

Frecuencia de micosis en tres comunidades de la sierra norte de Puebla

Luis Javier Méndez-Tovar,* Alicia Lemini-López,** Francisca Hernández-Hernández,*** Patricia Manzano-Gayosso,*** Roberto Blancas-Espinosa,**** Rubén López-Martínez***

Recepción versión modificada 30 de abril de 2002; aceptación 9 de octubre de 2002

Resumen

Para conocer la frecuencia de micosis en la Sierra Norte de Puebla, se estudiaron habitantes de Ayotoxco, Mazatepec y Zacatipan. Previo interrogatorio y exploración física, se tomaron especímenes para estudio micológico: examen directo, frotis y cultivo. Además se aplicó histoplasmina y esporotricina a 57 habitantes de Zacatipan. De 100 pacientes, se realizaron 146 estudios micológicos. Se detectaron 86 (59%) casos de micosis: 43 onicomycosis de pies y manos, 25 tiñas de pie, siete tiñas de cabeza, cuatro casos de infección en mano, cinco pacientes con dermatitis seborreica y dos con pitiriasis versicolor.

Se aislaron 18 cepas de dermatofitos, principalmente Trichophyton rubrum y T. mentagrophytes (11 y 5 cultivos respectivamente); 12 cepas de hongos contaminantes y en seis casos se desarrolló micelio sin estructuras identificables. Además seis especies de levaduras, la mayoría del género Candida, pero ninguna fue C. albicans.

De los 57 pacientes a quienes se aplicó intradermorreacción, cinco (8.8%) fueron positivos a ambos antígenos, diez (17.6%) sólo a histoplasmina y ocho (14%) únicamente a esporotricina.

Se demostró que en poblaciones rurales se presenta una elevada frecuencia de micosis superficiales (61% de los estudios micológicos). Considerando el porcentaje de intradermorreacciones positivas, probablemente existan casos no diagnosticados de esporotricosis e histoplasmosis.

Palabras clave: Micosis, frecuencia áreas rurales, histoplasmina, esporotricina.

Summary

In order to know mycosis frequency in the North of the State of Puebla, Mexico, in habitants from the communities of Ayotoxco, Mazatepec and Zacatipan were studied. Previous medical study biological samples were submitted to direct examination, smear and culture. Histoplasmin and sporotrichin skin test were applied to 57 individual from Zacatipan.

From 110 patients 146 mycological studies were performed. Eighty six cases (59%) of mycosis were detected: 43 finger or toenails onychomycosis, 25 tinea pedis, seven tinea capitis, four cases of tinea manum and, finally, five cases of seborrhoeic dermatitis and two of pitiriasis versicolor.

We isolated: 18 streins of dermatophytes, mainly Trichophyton rubrum and T. mentagrophytes (11 and 5 strains respectively); 12 cultures of non-dermatophytes filamentous fungi; six cases of mycelia sterile; six yeast strains, most of them Candida spp but none C. albicans.

From 57 patients to whom skin tests were applied, five of them (8.8%) were positive to both antigens; ten positive (17.6%) only to histoplasmin and eight (14%) to sporotrichin.

This study showed that rural population from Puebla present a high frequency of superficial mycosis (61% of mycological studies). Considering the percentage of positive skin test we suppose that there are many not diagnosed sporotrichosis and histoplasmosis cases.

Key words: Mycosis, frequency, rural areas, histoplasmin, sporotrichin.

*Unidad de Investigación Médica en Dermatología y Micología, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Dermatología Privada.

***Laboratorio de Micología Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

****Servicio de Dermatología y Micología Médica. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Luis J. Méndez Tovar. Unidad de Investigación Médica en Dermatología y Micología, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores 06720, México D.F. Tel. : 5627 6900 extensión 1182. Correo electrónico:ljmt@servidor.unam.mx

Introducción

Las micosis, que no son patologías de declaración obligatoria, son infecciones que presentan una elevada frecuencia tanto en la consulta general como en la dermatológica. En Estados Unidos de América, las dermatofitosis y la dermatitis seborreica tienen una prevalencia de 81 y 28 por cada mil habitantes, respectivamente.¹ En México, de acuerdo con datos publicados en la Revisión del primer Consenso Nacional de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Micosis Superficiales,² la dermatofitosis se encuentra dentro de las 10 dermatosis más frecuentes y constituye el 5% de la consulta dermatológica general; en el medio rural este porcentaje se eleva al 18%.³

El estado de Puebla con una superficie de 33,995 km², se encuentra en el centro de la república mexicana; presenta características geográficas que favorecen la existencia de microclimas con zonas áridas al suroeste, áreas templadas en el centro y zonas tropicales en el noreste y sureste. Los servicios médicos están concentrados principalmente en hospitales de la ciudad de Puebla (capital del estado) y en algunos hospitales regionales dispersos a lo largo del estado, pero son insuficientes para dar una cobertura adecuada y por lo tanto las casuísticas de las enfermedades son inexactas.

Una de las áreas poblanas con mayores carencias en atención médica es la Sierra Norte, habitada principalmente por agricultores con bajo nivel educativo y escaso ingreso *per cápita*. A pesar de no contar con datos fidedignos, los registros existentes indican que las enfermedades infecciosas se encuentran entre las principales causas de morbimortalidad de sus habitantes. Es una región húmeda de niebla con precipitación pluvial de 3,000 y 4,000 mm por año, temperatura media de 19°C, suelos ácidos poco profundos y arcillosos. La flora, constituida por árboles maderables, árboles frutales y cafetos, proporciona las condiciones adecuadas para el desarrollo de un gran número de hongos potencialmente patógenos para el humano. El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de micosis en tres poblaciones en donde nunca se había realizado un estudio epidemiológico enfocado a las infecciones micóticas.

Pacientes y métodos

Se estudiaron pacientes de tres comunidades: Ayotoxco, Mazatepec y Zacatipan con una población de 7,500, 3,000 y 7,830 habitantes respectivamente. Los habitantes fueron convocados por las autoridades municipales y los Comités de Salud para una revisión médica en los centros de atención de cada localidad. A cada paciente se le interrogó acerca de sus padecimientos, se les

realizó exploración física general y dermatológica; cuando se observaron lesiones sugestivas de micosis (descamación, eritema, manchas hipocrómicas, pelos cortos en cabeza sin causa aparente, maceración en intertrigos, cambios de coloración y de consistencia en uñas) se les tomaron especímenes para estudio de laboratorio: escamas de piel, uñas, pelos, exudados y muestra de tejidos obtenidos por biopsia.

Se realizó un estudio piloto únicamente en 57 pacientes de la comunidad de Zacatipan, a quienes se les aplicaron 0.1 mL de histoplasmina y 0.1 mL de esporotricina de la fase micelial (Lote MI 189 y Lote MI 159 respectivamente, Laboratorio de Micología Básica, Facultad de Medicina, UNAM), por vía intradérmica, en el antebrazo izquierdo, ambas aplicaciones separadas 10 cm entre sí. Las reacciones fueron leídas 48 horas después de su aplicación.

Una parte de las escamas de piel, uñas o pelos, fue tratada con hidróxido de potasio al 15% y observada con microscopio de luz; el resto de la muestra fue sembrada en placas de agar dextrosa Sabouraud con y sin antibióticos, el inóculo se aplicó en cinco puntos equidistantes. Los cultivos fueron incubados a 25°C durante un periodo máximo de 30 días. Los hongos desarrollados fueron identificados por examen microscópico, y cuando fue necesario se realizaron microcultivos y resiembras en medios especiales como lactrimel y agar harina de maíz. Para la identificación de cultivos levaduriformes, se realizó tinción de Gram, filamentación en suero, formación de clamidoconidios en agar harina de maíz y auxanograma automatizado (Vitek®).

Además de los hongos patógenos ya conocidos, como los dermatófitos, se consideraron los contaminantes como agentes etiológicos cuando se desarrolló el mismo agente en los cinco puntos de siembra (Figura 1).



Figura 1. *Candida parapsilosis*. Desarrollo múltiple a partir de escamas de un caso de onicomicosis.

Resultados

Se les realizó una exploración clínica dermatológica a 278 pacientes; de éstos, 110 (40%) presentaron lesiones sugestivas de micosis: 82 mujeres (74.5%) y 28 hombres (25.5%). Algunos pacientes presentaron afección múltiple por lo que se realizaron 146 estudios micológicos. En los casos en donde no se corroboró micosis, los principales diagnósticos fueron: psoriasis cinco casos, hiperqueratosis plantar dos pacientes, onicodistrofias traumáticas tres pacientes, complejo vascular de pierna dos casos.

De los 146 exámenes directos realizados, hubo 86 (59%) positivos. Las áreas topográficas afectadas con mayor frecuencia fueron: uñas de pies o manos en 43 pacientes; pies 25 y piel cabelluda siete casos. La mayoría de pacientes con estudio positivo habitaban en Mazatepec (Cuadro I).

Cuadro I. Exámenes directos positivos, área corporal y localidad de los pacientes				
Localización	Ayotoxco	Mazatepec	Zacatipan	Total
Uñas				
Pies	5	33		38
Manos		5		5
Pies				
Dorso		1		1
Interdigital		9		9
Plantas	1	14		15
Manos	3	1		4
Cuerpo	2	3	2	7
Piel cabelluda	5	1	1	7
Total	16	67	3	86

En relación con las infecciones causadas por *Malassezia* spp, por examen clínico y examen directo de escamas, en cinco pacientes se diagnosticó dermatitis seborreica y en dos más se estableció el diagnóstico de pitiriasis versicolor; en ninguno de estos casos se obtuvo cultivo del agente.

De 108 cultivos realizados, en todos hubo desarrollo de uno o varios hongos, en muchas ocasiones combinados con bacterias; sin embargo, se consideró que sólo 43 (40%) estuvieron relacionados con la patología estudiada. La distribución de los hallazgos fue la siguiente: 18 aislamientos de dermatófitos (la mayoría *Trichophyton rubrum*), 12 cultivos de diversos hongos filamentosos, siete cultivos de levaduras y en seis casos se presentó desarrollo de micelio sin estructuras útiles para la identificación (Cuadro II). Cabe señalar que en dos casos se aisló *Scytalidium* sp, identificado por su morfo-

logía macro y microscópica y por su aislamiento múltiple. Se aislaron además siete cepas de levaduras, la mayoría del género *Candida*, pero ninguna de ellas fue *C. albicans* (Cuadro III).

Cuadro II. Hongos filamentosos aislados y localización de las lesiones			
Hongos	Número de aislamientos	Localización	
<i>T. rubrum</i>	11	Uñas pies	9
		Uñas mano	2
<i>T. mentagrophytes</i>	5	Interdigital pies	3
		Uñas pies	2
<i>T. tonsurans</i>	1	Diseminada	
<i>T. concentricum</i>	1	Diseminada	
<i>Chrysosporium</i> spp.	2	Uñas pies	
<i>Acremonium</i> spp.	3	Pies	2
		Uñas pies	1
<i>Scopulariopsis</i> spp.	2	Plantas	
<i>Scytalidium</i> spp.	2	Interdigital pies	
		Uñas pies	
<i>Fusarium</i> sp.	1	Plantas	
<i>Geotrichum</i> sp.	1	Uñas pies	
<i>Paecylomyces</i> sp.	1	Interdigital pies	
No identificados	6	Uñas pies	5
		Manos	1

Cuadro III. Levaduras aisladas y localización de las lesiones		
Hongo	Número de aislamientos	Localización
<i>Rhodotorula</i> sp.	1	Pies
<i>Candida lusitanae</i> *	2	Uñas pies
		Interdigital pies
<i>C. parapsilosis</i>	1	Uña manos
<i>C. famata</i> *	1	Uñas pies
<i>C. tropicalis</i>	1	Uñas pies
<i>C. guilliermondii</i>	1	Interdigital pies

*Ambas especies fueron aisladas del mismo paciente.

Se consideraron negativos 65 cultivos porque únicamente se aislaron colonias de hongos contaminantes en escaso número o bien combinadas con varios agentes no patógenos; en muchos medios de cultivo crecieron únicamente bacterias.

De los 57 pacientes de la comunidad de Zacatipan a quienes se les aplicaron intradermorreacciones (IDR), en cinco casos (8.8%) el resultado fue positivo a histoplasmina y esporotricina; otros diez pacientes (17.6%) fueron positivos sólo a la histoplasmina y ocho más (14%) sólo a la esporotricina (Figura 2). El promedio del diámetro de induración en la histoplasmina fue 14.3 mm, mientras que para la esporotricina fue de 18.7 mm; en tres de estos últimos se presentó necrosis en el sitio de aplicación y febrícula.



Figura 2. Intradermorreacción positiva a esporotricina micelial en un paciente que no refería enfermedad previa compatible con esporotricosis.

Discusión

La localización geográfica y las condiciones climáticas de México favorecen el desarrollo abundante de prácticamente todos los hongos, entre ellos, los agentes de micosis. En muchos casos las condiciones socioeconómicas de pobreza y los hábitos propios de las zonas rurales provocan una elevada frecuencia de infecciones micóticas, aunque el registro deficiente de información propicia que los datos de morbilidad causada por estos agentes sólo se conozcan parcialmente.

Es notable la variabilidad de las infecciones en áreas separadas sólo por unas decenas de kilómetros, como se demostró en el presente estudio. En Mazatepec y Ayototco, comunidades donde se detectaron todos los casos de micosis en pies y en uñas de pies, el único factor asociado fue el uso de calzado cerrado. En cambio en Zacatipan, una comunidad nahua en donde las personas caminaban descalzas o con calzado abierto, sólo presentaron hiperqueratosis plantar, onicodistrofias y paquioniquia, cambios asociados a traumatismos y no se detectó ningún caso de infección micótica.

En cuanto a la frecuencia, las infecciones micóticas estuvieron presentes en 31% de la población revisada; este porcentaje es cercano al reportado por Estrada y colaboradores⁴ en un estudio realizado en las comunidades de Guerrero, ellos encontraron micosis en 44% de las personas estudiadas, aunque probablemente por ser áreas de clima tropical en esa casuística la pitiriasis versicolor y las tiñas tuvieron la misma frecuencia, 4% del total de dermatosis para cada una.

En el reporte epidemiológico de la consulta dermatológica en una comunidad de Puebla, presentado por Macotela,⁵ las micosis superficiales constituyeron 33% de los casos, pero a diferencia de lo mencionado previamente, la segunda micosis fue la candidosis (13% de los casos). Estas diferencias en el tipo de micosis reflejan el impacto que tienen las condiciones socioeconómicas y culturales en grupos humanos aparentemente similares.

En relación con los agentes aislados fue notable la detección de dos casos de infección por *Scytalidium* sp, uno en uñas de pie y planta y otro caso con afección interdigital. En México a pesar de que las condiciones ecológicas favorecen el desarrollo de este agente,⁶ no se ha reportado como causa de infección dermatológica. En Estados Unidos de América del Norte, Ghanoum⁷ en 217 aislamientos de hongos a partir de onicomicosis, encontró dos casos de *Scytalidium*. Tosti en Italia, de 59 onicomicosis causadas por no dermatófitos no reportó ningún caso de infección por este agente.⁸

La mayoría de las infecciones por *Scytalidium* sp, se han descrito en las últimas dos décadas,⁹⁻¹¹ esto se debe probablemente a que en estudios previos los cultivos que no tenían características de dermatófitos en el aislamiento primario, eran eliminados sin profundizar en el estudio. La tendencia actual es que todos los hongos aislados de micosis superficiales o sistémicas se estudien con atención y día con día se documentan infecciones por agentes previamente considerados no patógenos.¹² La técnica empleada en este estudio que consistió en sembrar las escamas en varios puntos separados en el medio de cultivo, ayuda en muchas ocasiones a demostrar que estos supuestos contaminantes en realidad son el agente etiológico ya que no es común aislar colonias prácticamente puras del mismo agente a partir de escamas que provienen de áreas expuestas a la contaminación.

De los casos de dermatofitosis llama la atención un caso de tiña concéntrica de más de 10 años de evolución en un paciente masculino indígena. El cultivo de las escamas del paciente permitió el desarrollo de un hongo que por sus características morfológicas y sus pruebas bioquímicas fue identificado como *T. concentricum*.¹³ En Zacatipan (comunidad de procedencia del paciente), de 180 pacientes revisados, no se detectó ninguna otra infección por este agente.

Tradicionalmente se ha referido que el antígeno metabólico (polisacarídico) de la fase micelial de *Sporothrix schenckii* es diagnóstico de infección, sin embargo, desde los primeros trabajos publicados por González-Ochoa en 1970,¹⁴ se ha demostrado que personas sin esporotricosis activa presentan reacciones de hipersensibilidad positiva al antígeno metabólico de la fase filamentosa aún dos años después de la infección. Algunas personas a las que se les aplicó dicho antígeno no referían infecciones clínicamente compatibles con esporotricosis. Este hecho ha sido corroborado en otras investigaciones como la publicada por Toriello y colaboradores,¹⁵ quienes demostraron que aun en estudios epidemiológicos el empleo de la esporotricina polisacarídica puede ser útil y como en otras infecciones micóticas, por ejemplo coccidioidomicosis¹⁶ o histoplasmosis,¹⁷ esta prueba es de gran importancia para delimitar áreas endémicas, lo cual permite establecer medidas de profilaxis o detección oportuna de micosis y en caso de infección permite establecer un pronóstico.

De las 114 IDR (histoplasmina y esporotricina) aplicadas en el presente estudio, 24% de ellas fueron positivas, lo cual indica únicamente exposición previa de dicho segmento de la población estudiada, pero es necesario preguntarse, en relación a los casos negativos, si no se han expuesto al agente o bien si su respuesta inmune es de mala calidad y están expuestos a sufrir infecciones graves. Este tipo de estudio, que no había sido realizado previamente en estas comunidades, pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo investigaciones epidemiológicas y obliga a proponer, organizar y realizar estudios médicos micológicos para detectar casos de infecciones subclínicas o de diagnósticos equivocados.

Agradecimientos

A la doctora Concepción Toriello Nájera, Jefa del Laboratorio de Micología Básica, UNAM por la donación de los antígenos para IDR, a los doctores María de los Angeles Caso Cueva y Abel Sánchez Macedo, a la enfermera María Guerrero Guerrero, Presidentes Municipales y Regidores de Salud de las comunidades: Hugo Franco, José de Jesús Sosa, Luis Lemini, Josefina Galicia. Intérpretes: Ofelia López y Concepción García.

Referencias

1. **Stern RS.** The epidemiology of cutaneous disease. En: *Dermatology in general medicine*. Editors. Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Auten KF. McGraw-Hill Inc 40 ed. USA 1993. p. 7-13.
2. **Arenas R, Bonifaz A, López Martínez R, y cols.** Dermatitis en: Revisión del Primer Consenso Nacional de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Micosis Superficiales. UNAM; 2001. p. 11-25.
3. **Macotela-Ruiz E.** Dermatología en un medio rural. *Gac Med Mex* 1995;31:44-48.
4. **Estrada-Castañón R, Torres-Bibiano B, Alarcón-Hernández H, y cols.** Epidemiología cutánea en dos sectores de atención médica en Guerrero, México. *Dermatología Rev Mex* 1992;1:29-34.
5. **Macotela-Ruiz E.** Problemas de micología en el medio rural. *Memorias III Diplomado en Micología Médica. "Dr. Francois Mariat"* Ed. Facultad de Medicina, UNAM. México 2000.p. 88-89.
6. **Elwsky BE.** Onychomycosis caused by *Scytalidium dimidiatum*. *J Am Acad Dermatol* 1996;35:336-338.
7. **Ghannou MA, Hajjeh RA, Scher R, y cols.** A large scale North American study of fungal isolates from nails: the frequency of onychomycosis, fungal distribution, and antifungal susceptibility patterns. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:641-8.
8. **Tosti A, Piraccini BA, Lorenzi S.** Onychomycosis caused by non dermatophytic molds: Clinical features and response to treatment of 59 cases. *J Am Acad Dermatol* 2000;42:217-24.
9. **Romano C, Valcuti L, Difanzo EM.** Two cases of tinea pedis caused by *Scytalidium hyalinum* *J Eur Acad Dermatol Venerol* 1999;12:38-42.
10. **Little MG.** *Scytalidium dimidiatum* in Australia. *Australas J Dermatol* 1995;36:204-5.
11. **Costa AR.** Interdigital cutaneous phaeohyphomycosis due to *Scytalidium lignicola* Pasante 1957. A case report. *Mycosis* 1988;31:604-12.
12. **Wilson LA, Ajello L.** Agents of oculomycosis: fungal infections of the eye. En: *Microbiology and Microbial Infections Vol IV, Medical Mycology*. Ajello L, Hay R, (eds.) Arnold, New York, USA, 2000, 90 ed. p. 525-567.
13. **Kwon-Chung KJ, Bennett JE.** Dermatophytoses. En: *Medical Mycology*. Lea & Febiger, 1ª. edición Philadelphia USA, 1994.p. 105-161.
14. **González-Ochoa A, Rico E, Velazco O, López R, Navarrete F.** Valoración comparativa de los antígenos polisacarídico y celular de *Sporothrix schenckii*. *Rev Invest Salud Pub* 1970;30:303-315.
15. **Toriello C, Arjona-Rosado C, Díaz-Gómez ML, Taylor ML.** Efficiency of crude and purified fungal antigens in serodiagnosis to discriminate mycotic infection from other respiratory diseases. *Mycoses* 1991;134:133-40.
16. **Levine HB, González-Ochoa A.** Dermal sensitivity to *Coccidioides immitis*: a comparison of response elicited by spherulin and coccidioidin. *Am Rev Resp Dis* 1973;106:379-386.
17. **González-Ochoa A, Cervantes A.** Histoplasmosis epidémica y su prevención. *Rev Inst Salubr Enferm Trop* 1960;20:129-145.