

## FRECUENCIA DE ONICOMICOSIS EN UN GRUPO DE PERSONAS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN

### Resumen

La onicomycosis es una infección de las uñas producida por hongos, que afecta al 2-13% de la población general. Su diagnóstico se realiza generalmente en la fase crónica de la enfermedad, lo que dificulta el tratamiento.

El presente estudio fue de tipo observacional descriptivo, se incluyeron 150 pacientes con lesiones compatibles con onicomycosis, se aplicó una encuesta para determinar las características sociodemográficas, se tomó de muestras de las lesiones y se realizó directo con KHO y cultivo.

De los 150 pacientes el 66% pertenecen al género femenino, tenían edades entre los 19 y 96 años. En 69 pacientes en el directo con KOH se observaron estructuras micóticas, en 52 (35,2%) se obtuvo crecimiento de hongos en los cultivos y en 98 casos no se observaron estructuras al KOH y no se obtuvo crecimiento. El uso de calzado cerrado se presentó en 46 de los 52 pacientes con cultivo positivo siendo el principal factor de riesgo asociado a la entidad. Los agentes etiológicos aislados con mayor frecuencia fueron especies de *Candida* spp. en un 27 %, seguido por hongos dermatofitos y mohos no dermatofitos.

El examen directo con KOH y el cultivo son importantes para el diagnóstico diferencial de la onicomycosis con otras patologías similares. El Hallazgo de *Candida* spp. como el hongo más aislado es congruente con lo reportado para la población estudiada. Se recomienda continuar con estudios epidemiológicos para determinar la dinámica de la entidad.

**Palabras claves:** onicomycosis, dermatofitos, tinea unguium, *Candida* spp. , hongos no dermatofitos

## FREQUENCY OF ONYCOMOMOSIS IN A GROUP OF PEOPLE OF MEDELLÍN CITY

### Abstract

*Onychomycosis is a nails infection produced by fungus, affecting from 2 -13% of the general population. It is generally diagnosed in the chronical phase of the disease, affecting via negative (making harder) the treatment. Methodologically, the present research is descriptive observational, 150 patients were object of study as sample target with compatible onychomycosis disease/case, a survey was applied to determine the sociodemographic characteristics, lesions samples among the patients were taken and tested were made with direct microscopy KOH and fungal culture.*

*As results were found that 66 % of the patients were female; they were between the ages of 19 and 96. Fungal structures were bserveed with direct microscopy KOH in 69 patients, fungal culture growth was obtained in 52 patients, and in 98 cases were not observed neither with direct microscopy KOH or culture. 46 of the 52 patients with fungal culture growth used closed footwear, being the main risk factor associated with the entity. The most isolated etiologic agent was *Candida spp.* species, in a 27%, followed*

*by dermatophyte fungi and not dermatophytes molds.*

*Can be conclude that the direct microscopy test with KOH and fungal culture growth are relevant for the differential diagnostic of onychomycosis with others related pathologies.*

*The finding of Candida spp. as an alien fungus is consistent with the reported for the population object of study. It's recommended to continue with epidemiological studies to determine the entity's dynamic.*

**Key words:** *onychomycosis, dermatophytes, tinea unguium, Candida spp.,*



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín  
**Cuenta con vos**  
SAPIENCIA  
Agencia de Educación Superior de Medellín

## INTRODUCCIÓN

La onicomicosis es una infección que causa onicodistrofia o alteración del aspecto normal de las uñas producida por hongos, que afectan al 2-13% de la población general (1). Es más frecuente en adultos mayores ya que se genera una mayor vulnerabilidad a las infecciones, lo que facilita la colonización del hongo. Otras variables como la clase social, el estado inmunológico, la realización habitual de pedicura, el tipo de calzado y el uso de duchas están fuertemente relacionadas con la aparición de la entidad. El diagnóstico generalmente es complicado ya que la fase inicial es asintomática, y los pacientes consultan solo hasta la progresión crónica de la enfermedad (2,3); provocando con ello la fácil diseminación del hongo, principalmente en pacientes con compromiso inmunológico (3). Por otro lado, los síntomas pueden empeorar debido a la automedicación o un inadecuado tratamiento (4).

Existen diferentes formas clínicas de la onicomicosis, tales como distal y lateral subungueal, proximal profunda, blanca superficial, distrofia ungueal total y onicolisis, siendo la forma distal y lateral subungueal la más común (5).

Los agentes etiológicos más frecuentes de la onicomicosis son los dermatofitos (denominados así porque afectan la piel y el cabello) y en menor proporción los hongos no dermatofitos. En el primer grupo el hongo más común es *Trichophyton rubrum* seguido por el complejo *T. menthagrophytes* (6), para el segundo, *Candida spp.* es uno de los principales agentes, aislada tanto en uñas de manos como de pies, siendo más común en los pies, entre los hongos filamentosos considerados como agentes oportunistas, los más comunes son *Fusarium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Scopulariopsis spp.* y *Acremonium spp.*(7)

Debido a que el diagnóstico de la onicomicosis sigue considerándose difícil y que la distribución de los agentes etiológicos tiene alta variabilidad el objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de onicomicosis en un grupo de 150 personas habitantes de la ciudad de Medellín.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue descriptivo de tipo observacional, los pacientes fueron seleccionados a conveniencia teniendo como criterios de inclusión que fueran mayores de edad, de ambos sexos y con lesiones en las uñas compatibles con onicomicosis. Se excluyeron las personas que usaron talcos o algún tratamiento tópico o sistémico al menos 5 días antes de la toma de muestra.

A los pacientes incluidos se les entregó un consentimiento informado en el cual se les daba a conocer el propósito del estudio, el procedimiento que se iba a realizar y aprobaban su participación voluntaria; también se les aplicó una encuesta en la cual se indagaban los posibles factores de riesgo que pudieran favorecer la presencia del hongo y la colonización de la uña.

Para realizar la toma de la muestra de las uñas con lesiones, primero se realizó la asepsia en la zona afectada con alcohol antiséptico, luego se hizo raspado en la uña con bisturí estéril. A los detritos tomados se les realizó directo con KOH al 10% y cultivo en agar Sabouraud (Merck), agar papa dextrosa (Merck) y agar mycosel (Merck), agar cromogenico para Candida (Merck), los cultivos fueron incubados a 25 - 28°C durante 20 días aproximadamente. Semanalmente se realizó lectura de los cultivos inspeccionado el crecimiento de colonias.

A las colonias que presentaron características macroscópicas y microscópicas compatibles con Candida sp. se les realizó prueba de tubo germinal e identificación con el sistema API® 20C AUX (Biomerieux) y el perfil de sensibilidad se determinó mediante la galería ATBTM FUNGUS (Biomerieux). A las colonias sugestivas con mohos dermatofitos y no dermatofitos se les realizó caracterización de morfología macroscópica y microscópica. Adicionalmente a las colonias compatibles con dermatofitos se les realizó la prueba de la urea (Merck). A todos los pacientes en los cuales se obtuvo crecimiento de mohos no dermatofitos, se les repitió el cultivo para confirmar el hallazgo. El análisis estadístico de los datos obtenidos se realizó con el programa SPSS versión 23.

## RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio 150 pacientes con diagnóstico presuntivo de onicomicosis, de los cuales el 66% pertenecían al género femenino y el 34% al masculino, con edades entre los 19 y 96 años, con una media de 51 años.

Con respecto a los factores de riesgo para el desarrollo de la onicomicosis, se encontró que el factor más común en la población evaluada, fue el uso de calzado cubierto en 78% seguido por la realización de pedicura de forma habitual en un 51,3% (Tabla 1).

En 69 pacientes se observaron estructuras fúngicas en el directo con KOH y en 52 (35,2%) se obtuvo crecimiento de hongos en los medios utilizados, en 98 casos no se observaron estructuras micóticas o no se obtuvo crecimiento, por ende no hay una concordancia completa entre los resultados del directo con KOH y los del cultivo, ya que 23 pacientes a pesar de tener estructuras fúngicas en las muestras, no presentaron crecimiento en los cultivos realizados y en 6 pacientes en los que los cultivos fueron positivos no se observaron estructuras micóticas en el examen directo (Tabla 1).

Con respecto a los factores de riesgo que pudieran predisponer la aparición de la onicomicosis se encontró que en los pacientes con cultivo positivo, 46 de 52 usan calzado cerrado siendo el principal asociado, las demás condiciones fueron más frecuentes o de igual magnitud en los pacientes que no se obtuvo crecimiento como se muestra en la tabla 2. Las mujeres fueron las que más presentaron la infección, con 30 casos de los 52 con cultivo positivo, sin embargo como se mencionó anteriormente la población total también era en su mayoría mujeres.

Tabla 1. Frecuencia factores de riesgo para aparición de onicomicosis en la población

| Factor de riesgo         | Pacientes con cultivo positivo # n=52 | Pacientes con cultivo negativo # n=98 | Total # (%) n=150 |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Tipo de calzado</b>   |                                       |                                       |                   |
| Cubierto                 | 46                                    | 71                                    | 117 (78)          |
| Ambos                    | 3                                     | 3                                     | 6 (4)             |
| Descubierto              | 3                                     | 24                                    | 27 (18)           |
| <b>Duchas comunes</b>    |                                       |                                       |                   |
| Si                       | 5                                     | 17                                    | 22 (14,7)         |
| No                       | 47                                    | 81                                    | 128 (85,3)        |
| <b>Pedicure habitual</b> |                                       |                                       |                   |
| Si                       | 21                                    | 56                                    | 77 (51,3)         |
| No                       | 31                                    | 42                                    | 73 (48,7)         |

Tabla 2. Resultados de positividad del examen directo con KOH frente a cultivo.

|     | CULTIVO  |          |       |     |
|-----|----------|----------|-------|-----|
|     | Positivo | Negativo | TOTAL |     |
| KOH | Positivo | 46       | 23    | 69  |
|     | Negativo | 6        | 75    | 81  |
|     | TOTAL    | 52       | 98    | 150 |

Teniendo en cuenta los valores del directo con KOH y el cultivo se hallaron el valor de la sensibilidad y especificidad 88.5% y 76,5% respectivamente, así mismo se calcularon los valores predictivos positivo y negativo y los valores de verosimilitud positiva y negativa, como se puede ver en la tabla 3.

**Tabla 3. Índices de análisis de la prueba KOH.**

| Índice                          | %      | IC95%           |
|---------------------------------|--------|-----------------|
| Sensibilidad                    | 88,46  | (77,03-94,6)    |
| Especificidad                   | 76,53  | (67,24-83,82)   |
| Valor predictivo positivo       | 66,67  | (59,93-76,65)   |
| Valor predictivo negativo       | 92,59  | (84,77-96,56)   |
| Razón de verosimilitud positiva | 3,76   | (3,44-4,127)    |
| Razón de verosimilitud negativa | 0,1508 | (0,1079-0,2107) |

Índice de kappa: 0,604 es aceptable y con un valor de  $P < 0,05$

Los agentes causales más aislados fueron: Candida spp. en un 27% (40), seguido por mohos de no dermatofitos y dermatofitos con cinco casos para ambos grupos, además se aislaron otras levaduras como Trichosporon cutaneum en un paciente. También en un caso se obtuvo colonización por dos agentes ; un dermatofito y una levadura (Tabla 2).

**Tabla 2. Frecuencia de los hongos agentes causales aislados en los pacientes con onicomycosis.**

| Grupo                       | Agente etiológico           | #(%)            |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Dermatofitos                | Trichophyton rubrum         | 5(3,4)          |
|                             | No dermatofitos             | 1(0,7)          |
|                             | Aspergillus terreus         | 1(0,7)          |
| Levaduras tipo Candida spp. | Neoscytalidium dimidiatum   | 2(1,4)          |
|                             | Scytaalidium hialinum       | 1(0,7)          |
|                             | Candida spp.                | 10(6,7)         |
|                             | C. albicans                 | 9(6)            |
|                             | C. famata                   | 1(0,7)          |
|                             | C. guilliermondii           | 1(0,7)          |
|                             | C. humicola                 | 1(0,7)          |
|                             | C. lusitaniae               | 1(0,7)          |
|                             | C. parapsilosis             | 13(8,8)         |
|                             | C. famata/C. parapsilosis   | 4(2,7)          |
| Otras levaduras             | Trichosporon cutaneum       | 1(0,7)          |
| Levaduras/dermatofitos      | C. parapsilosis / T. rubrum | 1(0,7)          |
| <b>TOTAL</b>                |                             | <b>52(35,3)</b> |



El perfil de sensibilidad para los aislamientos de todas las especies de *Candida* spp. obtenidas, evaluado mediante el sistema ATBTM FUNGUS, arrojó 100% sensibilidad frente a los tres antifúngicos evaluados fluconazol, voriconazol e itraconazol.

## DISCUSIÓN

La onicomycosis se ha considerado un problema de salud pública y por tanto, su importancia clínica ha sido subestimada. Sin embargo, actualmente en diferentes investigaciones se ha demostrado que su incidencia ha ido en aumento debido a diversos elementos que predisponen a los individuos a desarrollar esta enfermedad y que dentro de las infecciones cutáneas y específicamente las ungueales sigue siendo la más común (8).

En el presente estudio el uso calzado cubierto presentó una frecuencia de 78% para la población total. En los individuos con cultivo positivo 46 de 52 utilizan este tipo de calzado lo que sugiere que esta condición está relacionada con la presencia de la enfermedad, además coincide con los resultados de un estudio realizado en la ciudad de Manizales, en el que se demostró que el inadecuado servicio de agua y alcantarillado, la falta de higiene, el calzado cerrado y oclusivo son factores que predisponen a la aparición de onicomycosis (9). Los otros factores de riesgo como la realización de pedicura y la utilización de duchas comunes no presentaron una relación directa con entidad clínica, contrario a lo reportado por Rolón A. y Carrillo M L. en el 2013 donde mencionan que la práctica de pedicura incrementa la posibilidad de adquirir hongos (10).

En 40 (27%) pacientes se obtuvo el crecimiento de hongos del género *Candida* spp. siendo más frecuente la especie *C. parapsilosis*, seguido por agentes no dermatofitos y dermatofitos aislados en cinco personas con una frecuencia del 3.4%, comparado con el estudio de Javier R Nazar (2012), en el cual, el agente causal más frecuente de onicomycosis fue el dermatofito *T. rubrum* en un 63% (11), no hay una similitud con lo encontrado en este estudio. Al parecer la frecuencia de los agentes etiológicos puede tener una relación con la ubicación geográfica, ya que para la población de la ciudad de Medellín en la presente publicación y para Mejía-Arango M A y et al. (2013) se reporta que *Candida* spp. es el agente más encontrado en las uñas, sin embargo la frecuencia de dermatofitos y no dermatofitos es diferente cuando se compara con los resultados acá publicados (8).

Otros estudios también corroboran que a las especies *Candida* spp. como los principales agentes, en siendo *C. albicans* la especie más común con un 40% (12). A pesar de esto, y de que muchos otros autores han reportado a esta especie como la más identificada, en los últimos años se ha visto un cambio en la dinámica, de tal forma que ha aumentado la recuperación de *C. parapsilosis* en pacientes con onicomycosis, esto es concordante con los resultados (13). Por otro lado el hallazgo de *T. cutaneum* en 0,7% es similar a la encontrado por Mejía-Arango M A y et al. en el 2013 donde reportaron para este género una frecuencia de 0.9%. El mismo estudio también reporta infecciones mixtas en algunos pacientes con la presencia de levaduras y dermatofitos, pero con una frecuencia mayor que la encontrada en este estudio (8).

Teniendo en cuenta la sensibilidad del KOH frente al cultivo se obtuvo una sensibilidad del 88.46% y una especificidad del 76,53%, con un valor de  $P < 0,05$  es aceptable comparado con otras publicaciones donde se reporta una sensibilidad del 80% para el examen directo (14), en contraste otros autores reportan sensibilidades hasta del 93% para esta técnica, lo que demuestra que este parámetro puede estar afectado por muchas condiciones, desde la toma de muestra hasta la lectura, así mismo la cantidad de pacientes analizados es insuficiente, lo que puede presentar un porcentaje de error en el diagnóstico, que influyen en los resultados del presente estudio.

La observación de estructuras micóticas en exámenes directos en los que no se tuvo crecimiento en cultivo, puede ser explicado por la pérdida de viabilidad del hongo al momento de la siembra, el potencial patógeno del mismo y la contaminación de los medios por parte de hongos ambientales y/o bacterias. Así mismo el uso previo de antimicóticos por parte de los pacientes también pudo generar la falta de crecimiento de los microorganismos (11, 13).

Aunque no hubo total concordancia en las dos pruebas utilizadas es importante seguir utilizándolas ya que las lesiones compatibles con onicomycosis, también pueden deberse a diversas patologías, en las que se encuentran: psoriasis ungueal, linfoma de Hodking, malnutrición, falla hepática, pie diabético, entre otras, por esto es importante realizar un adecuado diagnóstico diferencial del tipo de lesiones (15).

Entre las principales limitaciones del estudio fueron: la falta de muestra suficiente para realizar el correcto análisis y las condiciones del laboratorio, debido a que los cultivos se incubaron inicialmente junto con otros materiales que pueden suponer una fuente de contaminación (16).

## CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de los pacientes evaluados, se puede decir que la especie *Candida* spp. fue el principal agente causal de onicomycosis, en especial *C. parapsilosis* similar a lo reportado en varios estudios.

El uso de calzado cubierto fue el factor predisponente más frecuente en los pacientes con aislamiento de agentes micóticos reportado ampliamente en la literatura. Sin embargo, las duchas comunes y el uso de pedicura, factores aunque también están asociados a las onicomycosis, no fueron relacionados significativamente en este estudio.

Aquellos pacientes en los que no se obtuvo crecimiento en el cultivo, se les debe realizar un correcto diagnóstico diferencial con patologías de similares manifestaciones, resaltando que la onicomycosis representa poco más de la mitad de las afecciones de las uñas.

Finalmente, se recomienda el desarrollo de investigaciones epidemiológicas en onicomycosis donde se tomen muestras significativas de poblaciones y se disminuyan al máximo los factores que puedan afectar el estudio, con el fin de obtener una información sólida y consistente sobre los aspectos de la patología.

## REFERENCIAS

Meseguer-Yebra C, Meseguer-Yebra M C, Cardeñoso M E. Tratamiento de las onicomicosis. ¿Tópico o sistémico?. FMC. 2013; 20(9): 537-546

Bonifaz A. Micología Médica Básica. Cuarta Edición. Mexico D.F.: Mc Graw Hill; 2012. p. 107-110.

Balleste. R. Onicomicosis. Revision del tema. Rev Med Urug. 2003; 19 (2): 93- 106

Villanueva J, Díaz C J, Luna J. Perfil epidemiológico de la onicomicosis en un servicio de dermatología de un hospital de tercer nivel en Cali, Colombia. Rev Asoc Colomb Dermatol. 2013; 21(1): 31-37.

Auxina Ruiz V, Moreno Guillén S. Tratado SEIMIC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005. p. 607–16.

Arenas R. Micología Médica Ilustrada. 3ª ed. México D.F.: McGraw Hill; 2008. p. 61–94

Garcia-Martos P, Dominguez I, Marin P, Linares M, Mira J, Calap J. Onychomycosis caused by non-dermatophytic filamentous fungi in Cadiz. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2000;18: 319–324.

Mejía-Arango M A, Santa-Vélez C, Cadavid-Sierra M, Vélez L M, Colmenares L M, Restrepo-Jaramillo B N, et al. Estudio etiológico y epidemiológico de las micosis cutáneas en un laboratorio de referencia – Antioquia – Colombia. Rev CES Med 2013, 27 (1): 7-19.

Ghannoum MA, Hajje RA, Scher R, Konnikov N, Gupta AK, Summerbell R, et al. 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; 43:641–648.

Rolón A. Carrillo M L. Evaluación de las principales causas de onicomicosis por instrumentos de pedicura en mujeres universitarias. *Revista Académica de Investigación*, 2013, 13:1-12

Nazar J R, Gerosa P E, Díaz O A. Onicomicosis: epidemiología, agentes causales y evaluación de los métodos diagnósticos de laboratorio. *Rev. argent. microbiol.* 2012, 44(1):21-25

Imbert J L, Gómez, J V, Escudero R B, Blasco JL. Onicomicosis por levaduras no comunes en diabéticos de un centro de salud. *Semergen.* 2016;42(7):449-457

Mendoza N, Palacios C, Cardona N, Gómez L M. Onicomicosis: afección común de difícil tratamiento. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2012; 20(2) 149-158

Ríos J M, Castro M. Correlación clínico-etiológica y factores asociados a onicomicosis. *Dermatología CMQ* 2011; 9(3): 221-227

Silva P, Vera C, Kolbach M, Fernández F. Sospecha de patologías sistémicas a través de alteraciones ungueales. *Rev Méd Chile.* 2006; 134:231-28

Larruskain J, Idígoras P, Mendiola J. Onicomicosis: diagnóstico y tratamiento. *Inf Ter Sist Nac Salud.* 2008; 32:83-92

