

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Micosis observadas en cinco comunidades mexicanas con alto grado de marginación

Luis J. Méndez-Tovar,<sup>a\*</sup> Adriana Anides-Fonseca,<sup>b</sup> Aarón Vázquez-Hernández,<sup>b</sup> Martha Galindo-González,<sup>c</sup> Mónica Díaz-Madrid,<sup>d</sup> Antonio Berdón-Castro,<sup>e</sup> Patricia Manzano-Gayoso,<sup>f</sup> Blanca Millán-Chiu,<sup>f</sup> Francisca Hernández-Hernández<sup>f</sup> y Rubén López-Martínez<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Investigación Médica en Dermatología y Micología “Dr. Ernesto Macotela”, <sup>b</sup>Servicio de Dermatología y Micología Médica UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México D. F., México

<sup>c</sup>Hospital General Regional C/MF No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Cuernavaca, Morelos, México

<sup>d</sup>Hospital General de Zona No. 24. Int., Instituto Mexicano del Seguro Social, México D. F., México

<sup>e</sup>UMAE, Hospital de Especialidades No. 14, Centro Médico Nacional “Adolfo Ruiz Cortínez”, Veracruz, México

<sup>f</sup>Laboratorio de Micología Médica, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F., México

Recibido en su versión modificada: 17 de abril de 2006

Aceptado: 12 de mayo de 2006

## RESUMEN

**Antecedentes.** En las pequeñas comunidades rurales de México la atención médica es deficiente, empírica o inexistente.

**Objetivo.** Para mejorar la cobertura de salud en esas zonas, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) organiza Encuentros Médico-Quirúrgicos de varias especialidades, entre ellos, los encuentros Médico-Quirúrgicos en Dermatología (EM-QD). Estos consisten en visitas de trabajo a hospitales rurales por parte de un grupo de especialistas en dermatología y micología durante los cuales se atiende a personas de comunidades marginadas. Además del diagnóstico clínico y toma de muestras se proporciona el tratamiento médico quirúrgico. Posteriormente se hacen visitas de seguimiento a los pacientes que lo necesiten.

**Material y métodos.** Durante 2004 y 2005 se realizaron cinco EM-QD: Chiapas (dos), Puebla, Michoacán y Oaxaca. Las micosis estuvieron entre las primeras cuatro causas de dermatosis.

**Resultados.** El examen directo con hidróxido de potasio permitió diagnosticar micosis y otras patologías como escabiosis, pediculosis o alteraciones de pelo. El cultivo de las muestras demostró, además de los hongos habituales como los dermatofitos (*Trichophyton rubrum* 19 aislamientos), otros hongos poco habituales como causa de micosis cutáneas, entre ellos: *Trichosporon spp.*, *Chrysosporium spp.*, *Cryptococcus spp.*, *Geotrichum spp.*, y *Aspergillus spp.*

Las candidosis en su mayoría fueron causadas por *C. parapsilosis* (9 casos) seguida en frecuencia por *C. albicans* (3 pacientes).

## SUMMARY

**Background.** In many small rural communities in Mexico, medical care is deficient, empirical or absent.

**Objective.** In order to improve health coverage in rural areas, the Mexican Institute of Social Security organizes Medical and Surgical Meetings of various specialties including Dermatology and Mycology (MSDM). These include visits to rural hospitals by dermatologists and a mycologist to care for underprivileged communities. In addition to taking samples, they establish the clinical diagnosis and indicate medical and/or surgical treatment, with follow-up visits when needed.

**Material and methods.** In 2004 and 2005, five MSDM in Chiapas (two), Puebla (one), Michoacán (one) and Oaxaca (one) were organized. Mycoses were within the first four skin pathologies detected.

**Results.** Direct examination with potassium hydroxide led to the diagnosis of mycosis and other skin diseases such as scabies, pediculosis or hair disorders. The sample cultures showed, in addition to common fungi as dermatophytes (*Trichophyton rubrum*, 19 cases), other uncommon fungal agents such as *Trichosporon spp.*, *Chrysosporium spp.*, *Cryptococcus*, *Geotrichum spp.* and *Aspergillus spp.*. Most of the candidiasis cases were caused by *Candida parapsilosis* (nine cases) followed by *C. albicans* (three cases).

## Palabras clave:

Micosis, comunidades rurales, México

## Key words:

Mycoses, rural communities, Mexico

## Introducción

Méjico, con una extensión territorial de 2 000 000 de km<sup>2</sup>, es un país con grandes contrastes en aspectos

culturales, económicos, sociales y de atención médica. Durante muchos años, la actividad económica predominante en el país fue agrícola. La gran extensión territorial, las

\*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Luis J. Méndez Tovar. Unidad de Investigación Médica en Dermatología y Micología “Dr. Ernesto Macotela”, UMAE, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, CMN Siglo XXI, IMSS. Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, 06725 México D.F., México Tel.: (55)5627 6900 ext. 21480. Correos electrónicos: ljmp@servidor.unam.mx, ljmendez@att.net.mx

grandes áreas de terreno montañoso del país, aunado a la actividad preponderante que era el cultivo de la tierra, motivaron la fundación de muchas comunidades con menos de 1000 habitantes, mismas que estaban muy aisladas y en la mayoría de ellas sus habitantes vivían en condiciones de gran pobreza y sin servicios asistenciales de salud.

La medicina que se practica hoy en México es principalmente de tipo curativo, lo que la hace costosa porque está planeada para ser llevada a cabo en hospitales y resolver los problemas de salud cuando estos se han presentado. En los últimos años, el desarrollo económico del país ha sido mucho menor que el crecimiento poblacional; esto ocasiona que gran número de comunidades subsistan en condiciones de pobreza extrema y que carezcan de hospitales cercanos, que les proporcionen una atención médica eficiente.<sup>1</sup>

La deficiencia de servicios médicos y sanitarios es más notable en las pequeñas comunidades donde el fecalismo al aire libre, la falta de preparación de sus pobladores que en algunas regiones no hablan español y la carencia de otros servicios como son electricidad, drenaje y agua potable, ocasionan elevadas tasas de morbilidad y mortalidad por patologías como los síndromes diarréicos o infecciones respiratorias. La frecuencia de otras enfermedades que no son de reporte obligatorio, entre ellas las micosis, se desconoce.<sup>2,3</sup>

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha desarrollado algunos proyectos para llevar atención médica a zonas rurales con alta marginación, como los "Encuentros Médico-Quirúrgicos"(EM-Q). Estos consisten en jornadas de trabajo en las que un grupo de médicos especialistas de diversas áreas como oftalmología, ortopedia y dermatología; (EM-QD), acompañados de enfermeras y técnicos de laboratorio, acuden a hospitales rurales de poblaciones cercanas a zonas marginadas. Previamente se ha difundido información entre los habitantes de estas comunidades para que acudan a ser atendidos en el hospital por los médicos especialistas visitantes y son registrados en un censo. El grupo de trabajo cuenta además con medicamentos y equipo para realizar cirugías.



Figura 1. Localización de las poblaciones en donde se realizaron los EM-QD durante 2004 ▲ y 2005 ■.

El objetivo de este trabajo es presentar las observaciones epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de las infecciones micóticas y otras patologías relacionadas durante los EM-QD realizados durante 2004 y 2005.

## Material y métodos

En el 2004 se realizaron tres EM-QD en las siguientes poblaciones: Mapastepec, Chis., Chiautla de Tapia, Pue. y Matías Romero, Oax.; y dos encuentros más durante 2005, uno en Ocosingo, Chis. y otro en Paracho, Mich. Las comunidades visitadas se localizan principalmente al sur de la República Mexicana, excepto Paracho, que se ubica en el centro (Figura 1). Se eligieron porque se encuentran rodeadas de áreas de máxima marginación; incluso, en muchos casos los pacientes atendidos no hablaban español.

El grupo de trabajo estuvo formado por cinco dermatólogos, dos residentes de dermatología en su último año de formación, un micólogo médico, dos enfermeras y un técnico de laboratorio. A cada encuentro se acudió con equipo quirúrgico y medicamentos, además, se instaló un laboratorio de micología con equipo y material para toma de muestras y estudios de laboratorio como examen directo con hidróxido de potasio (KOH), colorantes para tinciones simples y compuestas (Gram, Giemsa y Ziehl-Neelsen) y medios de cultivo como Agar Dextrosa Sabouraud (ADS), ADS con antibióticos (ADS-A) y Lowenstein-Jensen (L-J).

En cada localidad se realizaron jornadas de 4 días de trabajo durante los que se otorgó consulta médica dermatológica y se realizaron cirugías diagnósticas o terapéuticas. De los pacientes con dermatosis clínicamente sugestivas de micosis se tomaron muestras de escamas de piel, uñas, pelos o exudados para examen directo con KOH, tinción con azul de metileno o frotis teñidos con Gram, Giemsa o Ziehl-Neelsen y en caso necesario las muestras se sembraron de inmediato. Finalmente, con base en el resultado de los estudios, se indicó el tratamiento farmacológico requerido. Aunque muchos estudios simples de laboratorio son concluyentes para el diagnóstico, las muestras de tejido obtenido por biopsia, escamas de piel, uñas y pelos, así como los medios de cultivo sembrados, fueron transportados a la ciudad de México para completar su estudio.

## Identificación de agentes micóticos

Las escamas, pelo y uñas fueron llevadas al Laboratorio de Micología Médica de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde se realizaron las siembras en ADS y ADS-A. Las levaduras del género *Candida* y *Trichosporon* fueron resembradas en medio de CHROMagar® y posteriormente se realizó auxanograma manual con API20 aux® y en caso necesario, auxanograma automatizado con el sistema Vytec®. A todas las levaduras se les realizó la prueba de filamentación en suero y producción de clamidoconidios en agar harina de maíz y Tween 80 al 1%.

Los cultivos de dermatofitos y otros hongos filamentosos hialinos fueron identificados de acuerdo con su morfología; además se realizaron microcultivos con la técnica de Rivalier y Seydel<sup>4</sup> y se resembraron en medios especiales como agar

**Cuadro I. Número de pacientes y porcentaje de dermatosis diagnosticadas en los cinco “Encuentros Médico-Quirúrgicos de Dermatología”**

| Tipo        | Mapastepec<br>N = 588<br>(%) | Chiautla de Tapia<br>N = 350<br>(%) | Matías Romero<br>N = 1197<br>(%) | Ocosingo<br>N = 767<br>(%) | Paracho<br>N = 847<br>(%) |
|-------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Discromías  | 16.0                         | 19.6                                | 15.5                             | 9.4                        | 13.0                      |
| Tumores     | 18.0                         | 18.6                                | 16.6                             | 11.0                       | 19.1                      |
| Acné        | 4.3                          | 11.7                                | 5.2                              | 1.8                        | 11.7                      |
| Micosis     | 20.0                         | 13.2                                | 13.5                             | 9.8                        | 12.2                      |
| Eccema      | 25.0                         | 10.5                                | 13.9                             | 14.6                       | 11.0                      |
| Virales     | 6.0                          | 5.0                                 | 5.1                              | 6.9                        | 3.9                       |
| Prurigo     | 6.7                          | 5.0                                 | 4.2                              | 15.8                       | 3.9                       |
| Cáncer      | 1.0                          | 0.8                                 | 0.8                              | 0.4                        | 0.9                       |
| Parasitosis |                              |                                     | 2.9                              | 5.5                        | 1.0                       |
| Otras       | 3.0                          | 15.6                                | 22.3                             | 24.8                       | 23.3                      |
| Total       | 100.0                        | 100.0                               | 100.0                            | 100.0                      | 100.0                     |

peptona al 1%, agar bromocresol sólido púrpura-leche-glucosa, ADS-A con NaCl 5%, y agar urea. Para algunos dermatofitos, se realizó la prueba de perforación de pelo *in vitro* y termotolerancia; la taxonomía final de los dermatofitos y otros hongos como los del género *Chrysosporium* spp. se estableció de acuerdo con los criterios de Kane *et al.*<sup>5</sup>

Una vez obtenidos los resultados completos de las biopsias de piel y de los cultivos micológicos, dos médicos integrantes del grupo de trabajo retornaron a cada una de las poblaciones para dar seguimiento a los pacientes que lo requerían.

## Resultados

El total de consultas médicas otorgadas por dermatosis en las cinco comunidades fue de 3749, la comunidad que demandó más el servicio fue Matías Romero, Oax., donde se atendieron 1197 pacientes, mientras que el menor número se presentó en Chiautla de Tapia, Pue., donde únicamente se atendieron 350 consultas. Los motivos más frecuentes de consulta en las cinco poblaciones fueron: discromias, tumores de piel, acné y micosis (Cuadro I).

**Género y edad.** La mayoría de los pacientes en las cinco comunidades fue del género femenino; la diferencia mayor se observó en Ocosingo, en donde se atendieron 7 mujeres por cada 3 hombres. La edad de la mayoría de los pacientes fluctuó entre 20 y 50 años, aunque se atendieron pacientes menores de un mes de nacidos y de hasta 90 años.

**Frecuencia de micosis.** Para elaborar esta casuística, las dermatosis diagnosticadas fueron agrupadas en 10 tipos, cada uno de ellos comprendió varias patologías. En las cinco comunidades visitadas, la demanda de atención por presentar una o varias micosis fue elevada, el porcentaje global en relación con otras dermatosis fue 13.75%. En algunos de los EM-QD ocuparon el tercer lugar de frecuencia y en otros el cuarto. El número de casos de micosis fue particularmente elevado en Mapastepec, en donde se atendieron 118 pacientes (20%), mientras que la menor frecuencia se registró

en Ocosingo, donde se presentaron 75 pacientes con micosis que correspondieron a 9.8% (Cuadro I).

**Tipos de micosis.** Las dermatofitosis fueron las micosis diagnosticadas en mayor número (384 casos); de ellas, las onicomicosis de pies o manos fueron las más frecuentes (209 pacientes), seguidas de las tiñas de los pies (133 pacientes); estas infecciones se presentaron solas o asociadas a otras patologías como dermatitis por contacto, escabiosis o infección bacteriana.

En todas las comunidades se detectaron casos de candidosis, tanto de la piel como de las uñas de manos o pies; otras micosis superficiales como pitiriasis versicolor o dermatitis seborreica se presentaron de manera poco frecuente en las localidades visitadas (Cuadro II).

En muchos casos se observaron pacientes con dermatosis de pies en quienes el examen directo fue negativo a filamentos de dermatofitos o levaduras; sin embargo, en los detritus acumulados en los pliegues interdigitales se observaron abundantes filamentos de hongos dematiaceos y levaduras probablemente saprofíticas que no se desarrollaron en los medios de cultivo, por lo que no se les atribuyó un papel patógeno.

En relación con micosis subcutáneas, en Chiautla de Tapia se observó un caso de actinomicetoma de 12 años de evolución, sin diagnóstico previo, tratado sólo con remedios caseros. En Ocosingo se presentaron dos indígenas procedentes de la selva lacandona con patologías compatibles clínicamente con cromoblastomicosis; en uno de ellos el examen directo mostró células fumagoideas características de esa micosis, mientras que en el otro, el examen directo de escamas mostró estructuras esféricas de aproximadamente 15 µm y otras de menor tamaño de aspecto levaduriforme; el estudio histopatológico de este segundo caso permitió hacer el diagnóstico de leishmaniasis.

Aunque el examen directo de escamas de piel, uñas o pelo se solicitó principalmente para confirmar el diagnóstico clínico de micosis, fue notable su utilidad para detectar otras patologías como 12 casos de escabiosis localizadas o diseminadas, y cuyas características clínicas eran atípicas; se presen-

**Cuadro II. Patologías comprobadas por examen directo con hidróxido de potasio, tinción con azul de metileno, o frotis teñido con Gram y Ziehl-Neelsen en las cinco comunidades de los EM-QD**

| Patología                | Mapastepec | Chiautla de Tapia | Matías Romero | Paracho | Ocosingo | Total |
|--------------------------|------------|-------------------|---------------|---------|----------|-------|
| Tiña uñas (pies y manos) | 20         | 27                | 47            | 81      | 34       | 209   |
| Tiña pies                | 15         | 17                | 41            | 31      | 29       | 133   |
| Candidosis ungueal       | 8          | 2                 | 9             | 12      | 3        | 34    |
| Pitiriasis versicolor    | 14         | 1                 | 16            |         | 1        | 32    |
| Tiña cuerpo              | 8          |                   | 12            | 3       | 5        | 28    |
| Dermatitis seborreica    | 4          | 3                 | 8             |         | 3        | 18    |
| Candidosis cutánea       | 3          |                   | 2             | 2       | 5        | 12    |
| Tiña ingle               | 3          |                   | 2             |         |          | 5     |
| Tiña cabeza              | 2          |                   | 2             | 1       |          | 5     |
| Tiña mano                | 1          |                   | 1             | 1       | 1        | 4     |
| Candidosis mucosas       |            | 1                 | 2             |         |          | 3     |
| Otras                    |            |                   |               |         |          |       |
| Actinomicetoma           |            | 1                 |               |         |          | 1     |
| Cromoblastomicosis       |            |                   |               |         | 1        | 1     |
| Leishmaniosis            |            |                   |               |         | 1        | 1     |
| Escabiosis               |            |                   | 12            |         |          | 12    |
| Total                    | 78         | 52                | 154           | 131     | 83       | 498   |

taron dos casos de afección ungueal con aspecto clínico de onicomicosis, pero el examen directo con KOH mostró la presencia de ácaros. También se presentaron pacientes con alteraciones en pelos de la cabeza y pubis cuyo aspecto clínico sugería alguna micosis como piedra blanca o piedra negra; en una decena de éstos se observaron malformaciones del pelo y en tres casos se demostró pediculosis (Figura 2).

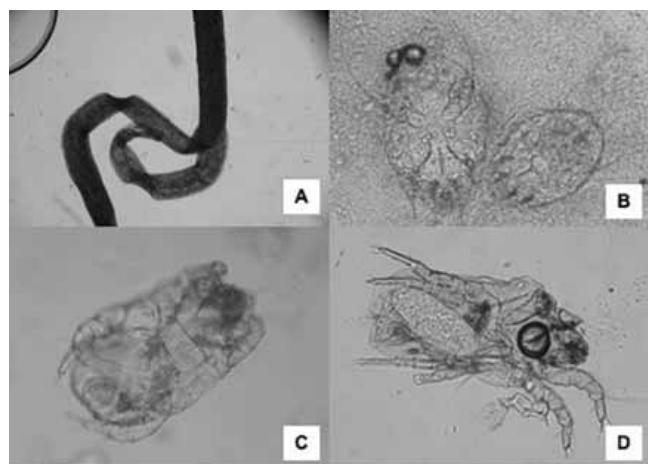
La identificación de los hongos se realizó sólo de las muestras de pacientes de tres comunidades: Matías Romero, Chiautla de Tapia y Ocosingo. En total se lograron 98

aislamientos: 55 se obtuvieron de las muestras de Matías Romero, 29 de Ocosingo y 14 de Puebla.

Los dermatofitos se aislaron en 29 casos: *Trichophyton rubrum* en 19; *T. tonsurans* en cinco; *T. mentagrophytes* en tres; finalmente, *T. verrucosum* y *Epidermophyton floccosum* en un caso. El aislamiento de *T. verrucosum* se obtuvo de un niño con lesiones descamativas y pseudoalopecia difusa, quien refirió únicamente prurito. El examen directo del pelo mostró parasitación ectotrix con cadenas de conidios grandes y en el cultivo se observaron abundantes macroconidios septados, alargados, de pared delgada, forma irregular y con aspecto semejante a vainas de frijol (Figura 3).

En cuanto a levaduras, fueron recuperados 22 aislamientos de especies de *Candida*: *C. parapsilosis* (9), *C. albicans* (3), y otras como *C. guilliermondii*, *C. tropicalis*, *C. humicola*, *C. famata* y *Pichia ohmeri*. Hubo 18 aislamientos de levaduras del género *Trichosporon*, principalmente *T. asahii* y *T. mucoides* (Cuadro III).

Se aislaron numerosas colonias de hongos, en cultivos múltiples de los mismos pacientes, considerados como contaminantes habitualmente no patógenos como: *Chrysosporium* spp. (*C. tropicum*, *C. tuberculatum*, *C. lobatum*, *C. pruiniosum*, *C. georgiae*, *C. evolceanui*), *Trichosporon* spp., *Geotrichum* spp y otros (Cuadro III). Además de los cultivos positivos en todas las zonas de medio sembradas con estos agentes, el tratamiento antimicótico con miconazol o itraconazol curó las infecciones, por lo que se consideran como agentes etiológicos de las dermatosis detectadas.



**Figura 2.** Utilidad del examen directo para detectar patologías diferentes a las micosis. a) Alteración en pelo que clínicamente sugiere piedra negra; b) *Sarcoptes scabiae* en una paciente con descamación furfurácea generalizada; c y d) presencia de ácaros en uñas de dos pacientes con datos clínicos de onicomicosis.

## Discusión

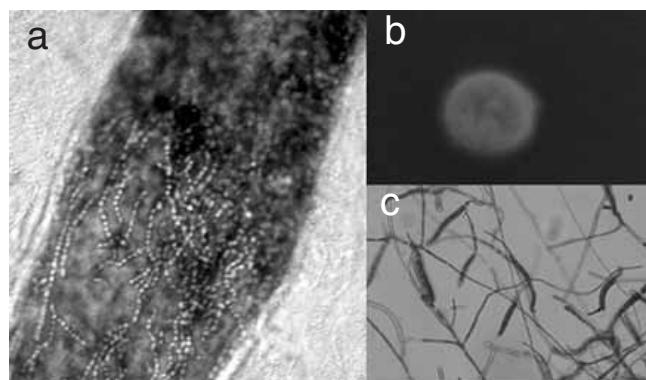
Los cinco EM-QD permitieron constatar que, como se ha referido en otros estudios, los habitantes de las comunida-

**Cuadro III. Agentes micóticos aislados de pacientes en tres poblaciones durante los EM-QD**

| Agente                        | Chiautla de Tapia | Matías Romero | Ocosingo | Total |
|-------------------------------|-------------------|---------------|----------|-------|
| <b>Dermatofitos</b>           |                   |               |          |       |
| <i>T. rubrum</i>              | 4                 | 11            | 4        | 19    |
| <i>T. tonsurans</i>           |                   | 4             | 1        | 5     |
| <i>T. mentagrophytes</i>      |                   | 3             |          | 3     |
| <i>T. verrucosum</i>          |                   | 1             |          | 1     |
| <i>E. floccosum</i>           | 1                 |               |          | 1     |
| <i>Candida parapsilosis</i>   | 2                 | 6             | 1        | 9     |
| <i>C. albicans</i>            |                   | 2             | 1        | 3     |
| <i>C. guilliermondii</i>      |                   | 2             |          | 2     |
| <i>C. humicola</i>            |                   | 1             |          | 1     |
| <i>C. tropicalis</i>          |                   | 1             |          | 1     |
| <i>Candida sp.</i>            |                   | 1             | 3        | 4     |
| <i>C. famata</i>              |                   | 1             |          | 1     |
| <i>Pichia ohmeri</i>          |                   | 1             |          | 1     |
| <i>Trichosporon asahii</i>    | 1                 | 5             | 3        | 9     |
| <i>T. mucoides</i>            |                   | 2             | 5        | 7     |
| <i>T. cutaneum</i>            |                   | 1             |          | 1     |
| <i>T. inkin</i>               |                   |               | 1        | 1     |
| <i>Chrysosporium tropicum</i> | 1                 | 1             | 1        | 3     |
| <i>C. tuberculatum</i>        | 1                 |               | 2        | 3     |
| <i>C. lobatum</i>             |                   | 2             |          | 2     |
| <i>C. pruinosum</i>           | 1                 |               |          | 1     |
| <i>C. georgiae</i>            |                   | 1             |          | 1     |
| <i>C. evolceanui</i>          |                   | 1             |          | 1     |
| <i>Chrysosporium sp.</i>      | 1                 |               |          | 1     |
| <i>Cryptococcus albidus</i>   |                   | 2             |          | 2     |
| <i>C. laurentii</i>           |                   | 1             |          | 1     |
| <i>C. unniogutulatus</i>      |                   |               | 1        | 1     |
| <i>Geotrichum penicilatum</i> |                   | 1             | 1        | 2     |
| <i>Aspergillus sp</i>         |                   | 1             | 1        | 2     |
| <i>Fusarium sp</i>            | 1                 | 1             |          | 2     |
| <i>Scopulariopsis sp.</i>     |                   |               | 1        | 1     |
| <i>Penicillium sp.</i>        |                   |               | 1        | 1     |
| <i>Malbranchea sp.</i>        |                   |               | 1        | 1     |
| <i>Cladosporium sp.</i>       | 1                 |               |          | 1     |
| <i>Cladophialophora sp.</i>   |                   |               | 1        | 1     |
| <i>Malassezia sp.</i>         |                   | 1             |          | 1     |
| <i>Rodothorula sp.</i>        |                   | 1             |          | 1     |
| Total 14                      | 55                | 29            | 98       |       |

des rurales presentan elevada morbilidad asociada a hongos, ocasionando principalmente micosis de localización superficial;<sup>6,7</sup> probablemente las condiciones difíciles de vida en que se desarrollan estos pacientes propician una escasa atención a estas infecciones. Con elevada frecuencia se detectaron otras patologías que son marcadores de subdesarrollo como escabiosis, acarosis, pediculosis y desnutrición de diversos grados, condiciones semejantes a las descritas en el estado de Guerrero.<sup>8</sup>

Los EM-QD representan un mecanismo útil para dar servicios especializados de salud a gran número de poblaciones rurales, cuyos habitantes tienen el beneficio de ser valorados por expertos y en caso necesario recibir trata-



**Figura 3.** a) Pelo con parasitación ectotrix por *Trichophyton verrucosum*. Se observan cadenas de conidias grandes sobre el pelo; b) cultivo de 16 días de desarrollo en ADS adicionado con tiamina; c) aspecto microscópico del cultivo teñido con azul de algodón.

miento oportuno; también ofrecen la posibilidad de canalizar pacientes con patologías graves a otros centros de atención médica especializada.

Se observó gran número de infecciones micóticas, principalmente de uñas de pies y plantas, causadas por hongos habitualmente no patógenos como *Trichosporon* spp., *Chrysosporium* spp., *Cryptococcus* spp., *Scopulariopsis* sp., *Aspergillus* sp. o *Penicillium* sp. Esta diversidad de agentes etiológicos refleja la diferencia de ambiente entre áreas rurales y urbanas; en las primeras, el contacto frecuente con microorganismos saprobiós, temperatura y humedad elevadas y la ocupación del hospedero condicionan que los hongos con bajo poder de patogenicidad invadan la piel y los anexos. La elevada frecuencia de micosis en pies, ya ha sido referida por otros autores como Ruiz-Esmenajaud *et. al.*, quienes incluso en pacientes pediátricos encontraron 15.57% de frecuencia de infección, en los que se incluyeron dos casos de infección por *Trichosporon* sp.<sup>9</sup>

Aunque mundialmente *C. albicans* es el principal agente de candidosis, en este estudio se constata un cambio en la frecuencia de aislamiento de especies, ya que *C. parapsilosis* fue la especie detectada en la mayoría de los casos. Probablemente este aumento refleja la mejor adaptación de este agente al ambiente humano. Este cambio ocurre desde hace más de una década y ha motivado extensas revisiones<sup>10</sup> y publicaciones de casos clínicos de localizaciones poco habituales o comportamiento clínico anormal.<sup>11</sup> Los resultados de este estudio también concuerdan con lo publicado en otro realizado en comunidades rurales de la sierra norte de Puebla, donde en ningún caso de candidosis se aisló *C. albicans*.<sup>6</sup>

Las levaduras del género *Trichosporon* se aislaron en 18 pacientes; es notable que ninguno de los aislamientos se obtuviera de casos de piedra blanca, sino que correspondieron a infecciones cutáneas de áreas maceradas e infecciones ungueales; la especie más común en este trabajo fue *T. asahii*, que de acuerdo con Guého y cols. se aísla principalmente de infecciones sistémicas.<sup>12</sup>

En hospitales de áreas urbanas es poco frecuente el reporte de infecciones cutáneas causadas por *Chrysospor-*

*rium* spp.; sin embargo, en estos EM-QD se logró el aislamiento en 12 pacientes. La importancia del aislamiento de este hongo suele subestimarse debido a su desarrollo rápido a partir de escamas de piel y uñas, o bien, la inhibición del desarrollo por los medios adicionados con antibióticos motiva que los aislamientos se eliminen o se reporten como contaminantes y no como patógenos primarios.<sup>13</sup>

De acuerdo con estos resultados se puede concluir que en la población de áreas rurales, las micosis son una causa de morbilidad frecuente que las sitúa en el 3º o 4º sitio como motivo de consulta de padecimientos de la piel. Estos pacientes presentan infecciones por agentes etiológicos habituales de hospitales urbanos, pero también se aísla un gran número de hongos poco reportados en la literatura médica que deberán ser tema de investigaciones futuras. Este tipo de ejercicios médico-asistenciales en las comunidades, son muy útiles y pueden ser aplicados en gran número de pequeñas poblaciones cuyos habitantes serían atendidos por especialistas de alto nivel en sus lugares de origen. Los EM-QD les evitarían gastos económicos excesivos y otros problemas como estrés generado por acudir a grandes áreas urbanas de costumbres desconocidas y tener que localizar los centros de atención. Las instituciones de salud y el Estado se benefician porque el costo económico de estos encuentros es muy bajo comparado con el impacto positivo que se logra en la salud de los pacientes. Una condición indispensable es que los EM-QD y los de otras especialidades, no sean visitas únicas, sino que sean ejercicios continuos como parte de los programas de asistencia en salud para la población de áreas rurales del IMSS y de otras instituciones.

## Agradecimientos

Las siguientes personas colaboraron activamente en la atención de los pacientes y toma de muestras en una o varias

de las visitas a comunidad: Médicos Residentes en la Especialidad de Dermatología: Bertha Alicia Ramírez Cooremans, Hipatia Arroyo López, Verónica Velázquez Hernández y Alma Susana Fragoso Gutiérrez. Enfermeras: María del Rocío López López y Martha Velázquez Monterrubio. Técnico de Laboratorio: Jesús Sandoval Salinas.

## Referencias

1. Aguayo-Quezada S. (editor). El Almanaque Mexicano. Editorial Grijalbo, 2000. México.
2. Epidemiología. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Sistema Único de Información. 2005;22 semana 26 (junio 26-julio 2).
3. Boletín Epidemiológico Anual. Ed. Coordinación de Salud Pública. Instituto Mexicano del Seguro Social.
4. Rivalier E, Seydel S. Nouveau procédé de culture sur lames gélosés appliqué à l'étude microscopique de champignons de teignes. Ann Parasitol 1932;10:444-452.
5. Kane J, Summerbell R, Sigler L, Krajden S, Land G. Laboratory Handbook of dermatophytes: a clinical guide and laboratory handbook of dermatophytes and other filamentous fungi from skin, hair, and nails. Ed. Star Publishing Co. Belmont, Ca. USA, 1997.
6. Méndez-Tovar LJ, Lemini-López A, Hernández-Hernández F, Manzano-Gayoso P, Blancas-Espinosa R, López-Martínez R. Frecuencia de micosis en tres comunidades de la sierra norte de Puebla. Gac Med Mex 2003;139:118-122.
7. Macotela-Ruiz E. Dermatología en un medio rural. Gac Med Mex 1995;31:44-48.
8. Estrada-Castañón R, Torres-Bibiano B, Alarcón-Hernández H, y cols. Epidemiología cutánea en dos sectores de atención médica en Guerrero, México. Dermatol Rev Mex 1992;1:29-34.
9. Ruiz-Esmenajaud J, Arenas R, Rodríguez-Álvarez M, Monroy E, Fernández RF. Tinea pedis y onicomicosis en niños de una comunidad indígena Mazahua. Gac Med Mex 2003;139:215-220.
10. Weems JJ Jr. Candida parapsilosis: epidemiology, pathogenicity, clinical manifestations and antimicrobial susceptibility. Clin Infect Dis 1992;14:756-766.
11. Manzano-Gayoso P, Méndez-Tovar LJ, Hernández-Hernández F, López-Martínez R. Onicomicosis causada por *Candida parapsilosis*. ¿Agente ocasional o frecuente?. Dermatol Rev Mex 1998;42:105-107.
12. Guého E, Smith MTh, de Hoog GS, Billon-Grand G, Christen R, Batenburg-van der Vegt. Contributions to a revision of the genus Trichosporon. Antonie Van Leeuwenhoek 1992;61:289-316.
13. Sigler L. Chrysosporium and molds resembling dermatophytes. En: Kane J. Laboratory handbook of dermatophytes. Ed. Star Publishing Co. USA, 1997;Chap 9 261:311.