

11212



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



CIUDAD DE MEXICO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO
CENTRO DERMATOLOGICO "DR. LADISLAO DE LA PASCUA"

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
DERMATOLOGIA

ONICOMICOSIS POR MOHOS
EN EL CENTRO DERMATOLOGICO PASCUA

TRABAJO DE INVESTIGACION
CLINICO

PRESENTADO POR: DRA. BRENDA EDITH BENGOA INZUNZA
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN DERMATOLOGIA



DIRECTORA: DRA. OBDULIA RODRÍGUEZ R.

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MA. DEL CAMEN PADILLA DESGARENNES

MEXICO

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**Onicomycosis por mohos
en el Centro Dermatológico Pascua 2003**

Dra. Brenda Edith Bengoa Inzunza

Vo. Bo.

**Dra. Obdulia Rodríguez R.
Profesora Titular del Curso de Especialización
en Dermatología**

Vo. Bo.

**Dr. Roberto Sánchez Ramírez
Director de Enseñanza e Investigación**



**DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Bengoa Inzunza,
Brenda Edith.

FECHA: 8 junio 2007.

FIRMA: [Firma]

Vo. Bo.
Ma. del Carmen Padilla

Dra. Ma. del Carmen Padilla Desgarenes
Jefe del Servicio de Micología del C.D.P.

Vo. Bo.
Virgilio Santamaría G.

Dr. Virgilio Santamaría G.
Jefe de Investigación

Vo. Bo.
Fermin Jurado Santa Cruz

Dr. Fermín Jurado Santa Cruz
Jefe de Enseñanza y Profesor Adjunto

INDICE

	Pág.
- Introducción	1
- Embriología de la uña	3
- Anatomía de la uña	4
- Formas clínicas	6
- Factores predisponentes	10
- Onicomiosis por mohos	13
- <i>Fusarium</i>	15
- <i>Scopulariopsis</i>	18
- <i>Acremonium</i>	19
- <i>Penicillium</i>	21
- <i>Geotrichum</i>	23
- <i>Aspergillus</i>	24
- <i>Scytalidium</i>	27
- Tratamiento	30
- Antimicóticos tópicos.....	31
- Antimicóticos orales.....	32
- Planteamiento del problema	35
- Material y método	36
- Resultados	38
- Conclusiones	65
- Glosario	70
- Bibliografía	72

INTRODUCCION

La onicomicosis es la patología más frecuente de las uñas, y se define como la infección del aparato ungueal producida por hongos. Representa del 18 al 50% de las onicopatías y el 30% de las infecciones micóticas de la piel. ⁽¹⁾

La tasa de prevalencia oscila entre el 2 y 18% según las poblaciones estudiadas. La frecuencia exacta es difícil de determinar por la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas. En México, su frecuencia es del 30%. ⁽²⁾

En cuanto a su etiología, los dermatofitos ocupan el primer lugar (90%), y de estos los aislados más frecuentemente son *T. rubrum* (71%); seguido por *T. mentagrophytes. var interdigitale* (20%). ^(1,3) Estudios previos en el Centro Dermatológico Pascua mostraron a *T. rubrum* como el agente causal más frecuente de las onicomicosis dermatofíticas, en 1968 Lavalle lo encuentra en el 67.56%, seguido de *T. tonsurans* (19.65%), *T. mentagrophytes* (7.69%) *M. canis* (3.42%) y *E. floccosum* (1.78%); ⁽⁴⁾ en el periodo de 1980 a 1989 esta relación se conserva pero aumenta *T. rubrum* al 84% y *T. tonsurans* baja a 4%; ⁽⁵⁾ para 1991 *T. tonsurans* y *E. floccosum* representaron el 4% cada uno y *T. mentagrophytes* el 2%. ⁽⁶⁾ Lo anterior pone en evidencia que *T. mentagrophytes* no es tan frecuente en nuestro medio y que la frecuencia de *T. tonsurans* ha disminuído considerablemente.

En segundo lugar se encuentran las levaduras en un 10%, principalmente *C. albicans*, seguida por *C. parapsilosis*, *C. guilliermondii*, *C. tropicales* y *C. kruseii*. ⁽¹⁾

⁶⁾ En el Centro Dermatológico Pascua la Dra. Castro encontró onicomicosis por *Candida* en el 35% de los casos, identificando a *C. albicans* en el 100% de ellos. La topografía más frecuente fue en las uñas de los pies en el 53% de los casos y

de estos el primer ortejo fue el más involucrado. Las uñas de la manos se afectaron en el 37%, predominando en mujeres que se dedicaban al hogar, por lo que se consideró actividad de riesgo para esta patología. ⁽⁷⁾

Las onicomycosis por hongos filamentosos no dermatofitos ocupan el tercer lugar ^(3,8) y son relativamente raras. Su frecuencia varía del 1 al 22% según los diferentes estudios. En México la casuística del Hospital Gea González comunica una frecuencia del 4%. ⁽⁹⁾ Las especies implicadas con mayor frecuencia corresponden a los géneros *Scopulariopsis*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Acremonium*, *Scytalidium* y *Onychocola*. ^(10,11,12,13) Dado que estos últimos han sido considerados como agentes contaminantes, muchas infecciones ocasionadas por ellos pasan desapercibidas en la práctica diaria por una inadecuada correlación clínico-microbiológica. ⁽¹⁴⁾

Las infecciones mixtas también se han descrito pero son raras y se comunica una frecuencia del 0 al 9% según las series estudiadas, ⁽¹⁾ en el Centro Dermatológico Pascua se encontraron en el 4.1%, siendo la asociación de *T. rubrum* y *Candida* la más frecuente. ⁽⁴⁾

De acuerdo a la localización, la mayoría de los estudios coinciden que predominan en la uñas de los pies sobre las de las manos con una relación 4:1 a 10:1; y de las primeras el 80% a nivel del primer ortejo. En México esta relación según el Consenso Mexicano es de 9:1 ⁽²⁾ y el estudio de Reynoso en el Centro Dermatológico Pascua mostró una relación 2.4:1. ⁽⁴⁾ Sin embargo, en España, Grecia y Pakistán es más frecuente en manos y en mujeres, quienes por su actividad laboral (repostería, cocina, lavaplatos...) son más propensas a la perionixis candidósica. ⁽³⁾ Las infecciones simultáneas de manos y pies se comenta son raras. ⁽¹⁾

La onicomicosis afecta predominantemente a los adultos, pero las comunicaciones de casos en niños, aunque son relativamente escasas, aumentan cada año. Gupta y colaboradores comunican una prevalencia de 0.44% en niños ⁽¹⁵⁾, y Arenas en su experiencia una frecuencia del 4 a 8%. ⁽⁶⁾ De acuerdo a la topografía predominan en las uñas de los primeros orjejos y en los menores de 7 años en las manos. La forma clínica más frecuente en niños es la onicomicosis subungueal distal y lateral. Es *T. rubrum* el patógeno más común y tiene una respuesta satisfactoria con terbinafina. ⁽¹⁶⁾

EMBRIOLOGÍA DE LA UÑA

La uña como todas las faneras se deriva del ectodermo y su desarrollo embrionario se inicia en la novena semana de vida intrauterina, como un esbozo de células epiteliales en el dorso de los dedos debido a la invaginación de la epidermis en la dermis, trazándose una zona rectangular que corresponde al lecho ungueal. ⁽¹⁷⁾

En la semana 15 las células de la matriz muestran división, diferenciación, queratinización; iniciando la formación de la lámina ungueal y su desplazamiento distal, en este estadio la lámina pierde su capa granulosa. El aparato ungueal completa su desarrollo entre las semana 24 y la 36 de vida fetal. El desarrollo de las uñas de los pies y manos es simultánea. ⁽⁷⁾

ANATOMIA DE LA UÑA

La uña es un apéndice laminar córneo, rígido, que cubre la superficie dorsal y distal de los dedos.

El aparato ungueal está constituido por cinco partes:

- Lámina
- Matriz
- Pliegues laterales y proximal
- Lecho
- Hiponiquio

La lámina ungueal es una placa rectangular, constituida por láminas de queratina, dura, con eje longitudinal mayor que el transversal, convexa, lisa y translúcida. Está firmemente adherida al lecho ungueal. Los lados proximal y laterales están rodeados por los pliegues proximal y angulares.

La mayoría de las uñas muestran una línea distal, transversal, blanca y delgada; la franja onicocorneana, que marca la porción hasta donde la lámina está adherida al lecho. Esta franja está separada del borde libre por una banda rosa de 1mm, llamada banda onicodérmica.

En los cortes transversales de la placa ungueal se observan tres porciones: la dorsal, intermedia y ventral. De éstas, las dos primeras son producidas por la matriz, mientras que la ventral por el lecho.

La lámina se va engrosando progresivamente hasta el borde distal. En los hombres, personas de edad avanzada y en las uñas de los pies el grosor es mayor.

Por lo general el adelgazamiento de las uñas es signo de cambios en la matriz, mientras que el engrosamiento habla de alteraciones en el lecho. ⁽¹⁷⁾

El pliegue ungueal proximal es un pliegue de la piel que comprende las porciones dorsal y ventral. La porción dorsal tiene la anatomía de la piel pero es más fina y carece de unidades pilosebáceas. La porción ventral se continúa con la porción proximal de la matriz. El límite entre el pliegue ungueal proximal y la matriz puede ser establecido histológicamente por el sitio donde desaparece la granulosa.

La capa córnea de este pliegue forma la cutícula, e impide la separación de la lámina ungueal.

La dermis contiene numerosos capilares que transcurren paralelos a la superficie de la piel, y pueden ser observados por capilaroscopia.

La matriz ungueal tiene la misma estructura histológica que el epitelio cutáneo. Presenta dos zonas macroscopicamente visibles: la proximal y la distal.

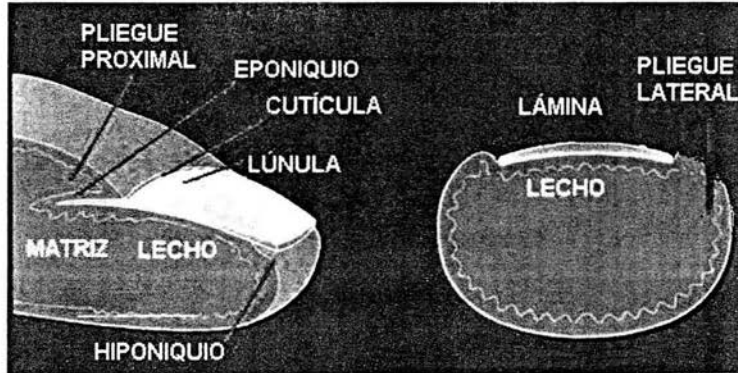
En algunos dedos la matriz no está totalmente cubierta por el pliegue ungueal proximal dejando visible una zona blanquecina en semiluna que corresponde a la lúnula.

La maduración y la queratinización no siguen un eje vertical como en la epidermis sino que se producen a lo largo de un eje longitudinal orientado hacia la zona distal.

Esta parte contiene melanocitos que generalmente están quiascentes.

El lecho ungueal se extiende desde la lúnula hasta la banda onicodérmica. El epitelio es delgado y su queratinización forma la lámina ungueal ventral.

El hiponiquio es la zona entre el lecho y el surco distal. Su estructura es similar al epitelio de palmas y plantas. ^(17,18)



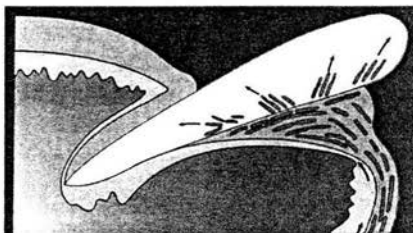
FORMAS CLINICAS

En 1972, Zaias ⁽¹⁹⁾ realizó la primera clasificación de las onicomiosis en cuatro formas, de acuerdo al aspecto clínico y la vía de entrada del agente patógeno al aparato ungueal, que ha sido la base para las clasificaciones subsecuentes como la descrita por Barán y Tosti ⁽²⁰⁾ que describe cinco tipos clínicos:

- 1) Onicomiosis subungueal distal y/o lateral (OSDL)
- 2) Onicomiosis blanca superficial (OBS)
- 3) Onicomiosis subungueal proximal (OSP)
- 4) Onicomiosis distrófica total (ODT)
- 5) Endonix

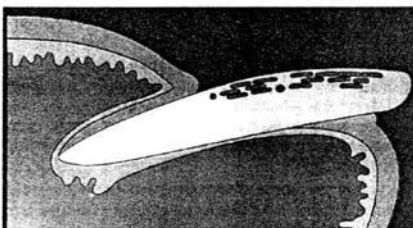
Onicomiosis subungueal distal y/o lateral. Es la variedad más frecuente. Los microorganismos entran por la ranura distal de la región subungueal, que se extienden hacia el hiponiquio, afectando el lecho y la cara ventral de la lámina. Se caracteriza por hiperqueratosis subungueal y onicolisis.

Los dermatofitos son la causa del 90% de los casos, también puede presentarse en infecciones por levaduras ⁽²⁰⁾ y mohos como *Scytilidium*, *Fusarium*, *Acremonium*, *Aspergillus* y sobretodo *Scopulariopsis*. ⁽²¹⁾



Onicomycosis blanca superficial. Afecta la superficie de la lámina ungueal, caracterizada por placas de leuco o xantoniquia de bordes bien definidos, que crecen progresivamente llegando a cubrir toda la lámina. *T. mentagrophytes* var. *interdigitale* es el agente etiológico más frecuente. ^(14,17,22,22) *T. rubrum* puede ser responsable sobretodo en niños y pacientes inmunosuprimidos; aunque también se presenta en pacientes inmunocompetentes. ⁽²¹⁾

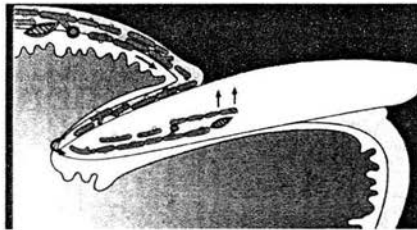
Los mohos como *Acremonium*, *Aspergillus* y *Fusarium* pueden dar este patrón. ⁽²⁰⁾



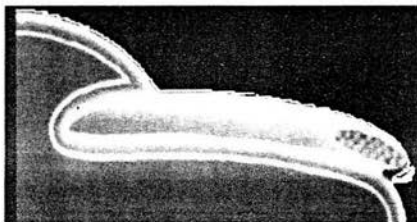
Onicomycosis subungueal proximal: En este caso el parásito penetra por la cutícula al lecho y lámina ungueal hacia el borde libre. Se distinguen tres tipos:

- Onicomycosis subungueal blanca proximal (OSBP) sin paroniquia, que en su mayoría se debe a *T. rubrum*, considerado actualmente marcador de inmunodeficiencia; ⁽¹⁸⁾

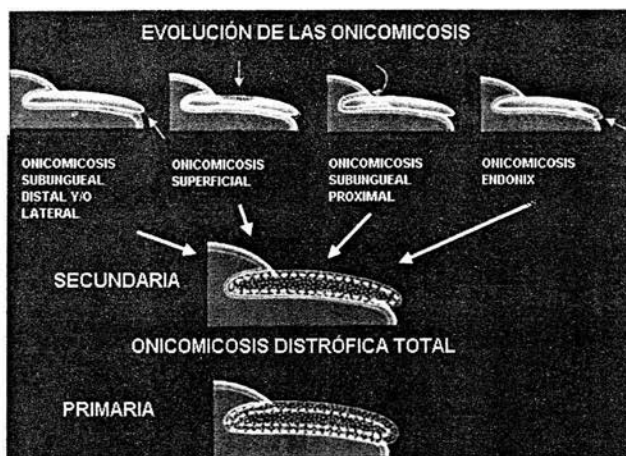
- Onicomycosis subungueal proximal (OSP) con paroniquia (perionixis). Está relacionada a diferentes mohos (*Fusarium sp.*, *Aspergillus sp.*, *Acremonium sp.*, *Scopulariopsis brevicaulis*) donde la coloración puede variar de blanco, verde oscuro a negro. Asociada o no a inmunosupresión.
- OSBP con paroniquia por *Candida*. Inflamación subaguda o crónica que inicia en los pliegues periungueales, y secundariamente afecta a la uña, produciendo estrías opacas de onicolisis a lo largo de los bordes laterales. Constituye la infección micótica más frecuente de las uñas de las manos.



Endonix: Esta forma involucra la invasión superficial y profunda de la lámina (porción ventral). Caracterizada por hendiduras laminares, leuconiquia difusa y fragilidad distal. Es causada por organismos que producen infecciones endotrix del pelo (*T. violaceum*, *T. soudanense*). ^(20,21)



Onicomicosis distrófica total. Representa la afección de la totalidad de la uña, presenta dos formas clínicas: la secundaria que es el estado final al que puede llegar cualquiera de las formas clínicas independientemente del sitio de ingreso del hongo a la uña y la primaria que se presenta en la candidosis mucocutánea crónica.



FACTORES PREDISPONENTES

El desarrollo de una onicomicosis depende de numerosos factores como la edad, sexo, genética e inmunidad; que puede verse favorecido por el modo de vida, profesión y prácticas deportivas.

El efecto de la edad en la tasa de la onicomicosis en la población es muy importante. Gupta y colaboradores encontraron que la prevalencia aumenta con la edad; en el grupo de edad de 1 a 10 años de 2.3%, entre los 20 y 30 años del 6.9%, de los 40 y 50 años 24.1%, de 60 a 70 años 40% y más de 80 años el 61.5%.^(8,23) Este predominio en la senectud puede explicarse por la dificultad para una higiene adecuada de los pies, insuficiencia circulatoria, déficit de la función fagocitaria y la respuesta celular.⁽²⁴⁾ En México, predomina entre la tercera y sexta década de la vida.⁽²⁾

El sexo influye en la frecuencia de las onicomicosis, que se ha visto son más frecuentes en los hombres con una relación variable según la población de 4:1, en México está es de 1.5:1.⁽⁵⁾ Sin embargo, en España, Pakistán y Grecia predominan en mujeres en las uñas de las manos.⁽²⁴⁾

Se ha encontrado una predisposición para la infección subungueal y distal por *T. rubrum*; con un patrón de herencia autosómico dominante, como lo demuestra el estudio de pedigree realizado por Zaias y Tosti en familias de Bologna y Cannes.⁽²⁵⁾

El tabaquismo por su efecto sobre la circulación se ha considerado un factor predisponente para esta patología, como muestran estudios recientes en los que el porcentaje de onicomicosis es mayor en los pacientes que fuman dos o más

cajetillas de cigarros al día (83.3%) comparado con el de los no fumadores (14.8%). La enfermedad arterial periférica también influye en el desarrollo de esta entidad con una frecuencia del 35.1% de onicomicosis. La afección circulatoria se basó en la medición del índice braquial-tobillo (normal= <0.8), cuando éste es <0.8 el número de pacientes con onicomicosis aumenta, y cuando es >0.8 los casos son menos frecuentes (22.4%).⁽²⁶⁾

La diabetes como causa de daño en la microcirculación puede facilitar el desarrollo de onicomicosis. Un estudio reciente comparó la prevalencia de onicomicosis en un grupo de pacientes diabéticos con no diabéticos, encontrando 17 % y 6.8% casos respectivamente, con una diferencia estadísticamente significativa ($p<0.001$).⁽²⁰⁾ Sin embargo, solo el 57% de los pacientes que clínicamente muestran alteraciones tienen onicomicosis.⁽²⁷⁾ En México, un estudio mostró que la frecuencia de onicomicosis en diabéticos es más elevada que la población en general, predominantemente por *Candida sp.*⁽²⁷⁾

Los pacientes que padecen psoriasis tienen onicomicosis asociadas en el 8 al 13%, con afección principalmente de uñas de pies por dermatofitos y una frecuencia superior en hombres que en mujeres.⁽²⁸⁾

Las alteraciones de la inmunidad celular favorecen la implantación y desarrollo de las micosis. Los pacientes con candidosis mucocutánea crónica, síndrome de Cushing, uso prolongado de corticoides e insuficiencia renal tienen una prevalencia de onicomicosis mayor que la población en general.

Ciertas enfermedades hereditarias como el síndrome de Down, síndrome de KID y queratodermia palmo-plantar se acompañan de un aumento en la prevalencia, principalmente por *T. rubrum* y *T. metagrophytes var. interdigitale*.

Las onicomicosis son más frecuentes en los pacientes VIH positivo^(29,30) DompMartin en su serie comunicó la forma de onicomicosis blanca subungueal

proximal como la forma más frecuente con 88.7%, ocasionada por *T. rubrum* y algunos casos de onicomycosis blanca superficial por este mismo agente.

Los traumatismos frecuentes, la práctica de ciertos deportes (judo, natación, marcha...) y la malposición de los dedos también son factores predisponentes.

De acuerdo a los estudios epidemiológicos en las regiones calientes y húmedas, son más frecuentes las infecciones por levaduras como *Candida* a nivel de las manos y pies.

El aumento de casos de onicomycosis de los pies en los países desarrollados, se asocia al uso de zapatos cerrados y de material sintético; y en las manos al uso de guantes. ⁽²⁴⁾

ONICOMICOSIS POR MOHOS

Como ya se ha comentado los dermatofitos ocupan el primer lugar como agentes etiológicos en las onicomiosis, *T. rubrum* es el más frecuente en nuestro medio con 87%, seguido por *T. mentagrophytes* con el 9% y otros con el 4%. En segundo lugar se encuentran las levaduras, predominando el género *Candida* ⁽²⁾, y en tercer lugar los mohos.

La incidencia de onicomiosis por mohos cambia considerablemente de acuerdo a las regiones geográficas. Se encuentra según las estadísticas en el 1.5 al 22% en diferentes estudios; ^(11,35,36,37) en México se considera que representa el 2%.⁽²⁾ Esta variación puede reflejar 1) diferente distribución geográfica de los mohos, 2) desigualdad en los criterios utilizados para el diagnóstico de onicomiosis por mohos, y 3) uso de métodos inadecuados para el crecimiento del moho.

Los mohos no parecen presentar rasgos que permitan englobarlos bajo un denominador común y pertenecen a un amplio y heterogéneo grupo de microorganismos ubicuos que tienen su hábitat sobre vegetales y suelos de todo el mundo.

Los mohos se encuentran como contaminantes o colonizadores de la superficie de uñas distróficas, por lo que no son considerados en general como patógenos primarios. Sin embargo, se ha observado que *Scopulariopsis*, *Fusarium* y *Scytalidium* pueden invadir de forma primaria la uña.⁽¹¹⁾

Numerosos mohos se han descrito como causantes de infección de la uña y su frecuencia varía según los diferentes estudios, por lo que algunos consideran al género *Fusarium* y de éste *F. oxysporum* como la especie más frecuentemente

aislada ⁽¹²⁾, otros autores comentan que son *Scopulariopsis*, *Aspergillus*, *Acremonium* y *Penicillium*. ^(11, 14)

Estas infecciones son más frecuentes en las primeras uñas, pero pueden involucrar cualquiera. Predominan en las personas mayores de 40 años y en raras ocasiones en niños o personas jóvenes; no existen diferencias significativas en cuanto a la distribución por sexos.

La forma clínica más frecuente también es la onicomicosis subungueal distal y lateral, pero *Scytalidium* y *Fusarium* son descritas como causantes de onicomicosis subungueal proximal.

Por otra parte, el número de factores de inmunosupresión aumenta día tras día, y esto favorece el desarrollo de un número mayor de micosis oportunistas. Por estas razones es importante reconocer a los contaminantes e interpretar su valor como causa de enfermedad, por ello es imprescindible recurrir al estudio micológico.

La observación directa al microscopio puede revelar filamentos hialinos o pigmentados, tabicados y ramificados. Para un observador experimentado, a veces llama la atención el mayor diámetro y flexuosidad del micelio de los mohos.

La realización del cultivo es necesario para confirmar el diagnóstico, y para recuperar los hongos oportunistas es fundamental el uso de medio no selectivo como el agar Sabouraud.

La identificación se realiza mediante el estudio de caracteres macroscópicos y microscópicos.

Cuando se aísla un moho se deben cumplir los siguientes postulados para que sean considerados patógenos: a) aislamiento a partir de lesiones compatibles con onicomicosis; b) presencia de micelio grueso y tabicado en el examen directo; c) desarrollo de colonias del mismo hongo en distintos puntos de siembra; d)

obtención del mismo agente en cultivos sucesivos, distanciados en el tiempo. ^(12, 14)

A continuación haremos una revisión de los mohos que con mayor frecuencia causan onicomicosis.

FUSARIUM

El género *Fusarium* comprende alrededor de 50 especies cosmopolitas, saprófitas del suelo y vegetales, que pueden causar enfermedad en las tortugas ⁽³⁴⁾. En el hombre ocasiona queratomicosis, frecuente en los campesinos que por traumatismos corneales introducen fragmentos de vegetales o tierra contaminados por este hongo; que no es exclusiva de los pacientes inmunosuprimidos, pero es favorecida por el uso de corticoides tópicos o sistémicos. Se caracteriza por la rapidez de su evolución, con marcada pérdida de la visión, y gran dificultad en su tratamiento. ⁽³⁵⁾

La colonización de piel quemada y úlceras ha sido reconocida en los últimos años.

Las infecciones sistémicas aquejan exclusivamente a los pacientes inmunodeprimidos, que generalmente tienen un desenlace fatal, pueden manifestarse como lesiones cutáneas necróticas diseminadas, alergia, endocarditis, meningoencefalitis y peritonitis (asociada al uso de catéteres). ^(10,34,35,36) *F. oxysporum*, *F. moniliforme* y *F. solani*. son agentes etiológicos de eumicetomas de granos blancos. ⁽³⁵⁾ En la casuística del Centro Dermatológico Pascua se cuenta con tres casos de eumicetoma por este agente.

La onicomicosis puede ser la puerta de entrada para una infección profunda. Baran comenta que la combinación de onicomicosis subungueal proximal con paroniquia aguda o subaguda en un paciente inmunocompetente es sugestiva de invasión por este moho; aunque se han descrito casos de onicodistrofia y

onicomicosis blanca superficial. ⁽³⁷⁾ Generalmente, involucra a las primeras uñas de los pies, con antecedentes traumáticos. ⁽³⁸⁾

El diagnóstico se basa en el examen directo en el que se observan hifas gruesas septadas de diámetro irregular, con dilataciones. Desarrolla en medio de Sabouraud colonias de crecimiento rápido (45mm de diámetro en 5 días) ⁽³⁹⁾ vellosas o algodonosas, que al inicio son blancas y después se tornan rosa pálido, púrpura o rojizas y en ocasiones el pigmento se difunde en el agar dándole los mismos colores al reverso. ⁽⁴⁰⁾ (Fig.1).

El estudio microscópico muestra conidióforos únicos o agrupados en esporodocios. Las células conidiógenas o fiálides suelen ser cilíndricas, o de base ligeramente ancha y en su ápice pueden presentar un punto de formación de conidios (monoblástico) o varios (poliblástico). Los microconidios pueden producirse a partir de los dos tipos de fiálides, mientras que los macroconidios solo nacen de monofiálides. (Fig. 2) Los macroconidios son alargados en forma de hoz, media luna o falciformes, con 3 a 5 septos, agrupados en el ápice de las células conidiógenas debido a un mucílago que los envuelve. ⁽³⁵⁾ Los microconidios son unicelulares frecuentemente numerosos, ovoides o redondos, dispuestos en cadenas o en grupos. (Fig. 3) También se pueden observar clamidoconidios intercalares o terminales.

Las especies que se aíslan con mayor frecuencia son *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. verticillioides* y *F. culmorum*. ⁽⁴⁰⁾

Los teleomorfos de *Fusarium* son *Giberella* Sacc., *Monographella* Petr., *Nectria* Fr. y *Plectosphaerella* Kleb.

Este género es resistente a numerosos antifúngicos sistémicos y tópicos como griseofulvina ⁽³⁴⁾, fluconazol, itraconazol y nistatina entre otros; ⁽³⁶⁾ por lo que el tratamiento es largo y difícil. Se recomienda ablación química (urea, ácido salicílico), econazol tópico, y ciclopirox 8% ya que tienen actividad contra este patógeno. ^(10,37,38)

Las infecciones ungueales por *Fusarium* no son excepcionales y probablemente son subestimadas.

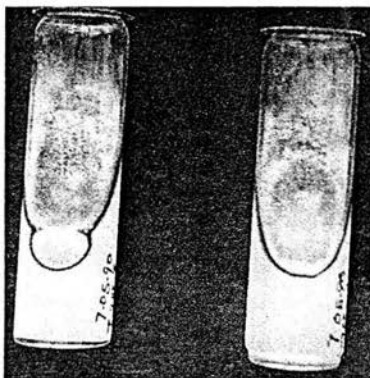


Fig. 1. Cultivo de *Fusarium*: colonia algodonosa, de color rosa que se difunde en el agar.

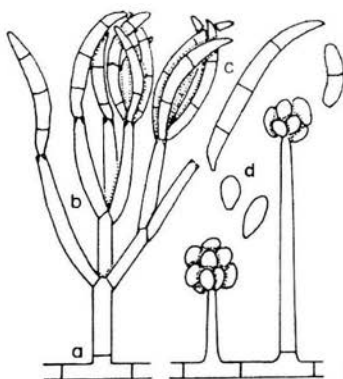


Fig. 2. *Fusarium*: a) conidióforo; b) fríalides; c) microconidios d) macroconidios.



Fig. 3. Macroconidios en huso.

SCOPULARIOPSIS

Scopulariopsis es un saprófito común del suelo. Ha sido aislado de minas y cuevas deshabitadas. Asociado a infecciones subcutáneas y neumonía en pacientes inmunocomprometidos. ⁽⁴⁰⁾

Se han comunicado como la segunda causa de onicomicosis por mohos en la literatura ⁽¹²⁾ Presentándose más frecuentemente como una típica onicomicosis subungueal distal caracterizada por hiperqueratosis subungueal y onicolisis. De forma menos frecuente produce una distrofia total asociada a una inflamación periungueal dolorosa o coloración marrón clara de la uña. ⁽⁴¹⁾

En el cultivo desarrolla una colonia de crecimiento rápido en cinco a siete días, con un color que va del blanco, beige, pardo al gris oscuro; plana y aterciopelada. (Fig. 4) El examen microscópico muestra hifas ligeramente pigmentadas. Los conidióforos son rectos, cortos y ramificados. Las células conidiógenas son del tipo anélide, es decir, en forma de botella y con unos anillos en su ápice. Estos anillos son cicatrices que van dejando los conidios al liberarse y que originan la disposición en cadena de formación basípeta. Los aneloconidios son redondos, ovoides o en forma de limón, de base truncada, de paredes gruesas, lisas o rugosas. (Fig. 5 y 6) ⁽⁴²⁾

La especie asociada más frecuentemente es *Scopulariopsis brevicaulis*, sus colonias tienen color amarillo parduzco y muestran aspecto lanoso; sus conidios son limoniformes con paredes muy rugosas.

Sus teleomorfos pertenecen a los géneros *Microascus* Zukal y *Kernia* Nieuwland. ^(35, 43)

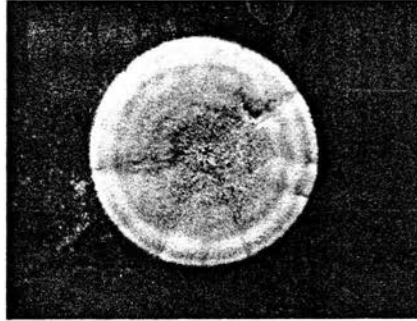


Fig. 4. Cultivo de *Scopulariopsis*: colonia aterciopelada.

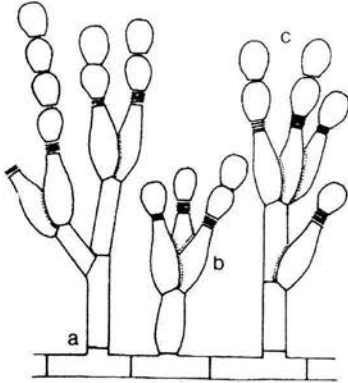


Fig. 5 *Scopulariopsis*: a) conidióforo;
b) anélide; c) cadena basípeta de conidios.

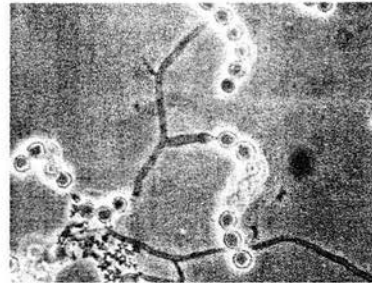


Fig. 6 Anelicoconidios

ACREMONIUM (CEPHALOSPORIUM)

Es uno de los géneros más frecuentes del suelo y plantas en descomposición. La única revisión del género se debe a Gams (1971), quien incluyó en el mismo un número importante de especies de *Cephalosporium*, que en la actualidad se considera sinónimo de *Acremonium*.⁽⁴³⁾

Se ha encontrado como agente causal de queratitis, meningitis, endocarditis, artritis, osteomielitis y neumonía en pacientes inmunosuprimidos. ⁽⁴⁰⁾ También, es un agente causal de onicomicosis en pacientes inmunocompetentes. ⁽¹²⁾

Son hongos de crecimiento rápido a moderado (44mm de diámetro en 7 días). ⁽³⁹⁾ El color de la colonia es blanco grisáceo, rosa o ladrillo. (Fig. 7.) Los conidios son pequeños o hialinos, unicelulares, que se reúnen en el ápice de las fiálides. Las fiálides son alargadas y delgadas, que van apareciendo en gran número como ramificaciones laterales del micelio, a través de las cuales se origina una sucesión basípeta de conidios formando masas globosas. (Fig. 8)

La especie más frecuente es *A. strictum*. Las siguientes especies han sido citadas como productoras de infecciones ocasionales en el hombre: *A. alabamensis* Morgan-Jones, *A. blonchii* Gams. *A. curvulum*, *A. falciforme*. *A. kiliense*, *A. potronii*, *A. recifei*, *A. roseogriseum* y *A. strictum*. ⁽³⁵⁾

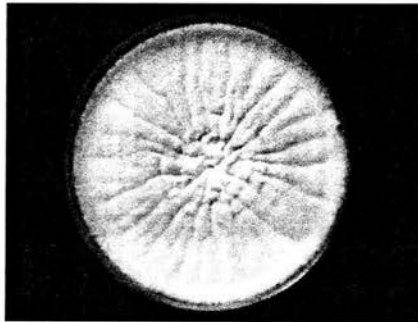


Fig. 7. Cultivo de colonia blanca y vellosa de *Acremonium*

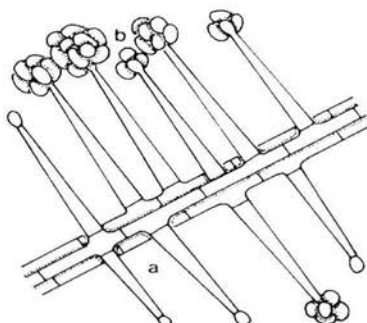


Fig. 8 *Acremonium*: a) filoides; b) masas globosas de conidios.

PENICILLIUM

Existen más de 900 especies de este género, que tienen crecimiento en la vegetación en descomposición. Algunas especies producen toxinas ocasionando cuadros severos o fatales en animales y alteraciones gastrointestinales en humanos.

La infección broncopulmonar es la forma más frecuente, puede manifestarse como un crecimiento saprofito en cavidades pulmonares preformadas secundarias a tuberculosis, siendo *P. crustaceum* el agente más citado.

La peniciliosis por *P. marneffei* hasta ahora sólo la han descrito en nativos o viajeros al Lejano Oriente; el primer caso correspondió a un paciente con enfermedad de Hodgkin, y el hongo fue aislado en el bazo. Otros casos se han presentado como lesiones granulomatosas del pulmón, abscesos subcutáneos y úlceras de piel. En muchos enfermos el desenlace ha sido mortal. ⁽⁴⁰⁾

Penicillium sp. desarrolla una colonia de crecimiento rápido (50mm de diámetro en 8 días), ⁽³⁹⁾ que al inicio es blanca, y después adquiere varias tonalidades de verde; de aspecto aterciopelado o pulverulento. (Fig. 9)

Las hifas son septadas y muy ramificadas. El aparato conidial característicamente tiene el aspecto de cepillo. El conidióforo puede ser simple o ramificado, solitario

o agrupado. Las células conidiógenas tienen forma de botella. Los conidios son esféricos y de paredes lisas o rugosas; hialinos o ligeramente verdosos y están dispuestos en cadenas de formación basípeta. ^(35,43) (Fig. 10)

Es frecuente su aislamiento en el laboratorio.

Sus teleomorfos pertenecen a los géneros *Talaromyces* Benjamín y *Eupenicillium* Ludwig.

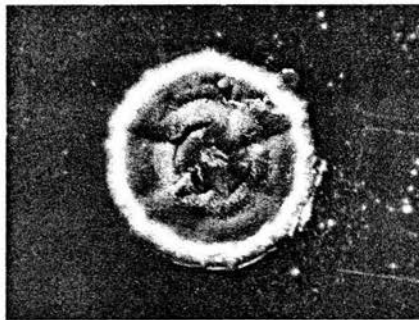


Fig. 9. Cultivo: colonia verde y aterciopelada de *Penicillium*.

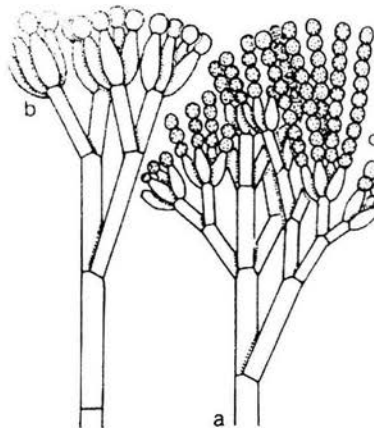


Fig. 10. *Penicillium*: a) conidióforo; b) fiálides; c) cadenas de conidios.

GEOTRICHUM

Las especies del género *Geotrichum* tienen una amplia distribución en la naturaleza y pueden provocar en raras ocasiones y no bien documentadas, afecciones a nivel broncopulmonar, bucal, cutáneo, digestivo y vaginal. La enfermedad pulmonar es semejante a la tuberculosis y en ocasiones es secundaria a ella. La infección bucal es muy parecida a la candidosis.⁽⁴⁴⁾

En el cultivo desarrolla colonias de crecimiento rápido, blanquecinas o blanco-amarillentas, de aspecto céreo y rugoso. (Fig. 11) Al examen microscópico se observan cadenas de artroconidios hialinos, lisos, de una sola célula, semiglobosos o cilíndricos (en forma de barril), a partir de hifas no diferenciadas.⁽⁴⁰⁾ (Fig. 12). Se reconocen 23 especies de este género, algunas de las cuales se presentan junto con sus formas sexuadas pertenecientes a dos géneros de endomicetales, *Dipodascus* Lagerh o *Galactomyces* Readhead and Malloch.

La presencia de grandes cantidades en esputo, puede ser debido a una dieta rica en productos lácteos y no necesariamente a una enfermedad pulmonar. Es parte de la flora normal en el 18 al 31% de los humanos sanos.⁽⁴⁴⁾ Frecuentemente, se recupera en el laboratorio clínico, por lo que se debe tener cuidado al decidir si es causa o no de enfermedad.

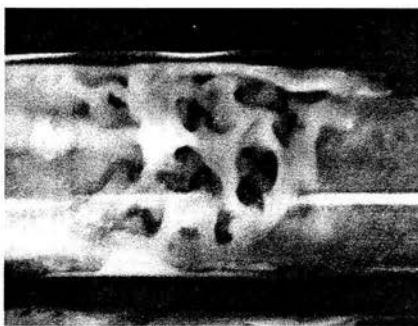


Fig. 11. Cultivo de aspecto céreo y rugoso de *Geotrichum*

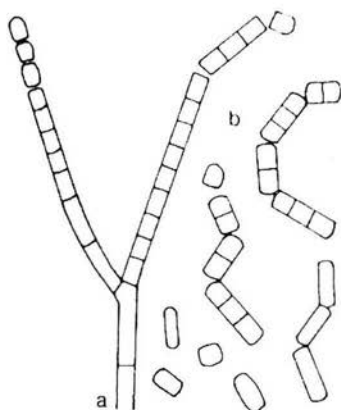


Fig. 12 *Geotrichum*: a) hifas fértiles; b) conidios.

ASPERGILLUS

El género *Aspergillus* tiene una gran cantidad de especies ubicuas en la naturaleza, aproximadamente 600, y la mayoría son termosensibles. Las especies patógenas para el hombre son pocas y estas son termoestables, entre las que se encuentran: *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. ochraceus*, *A. nidulans*, *A. clavatus*, *A. restrictus* y *A. niveus*. Siendo las tres primeras responsables del 80 a 90% de los casos de aspergilosis.

En estudios realizados sobre la flora fúngica aerovagante, los hongos del género *Aspergillus* corresponden a 1 al 6% de las muestras extradomiciliarias.

Como especies intradomiciliarias, los *Aspergillus* se desarrollan en la celulosa de muebles, papel de paredes y ornamentaciones. También se aísla con frecuencia del polvo doméstico, de plantas interiores, alimentos mohosos en la cocina o despensas, de productos alimentarios (maíz) y condimentos como la pimienta negra.

El efecto patógeno de *A. fumigatus*, *A. flavus* y otras especies se manifiesta por diferentes mecanismos:

1. Por procesos de hipersensibilidad en sujetos con atopia, ocasionando asma, rinitis, y el complejo sindromático conocido como aspergilosis broncopulmonar alérgica.
2. Por procesos de hipersensibilidad pulmonar en sujetos sin evidencia de atopia, causando bronquialveolitis alérgica, muchas veces dentro de un proceso de enfermedad laboral.
3. Por infecciones superficiales, a nivel de las uñas o bien causando micosis del conducto auditivo externo.
4. Por infecciones viscerales, dentro de un proceso de colonización, no invasivas, como la producción de pelotas fúngicas o fungosas en las cavidades sinusales, bronquiales, pulmonares o pleurales.
5. Por infecciones viscerales o diseminadas, invasivas, entre las que destacan dos procesos: la aspergilosis pulmonar invasiva y la aspergilosis necrotizante crónica.⁽³⁵⁾

Las colonias son de crecimiento rápido, compactas, de aspecto granuloso, que al inicio son blanquecinas y después azul-verdosas, amarillo azufre o negras dependiendo de la especie. (Fig. 13) Los conidióforos son rectos, hialinos o ligeramente pigmentados, con una importante dilatación en su ápice, lo que constituye la vesícula, que tiene forma esférica o de mazo y está recubierta por células conidiógenas que nacen directamente de la misma.^(43, 45) (Fig. 14)

Las células conidiógenas (fiálides) son alargadas, cónicas o vesiculosas; que producen los fialoconidios (esféricos u ovalados de paredes lisas o espinosas) que se disponen en cadenas basípetas. Este conjunto de estructuras le da una forma específica a la cabeza conidial característica en cada una de las especies.

A. flavus presenta una cabeza esférica con dos hileras de fiálides que la cubren totalmente y de ellas emergen cadenas de fialoconidios, *A. fumigatus* tiene una vesícula en forma de mazo con una hilera de fiálides que abarcan aproximadamente las dos terceras partes de ella, con fialoconidios en grandes

cadenas; y *A. niger*, tiene una cabeza aspergilar globosa, cubierta totalmente de una o dos hileras de fiáldes y fialoconidios pigmentados. ⁽³⁵⁾ (Fig. 15)

Los teleomorfos pertenecen a los géneros *Eurotium* link ex Fr., *Emericella* Berk and Br. y otros géneros de la familia Eurotiaceae.

Las onicomicosis son fácilmente reconocibles clínicamente, pero es indispensable la confirmación micológica del agente patógeno para adaptar la terapéutica.

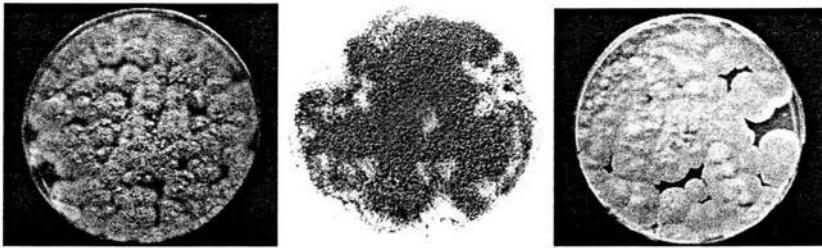


Fig. 13. Cultivo amarillo-azufre , negro , verdoso.
A. flavus *A. niger* *A. fumigatus*

Cortesía Dra. Padilla



Fig. 15. *A. flavus* *A. niger* *A. fumigatus*

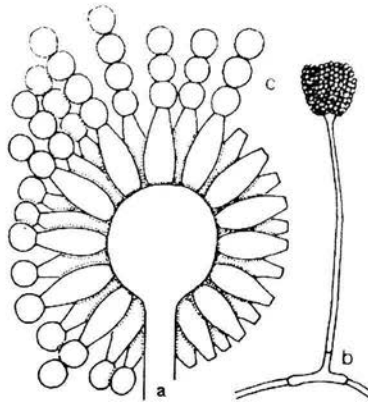


Fig 14. Aspergillus: a) cabeza conidial; b) conidióforo; c) cadenas de conidios.

SCYTALIDIUM

Las micosis causadas por *Scytalidium dimidiatum* y *Scytalidium hyalinum* son infecciones cutáneas crónicas que afectan a la piel altamente queratinizada de las palmas, plantas, espacios interdigitales y uñas; y estas son similares a las producidas por *T. rubrum*.

En el examen directo se observan filamentos hialinos, con doble contorno por la retracción del citoplasma. ⁽⁴⁶⁾

En el cultivo son de crecimiento rápido, la mayoría de las cepas son sensibles a actidiona, por lo que no debe ser utilizado para su aislamiento.

S. dimidiatum, anteriormente conocida como *Haendersondula toruloidea*, tiene una colonia de crecimiento rápido, en dos a tres días desarrolla un micélio aéreo algodonoso alto, que al principio es blanco y después se transforma en gris e incluso negro. (Fig.16) Esta morfología parece predominar en las infecciones en pacientes de raza negra del Caribe y Oeste de Africa. Por el contrario, las cepas de crecimiento lento crecen a la misma velocidad que el *T. rubrum* y desarrolla

una textura aterciopelada o lanosa, sin que formen micelio aéreo. Inicialmente muestran una coloración pálida, que se convierte en gris olivácea y al madurar, se transforma en gris oscura.

Microscópicamente todas las cepas de *S. dimidiatum* dan lugar a la formación de típicas cadenas ramificadas con paredes relativamente gruesas y artroconidos unicelulares o bicelulares. Los conidios son cilíndricos o globosos. Las cepas de crecimiento rápido producen una enorme cantidad de artroconidios; en cambio los de crecimiento lento suelen ser mucho más variables y pueden tener un número moderado o escaso. (Fig.17)

Las colonias de *S. hyalinum* inicialmente son tenues y pálidas, pero al cabo de algunos días desarrollan una textura cremosa o granular, con superficie blanca y al reverso de color beige o miel. (Fig. 18)

Al estudio microscópico muestra artrosporas hialinas que forman cadenas ramificadas. Son cilíndricas, elipsoidales o redondas, con una pared moderadamente gruesa. Los conidios tienen un anillo característico en el punto de separación de los conidios. ⁽³⁵⁾

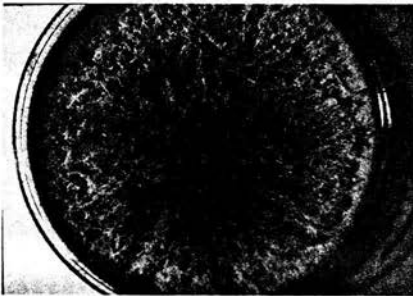


Fig. 16. Cultivo de *S. dimidiatum*
Cortesía Dra. Padilla



Fig. 17. Artrosporas de *S. dimidiatum*.



Fig. 18. Cultivo de *S. hyalinum* (Cortesía Dra. Padilla)

TRATAMIENTO

Las onicomycosis son las micosis superficiales más difíciles de tratar, a pesar del enorme avance experimentado en los últimos años en el desarrollo de las drogas antifúngicas. Para establecer un esquema terapéutico exitoso, es preciso tomar en cuenta no solamente el medicamento que se va a administrar (facilidad de uso, duración del tratamiento, interacciones medicamentosas y posibles efectos colaterales); sino que además, factores del paciente como la edad, enfermedades intercurrentes, la forma clínica, etiología de la onicomycosis y velocidad de crecimiento de las uñas.

En general, las uñas de las manos responden más satisfactoriamente que la de los pies. Además, las recaídas son muy elevadas después de la curación: Zaias estima que del 80 al 90% de la recaída debido a que en la mayoría de las veces los factores predisponentes no fueron corregidos.

Los principios generales del tratamiento son comunes e incluyen, eliminar o mejorar los factores predisponentes, remover en lo posible la queratina infectada y el utilizar racionalmente los antifúngicos.

La eliminación de la queratina infectada es esencial, porque favorece la acción de los tratamientos tópicos y orales. Es importante que la avulsión resulte atraumática, y se puede realizar mecánica (cortando o limando las uñas), quirúrgica o químicamente por medio de queratinolisis. En la práctica, la avulsión química con yoduro de potasio al 50%, ácido salicílico al 30% o urea al 40%, resulta eficaz. ⁽³⁵⁾La extracción de la uña (exéresis) no es el método más recomendable, ya que puede generar daño irreversible de la matriz ungueal que provoca distrofias con un resultado final poco satisfactorio. Por otra parte, después de la extracción, la uña nueva vuelve a salir parasitada, ya que el hongo persiste en el lecho y matriz ungueal. ⁽⁴⁷⁾

La eficacia de los tratamientos tópicos es considerablemente menor que la que proporciona la vía oral. El tratamiento con estas sustancias requiere de largos periodos de aplicación, ya que penetran con dificultad en la queratina de las uñas.
(48)

Por lo que se recomienda su uso en casos como:

- Alteraciones distales de menos del 50% de la lámina y cuando están involucradas de 1 a 3 uñas.
- En la forma de onicomycosis blanca superficial, dado que los hongos se localizan de manera superficial en la lámina.
- Niños menores de 4 años de edad.
- Pacientes de la tercera edad, con polifarmacia.
- Pacientes con gastritis erosiva, úlcera duodenal, quienes puedan presentar intolerancia a la vía oral.
- Pacientes con hepatopatías.
- Como terapia concomitante con la sistémica.⁽⁴⁹⁾
- Como profiláctico (lacas)
- Pacientes que no quieren o no pueden recibir un tratamiento sistémico.

Antimicóticos tópicos

Bifonazol 1% es un derivado azólico, que actúa inhibiendo la síntesis de la membrana citoplasmática del hongo, es efectivo contra los dermatofitos, *Candida* y mohos. La aplicación diaria después de la avulsión química, ha dado índices de curación del 34 al 90%.^(50,51)

Ciclopirox: es un derivado de la piridona, activo frente a dermatofitos, levaduras y mohos. El efecto principal consiste en la inhibición de la absorción de elementos de síntesis.⁽⁵²⁾ A diferencia de otros antimicóticos, inhibe la síntesis de la membrana celular y a mayor concentración, altera la permeabilidad y la capacidad

respiratoria celular. Se utiliza en laca al 8%, con una buena penetración en la uña y en concentraciones adecuadas para inhibir el crecimiento de los hongos. Las tasas de curación son variables y van del 46.7 al 85.7%, en periodos de 12 a 18 meses de tratamiento. ^(53,54)

Amorolfina es un principio activo fuertemente queratinofílico, con un amplio espectro, es activa frente a dermatofitos, levaduras y mohos. Es fungicida para la mayor parte de las especies, es un derivado morfolínico, que interfiere con la biosíntesis del ergosterol, a dos niveles: la delta-14-reductasa y la delta-7,8 isomerasa que provoca un cambio en la permeabilidad de la membrana y por consecuencia la muerte de la célula fúngica. Se utiliza a concentraciones del 5%, en laca. ⁽⁵²⁾

La aplicación una o dos veces por semana por un promedio de 6 meses en las manos y doce en los pies, proporciona una respuesta clínica de entre el 45 al 55%. ^(55,56)

Hasta el momento no parece existir ningún tratamiento eficaz para el manejo de las onicomicosis debidas a *Scytalidium* o *Hendersonula toluoidea*, algunos autores sugieren el uso de amorolfina ⁽⁵⁵⁾

Antifúngicos orales

La **griseofulvina**, a una dosis de hasta un gramo por día, tiene una actividad fungistática ⁽⁵⁷⁾ para varias especies de los dermatofitos: *Microsporum*, *Ephydermophyton* y *Trichophyton*. No tiene efecto terapéutico contra levaduras y mohos. ⁽⁴⁸⁾ Actúa inhibiendo las mitosis produciendo células multinucleadas e inhibiendo la replicación celular.

Las curaciones son variables, siendo solo del 20% para las uñas de los pies y 40% para las de las manos, con una recaída de 20% a 40% al año. ^(47, 52)

El **ketoconazol** fue el primer imidazol sistémico. Es fungistático, inhibe la demetilación de lanosterol a ergosterol. Su espectro es amplio frente a dermatofitos y levaduras (*Candida*, *M. furfur*). Debido al riesgo de hepatotoxicidad idiosincrásica, su uso es limitado. ⁽⁵²⁾

El **fluconazol** es un antimicótico triazólico fungistático. Actúa inhibiendo la 14 α -demetilasa del lanosterol, la cual es una enzima dependiente del citocromo P-450. Actúa contra dermatofitos, es altamente efectivo frente a las levaduras del género *Candida*, pero no es efectivo contra mohos. ⁽⁵²⁾

Posee una buena capacidad de penetración en la uña a través de la matriz y el lecho ungueal.

La dosis recomendada es de 150 a 300mg/ semana, durante 20 a 40 semanas. ⁽⁴⁷⁾

El **itraconazol** es un antimicótico triazólico de amplio espectro, activo contra dermatofitos (CMI 0.078 a 0. 1 μ g/ml) *Candida sp*, y algunos mohos (*Aspergillus*, *Fusarium* y *Scopulariopsis*). Su mecanismo de acción es fungistático inhibiendo la síntesis de ergosterol. Para su mejor absorción es preciso ingerirlo con alimentos. Es lipofílico y por ello tiene alta afinidad por los tejidos queratinizados, adhiriéndose a la lámina ungueal en forma progresiva y persistente; de manera que puede encontrarse el principio activo durante semanas después de la suspensión del tratamiento, cuando el paciente ha tomado 200mg/día por un periodo de tres meses. ^(58,59) Las uñas de las manos responden más rápidamente y mejor que las de los pies, requiriéndose 6 meses de tratamiento para estas últimas. Se han alcanzado tasas de remisión del 64% en las uñas de las manos y 73% en las de los pies. ^(47,48)

Tosti sugiere en las parasitaciones por mohos el tratamiento a base de itraconazol oral, adicionado con terbinafina crema o ciclopirox laca, con lo que se alcanza una curación del 40 a 71% dependiendo del agente causal. ⁽¹²⁾

La **terbinafina** es un antifúngico del grupo de la alilaminas, que inhibe la enzima escualeno epoxidasa, que es una enzima clave para la biosíntesis del ergosterol. El ergosterol es un esteroles esencial para la integridad de la membrana celular de los hongos. Esta inhibición produce acumulación intracelular del escualeno, que a concentraciones altas es tóxico para los hongos. Tiene actividad importante contra dermatofitos (CIM 0.001 a 0.078 μ g7ml), moderada contra *Scopulariopsis* y poco activa contra levaduras.

Se absorbe adecuadamente, los alimentos o el pH gástrico no modifican su absorción. Es altamente lipofílica lo que facilita su penetración. Se difunde a la lámina a través de la matriz y el lecho, logrando su depósito a largo plazo, aún después de la suspensión del tratamiento.

La dosis es de 250mg/día durante 12 semanas para las onicomiosis. En el estudio comparativo de itraconazol y terbinafina en onicomiosis por dermatofitos en los pies, se mostró una cura micológica en el 81% de los pacientes tratados con terbinafina y 63% de los tratados con itraconazol ($p < 0.01$)⁽⁶⁰⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia de onicomicosis por mohos en el Centro Dermatológico Pascua?

OBJETIVO

Conocer las características clínico-epidemiológicas y micológicas de los pacientes con diagnóstico de onicomicosis por mohos en el Servicio de Micología del Centro Dermatológico Pascua en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2003.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conocer la frecuencia de casos diagnosticados con esta patología.
2. Identificar los grupos de edad más afectados.
3. Determinar si existe una forma clínica de onicomicosis sugestiva de esta entidad.
4. Identificar los agentes involucrados en la parasitación de estos casos.
5. Valorar los factores predisponentes.

JUSTIFICACIÓN

Obtener estadística de nuestro medio, que documente la frecuencia de las onicomicosis causadas por mohos; ya existe gran discrepancia en la literatura de la frecuencia de estos hongos como agentes patógenos en la onicomicosis y no contamos con estadísticas nacionales de esta entidad.

MATERIAL Y METODO

Tipo de estudio: prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional.

Población: Todos los pacientes enviados con el diagnóstico de onicomicosis al Servicio de Micología del Centro Dermatológico Pascua, en el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2003.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de onicomicosis corroborada por examen directo y/o cultivo.
2. Consentimiento informado de los pacientes con sospecha micológica de onicomicosis por mohos.
3. Aislamiento del mismo moho en por lo menos dos cultivos de la misma muestra.
4. Crecimiento repetido del agente en una segunda y tercera muestras.

Criterios de eliminación.

1. Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.
2. Pacientes con examen directo y cultivo negativos.
3. Pacientes que recibieron tratamiento tópico las dos semanas previas o/y oral el último mes.
4. Pacientes que no acudieron a la toma de la segunda o tercera muestra.

Análisis estadístico

Se organizaron los datos y se clasificaron para determinar medidas de tendencia central, frecuencias simples y se elaboraron tablas y gráficas para la descripción

de los resultados. El análisis fue realizado con un software SPSS® versión 10.0 (SPSS Inc. Chicago, Illinois.)

Se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de envío de onicomicosis a los que se les realizó examen directo y cultivo.

Se obtuvieron las muestras por raspado subungueal de la uña, con escalpelo estéril en caso de la OSDL y en la OBP se raspó la superficie ungueal.

Las escamas obtenidas se trataron con hidróxido de potasio al 30% en un portaobjetos y se flamearon para disolver la queratina. Se observaron al microscopio y se buscaron formas fúngicas como filamentos o conidios.

El resto de la muestra se sembró en dos tubos con medio de Sabouraud y dos en medio con antibiótico (Mycocel). Los tubos se almacenaron a una temperatura ambiente. Se revisaron los cultivos semanalmente.

De acuerdo al aspecto macroscópico del cultivo, si se encontró el mismo moho en dos o más tubos, se realizó identificación microscópica del agente, y se repitió la toma de muestra una o dos veces según fue necesario.

RESULTADOS

De los 1458 pacientes de primera vez que acudieron al Laboratorio de Micología, 1002 pacientes fueron enviados con el diagnóstico presuntivo de onicomicosis (68.72%). Se tomaron 1197 muestras de uñas, ya que algunos pacientes tenían alteraciones ungueales en pies y manos; con las que se confirmó el diagnóstico por examen micológico (examen directo y/o cultivo) en 705 muestras, que corresponden a 635 pacientes (63.37%)

La onicomicosis ocupó el primer lugar de todas las micosis (superficiales, subcutáneas, profundas y oportunistas) diagnosticadas en el Servicio de Micología, con el 57%. (Fig. 19)

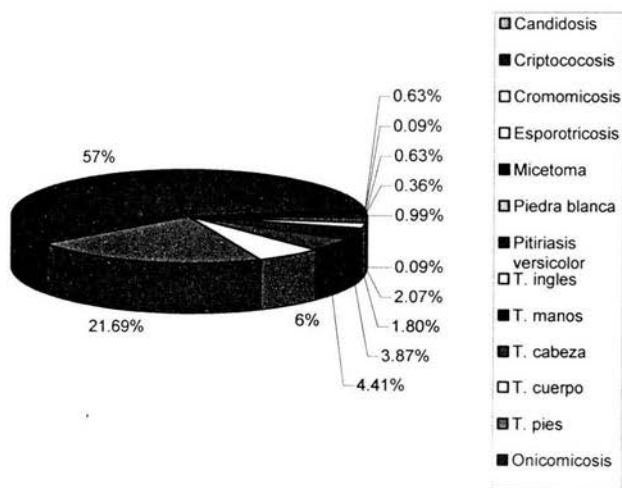


Fig. 19. Frecuencia de micosis en el Laboratorio de Micología

De las micosis superficiales, las onicomicosis correspondieron al 58.36%, seguida por la tiña de los pies con el 22.15%. (Fig. 20)

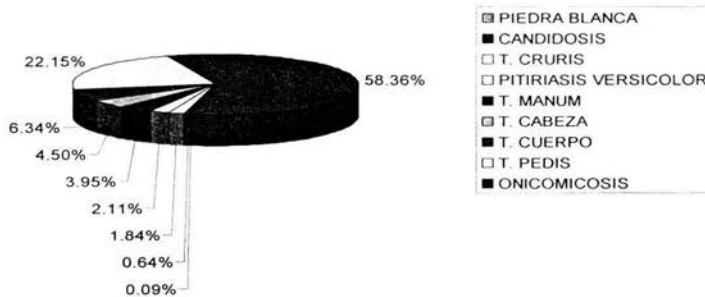


Fig. 20. Frecuencia de micosis superficiales. CDP.

De acuerdo a los diagnósticos clínicos emitidos en el Servicio de Micología, los diagnósticos diferenciales de esta entidad fueron en orden decreciente los siguientes: melanoniquia, psoriasis, distrofia traumática, uña en pinza, liquen y onicogriposis, que representaron el 8.2% (Tabla 1)

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ONICOMICOSIS	635	90.07
MELANONIQUIA	25	3.58
PSORIASIS	17	2.43
DISTROFIA	15	2.14
TRAUMATICA	3	0.42
UÑAS EN PINZA	2	0.28
LIQUEN	1	0.14
ONICOGRIFOSIS	698	99.98
TOTAL		

Tabla 1. Diagnósticos diferenciales.

Se encontró la coexistencia de onicomicosis con psoriasis, distrofia traumática y liquen en 6, 4 y 1 casos respectivamente, lo que representó el 1.6%.

SEXO

De los 635 pacientes con onicomicosis, 375 (59.1%) fueron mujeres y 260 varones (40.9%). (Tabla 2)

		FRECUENCIA	%	% VÁLIDO	% ACUMULADO
Valid	MASCULINO	260	40.9	40.9	40.9
	FEMENINO	375	59.1	59.1	100.0
	Total	635	100.0	100.0	

Tabla 2. Frecuencia de onicomicosis por sexo

EDAD

El rango de edad fue de 1 a 90 años con una media de 42±18años. (Tabla 3)

	N	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO	DES. STD.
EDAD	635	1	90	42.81	18.05
Valid N (listwise)	635				

Tabla 3. Rangos de edad.

Se observó un aumento en el número de casos a partir de los 20 años, con un pico máximo entre los 40 y 59 años. Como se observa en la gráfica 1

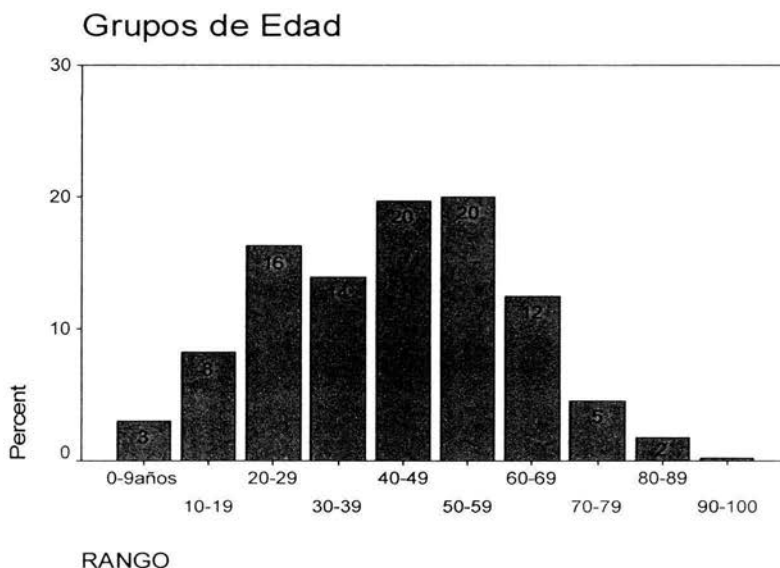


Fig. 21. Frecuencias por grupo de edad.

En la edad pediátrica (0 a 18 años) se encontraron 57 pacientes (8.97%) con diagnóstico de onicomycosis, siendo más frecuentes en la etapa escolar y adolescente. (Tabla 4)

GRUPO DE EDAD	FRECUENCIA	%
LACTANTE (0 – 2 AÑOS)	4	0.62
PREESCOLAR (3- 5AÑOS)	2	0.31
ESCOLAR (6-11AÑOS)	20	3.14
ADOLESCENTE (12-18AÑOS)	31	4.88
TOTAL	57	8.97

Tabla 4. Casos de pacientes menores de 18 años.

EVOLUCIÓN

El tiempo más corto entre la aparición de los cambios en las uñas y la consulta fue de un mes y el más prolongado fue de 46 años, con una media de 5.16 años. (Tabla 5)

	N	MÍNIMO	MÁXIMO	PROMEDIO	DES. STD.
EVOL	635	.08	46.00	5.1600	6.9440
Valid N (listwise)	635				

Tabla 5. Tiempo de evolución

PROCEDENCIA

La mayoría de los pacientes fueron residentes de la Ciudad de México y área conurbana (93.7%), que en orden decreciente fueron procedentes: del Distrito Federal (n=454 pacientes), Estado de México (n=141) Hidalgo (n=7), Guerrero (n=5), Morelos (n=4), Oaxaca (n=4), Veracruz, Tlaxcala, Puebla (n=3), Michoacán, San Luis Potosí (n=2), Querétaro, Tabasco, Yucatán, Tamaulipas, Chiapas e incluso E.E.U.U. (n=1)

TOPOGRAFIA

Se observó un predominio de las onicomycosis en los pies con 594 casos (84.3%) sobre las manos con 111 casos (15.7%); con una relación de 5.3:1. En los pies

las uñas de los primeros ortijos fueron las más afectadas, y en manos los pulgares. (Tabla 6)

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
UNA DE PIES	594	84.3	84.3	84.3
UÑA DE MANOS	111	15.7	15.7	100.0
Total	705	100.0	100.0	

Tabla 6. Localización de la onicomicosis.

Se observó afección de pies y manos en 70 pacientes (11.02%)

ASOCIACIONES

Las onicomicosis que se asociaron con tiñas fueron 209 casos (29.64%), que en orden decreciente de frecuencia fueron la tiña de los pies, de la mano, del cuerpo e ingie. (Tabla 7)

TIÑA	TOTAL	%
De los pies	153	73.20
De la mano	31	14.83
Del cuerpo	17	8.13
De la ingie	8	3.82
TOTAL	209	99.98

Tabla 7. Tiñas asociadas

En 17 casos hubo asociación de dos o más tiñas y onicomicosis de una localización. (Tabla 8)

ASOCIACIONES	FRECUENCIA
Tiña de pies y cuerpo	10
Tiña de pies e ingles	6
Tiña del cuerpo e ingles	1

Tabla 8. Asociaciones

Se encontró onicomicosis de manos y pies asociadas con tiña de los pies en 21 pacientes; con tiña de manos y pies en 13 pacientes; y en un caso con tiña de los pies, manos y cuerpo

ETIOLOGÍA

De las 705 muestras con que se corroboró el diagnóstico micológico de onicomiosis, 640 (90.78%) tuvieron examen directo positivo, y 399 cultivo positivo (56.59%).

En 334 casos, tanto el examen directo como el cultivo fueron positivos (47.37%). Los agentes causales más frecuentes fueron los dermatofitos con un 66.66%, seguido por *C. albicans* en el 31.07%, y los mohos con 2.25%. (Fig. 22)

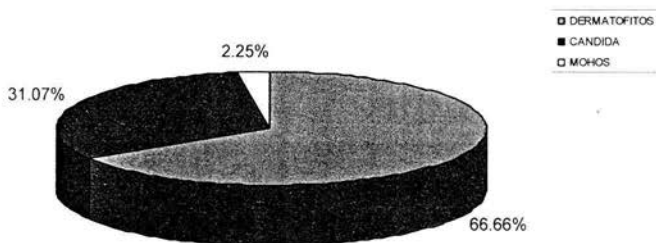


Fig. 22. Frecuencia de grupos etiológicos.

Los hongos aislados se muestran en la Tabla 9.

	Frecuencia	%
<i>T. rubrum</i>	247	61.90
<i>C. albicans</i>	124	31.07
<i>T. mentagrophytes</i>	11	2.75
<i>E. floccosum</i>	3	0.75
<i>T. tonsurans</i>	3	0.75
<i>Scopulariopsis, sp</i>	3	0.75
<i>Geotrichum. Sp</i>	2	0.50
<i>Acremonium</i>	1	0.25
<i>Aspergillus</i>	1	0.25
<i>M. canis</i>	1	0.25
<i>M. gypseum</i>	1	0.25
<i>Penicillium</i>	1	0.25
<i>Fusarium</i>	1	0.25
TOTAL	399	100.00

Tabla 9. Agentes aislados.

El dermatofito más frecuente fue *T. rubrum* (92.85%), seguido por *T. mentagrophytes* (4.13%) y *E. floccosum* 1.12%. (Tabla 10)

	FRECUENCIA	%
<i>T. rubrum</i>	247	92.85
<i>T. mentagrophytes</i>	11	4.13
<i>E. floccosum</i>	3	1.12
<i>T. tonsurans</i>	3	1.12
<i>M. canis</i>	1	0.37
<i>M. gypseum</i>	1	0.37
TOTAL	266	100.0

Tabla 10. Dermatofitos aislados

Se encontraron 14 parasitaciones mixtas, que representó el 3.5% (Tabla 11)

AGENTES	N° CASOS
<i>T. rubrum</i> + <i>C. albicans</i>	11
<i>T. rubrum</i> + <i>Acremonium</i>	1
<i>T. rubrum</i> + <i>Fusarium</i>	1
<i>C. albicans</i> + <i>T. mentagrophytes</i>	1
TOTAL	14

Tabla 11. Infecciones mixtas.

La frecuencia del agente etiológico en relación con el sexo, mostró un predominio de *C. albicans* en las mujeres con un 72% (90 pacientes). En el caso de los dermatofitos se encontró preponderancia del sexo masculino (57% mujeres y 77.7% hombres). De acuerdo al desarrollo de mohos hubo mayor número de casos en los hombres que en las mujeres. (Tabla 12)

	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
--	---------	---------	-------

<i>T. rubrum</i>	108	139	247
<i>C. albicans</i>	90	34	124
<i>T. mentaphytes</i>	9	2	11
<i>T. tonsurans</i>	2	1	3
<i>Scopulariopsis</i>	3	0	3
<i>E. floccosum</i>	2	1	3
<i>Geotrichum</i>	0	2	2
<i>M. canis</i>	1	0	1
<i>Aspergillus</i>	0	1	1
<i>Fusarium</i>	0	1	1
<i>M. gypseum</i>	0	1	1
<i>Penicillium</i>	0	1	1
<i>Acremonium</i>	0	1	1
TOTAL	215	184	399

Tabla 12. Relación del agente causal y el sexo del paciente.

En los 9 casos en los que se confirmó onicomicosis por mohos (2.25%). En estos casos hubo desarrollo de colonias en tres cultivos consecutivos. Los agentes más frecuentes fueron *Scopulariopsis* y *Geotrichum*. (Tabla 13)

	FRECUENCIA	%
<i>Scopulariopsis</i>	3	33.3
<i>Geotrichum</i>	2	22.2
<i>Aspergillus</i>	1	11.1
<i>Acremonium</i>	1	11.1
<i>Fusarium</i>	1	11.1
<i>Penicillium</i>	1	11.1
TOTAL	9	100.0

Tabla 13. Mohos

Se encontró un discreto predominio en el sexo masculino con cinco casos (55.6%) sobre el femenino con cuatro casos (44.4%). En lo referente a la edad se encontró como edad mínima 11 años y máxima 80 años, con una edad promedio de 42.3 años.

Todos los pacientes presentaron afección de las uñas de los pies, con un franco predominio en las uñas de los primeros ortejos. En lo que concierne a la forma clínica se observó únicamente la forma subungueal distal y lateral, y distrófica secundaria a ésta.

Las características demográficas de los pacientes con onicomicosis por mohos se muestran en la siguiente tabla:

SEXO	OCUPACION	EDAD	EVOL.	TOPOGRAFIA	DIRECTO	CULTIVOS	CLINICO	PREDISPONENTES
M	HERRERO	52	1	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>ASPERGILLUS</i>	OSDL	CVCP
F	HOGAR	31	1	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>ACREMONIUM +T. rubrum</i>	OSDL	
M	SASTRE	63	10	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>FUSARIUM</i>	OSDL	
M	ESCOLAR	11	0.5	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>GEOTRICHUM</i>	OSDL	CALZADO
M	EMPLEADO	58	2	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>GEOTRICHUM</i>	OSDL	
M	MEDICO	80	3	1° DER. 4° IZQ	FILAMENTOS	<i>PENICILLIUM</i>	OSDL	CVCP
F	ESTILISTA	45	12	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>SCOPULARIOPSIS</i>	OSDL	
F	ESTUDIANTE	14	3	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>SCOPULARIOPSIS</i>	OSDL	CALZADO
F	ENFERMERA	27	1	1° UÑAS	FILAMENTOS	<i>SCOPULARIOPSIS+T. rubrum</i>	OSDL	

Tabla 14. Características de pacientes con parasitación por mohos.

SCOPULARIOPSIS

Paciente de sexo femenino, de 14 años de edad, estudiante.

Presenta una dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta uñas de los primeros orfejos. Constituida por xantoniquia, paquioniquia y onicolisis distal. (Fig. 23)

Refiere tres años de evolución, con cambios de coloración y grosor en la porción distal de la uña que fue extendiéndose hacia la cutícula.

Al interrogatorio y a la exploración física sin evidencia de inmunosupresión.

Se realizó examen directo que fue positivo y el cultivo desarrolló colonias que al inicio eran blanquecinas y se tornaron a café pardo. (Fig. 24.) El examen microscópico mostró conidios en forma de limón, con paredes gruesas y rugosas, características de *Scopulariopsis* (Fig. 25). Se repitió el examen micológico dos ocasiones subsecuentes que mostraron las mismas características, con lo que se determinó como patógeno a *Scopulariopsis*.

Se inició tratamiento con Terbinafina 250mg/día y urea al 40% tópica.



Fig. 23. Diagnóstico clínico: Onicomycosis distrófica total secundaria a onicomycosis subungueal distal y lateral.



Fig. 24. Cultivo de *Scopulariopsis*: colonias pulverulentas, color pardo

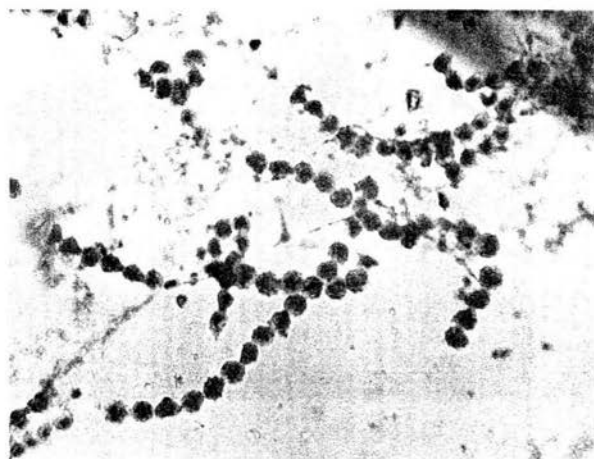


Fig. 25. Aspecto microscópico de *Scopulariopsis*: conidios en forma de limón.

GEOTRICHUM

Paciente del sexo masculino, de 11 años de edad, escolar.

Presenta una dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta las uñas de los primeros ortejos, en la porción distal. Constituida por paquioniquia y xantoniquia. (Fig. 26)

Refiere una evolución de 6 meses con cambios en la coloración de las uñas.

Al interrogatorio y a la exploración física sin datos que sugieran inmunosupresión.

El examen directo mostró filamentos y el cultivo desarrolló colonias amarillentas, de aspecto céreo y rugoso en los 4 cultivos. (Fig. 27) El examen microscópico evidenció arthroconidios alargados de *Geotrichum*. (Fig. 28)

Se repitió el examen micológico en dos ocasiones más que mostraron las mismas características.

Se inició tratamiento con urea al 40% y bifonazol tópico.

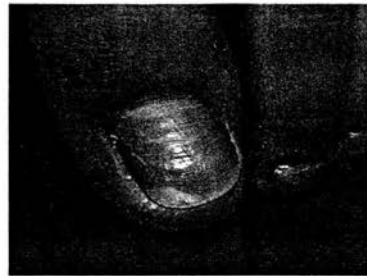
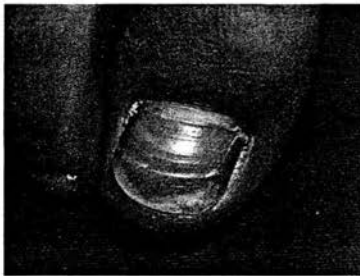


Fig. 26. Diagnóstico clínico: Onicomicosis subungueal distal



Fig. 27. Cultivo de aspecto céreo y rugoso, característico de *Geotrichum*.

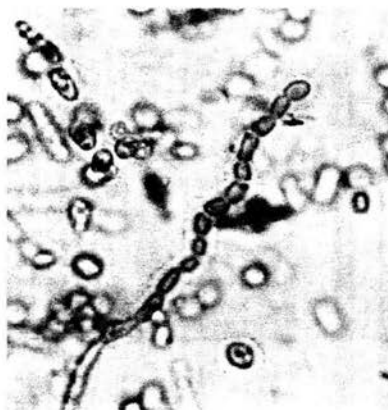


Fig. 28. Arthroconidios en forma de barril de *Geotrichum*

GEOTRICHUM

Paciente del sexo masculino de 52 años de edad, empleado.

Acude por presentar dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta uñas de los primeros ortijos. Constituida por paquioniquia, coloración café-amarillento y onicolisis. (Fig. 29)

Refiere haber iniciado hace dos años con cambios en el color y grosor de la uña en la porción distal, que se extendió lentamente a la porción proximal.

Utilizó cremas antimicóticas no especificadas hace un año, sin mejoría.

Al examen directo se encontraron filamentos, en el cultivo colonias amarillentas, rugosas de aspecto céreo (Fig. 30); y al examen microscópico arthroconidios alargados característicos de *Geotrichum*. (Fig. 31) Se repitió el examen micológico en dos ocasiones que desarrollaron al mismo agente, por lo que se catalogo como el patógeno responsable.

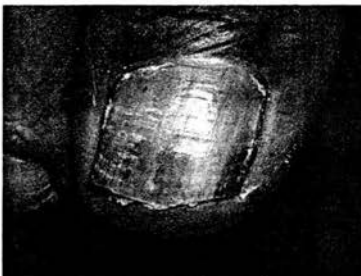


Fig. 29. Diagnóstico clínico: onicomicosis subungueal distal y lateral.

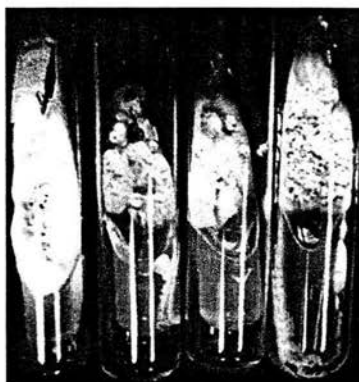


Fig. 30. Cultivo con colonias de aspecto céreo y rugoso correspondientes a *Geotrichum*



Fig 31. Arthroconidos alargados de *Geotrichum*.

ACREMONIUM Y *T. rubrum*.

Paciente del sexo femenino de 32 años de edad, dedicada al hogar.

Presenta una dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta las uñas de los primeros orfejos. Constituida por paquioniquia, coloración café y distrofia. (Fig 32)

Inició un año previo, con cambio de color y grosor de las uñas.

Sin datos al interrogatorio y exploración física de inmunosupresión.

El examen directo mostró filamentos, el cultivo desarrollo colonias beige-verdosas, (Fig. 33) que al examen microscópico mostraron masas globosas características de *Acremonium*. (Fig 34) Se repitió el examen micológico mostrando en el segundo cultivo el desarrollo de colonias semejantes a las previas, pero además colonias blancas, algodonosas, con reverso ocre de *T. rubrum*, en el tercer cultivo crecieron nuevamente ambos hongos.

Se inició tratamiento con Itraconazol 200mg/día y urea 40%.



Fig 32. Onicomycosis subungueal distal y lateral.

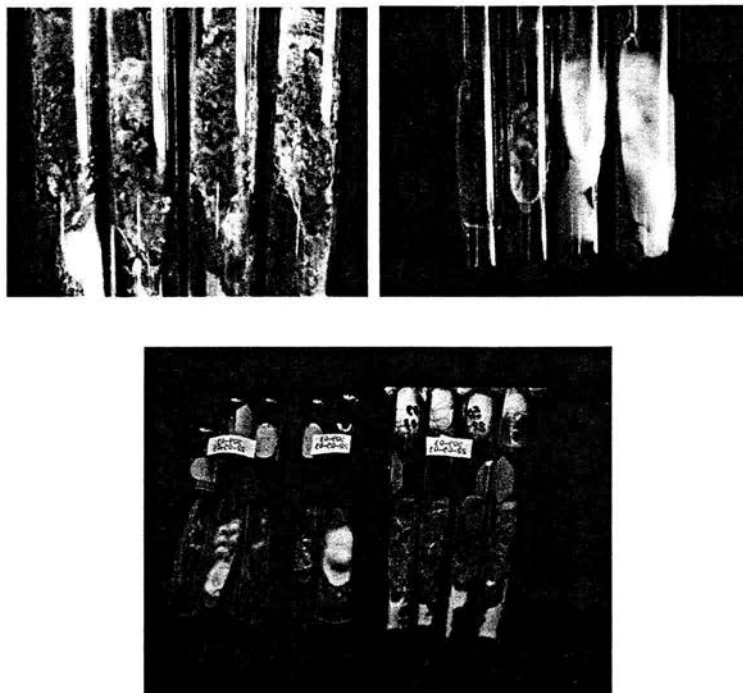


Fig 33. Cultivos de los tres tomas seriadas, en las que se observa el crecimiento de *T. rubrum* a partir del segundo cultivo.



Fig 34. Aspecto microscópico: fiálide con masa globosa.

PENICILLIUM

Paciente del sexo masculino de 80 años de evolución. Ocupación: médico. Presenta una dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta uñas de primer orjejo izquierdo y tercero derecho. Constituida por hiperqueratosis, onicolisis, e hiperpigmentación. (Fig. 35)

Inició tres años previos con cambios de color y grosor de las uñas.

A la exploración física con datos de insuficiencia venosa en miembros inferiores.

El examen micológico mostró filamentos al examen directo, el cultivo desarrolló colonias aterciopeladas de color verde en todos los tubos. (Fig. 36) El examen microscópico con aparatos conidiales en forma de cepillo característicos de *Penicillium*. (Fig 37) Se repitió el cultivo en dos ocasiones que mostraron las mismas características.

Se inició tratamiento con Itraconazol 200mg/día.

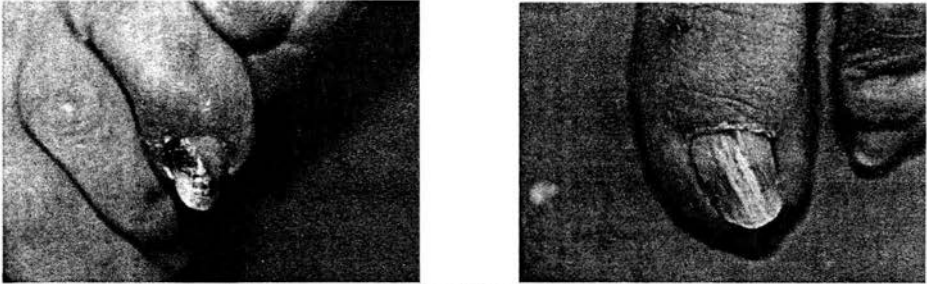


Fig 35. Aspecto clínico: onicomiosis subungueal distal y lateral. (Cortesía Dra. Padilla)

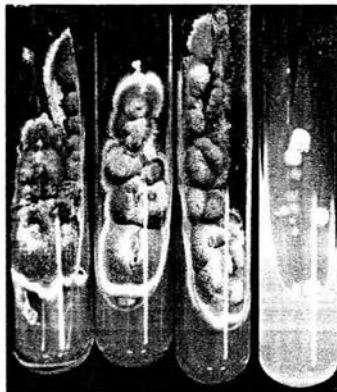


Fig 36. Cultivo de *Penicillium* con colonias verdes y aterciopeladas

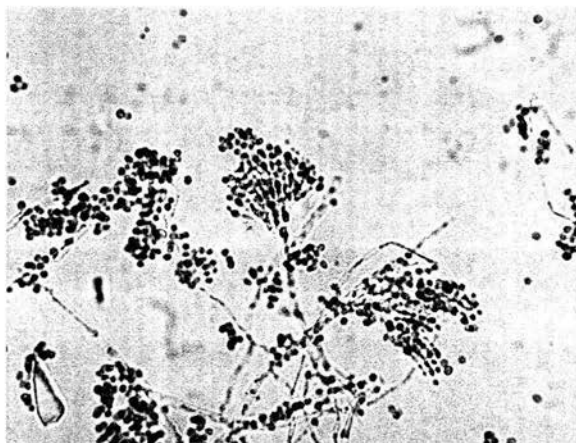


Fig 37.Aspecto microscópico de *Penicillium*: en forma de cepillo

SCOPULARIOPSIS Y *T. rubrum*.

Paciente del sexo femenino de 32 años de edad, enfermera.

Presenta una dermatosis localizada a miembro inferior izquierdo del que afecta la primera lámina ungueal, en el 80%, constituida por hiperqueratosis, leuconiquia y onicolisis. (Fig. 38)

Inició un año previo con cambio de coloración de la uña de la porción distal que se extendió a casi toda la uña.

Al interrogatorio y exploración física sin datos que sugieran inmunodeficiencia.

El examen directo mostró filamentos, el cultivo desarrolló colonias que al inició eran beige y se tornaron café parduzco; (Fig 39) y se observaron en el examen microscópico aneloconidios, ovoides, dispuestos en cadenas, características de *Scopulariopsis* (Fig 40)

Se repitieron los cultivos mostrando en la tercera muestra el desarrollo de colonias semejantes a la previas y además colonias blancas, algodonosas, con reverso rojo característica de *T. rubrum*.

Se inició tratamiento con Itraconazol 200mg/día, con una respuesta satisfactoria a los 6 meses. (Fig. 41)



Fig. 38. Diagnóstico clínico: onicomycosis subungueal distal (Cortesía Dra. Padilla)



Fig. 39. Tercer cultivo: *Scopulariopsis* y *T. rubrum*

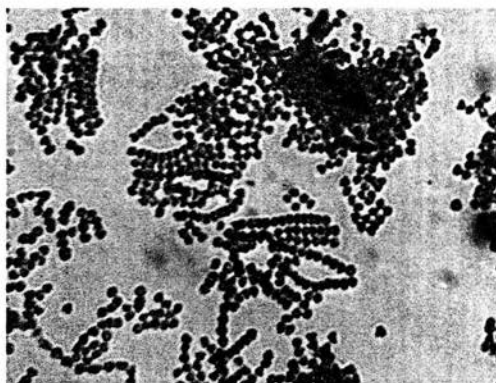


Fig. 40. Cadenas de conidios, ovoideos.

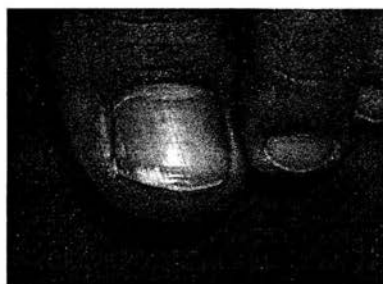


Fig. 41. Aspecto post-tratamiento con Itraconazol 200mg/día por 6 meses.

ASPERGILLUS

Paciente del sexo masculino, de 52 años de edad, herrero.

Presenta una dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta las uñas de los primeros ortijos, constituida por hiperqueratosis, pigmentación café-negruzca y distrofia. (Fig. 42)

Inició un año previo con engrosamiento y coloración oscura de las uñas, acompañado de "despellejamiento" de los pies y mal olor.

A la exploración física con datos de insuficiencia venosa.

Se observó al examen directo la presencia de filamentos, en el medio de cultivo el desarrollo de colonias granulares de color amarillo mostaza (Fig. 43); y a la microscopía cabezas aspergillares, características de *A. flavus*. (Fig. 44) Los dos exámenes consecutivos mostraron las mismas características.

Se inició tratamiento con itraconazol 200mg/día y urea al 40%.

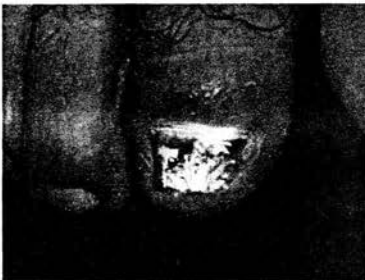


Fig. 42. Diagnóstico clínico: onicomycosis distrófica secundaria.

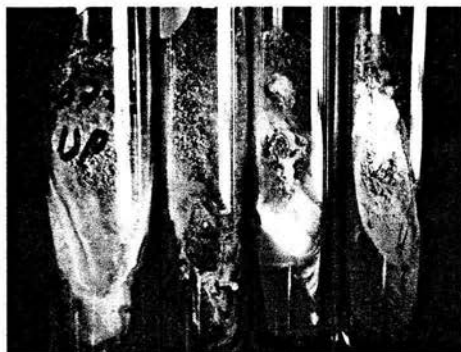


Fig 43. Cultivo amarillo-mostaza de *Aspergillus flavus*.

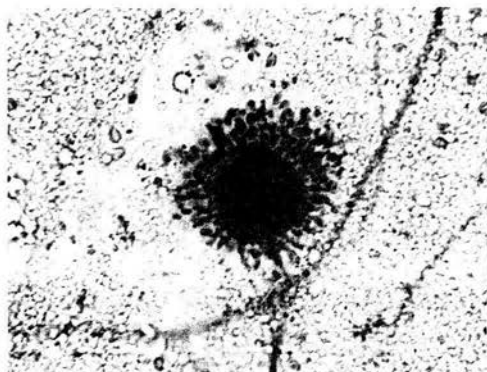


Fig 44. Microscopía: cabeza aspergillar.

FUSARIUM

Paciente del sexo masculino de 63 años de edad, sastre.

Presenta una dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta 50% las uñas de los primeros orfejos. Constituida por hiperqueratosis, xantoniquia, onicolisis y distrofia. (Fig. 45)

Inició 10 años previos con cambios de color, grosor y separación de la uña, acompañada de mal olor y escamas en los pies.

Al interrogatorio y exploración física sin datos sugestivos de inmunosupresión.

El examen directo mostró filamentos, en el cultivo se observó el desarrollo de colonias de aspecto algodonoso, blanco-rosadas, que difunden el color al reverso (en este caso solo crecen en el medio de Sabouraud por ser *Fusarium* sensible a los antibióticos) (Fig. 46) A la microscopía se observaron macroconidios en huso o media luna característicos de *Fusarium*. (Fig. 47)

Se inició tratamiento con urea al 40% y se continuará con amorolfina laca.



Fig. 45. Diagnóstico clínico: Onicomicosis subungueal distal y lateral (IZQ) y distrófica total (DER)



Fig. 46. Cultivo algodonoso con tinte rosado en la periferia y reverso, sugestivo de *Fusarium*.



Fig. 47. Macroconidios en forma de hoz correspondientes a *Fusarium*.

SCOPULARIOPSIS

Paciente de sexo femenino de 45 años de edad, estilista.

Presenta dermatosis diseminada a miembros inferiores de los que afecta las uñas de los primeros ortijos. Constituida por paquioniquia y distrofia. (Fig. 48)

Inició 12 años previos con cambios en el grosor y color de la uña, inicialmente en el borde que después se extendió, sin mejoría a pesar de múltiples tratamientos tópicos.

El examen directo mostró filamentos, el cultivo desarrolló colonias café-parduzcas, pulverulentas; y a la microscópica se observaron cadenas de conidios ovoides, características de *Scopulariopsis*.

Se inició tratamiento con itraconazol 200mg/día vía oral y urea 40% vía tópica.



Fig. 48. Onicomicosis distrófica total por *Scopulariopsis*.



Fig. 49. Cultivo de color pardo, pulverulento, sugestivo de *Scopulariopsis*.

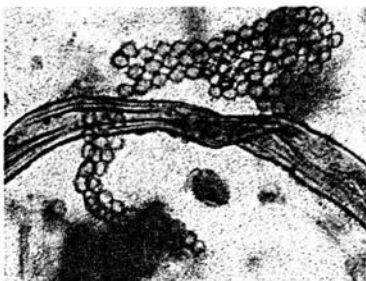


Fig. 50. Conidios ovoides en cadenas de *Scopulariopsis*.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

En nuestra casuística las onicomicosis ocuparon el primer lugar de todas las micosis (57%). Representa el 58.36% de las micosis superficiales, seguida por la tiña de los pies, cuerpo, cabeza, mano e ingle.

Se hizo patente el interés por esta patología ya que el 68.72% de todos los pacientes enviados por primera vez al Laboratorio de Micología correspondieron a onicomicosis.

De los 1002 pacientes enviados con diagnóstico clínico presuntivo de onicomicosis, se confirmó por estudio micológico en 635 de éstos. Con una correlación clínico-micológica del 63.37%.

Los diagnósticos diferenciales clínicos emitidos en el servicio de Micología en 63 pacientes (8.2%) fueron melanoniquia, psoriasis, distrofia traumática y liquen. Lo que demuestra que a pesar de que se piensa que la onicomicosis es un diagnóstico sencillo requiere acuciosidad clínica y en algunos casos estudio histopatológico para confirmar o descartar estos diagnósticos.

Además, se encontró parasitación sobre uñas previamente enfermas en el 1.6% (psoriasis n=6, distrofia traumática n=4 y liquen n=1); lo que muestra que la alteración estructural de la uña por estas patologías es un terreno propicio para el desarrollo de onicomicosis, y que una enfermedad no es excluyente de la otra.

Las onicomicosis predominaron en las mujeres, probablemente porque en nuestro Centro ellas consultan en general más que los hombres; y por otro lado, tienen mayor preocupación por el aspecto cosmético. Sin embargo, llama

la atención que contrario a lo comunicado en la literatura fueron mas afectadas las uñas de los pies en las mujeres.

Se encontró un predominio en las uñas de los pies sobre las de las manos, con una relación de 5.3:1; que concuerda con las comunicaciones previas. De los pies se afectaron más las uñas de los primeros orjeos y de las manos los pulgares.

Se evidenció un aumento en la frecuencia de las onicomycosis desde los 20 años, con un pico máximo de los 40 a 59 años, siendo más temprano que lo descrito en la literatura, que dice es más frecuente en pacientes mayores de 60 años. Esto creemos se debe a que no todos los pacientes adultos que se ven en la consulta externa son enviados al laboratorio.

Se piensa que la onicomycosis es rara antes de la pubertad, sin embargo, en nuestra experiencia su presentación no es excepcional. Se encontraron 57 pacientes menores de 18 años, que corresponde al 8.97%, lo que es un porcentaje mayor a lo descrito en la literatura. Esto puede ser porque la mayoría de los niños con este diagnóstico se envía para realizar estudio micológico.

El tiempo entre la aparición de los signos y la consulta es muy variable, siendo en algunos casos muy prolongado por lo que pensamos que al ser asintomática algunas personas no le prestan importancia.

La mayoría de los pacientes procedieron de la ciudad de México y área conurbana por la ubicación de nuestro Centro, y tenemos pacientes de varios estados del interior de la República por ser éste un centro de referencia

Debido a su cronicidad, la onicomicosis muy frecuentemente se asocia con otras tiñas como las de pies, manos, cuerpo e ingles; esto por efecto del rascado y fomites. Sin embargo, no hay que olvidar que muchas veces las tiñas de los pies son la fuente de la onicomicosis.

De los 635 casos de onicomicosis, se evidenció una buena correlación clínica- micológica por examen directo que fue del 90%, a diferencia del porcentaje de cultivos positivos que es del 56.32%. El porcentaje de positividad del examen directo es superior a lo comunicado en otros laboratorios; y similar en relación al cultivo.

En lo referente a los agente causales los dermatofitos ocuparon el primer lugar, y de estos *T. rubrum* y *T. mentagrophytes*, representaron el 64.4% de todos los agentes involucrados, y el 97.6% de los dermatofitos.

C. albicans fue la segunda causa con el 31.6%, porcentaje superior a lo descrito a la literatura internacional. Aunque, en estudios previos en nuestro Centro la cifra es similar.

Los mohos, motivo de nuestro estudio, representaron el 2.25% como agentes etiológicos de onicomicosis. La literatura muestra variaciones del 1 al 22%, y suponemos se debe a un incorrecto diagnóstico, ya que muchos de estos agentes crecen como contaminantes, por lo que se requieren cultivos seriados.

En nuestros casos el moho que predominó fue *Scopulariopsis*, con tres casos, que coincide con lo comunicado en la literatura; seguido por *Geotrichum*, con dos casos, llama la atención que su frecuencia como patógeno primario en las referencias es excepcional. Se aisló *Fusarium* en un paciente pese a que en la literatura se considera un patógeno frecuente.

Es importante comentar que se encontraron dos infecciones que consideramos mixtas una de *Scopulariopsis* y *T. rubrum* y otra de *Acremonium* y *T. rubrum*. En estos casos la colonia del dermatofito creció hasta el segundo y tercer cultivo respectivamente, pensamos se debe a que los mohos tienen un crecimiento rápido que impide visualizar al dermatofito, ya que la colonia es pequeña y de crecimiento lento. También se hace patente la importancia de los cultivos seriados, ya que gracias a estos fue posible aislar a los dos patógenos.

A pesar de que se comunica que la onicomicosis por mohos predomina en pacientes mayores de 40 años, en nuestra experiencia solo 4 casos (44%) eran mayores de esta edad. Por otra parte, se piensa que en niños es rara y en nuestra casuística dos pacientes eran de edad pediátrica (11 y 14 años), que representan el 22.2%. Esto nos lleva a pensar que no existe un grupo etario en que predomine esta patología, y puede presentarse a cualquier edad como lo muestra nuestro estudio. Aunque cabe señalar que nuestra muestra es muy pequeña como para establecerlo como cierto.

La forma clínica más frecuente fue la onicomicosis subungueal distal y lateral, aún en el caso por *Fusarium* en el que se dice son más frecuentes la onicomicosis subungueal proximal con paroniquia y la blanca superficial.

No se encontraron datos al interrogatorio y a la exploración física que sustentaran inmunosupresión, ya que algunos autores relacionan esta parasitación con padecimientos que deterioran la inmunidad.

Entre los factores predisponentes para el desarrollo de las onicomicosis por mohos encontramos insuficiencia venosa en dos pacientes, abuso de calzado

deportivo en los dos pacientes pediátricos, y en los adultos el uso de calzado de material sintético que favorece la sudoración.

GLOSARIO

Anélide. Célula conidiógena generalmente en forma de botella, caracterizada por presentar una cicatriz en forma de anillo después de cada conidiación.

Aneloconidio. Conidio que al desprenderse de la anélide deja una cicatriz en forma de anillo.

Antropofílico. Hongo cuyo hábitat natural es el hombre.

Arthroconidio. Conidio tálico producido por fragmentación de la hifa y se libera por un proceso de esquizólisis.

Aseptado. Referente al filamento fúngico, que carece de septos. Sinónimo de cenocítico.

Blastoconidio. Conidio holoblástico que se produce en forma solitaria, sincrónógena o en cadenas.

Basípeta. Producida en la base; se refiere a una cadena de conidios en donde el conidio más joven se localiza en la base.

Cabeza aspergilar. Estructura formada por vesícula, fiálides y fialoconidios característicos del género *Aspergillus*.

Conidio. Propágulo originado por un proceso de reproducción asexual.

Conidióforo. Hifa especializada sobre la cual se originan directa o indirectamente los conidios.

Clamidoconidio. Conidio tálico, redondo, de pared gruesa y de gran tamaño, producido por modificación de una célula hifal preexistente, considerado como una forma de reproducción o de resistencia. Anteriormente se le conocía como clamidospora.

Dermatofito. Hongo queratofílico que pertenece a uno de los géneros siguientes: *Trichophyton*, *Microsporum* o *Epidermophyton*.

Enteroblástico. Conidio producido por un proceso blástico en donde sólo participa la pared interna del hongo.

Esporodoquio. Masa compacta de conidióforos entretnejidos.

Fiálide. Estructura conidiógena generalmente en forma de botella en la cual se producen los conidos en forma basípeta; el primer conidio es holoblástico y los siguientes son enteroblásticos.

Hifa. Elemento estructural fundamental de los hongos; puede ser unicelular como las levaduras o pluricelular tomando la forma de filamento septado o aseptado.

Macroconidio: Conidio que presenta un tamaño mayor de cinco micras y que generalmente presenta septos.

Micelio. Conjunto de hifas que constituye el cuerpo (talo) de un hongo.

Mohos. Hongos filamentosos de aspecto generalmente de aspecto algodonoso, que se desarrollan como saprobios.

Oportunista. Microorganismo que habitualmente no causa enfermedad, pero que al producirse algún fenómeno de inmunosupresión en el huésped, lo puede infectar.

Penicilado. En forma de pincel, como los conidióforos del género *Penicillium*.

Queratinofilico. Que prefiere la queratina.

Saprobio. Ser heterótrofo que se nutre de materia orgánica muerta.

Verticilado. Ramificaciones hifales dispuestas alrededor de un eje y a un mismo nivel.

BIBLIOGRAFIA

1. André. J. y Achten, G. Onychomycosis. Int J Derma. 1987; 26: 481-89.
2. Revisión del 1er. Consenso Nacional de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Micosis Superficiales.2000-2001.
3. Chambasse D., Baran R.. y Feuilhade de Chauvian M. Les onychomycoses. J Mycol Med 200 ;10 :177-190.
4. Lavalle P. Las Dermatofitosis. Actualidades Médicas y quirúrgicas. Academia Nacional de Medicina. Monterrey, NL. México. 1968; 95-112.
5. Reynoso. S. Tiña de las uñas. Experiencia de diez años en el Laboratorio de Micología del Centro Dermatológico Pascua. Revista del Centro Dermatológico Pascua. 1996; 5:5-10.
6. Ríos L. Suchil P, Reynoso S y Lavalle P. Incidencia de micosis en el Servicio de Micología del Centro Dermatológico Pascua, en el año de 1991. Revista del Centro Dermatológico Pascua. 1993; 2:74-81.
7. Castro. K. Tipificación de las especies de *Candida* en onicomicosis. Tesis UNAM. 2001. 129pp.
8. Faergemann J. and Baran R. Epidemiology, clinical presentation and diagnosis of onychomycosis. Br J Dermatol 2003;149:1-4.
9. Arenas R. Ocejo D. Onicomicosis : frecuencia actual en un departamento de dermatología de la Ciudad de México. Dermatología Rev Mex 1997; 41(5):171-175.
10. Michel-Nguyen A, et al. A propos d'un cas de périonyxis a *Fusarium verticillioides* chez une patiente immunocompétente. J Mycol Med 2000,10:39-42.
11. García-Martos P., et al. Onychomycosis caused by *Aspergillus sclerotiorum*. J Mycol Méd. 2001;11:222-224.

12. Tosti A., Piraccini BM., Lorenzi S. Onychomycosis caused by nondermatophytic molds: clinical features and response to treatment of 59 cases. *J Am Acad Dermatol* 2000;42:217-24.
13. Kemm M., Elewski B. A US epidemiologic survey of superficial fungal disease. *J Am Acad Dermatol* 1996;35:539-42.
14. Maestre JR. y Almagro M. Onicomycosis por hongos no dermatofitos. *Piel* 1991; 6: 479-488.
15. Gupta, A. y Skinner A. Onychomycosis in Children: A Brief Overview with treatment strategies. *Pediatr Dermatol* 2004;1:74-79.
16. Ríos, L. Onicomycosis dermatofítica en niños tratada con terbinafina. Tesis UNAM. 1996. 112pp.
17. Tosti A, y Piraccini B. Biología de las uñas. *Dermatología En Medicina General*. 5° Edición. Capítulo 18. Editorial Panamericana. Argentina. 2002.
18. Duhard E. Ongle normal et ongle mycosique. *Ann Dermatol Venereol* 2003;130 :1231-6.
19. Zaias N. Onychomycosis. *Arch Dermatol* 1972;105:263-274.
20. Baran R. Hay RJ., Tosti A. and Haneke E. A new classification of onychomycosis. *Br J Dermatol* 1998;139:567-571.
21. Goettmann-Bonvallet. Variétés cliniques des onychomycoses. *Ann Dermatol Venereol* 2003 ;130 :1237-43.
22. Ramesh V., Reddy B and Singh R. Onychomycosis. *Int J Dermatol* 1983;3:148-152.
23. Gupta A, Jain HC, Lynde CW, et al. Prevalence and epidemiology of unsuspected onychomycosis in patients visiting dermatologists' offices in Ontario, Canada- a multicenter survey of 2001 patients. *Int J Dermatol* 1997;36:783-7.
24. Chabasse D. Peut-on chiffrer la fréquence des onychomycoses ? *Ann Dermatol Venereol* 2003 ;130 :1222-30.

25. Zaias N, Tosti A, Rebell G, Morelli R, et al. Autosomal dominant pattern of distal subungual onychomycosis caused by *Trichophyton rubrum*. *J Am Acad Dermatol* 1996;34:302-4.
26. Gupta AK, Gupta MA, Summerbell RC et al. The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease. *J. Eur Acad Dermatol Venereol* 2000;14:466-9.
27. Arenas R, Rubalcaba J, Leyva J, et al. Onicomicosis y diabetes mellitus tipo 2. *Dermatología Rev Mex* 1999; 43(1):1-7.
28. Gupta AK, Lynde CW, Jain HC, et al. A higher prevalence of onychomycosis in psoriatics compared with non-psoriatics: a multicentre study. *Br J Dermatol* 1998;139:685-71.
29. Malka N, Content-Audonneau N, Schmutz JI. Onychomycoses et psoriasis unguéal. *J Mycol Med* 1998:192-5.
30. Dompnmartin D, Dompnmartin A, Deluol AM, Grosshan SE Coulaud JP. Onychomycosis and AIDS. Clinical and laboratory findings in 62 patients. *Int J Dermatol* 1990;29:337-9.
31. Ravnborg L, Bastrup N, Sveigaard E. Onychomycosis in HIV infected patients. *Acta Derma Venereol.* 1998; 78:51-2.
32. Ramani R, Ramani R, Kumari TGR, et al. Molds in onychomycosis. *Int J Dermatol* 1993 ;32 :877-8.
33. Rigopoulos D, Katsiboulas E, Emmanouil P. Epidemiology of onychomycosis in southern Greece. *Int J Dermatol* 1998;37:925-8.
34. DiSalvo A., Fickling A. A case of nondermatophytic toe onychomycosis caused by *Fusarium oxysporum*. *Arch Dermatol* 1980;116:669-700.
35. Torres-Rodríguez. *Micología Médica. Capítulo 37. Hongos contaminantes más comunes.* Guarro-Artigas y J. Gené. Editorial Masson. Barcelona. 1993.

36. Pereiro M., Pereiro E., Toribio J. Pereiro-Miguens M. Superficial white toenail onychomycosis due to *Fusarium oxysporum*. J Mycol Méd. 1997; 7:219-222.
37. Baran R., Tosti A. and Piraccini BM. Uncommon clinical patterns of *Fusarium* nail infection: report of three cases. Br J Dermatol 1997;136:424-27.
38. Dordain-Bigot,ML., Naran R., Baixench MT, Bazex J. Onychomucose à *Fusarium*. Ann Dermatol Venereol.1996; 123: 191-193.
39. Conant. Contaminants. En Manual of Clinical Mycology. Second edition. 1944. W.B. Saunders Company. Philadelphia. Pag. 390-411.
40. Rippon, J. Tratado de micología médica. Contaminantes comunes en el laboratorio.3° edición. McGraw-Hill. 1990. Pag 806-837.
41. Tosti A., Piraccini BM., Stinchi C., Lorenzi S. Onychomycosis due to *Scopulariopsis brevicaulis*: clinical features and response to systemic antifungals. Br J Dermatol. 1996;135:799-802.
42. Purchio A, et al. *Scopulariopsis brevicaulis*: a possible etiologic agent of *Pytiriasis rosea* in piglets. Fifth Superficial cutaneous and subcutaneous infection. International Conference the Mycoses -. Panamerican Health Organization. Caracas Venezuela1980. Pp. 104-111.
43. López, R. Micología Médica. Hongos Contaminantes comunes de laboratorio. Primera impresión. Editorial Trillas. México. 1995. Pag137-148.
44. Beneke ES and Rogers AL. Medical Mycology Manual. Cap10.Opportunistic Fungal Infections. Borgess Puplicing Company. 1980.
45. Da Silva C. Importancia dos fungos em alergia fungos contaminantes. Manual de Micologia Médica. Segunda edición. 1956. Irmãos Dupont. São Paulo. Brasil. Pag. 352-368.

46. Arenas R, Isa R. Onicomicosis por *Scytalidium*- anamorfo de *Natrassia mangiferae*. Primer caso en República Dominicana. *Rev Dom Dermatol*. 2002;29(2):19-21.
47. Padilla MC., et al. Onicomicosis. Guías de diagnóstico y tratamiento. Novartis. 2001. Junio pp. 31.
48. Arce, M, Arenas R., Barba J, Beirana A., et al. Experiencia clínica en el tratamiento de las onicomicosis. Novartis 2002. pp31.
49. Olafsson JH, Sigurgeirsson B, and Baran R. Combination therapy for onychomycosis. *Br J Dermatol* 2003;149:15-18.
50. Arenas R., Ocampo J., Sosa JL, García C. Pomada de bifonazol urea como tratamiento tópico de las onicomicosis. *Dermatología Rev Mex*. 1995; 39:85-88.
51. Bonifaz A, Guzmán A., García c., Sosa JL., Saúl A. Efficacy and safety of bifonazole urea in the two phase treatment in onichomycosis. *Int J Dermatol* 1995;34(7):500-503.
52. Baran R. Et Richert B. Traitement des onychomycoses. *Ann Dermatol Venereol*. 2003 ;130 :1260-71.
53. Torres-Rodríguez JM, Madrenys N, Sala J, et al. Tratamiento tópico de las micosis ungueales con ciclopiroxolamina al 1%. Resultados clínicos y micológicos. *Actas Dermatosifilog* 1988; 81(16):458-462.
54. Gupta A, Fleckman P, Barán R. Cicloprox nail lacquer topical solution 8% in the treatment of toenail onychomycosis. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:s70-80.
55. Zaugg M, Bergstraesser M. Amorolfine in the treatment of onychomycosis with amorolfine 5% nail lacquer: comparative efficacy and tolerability of once and twice weekly use. *Dermatology* 1992;182 (suppl):21-24.
56. Reinel D. Topical treatment of onychomycosis with almorolfine 5% nail lacquer: comparative efficacy and tolerability of once and twice weekly use. *Dermatology* 1992; 182:21-25.

57. Gupta AK., Sauder DN., Shear NH. Antifungal agents: An overview. Part 1. J Am Acad Dermatol 1994;30:677-698.
58. San-Blas G. Antibióticos antifúngicos: hacia la búsqueda de antibióticos selectivos. Rev Iberoam Micol 1991; 8: 24-34.
59. Hay R. Risk/Benefit ratio of modern antifungal therapy focus on hepatic reactions. J Am Acad Dermatol 1993;29:850-4.
60. Bräutigam M. Terbinafine versus itraconazol: a controlled clinical comparison in onychomycosis of the toenails. J Am Acad Dermatol 1998;38:S53-6.