

MICOSIS SUPERFICIALES DIAGNOSTICADAS EN EL LABORATORIO DE MICOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SUPERFICIAL MYCOSIS DIAGNOSED IN THE LABORATORY OF MEDICAL MYCOLOGY OF COSTA RICA UNIVERSITY

Ingrid Salas-Campos^{1*}, Norma Gross-Martínez, Pedro Carrillo-Dover

Recibido: 18/01/07

Aceptado: 19/04/07

RESUMEN

Las micosis superficiales son causa frecuente de consulta, tanto en los servicios de dermatología como en medicina general. En estas afecciones resulta de gran interés el realizar los estudios microbiológicos para hacer el diagnóstico diferencial y para conocer el agente etiológico causante de la patología, no sólo por los aspectos epidemiológicos que esto implica, sino también por el tratamiento. En este estudio se recolectaron 265 muestras de piel y uñas de personas que acudieron al servicio de diagnóstico de la Sección de Micología Médica de la Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. Las afecciones en uñas representaron el 67,5% de los casos atendidos. *Trichophyton rubrum* es el hongo más aislado; otros dermatofitos y *Candida* sp también se aislaron de uñas y de piel. *Fusarium* sp, que es un hongo filamentoso no dermatofito, se aisló de uñas de manos y pies. Este hallazgo es relevante, dado que *Fusarium* sp., como agente emergente de onicomiosis, no responde bien al tratamiento con fluconazol.

PALABRAS CLAVE: micosis superficiales, onicomiosis, dermatofitos, *Fusarium*.

ABSTRACT

Superficial mycosis is a frequent cause of consultation in Dermatology and General Medicine. The microbiological studies of this fungal condition are important not only to do the differential diagnosis, but also to establish the causing agent of the disease as well as its epidemiological aspects and the treatment. In this study 265 skin and nail samples have been collected from individuals at the Laboratory of Medical Mycology of School of Microbiology, Costa Rica University. Nail diseases represent 67,5% of the total cases studied. *Trichophyton rubrum* was the most frequent isolated fungus; also, other dermatophytes and *Candida* sp. were isolated from nail and skin. *Fusarium* sp., a filamentous non-dermatophyte fungus, was isolated from both finger and toe nails. This finding is of relevant, since *Fusarium* sp., an emergent etiological agent of onychomycosis, does not respond well to treatment based on fluconazol.

1. *Correspondencia. Sección de Micología Médica. Facultad de Microbiología. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Correo electrónico: ingrid.salas@ucr.ac.cr

KEY WORDS: superficial mycosis, onychomycosis, dermatophytes, *Fusarium*.

INTRODUCCIÓN

Las micosis superficiales o dermatomicosis son infecciones causadas por hongos que afectan la piel o sus anexos y constituyen una parte importante de la consulta en servicios de dermatología y del diagnóstico en laboratorios de micología. Las dermatomicosis comprenden la piedra negra, piedra blanca, cladosporiosis epidérmica, pitiriasis versicolor, candidiasis superficial y dermatofitosis, siendo esta última la reportada de manera más frecuente (1). Las dermatofitosis o tiñas son causadas por tres géneros de hongos queratinofílicos, *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton*, y se conocen cinco tipos, a saber: tiña capitis, tiña corporis, tiña cruris, tiña pedis y onicomycosis (1). La onicomycosis, aunque en menor frecuencia, puede ser causada además por otros hongos como *Candida* spp., *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp., *Scopulariopsis* spp., *Scytalidium* spp., entre otros (2). El objetivo del presente trabajo consiste en determinar la frecuencia de estas afecciones micóticas y de sus agentes etiológicos en la población que acude al laboratorio de Micología Médica de la Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. La población en estudio comprende la comunidad universitaria y de los alrededores del recinto universitario, así como el público en general.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectaron muestras de escamas de piel y uñas a las personas que acudieron durante un período de dos años a la Sección de Micología de la Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. Estos pacientes consultaron por sí mismos o fueron remitidos por médicos generales y dermatólogos.

A cada paciente se le recolectaron los datos epidemiológicos y las muestras apropiadas, según la patología que presentaba. Se efectuó un examen directo en KOH al 10% a cada muestra y, con excepción de los casos de pitiriasis versicolor, se realizaron cultivos en Agar Glucosado de Sabouraud y en Medio con Cicloheximida. Los cultivos se incubaron a temperatura ambiente por lo menos durante 15 días y las colonias obtenidas se analizaron para identificar el agente etiológico. En caso de sospecha de un dermatofito se realizaron subcultivos de las colonias en Medio D, para obtener sus características típicas. Para la identificación de hongos miceliales se hizo un montaje en Azul de Lactofenol o Lactofenol claro, según el hongo aislado, para luego observar las características microscópicas. Los hongos levaduriformes se identificaron por medio del sistema API-20C Aux (Biomérieux, Francia).

RESULTADOS

Durante el tiempo de estudio se procesaron 265 muestras con sospecha de infecciones superficiales por dermatofitos y no dermatofitos en uñas y piel. Se analizaron 150 (56,5%)

muestras de uñas de los pies, 64 (24%) muestras de piel, 28 (11%) de uñas de manos y 23 (8,6%) muestras de piel para el diagnóstico de pitiriasis versicolor.

De las 150 muestras de uñas de los pies 46 (30,6%) eran de hombres y 104 (69,4%) de mujeres. En 81 muestras (54%) se observó el examen directo positivo (en uno se observó micelio fuliginoso), pero sólo en 46 (56,7%) de éstas se logró aislar algún hongo; mientras que en 69 (46%) muestras el examen directo fue negativo, pero se obtuvo crecimiento de hongos en cuatro (5,75%) de estas muestras negativas. Los hongos aislados de uñas de los pies fueron: 32 (64%) aislamientos de *T rubrum*, 2 (4%) de *T mentagrophytes*, 8 (16%) de *Fusarium sp.*, 2 (4%) de *Trichosporon sp.*, 3 (6%) de *C albicans*, 1 (2%) de *C famata*, 1 (2%) de *C glabrata* y 1 (2%) de *C parapsilosis*, para un total de 50 aislamientos.

De las 28 muestras de uñas de las manos 9 (32,1%) provenían de hombres y 19 (67,9%) de mujeres. De estas muestras 15 (53,6%) dieron examen directo positivo, pero sólo 8 (53%) de las mismas cultivaron; mientras que en 13 muestras (46,4%) el examen directo fue negativo, cultivándose en dos de éstas (15,4%). Los aislamientos de uñas de manos fueron: 4 (40%) aislamientos de *C albicans*, 3 (30%) de *C parapsilosis*, 1 (10%) de *T rubrum* y 2 (20%) de *Fusarium sp.*, para un total de 10 aislamientos.

De las 64 muestras de piel 28 (43,8%) provenían de hombres y 36 (56,2%) de mujeres. Para 9 (14,1%) muestras el examen directo fue positivo y de éstas se obtuvo cultivo positivo en 7. Para 55

(84,9%) muestras el examen directo resultó negativo y de éstas sólo una muestra cultivó. Los hongos aislados fueron: *M canis* (2), *M gypseum* (2), *T mentagrophytes* (1), *T tonsurans* (1), *C albicans* (1) y *C parapsilosis* (1), para un total de 8 aislamientos.

Para el diagnóstico de pitiriasis versicolor se atendieron 23 pacientes, de los cuales 13 (54%) eran hombres y 10 (43%) mujeres. De estos pacientes se confirmó el diagnóstico por examen directo en 11 (48%), mientras que a 12 (52%) no se le observó la forma parasitaria característica.

CONCLUSIÓN

Las dermatomicosis son un problema de consulta frecuente en nuestra población. Al parecer las mujeres consultan con una mayor frecuencia, debido quizás al problema estético que representa este tipo de afecciones. En cuanto a la etiología *T. rubrum*, es el agente etiológico más comúnmente aislado, lo cual es de esperar, ya que este es un hongo antropofílico. Debido a que en este estudio aparece *Fusarium sp.* como el segundo agente de onicomycosis en manos y pies, se hace necesario prestarle una especial atención, por cuanto este hongo suele ser resistente en forma natural a la mayoría de antifúngicos conocidos para tratar la onicomycosis. En cuanto a las infecciones en piel los casos son pocos y las especies aisladas, lo cual es similar a lo que se ha informado en otras latitudes.

DISCUSIÓN

Como se observa en los resultados, la mayor parte de las consultas son por alteraciones en uñas, principalmente de los pies. Tanto en onicomicosis de los pies como de las manos, la mayoría de las consultas fueron realizadas por mujeres, por lo que se podría sugerir que en este grupo son más frecuentes estas alteraciones en las uñas, o bien, que es el grupo que más se preocupa por atender el problema, en especial, porque aunque este tipo de infección no pone en peligro la vida del paciente se ha demostrado el impacto negativo que tiene en la calidad de vida de las personas, no solo por el estrés psicológico causado por el problema estético, sino también porque pueden ocasionar dolor al caminar, dificultad para recortar las uñas y para encontrar zapatos apropiados (3). Según los resultados obtenidos en la investigación anteriormente descrita, sólo en casi la mitad de los casos atendidos se comprobó la onicomicosis, lo que resalta la importancia del diagnóstico diferencial con otras patologías en uñas que presentan una clínica similar, entre ellas la paroniquia, la leuconiquia, las distrofias adquiridas y psoriasis (4). Las onicomicosis han aumentado en frecuencia en este siglo, representando aproximadamente un 30% de todas las infecciones superficiales por hongos, y su prevalencia en la población va desde 2,7% en países como España y Reino Unido, a un 8,4% en Finlandia (5). De las uñas de los pies y de las manos a las que se les observó el examen directo positivo, sólo se logró el aislamiento en casi la mitad de los casos. Esta

situación parece ser común, como se ha informado en la literatura (6), ya que el diagnóstico de infecciones en la uñas no es fácil. Esto podría deberse a varios factores como: 1) Que los hongos se encuentran localizados en las partes más bajas de la lámina ungueal y que al tomar la muestra no se llegue al lugar donde el hongo esté presente y vivo; por esto es que se recomienda que se recolecte abundante muestra y de las partes más internas de la uñas. 2) El hongo podría estar envuelto en pequeñas piezas de queratina, impidiendo el crecimiento en los medios de cultivo, aunque se haya observado al examen directo. 3) Que los pacientes hayan tomado o aplicado tópicamente medicamentos o remedios que impidan el crecimiento del hongo (3, 7-9).

En cuanto a los agentes de onicomicosis se reconocen a los dermatofitos, los hongos filamentosos no dermatofitos y levaduras. Los dermatofitos, reconocidos como los hongos queratinofílicos por excelencia, son los más frecuentes en casi todo el mundo, siendo *T rubrum* el más frecuente, al igual que en el presente trabajo (3, 6, 8, 10-12). Este dermatofito es antropofílico, por lo que podría decirse que se puede pasar fácilmente de persona a persona por objetos inanimados, puede invadir las uñas sin que medie trauma y además, algunos autores explican su alta prevalencia debido a buena adaptación a la queratina dura de las uñas (11). El segundo hongo aislado en frecuencia fue *Fusarium* sp. Este hongo filamentosos no dermatofito también es aislado frecuentemente en otros países. Aunque para muchos autores los

hongos no dermatofitos son vistos sólo como agentes secundarios, invadiendo uñas traumatizadas o alteradas por alguna enfermedad, lo cierto es que cada vez se están aislando con más frecuencia e incluso se ha comprobado para algunos su capacidad de infectar uñas no alteradas (5). Así, en países europeos los hongos filamentosos no dermatofitos representan entre el 1,5 y el 6% (2, 13), en la India el 39% (11) y en Pakistán el 11% (12) de los aislamientos de onicomicosis. Entre los hongos filamentosos no dermatofitos los que se han aislado con mayor frecuencia son *Fusarium sp*, *Scopulariopsis sp*, *Aspergillus sp* y *Scytalidium sp*, por lo que debe reportarse su aislamiento si se obtiene a partir de uñas en las que se observa un examen directo positivo. Otros hongos como *Trichosporon sp*, *Alternaria sp*, *Curvularia sp*, *Acrenomium sp* y *Onychocola canadienses* se han descrito en la literatura como agentes de onicomicosis; sin embargo, es recomendable repetir los cultivos en casos de aislar alguno de estos hongos. Sólo en un porcentaje muy bajo se logró un aislamiento sin que observaran elementos fúngicos al examen directo. En estos casos siempre es recomendable repetir los exámenes, a menos de que el aislamiento sea por un dermatofito.

Es importante señalar que el tratamiento en las infecciones por no dermatofitos es difícil, ya que por ejemplo el hongo *Fusarium* no es sensible al fluconazol, por lo que se aconseja el uso de terbinafina e itraconazol (14). También se recomienda la extracción parcial de la uña y la aplicación tópica con ciclopirox

(crema o laca), bifonazol o terbinafina en crema (2, 9).

Al igual que lo observado en las onicomicosis, fueron más las consultas por lesiones en piel por parte de mujeres que de hombres. Como se comentó anteriormente, esta diferencia podría deberse a que las dermatomicosis muchas veces se consultan sobre todo por un factor estético, y al parecer, en eso las mujeres podrían mostrar una mayor preocupación, debido al impacto emocional que ello significa. Sin embargo, en la pitiriasis versicolor hubo un mayor número de consultas en hombres, aunque esto podría ser algo circunstancial, por cuanto otros estudios no han demostrado que existan diferencias por género en esta infección (15). En los casos de pitiriasis versicolor las lesiones se presentaron en los sitios anatómicos que normalmente se informa en esta micosis, tal como tronco, cara y extremidades superiores (16).

De las muestras de piel sólo en un porcentaje muy bajo se comprobó la etiología fúngica, lo que nos podría indicar que una mayor cantidad de afecciones en piel se pueden confundir con micosis (4). Cabe resaltar que aproximadamente en un 2% de las muestras con examen directo negativo se aisló un microorganismo, lo que resalta la importancia de realizar siempre el cultivo y a la vez, que no sea de extrañar que en algunos casos no se observe positivo el examen directo y se logre un aislamiento.

En cuanto a las dermatofitosis se podría sugerir que hay una baja frecuencia de estas infecciones en piel, aunque se

necesitaría de los datos acumulados de una mayor cantidad de años para tener resultados más concluyentes. *M. canis* se aisló de tiña de cuerpo en dos casos; uno de los pacientes presentaba también lesiones en la cara y refirió contacto con un gato al parecer infectado, lo cual es esperable, ya que esta especie se clasifica dentro de los dermatofitos zoofílicos y se ha asociado a infección en las áreas urbanas (17). Casos similares producidos por dicha especie se han informado alrededor del mundo; por ejemplo, en Irán, donde se ha informado una frecuencia de aislamiento importante en pacientes menores de 16 años (18). En España es frecuente el aislamiento de esta especie (19-21), lo mismo que en Portugal (17), Croacia (22), Eslovenia y otros países europeos donde la especie *M. canis* es frecuentemente aislada (23). Por otra parte, en México esa especie se informa con relativa baja frecuencia, como la etiología de diferentes dermatomicosis (24, 25), por lo que podría decirse que se comporta de manera similar a nuestro país.

Otras especies aisladas fueron *M. gypseum*, *T. tonsurans* y *T. mentagrophytes*, que también se han informado como causantes de infección en piel en otros países, aunque su prevalencia es baja (24, 22).

C. albicans se aisló de lesiones intertriginosas. Dicha especie se conoce como el principal agente etiológico de estos cuadros clínicos (24). Por otra parte, *C. parapsilosis*

se aisló de una lesión descamativa en mano y se reportó el aislamiento, a pesar de que no se observó el examen directo positivo, ya que creció en forma abundante. Esta especie también se ha informado como agente etiológico de candidosis cutánea (19); sin embargo, un aislamiento de este tipo debería tomarse con precaución, por lo que es recomendable realizar un segundo aislamiento, debido a que esta especie normalmente se encuentra como parte de la flora en piel (26), y de forma eventual, podría encontrarse colonizando.

REFERENCIAS

1. Arenas-Guzmán R. Micosis superficiales. *Gac Méd Méx* 2004; 140: 185-186.
2. Gianni C, ACerri, C Crosti. Non-dermatophytic onychomycosis. An underestimated entity? A study of 51 cases. *Mycoses* 2000; 43 29-33.
3. Svejgaard EL & Nilsson J. Onychomycosis in Denmark: prevalence of fungal nail infection in general practice. *Mycoses* 2004; 47:131-135.
4. Padilla Desgarenes MC. Diagnóstico diferencial en onicomicosis. Pfizer SA. México, 2000.
5. Midgley G, Moore MK. Onicomicosis. *Rev Iberoam Micol* 1998: 113-117.
6. Koussidou T, Devliotou-Panagiotidou D, Karakatsanis G, Minas A, Mourellou O, Samara K. Onychomycosis in Northern Greece during 1994-1998. *Mycoses* 2000; 45: 29-37.
7. Campbell AW, Anyanwu EC, Moran M. Evaluation of the drug treatment and persistence of onychomycosis. *Scientific World J* 2004; 31:760-777.

8. Fletcher CL, Hay RJ, Smeeton NC. Onychomycosis: the development of a clinical diagnostic aid for toenail disease. Part 1. Establishing discriminating historical and clinical features. *B J Dermatol* 2004; 150: 701-705.
9. Roberts DT, Taylor WD, Boyle J. Guidelines for treatment of onychomycosis. *Br J Dermatol* 2003; 148: 402-410.
10. Burzykowski T, Molenberghs G, Abeck D, Haneke E, Hay R, Katsambas A, *et al.* High prevalence of foot diseases in Europe: results of the Achilles Project. *Mycoses* 2003; 46:496-505.
11. Garg A, Venkatesh V, Singh KM, Pathak KP, Kaushal GP, Agrawal SK. Onychomycosis in central India: a clinicoetiologic correlation. *Int J Dermatol* 2004; 43: 498-502.
12. Bokhari MA, Hussain I, Jahangir M, Haroon TS, Aman S. Onychomycosis in Lahore, Pakistan. *Inter J Dermatol* 1999; 38:591-595.
13. García-Martos P, Dominguez I, Marin P, Linares M, Mira J, Calap J. Onychomycosis caused by non-dermatophytic filamentous fungi en Cadiz. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2000; 18:319-324.
14. Gupta AK, Gregurek-Novak T, Konnikov N, Lynde CW, Hofstader S, Summerbell RC. Itraconazole and terbinafine treatment of some nondermatophyte molds causing onychomycosis of the toes and a review of the literature. *J Cut Med Surg* 2001; 5: 206-210.
15. Acosta ME & Cazorla DJ. Aspectos clínico-epidemiológicos de la pitiriasis versicolor (PV) en una comunidad pesquera de la región semiárida del Estado Falcón, Venezuela. *Rev Iberoam Micol* 2004; 21: 191-194.
16. Gupta AK, Bluhm R, Summerbell R. Pityriasis versicolor. *J Eur Academ Dermatol Venereol* 2002; 16:19-33.
17. Valdigem GL, Pereira T, Macedo C, Duarte ML, Oliveira P, Ludovico P, *et al.* A twenty-year survey of dermatophytoses in Braga, Portugal. *Int J Dermatol* 2006 45: 822–827.
18. Rastegar-Lari A, Akhlaghi L, Falahati M, R Alaghebandan. Characteristics of dermatophytoses among children in an area south of Tehran, Iran. *Mycoses* 2005; 48: 32–37.
19. Boncompte E, Algueró M, Videla S & Forn J. Contribución al estudio de las dermatomicosis en Cataluña. *Rev Iberoam Micol* 1997; 14: 26-28.
20. Del Palacio A, Cuétara MS, Valle A, González A, Almondarain I, Ramos MJ, *et al.* Cambios epidemiológicos observados en un decenio en las dermatofitosis del hospital universitario "12 de Octubre" de Madrid: nuevas especies emergentes. *Rev Iberoam Micol* 1999; 16: 101-106.
21. Padilla A, Sampredo A, Sampredo P, Delgado V. Estudio clínico y epidemiológico de las dermatofitosis en una Zona Básica de Salud de Jaén (España). *Rev Iberoam Micol* 2002; 19: 36-39.
22. Brajac I, Prpic-Massari L, Stojnic L, Gruber F. Dermatophytoses in the Rijeka area, Croatia, before, during and after the war 1990–1999. *Mycoses* 2003; 46: 213–217.
23. Dolenc-Voljc M. Dermatophyte infections in the Ljubljana region, Slovenia, 1995–2002. *Mycoses* 2005: 48: 181–186.
24. Arenas R. Dermatofitosis en México. *Rev Iberoam Micol* 2002; 19: 63-67.
25. Welsh O, Welsh E, Ocampo J, Gómez M, Vera L. Dermatophytoses in Monterrey, México. *Mycoses* 2006; 49: 119–123.
26. Silva V, Zepeda G, Rybak ME, Febré N. Portación de levaduras en manos de estudiantes de Medicina. *Rev Iberoam Micol* 2003; 20: 41-45.