesos de alergia, con infecciones en el sistema respiratorio y con efectos tóxicos,

como el síndrome tóxico por polvo orgánico (ODTS).

En muy raras ocasiones la ingesta de alimentos contaminados (cereales almacenados a bajas temperaturas) se ha relacionado con intoxicaciones alimentarias.

A veces, se les relaciona con casos de enfermedad nosocomial, principalmente por contaminación de heridas quirúrgicas.

Vías de entrada

Respiratoria. Parenteral. Digestiva.

Distribución geográfica

Mundial (algunas especies predominan en zonas de clima tropical y subtropical, sin embargo, *C. carrionii* crece principalmente en zonas de clima árido o semiárido).

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 el 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: micosis cutáneas y subcu-

táneas, que afectan principalmente a personas inmunocomprometidas, como consecuencia de la inoculación accidental o de la contaminación de heridas por el hongo. Las manifestaciones clínicas suelen ser lesiones de desarrollo lento, en el mismo sitio donde se produjo la herida o traumatismo, normalmente en las extremidades expuestas: brazos, manos, piernas, pies, ojos (queratitis), abdomen, etc.

Cromoblastomicosis, cromomicosis o dermatitis verrugosa: infección cutánea y subcutánea por la inoculación accidental de *C. carrionii*. Se produce normalmente en climas tropicales y, rara vez, en climas templados y fríos. La lesión al principio consiste en una pápula pequeña, elevada, eritematosa y no pruriginosa. Después, en la misma zona o en áreas adyacentes, aparecen otras lesiones y atrofia del tejido; aumenta la descamación y en la piel se aprecia una coloración rojiza a grisácea. Al cabo de varios años, se observan lesiones pedunculadas y verrugosas, con aspecto de florecillas de coliflor y pequeñas úlceras, que pueden estar cubiertas de material hemato-purulento. En esta etapa, en el tejido infectado se encuentran las estructuras fúngicas conocidas como "células escleróticas, células muriformes, monedas de cobre o esclerotes de Mediar".

Además de la forma verrugosa, existe una segunda forma clínica de la enfermedad, de tipo anular, aplanado o papular, con un borde activo elevado. El centro de esta lesión cicatriza. Estas lesiones son normalmente infectadas por bacterias, lo que conlleva la producción de un exudado purulento, con olor fétido.

En la mayoría de casos la infección se limita a la zona de la lesión y alrededores. No hay invasión de huesos o músculos. En raras ocasiones puede presentarse diseminación hematogena.

También, aunque en escasas ocasiones, se han descrito casos de infecciones pulmonares, sinusitis, onicomicosis, etc. causadas por diferentes especies de *Cladosporium*, como *C. sphaerospermum* y *C. cladosporioides*.

Efectos alérgicos

A ([Allergen](#))

C. hebarum y *C. cladosporioides* son de los hongos alergénicos respiratorios más importantes en climas templados y fríos, están implicados en casos de rinitis o fiebre del heno, asma, neumonitis por hipersensibilidad y, con menor frecuencia, en casos de urticaria crónica y eczema atópico. También se ha asociado a *C. sphaerospermum* con alergias respiratorias. ([Link](#)) ([Link](#)) ([Link](#)) ([Link](#)).

Efectos tóxicos

T

La exposición por vía respiratoria a elevadas cantidades de polvo orgánico, en el que puede haber diferentes hongos, entre ellos *Cladosporium*, se ha asociado al síndrome tóxico por polvo orgánico (ODTS, fiebre del grano, micotoxicosis pulmonar). ([Link](#)).

Algunas especies de *cladosporium* se han relacionado con efectos tóxicos por vía digestiva como *C. herbarum* que puede producir ácido epicladospórico, micotoxina implicada en leucopenia tóxica alimentaria por la ingestión de cereales contaminados y *C. cladosporioides* que puede producir cladosporina y emodina (mutagénica y citotóxica). ([Link](#)) ([Link](#)) ([Link](#)).

Efectos cancerígenos

Desconocidos.

Efectos en la maternidad

Desconocidos.

Prevención y control

Desinfectantes

Alcoholes, yodóforos, glutaraldehído al 2% y formaldehído.

Inactivación física

Inactivación con calor húmedo a 121°C durante al menos 15 minutos.

Antimicrobianos

Itraconazol, voriconazol, posaconazol, anfotericina B, terbinafina y 5-fluorocitosina.

Vacunación

NO

Medidas preventivas generales

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

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 alimentos, residuos orgánicos, paja, madera, cereales, etc. en condiciones relativamente secas y en recintos bien ventilados para prevenir el enmohecimiento.

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.

Reducir el uso de herramientas cortantes o punzantes, en caso necesario, utilizarlas con las debidas precauciones y protecciones.

Higiene personal, mantener la piel limpia y seca, lavado de manos después de to-

car materiales o elementos potencialmente contaminados. Utilizar ropa y calzado de trabajo que cubra la mayor parte del cuerpo.

Limpieza y desinfección de cortes, arañazos o heridas en la piel, evitar el contacto de las mismas con elementos contaminados. Cubrir las heridas con apósitos estériles e impermeables.

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 o facial: gafas de protección o pantallas faciales en caso de polvo, bioaerosoles, proyecciones o salpicaduras.

Protección de las manos: guantes en la manipulación de materiales contaminados (heno, paja enmohecida).

Seguridad en laboratorio

Nivel de contención 2.

El riesgo de contraer la infección en laboratorio es bajo. El principal riesgo es la inoculación accidental o contaminación de heridas; también se producen efectos alérgicos por inhalación de bioaerosoles contaminados.

Las muestras más peligrosas son los cultivos del hongo, las muestras procedentes del suelo y las de los materiales o especímenes contaminados.

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; también usar

guantes impermeables en la manipulación o el contacto con muestras contaminadas.

Bibliografía/Documentación

1. Koneman, E. W.; Roberts, C.D. Micología práctica de laboratorio. Ed. Panamericana. 1987.
2. Manisha, K.; Panwar, N. [Morpho-Pathological Effects of Isolated Fungal Species on Human Population](#). (2012) 1:521.
3. Peña Yañez, J. Micología clínica. Técnicas de diagnóstico de las micosis. Ed. Ciencia 3. Madrid. 1983.
4. Pontón, J.; Moragues, MD.; Gené, J.; Guarro, J.; Quindós, G. [Hongos y actinomicetos alergénicos](#). Revista Iberoamericana de Micología, Bilbao, 2002.
5. Romero Cabello, R. [Microbiología y parasitología humana](#). Ed. Médica Panamericana. 2007.
6. Asociación Española de Micología. [Micosis más frecuentes en nuestro medio](#). Revista Iberoamericana de micología, 2001.
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). [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos](#). 2014.
9. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). [Notas Técnicas de Prevención](#) (NTP): 288, 299, 313, 335, 351, 488, 539, 802, 901.
10. Institute of Microbiology Faculty of Medicine in Nis. [CLADOSPORIUM SPP. CAUSE OF OPPORTUNISTIC MYCOSES](#). ACTA FAC MED NAISS 2007; 24 (1): 15-19.
11. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. [ASMA LABORAL](#). Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. 2000.
12. Servicio Riojano de Salud. [Precauciones de aislamiento en centros sanitarios](#). 2008.
13. Thermo Fisher Scientific. [Cladosporium herbarum](#). 2012.
14. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). [CROMOBLASTOMICOSIS](#). 2011.
15. 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.

Actualizado a 16 de julio de 2014