

CAPÍTULO I

I. ASPECTOS GENERALES DE LA MICOLOGÍA

1.1 Introducción

En el presente capítulo se describen los conceptos fundamentales sobre la micología (ciencia que estudia la micosis), hongos (organismos) y micosis (afecciones en el ser humano producidas por hongos), estas enfermedades se están dando con mayor incidencia en nuestro medio. En el Ecuador que es un país tropical por excelencia, posee una región costanera baja, cálida y húmeda, por lo cual constituye una fuente propicia para todas las micosis. Al final del capítulo, se incluyen tablas clasificadas conforme al tipo de micosis,

las cuales muestran el nombre de las diferentes enfermedades micológicas, más comunes y sus agentes causales.

1.2 Micología

La micología es la ciencia que forma parte de la microbiología médica y la infectología en plena efervescencia y desarrollo, está dedicada al estudio de las infecciones en el ser humano producidas por hongos (micosis) y, a las características propias de este grupo de hongos patógenos.

Etimológicamente proviene de dos voces griegas: *Miketis* que significa Hongo y *Logos* cuyo significado es tratado o estado, es decir, el estudio o tratado de los hongos.

1.2.1 Historia de la Micología

- Nicander, 185 a.C. Escribe su libro "Alexis farmaca" donde dice que los hongos se originan del suelo por acción de la lluvia. Esto constituye la primera referencia de la micología.
- Ovidio, 43 a.C. "Metamorfosis"; Plinio 23-79 a.C. "Naturale historia"; Juvenal, 60-140 d.C. "Satire; Plutarco 46-120 d.C.;

todos ellos hacían referencia al desarrollo de los hongos por acción de los truenos durante la lluvia.

- Lowy, 1968. Encontró que los indígenas de Guatemala asociaban a *Amanita muscaria* (hongo venenoso) con los truenos.
- Wason, 1968. Encontró que en el Rig Veda Parjanya indú, relacionaban al trueno como padre del soma y éste a *Amanita muscaria*.
- Andrea Cesalpino, 1583. Afirmaba que los hongos eran "seres intermedios entre las plantas y los animales".
- Hooke, 1665. "Los hongos son seres inferiores".
- Tournefort, 1707. Observó que el micelio se origina de partículas o granos.
- Marchant, 1711. Observó y dibujó los "granos" (esporas) del hongo *Xylaria* (hongo que se nutre de materia orgánica en descomposición).
- Luigi Fernando, 1714. Se dio cuenta que "los hongos eran producto de la descomposición y el micelio es la materia

intermediaria entre la materia en descomposición y el cuerpo fructífero".

- Piere Antonio Michelli, 1729. Funda la **micología** con su libro "Nova Plantarum Genera" donde dice que los hongos no son plantas ni animales, son un grupo aparte. Inoculó esporas en un medio que él preparo y obtuvo hongos.

1.2.2 La Micología en América Latina

La micología en América Latina se remonta a la época prehispánica, sobre todo en Mesoamérica.

Los pocos archivos sobrevivientes de la destrucción, los códices (libros manuscritos antiguos) escritos con posterioridad a tales acontecimientos y los hermosos grabados allí incluidos dan fe del uso de los hongos en la vida diaria y en ceremonias rituales de los habitantes originales de nuestro continente.

Los hongos como parte de una disciplina científica, la micología, sólo se comienzan a estudiar formalmente en América Latina hacia fines del siglo XIX. Dos ramas principales ocupan entonces la atención de los investigadores: la taxonomía y sistemática de

estas especies y la fitopatología, estudiadas entonces por botánicos; y los hongos patógenos para humanos, cuyo estudio en esos períodos iniciales y hasta mediados del pasado siglo, fue copado casi exclusivamente por médicos.

Así, en 1891 Alejandro Posadas reportó al *Coccidioides immitis*, que originalmente fue confundido con un protozooario. También en Argentina en 1896, Guillermo Seeber estudió un granuloma producido por un hongo más adelante bautizado con el nombre de *Rhinosporidium seeberi*. Ambos investigadores eran para el momento de sus descubrimientos, estudiantes en el laboratorio del destacado investigador argentino Roberto Wernicke, cuya huella fue perpetuada en la literatura médica micológica por el investigador brasileño Parreiras Horta, quien en 1921 bautizó con el nombre de *Cladosporium wernicke* al agente (organismo causante de la enfermedad) de la tiña negra.

En 1908, Adolpho Lutz en São Paulo, reportó por primera vez un caso de paracoccidioidomicosis, cuyo agente es hoy conocido como *Paracoccidioides brasiliensis*, hongo exclusivo de esta región geográfica y causante de la micosis sistémica más frecuente en las zonas rurales de América Latina, razón por la

que su estudio se ha convertido en una de las piedras angulares de la investigación micológica médica suramericana. En 1911 Alexandrino Pedroso en Brasil observó el primer caso de cromoblastomicosis, producido por el agente que hoy se conoce como *Fonsecaae pedrosoi*, responsable por la mayor cantidad de casos de cromomicosis en el mundo. El género *Fonsecaae* fue creado a posteriori por Pablo Negroni, otro distinguido micólogo latinoamericano, de procedencia argentina.

En los últimos treinta años, una serie de hongos han sido descritos como agentes de síndromes nuevos o raros. Por ejemplo, durante los años 60 y 70, las infecciones debidas a *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, y *Rhizopus arrhizus* se hicieron más frecuentes como complicaciones terminales de enfermedades varias. *Pneumocystis carinii*, *Fusarium* spp., también se presentan cada vez más, éste último como un patógeno capaz de causar infecciones fatales en pacientes netropénicos.

Hongos dematiáceos, responsables de infecciones sistémicas y subcutáneas, también se han convertido en agentes de sinusitis alérgicas. De tal forma que el abanico de hongos potencialmente

patógenos para humanos se ha expandido a más de 270 especies en las últimas décadas. Algunos datos extraídos de la literatura científica reciente nos indican que en América Latina el *Candida albicans* ha pasado de ser un comensal al sexto más común patógeno nosocomial (7,2%), incrementándose notablemente en unidades de cuidado intensivo (25% en unidades quirúrgicas y en unidades de trasplantes de médula, 20% en salas de terapia intensiva y en pabellones generales, 10% en unidades de oncología y hematología, con gran incidencia en pacientes sometidos a catéteres intravasculares o nutrición parenteral), con una mortalidad que supera el 55% de los casos.

Comparando datos de 1980 y 1990, encontramos que las infecciones del tracto urinario se han duplicado en este lapso, triplicado en heridas quirúrgicas y quintuplicado las fungemias. Además, la candidiasis orofaríngea es la infección fúngica oportunista más recurrente en individuos con SIDA, con el agravante de que en estos pacientes, hay una mayor frecuencia de aparición de cepas resistentes al tratamiento con drogas antifúngicas, lo que complica aún más el manejo de estos casos.

1.3 Hongos

Los hongos son organismos heterótrofos, es decir, se alimentan por sustancias elaboradas por otros organismos. Si se alimentan de materia orgánica muerta se consideran *saprófitos*; si se alimentan de materia orgánica viva se consideran *parásitos* y, si a su vez éstos causan daño se denominan *patógenos*.

1.3.1 Morfología de los Hongos

El cuerpo del hongo se llama *Talo*. Suelen haber dos formas diferentes de Talo: Talo Unicelular y Talo Pluricelular.

1.3.1.1 Talo Unicelular

La forma que adopta el hongo se la conoce como forma de levadura o levaduriforme, representada por elementos que solo son cerrados, a saber: en forma circular, ovoide, fusiforme y pisiforme.

1.3.1.2 Talo Pluricelular

Para referirnos a este tipo de talo, usamos la palabra *Micelio*. Por ser pluricelular posee varios componentes, cada uno de esos componentes se conoce con el nombre de *Hifa*.

Las hifas son elementos filamentosos; si tienen tabiques se denominan *Hifas Segmentadas* y si no los tienen se llaman *Hifas No Segmentadas* o *Sifón* o *Cenocito*.

Existe una variante de talo unicelular y se denomina *Pseudomicelio*, las levaduras que lo componen adoptan hasta cierto punto formas filamentosas.

1.3.2 Fisiología y Funcionamiento de los Hongos

Los cuerpos pluricelulares (micelios) de los Hongos, cumplen dos funciones:

1.3.2.1 Micelio de Fructificación

Es el encargado de formar elementos que sirven para la perpetuación de la especie, llamados *Esporas* las cuales a su vez presentan dos tipos de caracteres, *Sexual* (gametos femeninos o masculinos) y *Asexual* (no necesitan el sexo gametos).

1.3.2.2 Micelio Vegetativo

Es la parte del hongo encargado de cumplir con funciones vegetativas de respiración, osmilación, excreción y además forma elementos de propagación para perpetuar la especie y se los conoce con el nombre de *Talosporos* o falsas esporas por reproducción asexual, por ende la reproducción más importante de los hongos es de tipo asexual.

Los Talosporos son de tres formas diferentes: Artrosporos, Blastosporos y Clamidosporos.

1.3.2.2.1 Artrosporos

Se originan siempre a partir de una hifa tabicada. Un tabique que empieza a dividirse y al separarse deja un elemento cuadrículado a varios, que toman el nombre de artrosporos los cuales pueden formar una nueva hifa tabicada.

1.3.2.2.2 Blastosporos

Se originan a partir de una hifa tabicada o a partir de una levadura. El mecanismo por lo cual se origina es el de brotación, después de un tiempo de haber brotado va a separarse tomando el nombre de blastosporo, cada una está en capacidad de formar una nueva hifa tabicada o una nueva levadura, dependiendo de donde surgió.

1.3.2.2.3 Clamidosporos

Se origina a partir de una hifa tabicada y de acuerdo al sitio, si es en el trayecto de la hifa se llamará

Clamidosporos intercelular, y si es en los extremos
Clamidosporos Terminal.

Las esporas asexuales más importantes son:
Esporangiosporas y *Conidias*, estas últimas, si son
grandes se llamas *Macroconidias*, caso contrario se
denominan *Microconidias*.

1.3.3 Clasificación de los Hongos

Existen sólo cuatro clases que son:

- Zygomycetos o Phycomycetos
- Ascomycetos
- Basidiomycetos
- Deuteromycetos o Fungi Imperfecti

Los tres primeros se conocen con el nombre de hongos perfectos
porque tienen dos tipos de reproducción: sexual y asexual.

TABLA I
TIPO DE REPRODUCCIÓN DE LOS HONGOS

Hongos	Forma de Reproducción	
	Sexual	Asexual
Cygomycetos	Cygosporas	Esporangiosporas
Ascomycetos	Ascosporas	Talosporas y Conidias
Basidiomycetos	Basidiosporas	Talosporas y Conidias
Deuteromycetos		Talosporas y Conidias

Fuente: <http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed tema 1.html> (modificado)

1.3.3.1 Cygomycetos o Phycomycetos

Son hongos contaminantes de laboratorio, son escasos los genes de estos hongos que provocan molestias en el ser humano. Existen raros casos de genes patógenos (referente a las enfermedades) para el hombre, a saber: Mucor, Rhizopus, Absidia, todos tres poseen un elemento que los distingue a manera de dilatación que va hacia dentro del esporangio.

Los sitios donde pueden afectar al ser humano son el cerebro, pulmones o fosas nasales. Todos tienen talo pluricelular.

1.3.3.2 Ascomycetos

Son escasos los patógenos para el hombre, su talo es pluricelular y están conformados por una serie de hifas tabicadas, tienen ascosporas.

1.3.3.3 Basidiomycetos

La gran mayoría no son patógenos para el hombre pero hay excepciones, una de ellas es el *Criptococcus*.

Son hongos utilitarios para la humanidad. Ejemplo *Penicillium*. Además, sirven para la elaboración de vacunas, vitaminas, hormonas, comestibles, levadura de pan, fermentación del vino y putrefacción del Hueso. Existen también otros hongos venenosos (alucinógenos).

1.3.3.4 Deuteromycetos o Fungi imperfecti

Sus cuerpos son de talo unicelular o talo pluricelular, la gran mayoría de estos hongos son patógenos para el hombre.

1.3.4 Los Hongos como parte Elemental de la Vida del Planeta

Existen desde siempre y son parte de la historia. Los romanos los conocían como la “comida de los dioses”, y los egipcios lo consideraban como un “don” y era parte de las ofrendas.

Los hongos se relacionan con enfermedad y salud, no sólo con perjuicios sino también, con beneficios. La vida en la tierra sería imposible sin los hongos. Estos reciclan, retornan al ambiente y son los grandes descomponedores de la materia orgánica. Tienen diversidad de tamaño y colores; existen macro y micro hongos. Crecen en forma circular para buscar su alimento y muchos tienen poder tóxico.

Hay hongos en el aire, tierra y generalmente tienen relación con otros seres vivos. Se adaptan a todo tipo de clima y se los encuentra en cualquier lado. Están en la piel, el aparato digestivo, los alimentos, restos orgánicos, hasta en un lente de cámara o CDs.

Los hongos también intervienen en la industria porque son muy beneficiosos y constituyen un gran desafío para las farmacéuticas

en la elaboración de antibióticos y antifúngicos. Son grandes anestésicos. En la agricultura, hoy los hongos están reemplazando a los insecticidas porque controlan y evitan el ataque de insectos, y otros hongos. Son controladores biológicos. En América Central hay un amplio conocimiento de los hongos, no así en Sudamérica.

1.3.5 Dónde Habitan los Hongos

La fuente de contaminación puede provenir de otro ser humano, de un vector animal (gatos, perros, conejos) o puede estar en la tierra. El hongo produce una forma de resistencia denominada espora y puede permanecer meses en un ambiente hasta que encuentra un lugar propicio donde desarrollarse.

1.4 Micosis

Se denomina micosis las distintas afecciones o enfermedades causadas por hongos. Su frecuencia tiende a aumentar, y ocasionan infecciones desagradables.

Lo que busca el hongo del ser humano es nutrirse con queratina, una proteína de nuestro organismo que está en la capa córnea de la piel, en las zonas de las plantas de los pies y palmas de las manos, en las uñas y en el pelo. Cuando el hongo está en el suelo se instala allí porque hay restos de capa córnea, uñas o pelos.

Existen cuatro tipos de micosis que son: *micosis superficiales*, *micosis semiprofundas o subcutáneas*, *micosis profundas o sistémicas* y *micosis oportunistas*.

1.4.1 Micosis Superficiales

Las micosis superficiales o externas son las más frecuentes y menos graves. Producen infecciones localizadas en el pelo, las uñas, la piel o las mucosas (membranas, tipos de piel), que se transmiten casi siempre por contacto con una persona infectada.

Las micosis superficiales se dividen en *dermatofíticas* o *dermatofitosis* y *no dermatofíticas*.

1.4.1.1 Dermatomicosis o Micosis Superficial Dermatofítica

Son lesiones anulares escamosas de la piel causadas por los dermatofitos (hongos del tipo moho), comúnmente se las denominan tiñas (del latín tinea, polilla o gusano), ya que originalmente se pensó que eran causadas por gusanos o por piojos. Generalmente, se clasifican de acuerdo con la parte afectada del cuerpo: tinea pedis, más conocida como «pie de atleta», tinea capitis, o tiña del cuero cabelludo, y tinea corporis, o tiña de las zonas lampiñas del cuerpo.

La mayoría de las tiñas están causadas por miembros de tres géneros de hongos:

Trichophyton: puede crecer en el pelo, en la piel y en las uñas.

Microsporum: puede crecer solamente en el pelo y en la piel.

Epidermophyton: puede crecer en la piel y ocasionalmente en las uñas.

Esos organismos son transmitidos por contacto directo con pelos o escamas epidérmicas infectadas. Los animales forman

un reservorio adicional; por ejemplo, el 30 % de los perros y gatos son portadores de *Microsporum canis*, un agente que puede causar la tiña del cuero cabelludo en los seres humanos.

Los principales tipos de *dermatomycosis* y sus efectos son:

- Tinea capitis

Es la micosis en la cabeza: común en los niños. El pelo se vuelve quebradizo. Es muy contagiosa y produce picazón.

- Tinea corporis

Es la micosis en el tronco: su origen suele ser animal y se caracteriza por producir lesiones en forma circular con los bordes en relieve. Produce picazón intensa.

- Tinea pedis interdigitalis (pie de atleta)

Es la micosis del pie: suele localizarse con mayor frecuencia en los espacios que están entre el tercer, cuarto y quinto dedo del pie.

- Tinea manum

Es la micosis de la mano: Similar a la tinea pedis, pero en la mano.

- Onicomicosis

Es la micosis de las uñas, frecuente en manos y pies y bastante rebelde a los tratamientos.

- Tinea versicolor

Es una infección por hongos cuyo síntoma principal son pequeñas manchas en la zona del tronco: espalda, hombros y pecho. Lo más frecuente es que estas manchas sean de color blanquecino, pero también pueden aparecer de color marrón o amarillento.

Otro tipo de tiñas menos extendidas son:

- Tinea inguinalis

Es la micosis de la ingle.

- Tinea cruris

Es la micosis de los pliegues: inguinal, axilar, inframamario.

- Tinea barbae

Es la micosis de la barba

1.4.1.2 Micosis No Dermatofíticas

Existen entidades con el nombre de **Piedra Negra** cuyo agente causal se llama *Piedraia Hortai* perteneciente a los ascomycetos.

Piedra Blanca es una afección con el borde libre de los pelos ocasionado por un hongo el *Trichosporum Beigeli* es un deuteromycetos su reproducción es asexual, su talo es pluricelular conformado por un conjunto de hifas tabicadas, son traslúcidas se destacan entre los talosporos y conidias. Se presentan con el cabello rubio y causa daño con la ruptura del pelo (horquilla).

Borde libre de pelos es una entidad provocada por actinomycetos llamada Tricomycosis Axilar (bacteria) provocada por *Corynebacterium tenuis* bacilos.

1.4.2 Micosis Semiprofundas o Subcutáneas

Se producen por implantación de esporas o micelio en tejido subcutáneo directamente: esporotricosis (por hongo dimórfico),

feohifomicosis, lobomicosis, cromomicosis, micetomas eumicóticos (hongos saprofitos), rinosporidiosis (hongos saprofitos). Esta última no ha podido ser aislada.

La vía de penetración es la piel. Provoca procesos inflamatorios con lesiones típicas.

Su transmisión se da por contacto de heridas, hincadas o solución de continuidad para que se introduzca el agente causal por traumatismos en la piel.

No se contagian, excepto las Esporotricosis.

La Esporotricosis se define como una micosis subcutánea, subaguda o crónica, granulomatosa que afecta piel, linfáticos y menos frecuentemente, huesos, articulaciones, pulmones, y otros órganos, es ocasionada por el hongo dimórfico *Sporothrix schenckii*.

La Cromomicosis tiene como agente causal muchos hongos y los cuatro más importantes son *Phialophora Verrucosum*,

Cladosporium Carrioni, Fonsecae Compactum y Fonsecae Pedrosoi.

Las Micetomas pueden ser provocadas por bacterias o por hongos. En el caso de las bacterias son provocadas por *Actinomicetales*. Y en el caso de los hongos se llama *Eumicetales* unas de las clases de eumicetales son deuteromycetos; y los otros son ascomycetos que son los que provocan micetomas.

1.4.3 Micosis Profundas o Sistémicas

Las Micosis Profundas Sistémicas son enfermedades producidas por hongos, en la mayoría de los casos, los agentes etiológicos penetran al organismo por vía inhalatoria, afectando inicialmente el Pulmón, desde donde se diseminan produciendo variedad de manifestaciones clínicas, motivado a que pueden afectar diversos Aparatos y Sistemas del organismo. Ellas son: Paracoccidioidomicosis, Histoplasmosis, Coccidioidomicosis, Criptococosis, Aspergilosis y Candidosis Sistémica.

1.4.3.1 Algunas Micosis Sistémicas Importantes

- ***Candida albicans***

Candida es un miembro inocuo de la flora normal de las membranas mucosas (tejidos epiteliales) de los tractos respiratorio, gastrointestinal y genital femenino.

En pacientes debilitados puede producir una enfermedad sistémica o lesiones localizadas en la piel, boca, vagina o pulmones. La mayoría de las personas albergan este microorganismo, por lo que la transmisión no es un factor de la enfermedad. La prevención exige el mantenimiento de las defensas. Las infecciones de Candida aparecen con frecuencia después de una toma prolongada de antibióticos.

- ***Cryptococcus neoformans***

La infección se produce por vía respiratoria. La manifestación clínica más común es una meningitis crónica que puede ir acompañada de lesiones en la piel y en los pulmones. Los casos sin tratar conducen a la muerte.

Las heces de las aves son la principal fuente de infección; la enfermedad no es transmisible de persona a persona.

- ***Paracoccidioido***

Su agente es el *Paracoccidioides brasiliensis*, es un deuteromyceto que tiene reproducción asexual y es de característica dimorfo, es decir, se desarrolla en dos fases saprofítica y parasitaria.

- ***Histoplasmosis***

Su agente causal es el *histoplasma capsulatum*, también es un deuteromyceto, su reproducción es asexual y posee la característica del hongo dimorfo.

Su forma es redonda u oval pero siempre es pequeña, puede alcanzar de dos a seis micras, en su interior tiene un elemento llamado pseudo núcleo y como característica especial es un hongo intracelular (al interior de las células) del sistema retículo endotelial y difícil poderlo detectar. Se ve afectado el sistema inmunológico, este hongo puede ser un hongo oportunista que se encuentra en mayor parte en los pacientes con SIDA. Además, es el causante de una infección pulmonar lenta y crónica.

1.4.4 Micosis Oportunistas

Estas patologías se dan en huéspedes inmunodeprimidos (con trastornos endócrinos, inmunodeficiencias, enfermedades oncohematológicas, alteraciones metabólicas y anatómicas, drogadictos endovenosos, pacientes bajo tratamiento prolongado con corticoides o citostáticos, sometidos a cirugía, dializados, quemados, trasplantados y cateterizados) y son causadas por hongos saprófitos del ambiente o comensales de cuerpo humano.

En otras palabras, tiene que existir una enfermedad que deteriore el sistema inmunitario, ejemplo: VIH, cáncer, diabetes, tuberculosis, etc.

Además, es importante saber que, muchas de las micosis profundas pueden pasar a la modalidad de micosis oportunista, cuando el huésped (paciente) contrae alguna enfermedad que deteriore su sistema inmunitario.

1.4.4.1 Algunas Micosis Oportunistas

- ***Criptococosis***

Su agente causal es el *criptococcus neoformans*, es un hongo basidiomycetos, tiene dos reproducciones: sexual (basidiosporas) y asexual (talosporas y conidias) y son hongos perfectos.

Su principal mecanismo de reproducción es por brotación.

- ***Condidiasis***

Se la conoce como *Moniliasis*, está conformada por todo un género de hongos llamado **Candida** (como característica principal asimilan azúcares) que puede ser el agente causal, existen alrededor de 200 especies pero haremos referencia sólo a siete: *Candida Albicans*, *Candida Brumpti*, *Candida Krusei*, *Candida Guillermondi*, *Candida Tropicales*, *Candida Scudotropicalis*.

1.5 Condiciones que Permiten una Infección de Tipo Micosis

Como en toda enfermedad humana, se requieren dos condiciones para afectarse: primero la predisposición individual (en general, factores genéticos que se van transmitiendo de generación en generación, o factores ambientales que tiene mucho que ver con el hábitat de los hongos) y, segundo, el contacto con el agente infeccioso que produce la enfermedad.

El ambiente ideal para los hongos: calidez y humedad.

A los hongos les interesa para reproducirse un ambiente húmedo y cálido. La temperatura alta y la humedad, que están presentes en la ciudad de Guayaquil, durante el invierno, son ideales.

1.5.1 Grupos de Riesgo

Dos factores fundamentales que influyen en esta afección son el ambiental y el ocupacional:

- Personas que por su trabajo están calzadas con borceguíes, botas, o con un calzado cerrado todo el día. Esto les produce un incremento de la transpiración que favorece la proliferación de hongos. No olvidemos tampoco que las fibras sintéticas de

las medias y la ropa interior favorecen el crecimiento de los mismos.

- Otro grupo de riesgo son aquellas personas que deben mantener permanentemente sus manos en el agua y luego no se las secan bien. Estos individuos son propensos a tener micosis.
- Las personas de edad avanzada tienen mayor posibilidad de tener micosis debido a la natural caída de las defensas orgánicas propias de esta etapa de la vida.

1.6 Tablas sobre las Micosis más Comunes y sus Agentes

TABLA II	
MICOSIS SUPERFICIALES	
Enfermedad (Micosis)	Agente Causal
Pityriasis versicolor	<i>Pityrosporum ovale</i> <i>Pityrosporum orbiculare</i> <i>Malassezia furfur</i>
Piedra negra	<i>Piedraia hortae</i>
Piedra blanca	<i>Trichosporon beigelii</i>
Tiña negra	<i>Phaeoannellomyces werneckii</i>
Dermatofitosis	<i>Trichophyton</i> <i>Microsporum</i> <i>Epidermophyton</i>
Candidiasis superficial	<i>Candida albicans</i>

Fuente: <http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed tema1.html> (modificado)

TABLA III
DERMATOFITOS COMUNES

Agente Causal (Género)	Especie	Hospedador
Trichophyton	<i>T. rubrum</i>	Humana
	<i>T. mentagrophytes</i>	Roedores, gatos, perros
	<i>T. interdigitale</i>	Humana
	<i>T. tonsurans</i>	Humana
	<i>T. concentricum</i>	Humana
	<i>T. schoenleinii</i>	Humana
	<i>T. violaceum</i>	Humana
	<i>T. soudanense</i>	Humana
Microsporum	<i>M. audouinii</i>	Humana
	<i>M. canis</i>	Perros, gatos
	<i>M. ferrugineum</i>	Humana
	<i>M. gypseum</i>	Suelo
Epidermophyton	<i>E. floccosum</i>	Humana

Fuente: [http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed tema1.html](http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed%20tema1.html) (modificado)

TABLA IV
MICOSIS SUBCUTÁNEAS

Enfermedad (Micosis)	Agente Causal
Micetoma	<i>Madurella mycetomatis</i> <i>M. grisea</i> <i>Pseudoallescheria boydii</i>
Esporotricosis	<i>Sporothrix schenckii</i>
Cromblastomicosis	<i>Fonsecaea pedrosoi</i> <i>F. compactum</i> <i>Phialophora verrucosa</i> <i>Cladosporium carrionii</i>
Rinosporidiosis	<i>Rhinosporidium seeberi</i>
Zigomicosis subcutaneas	<i>Basidiobolus haptosporus</i>
Rinoentomoftromicosis	<i>Conidiobolus coronatus</i>
Lobomicosis	<i>Loboa loboii</i>

Fuente: [http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed tema1.html](http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed%20tema1.html) (modificado)

TABLA V
MICOSIS SISTÉMICAS

Enfermedad (Micosis)	Agente Causal
Histoplasmosis	Histoplasma capsulatum
	Histoplasma capsulatum var. duboisii
Coccidioidomicosis	Coccidioides immitis
Blastomicosis	Blastomyces dermatitidis
Paracoccidioidomicosis	Paracoccidioides brasiliensis
Criptococosis	Cryptococcus neoformans
Neumocistosis	Pneumocystis carinii
Aspergilosis	Aspergillus fumigatus
	Aspergillus flavus
	Aspergillus niger
Mucormicosis (Zigomicosis)	Rhizopus oryzae
	Absidia corymbifera
Candidiasis diseminada	Mucor circinelloides Candida albicans
	Candida tropicalis
Penicilosis	Penicillium marneffeii

Fuente: http://www.ehu.es/~oivmoral/micolmed_tema1.html (modificado)