

Epidemiología de la Onicomycosis Pedis en adultos hospitalizados en un servicio de medicina en un hospital de tercer nivel en Chile

Epidemiology of Onychomycosis pedis in hospitalized adults at the internal medicine ward of a high complexity hospital in Chile

Gubelin H.^{1*}, Hasbún P.¹, Silva C.², Guglielmetti A.³, Espinoza A.⁴

¹ Residente de Dermatología. Universidad de Los Andes, Santiago de Chile.

² Residente de Dermatología. Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile.

³ Dermatólogo. Jefe de cátedra de Dermatología, Universidad de Valparaíso, Chile.

⁴ Patólogo. Director de Laboratorio Citolab, Santiago de Chile.

*Autor para correspondencia: hans.gubelin@ug.uchile.cl

RECIBIDO: 20 de abril 2021

APROBADO: 24 de julio 2021

DOI: 10.22370/bolmicol.2021.36.1.2904

Palabras claves: Onicomycosis, Onicopatías, Microscopía, Hidróxido de potasio: Técnica de Schiff.
Keywords: Onychomycosis; Nail disease; Microscopy; Potassium hydroxide; Periodic acid-schiff reaction.

RESUMEN

La prevalencia global de la onicomycosis pedis es de 4,3%, y en hospitalizados puede llegar hasta 8,9%. Aun así, se propone que está ampliamente subdiagnosticada. Personas añosas con comorbilidades presentan mayor riesgo de onicomycosis pedis y de sus complicaciones. Se examinaron aleatoriamente a 64 pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital San José. A aquellos con signos clínicos de onicomycosis pedis se les realizó un examen micológico directo (MD) y estudio histopatológico de un corte de uña teñido con PAS (Bp/PAS). Muestra de 64 pacientes, un 78,1% presentó onicomycosis pedis clínica y en un 70,3% se confirmó el diagnóstico con MD y/o

Bp/PAS positivo. De los pacientes con onicomycosis confirmada, el promedio de edad fue de 67,8 +/- 12,3 años. Un 44% correspondió al sexo femenino y un 56% al sexo masculino. La onicomycosis pedis en el servicio de medicina interna del Hospital San José es una condición frecuente. El conjunto de MD y Bp/PAS podría ser considerado como una buena alternativa diagnóstica.

ABSTRACT

Onychomycosis of the toenails has a global prevalence of 4,3% and can reach up to 8,9% in hospitalized patients. It has been hypothesized that it is widely under diagnosed. Aged patients with multiple diseases have an increased risk of

Onychomycosis and its complications. 64 patients of the internal medicine ward were randomly selected. Those who had clinical signs of onychomycosis of the toenails were tested with direct microscopy and histological study of the nail plate with PAS staining. Of the 64 patients, 78,1% (50) had clinical signs of onychomycosis of the toenails and in 70,3% (45) the diagnosis was confirmed either by direct microscopy and/or by histological study of the nail plate with PAS staining. The mean age for the group with onychomycosis was 67,8 +/- 12,3 ages. 44% were female and 56% were male. Onychomycosis of the toenails is a frequent condition at the internal medicine ward of the San José Hospital. The direct microscopy together with the histological study of the nail plate with PAS staining seem to be a good diagnosis alternative.

INTRODUCCIÓN

La onicomycosis es una infección de la lámina ungueal producida por hongos, que afecta principalmente a las uñas de los pies y da cuenta de hasta un 50% de las onicopatías. ^(1,2) La onicomycosis pedis es una enfermedad cuya prevalencia se encuentra en aumento. ⁽³⁾ Estudios epidemiológicos estiman una prevalencia global de onicomycosis de los pies de 4,3%, mientras que en población hospitalizada alcanza un 8,9%. ^(2,3) Aún así, algunos autores proponen que es una enfermedad subdiagnosticada, por lo que es posible que la prevalencia sea aún mayor. ⁽⁴⁾ Entre los factores de riesgo para onicomycosis pedis, se incluyen: tinea pedis, trauma ungueal, diabetes, enfermedad vascular periférica, inmunosupresión, edad mayor de 60 años, entre otros. ^(2,3) En cuanto a los agentes etiológicos, en el mundo, los dermatofitos son los más frecuentes con un 63% de los casos. *Trichophyton rubrum* es el más prevalente con hasta un 91.3% de los pacientes. Entre un 13-20% corresponde a no dermatofitos y 10-20% a levaduras, dentro de ellas la más frecuente *Candida albicans*. ⁽²⁻³⁾

La sospecha diagnóstica se basa en la historia clínica, el examen físico y la dermatoscopia. ⁽³⁾ Se recomienda la confirmación diagnóstica por laboratorio, debido a que múltiples condiciones imitan la presentación clínica de la onicomycosis. ⁽⁵⁾ El gold standard para el diagnóstico, sigue siendo el examen micológico directo (MD) más el cultivo micológico (CM), aunque se ha sugerido que el estudio histopatológico de un corte de uña teñido con PAS (Bp/PAS) es el examen de mejor sensibilidad diagnóstica. ⁽¹⁾ En un estudio realizado en Chile, se observó que la sensibilidad del MD + Bp/PAS alcanzaba hasta un 97,9%. ⁽⁶⁾

La onicomycosis pedis es reservorio para recidiva de infecciones cutáneas frecuentes como tinea pedis, cruris o corporis. Personas con ciertas enfermedades como inmunosupresión o diabetes, presentan mayor riesgo de desarrollar micosis cutánea, la cual predispone a infecciones bacterianas como celulitis y erisipela. ⁽⁷⁾ Además, la onicomycosis repercute sobre la salud psicológica y calidad de vida de las personas. ⁽⁸⁾

En Chile, no se han reportado estudios epidemiológicos de onicomycosis pedis en pacientes hospitalizados por causas médicas. Esta población es de particular interés por sus factores de riesgo, en quienes la onicomycosis podría ser la puerta de entrada a otras infecciones. Por esta razón, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la situación epidemiológica de onicomycosis pedis en una población de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital San José, Santiago de Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética Metropolitano Norte.

Selección de pacientes

Se examinaron aleatoriamente a 64 pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital San José. A todos los pacientes se les solicitó consentimiento informado. Ante la sospecha de onicomycosis, se obtuvieron fotografías estandarizadas, se definió el subtipo clínico y se tomaron las muestras de la lámina ungueal preferentemente afectada. Para la clasificación clínica de los pacientes que presentaban signos de onicomycosis se utilizó la clasificación propuesta por Hay y col. (2011), publicada en la *Journal of the American Academy of Dermatology*.

Obtención de la muestra

Se obtuvieron 2 muestras de lámina ungueal en cada paciente con sospecha clínica de onicomycosis pedis. La primera para su análisis histopatológico (Bp/PAS) y la segunda para MD y CM.

Para el MD, cada muestra se tomó haciendo un raspado de la zona más afectada de la uña, utilizando un bisturí N°20, obteniendo un material escamoso de fácil desintegración, que fue depositado en frascos de plástico estériles con tapa rosca, rotulados con los datos de cada paciente.

Para la Bp/PAS, cada muestra se obtuvo de un corte de la uña afectada, con un alicate frontal podológico estéril, siendo almacenadas en formalina (relación 3:1) dentro de frascos estériles, rotulados con los datos de cada paciente.

Las muestras que se tomaron para CM fueron expuestas involuntariamente a vapores de formalina. Por lo tanto, no se realizó CM por considerar su rendimiento poco confiable.

Técnica del Micológico directo (MD)

Cada muestra obtenida para este estudio fue extendida sobre un portaobjeto y sometida a solución de hidróxido de potasio 10% (KOH 10%). Una vez transcurridos 20 minutos, se

evaluó la presencia de elementos fúngicos a la microscopía óptica.

Técnica estudio histopatológico de un corte de uña teñido con PAS (Bp/PAS)

Cada muestra obtenida para este estudio se incluyó en parafina con el fin de obtener un corte mediante micrótopo. La laminilla de tejido incluida se extendió en un portaobjetos y posteriormente se le realizaron tinciones de PAS (ácido peryódico de schiff) y Grocott, especiales para hongos. Se evaluó la presencia de elementos fúngicos bajo microscopía óptica.

Análisis de los datos

El procesamiento de los datos, el análisis descriptivo y comparativo, y el análisis de fiabilidad se realizó con el programa estadístico STATA 13®.

RESULTADOS

En total, 64 pacientes fueron examinados para la búsqueda de signos clínicos de onicomycosis pedis. El promedio de edad fue de 65,5 +/-14,3 años con rango entre 26 y 90 años, y el 53,1% correspondió al sexo femenino. El 78,1% (50) de los pacientes examinados presentó signos clínicos de onicomycosis pedis y el 70,3% onicomycosis confirmada con MD y/o Bp/PAS. De los pacientes con onicomycosis confirmada, el promedio de edad fue de 67,8 +/- 12,3 años con rango entre 26 y 90 años, y el 56% correspondió al sexo masculino (Tabla 1).

En cuanto a los pacientes con signos clínicos de onicomycosis (50), el diagnóstico se confirmó en el 60% de los casos con MD y Bp/PAS, en el 26% solo con MD y en el 4% solo con Bp/PAS. Un 10% resultó negativo para ambos exámenes (Tabla 2). Respecto a los casos confirmados (45), el MD resultó positivo en el 95,6% mientras que la Bp/PAS en el 71,1%.

Con respecto a los resultados obtenidos mediante MD, en 48,9% se observaron micelios,

en 39,5% micelios con artroconidios, en 9,3% levaduras y en 2,3% microconidios (Tabla 2).

Dentro de los subtipos clínicos de onicomicosis, la distrofia total fue la más frecuente, con un

51,1% (23/45) de los casos (Figura 1), seguido por la subungueal distal y lateral en el 44,4% (20/45) de los casos (Figura 2). Adicionalmente, hubo un caso de dermatofitoma lineal (Figura 3) y con un patrón mixto.

Tabla 1: Caracterización epidemiológica de los pacientes

	Total de la muestra	Onicomicosis (+) *
Sexo	% (n)	% (n)
Masculino	46,9% (30)	60,0% (27)
Femenino	53,1% (34)	40,0% (18)
Total	100% (64)	100% (45)
Edad (años)		
Promedio	65,5	67,8
Mediana	68	69
Desviación standard (DS)	+/- 14,3	+/- 12,3
Rango	26 - 90	29 - 90

*Se consideraron a los pacientes con micológico directo y/o Bp/PAS positivo.

Tabla 2. Resultados de los exámenes diagnósticos

Examen	Resultado		Total
	Positivo % (n)	Negativo % (n)	
Onicomicosis clínica	78,1% (50)	21,9% (14) *	64
Onicomicosis confirmada **	90,0% (45)	10% (5)	45
Micológico directo	86,0% (43)	14,0% (7)	50*
<i>Micelio</i>	48,8% (21)	-	-
<i>Micelio con artroconidios</i>	39,5% (17)	-	-
<i>Levaduras</i>	9,3% (4)	-	-
<i>Microconidios</i>	2,3% (1)	-	-
Bp/PAS	64,0% (32)	36,0% (18)	50*

* No se realizó MD ni Bp/PAS a pacientes sin onicomicosis clínica.

** Se consideró onicomicosis confirmada en todo paciente con MD o Bp/PAS positivo.

Relación entre resultado de los exámenes

Onicomicosis Clínica	MD	Bp/PAS	% (n)
+	+	+	60,0% (30)
+	+	-	26,0% (13)
+	-	+	4% (2)
+	-	-	10% (5)
Total			100% (50)

Tabla 3. Clasificación de las onicomicosis

Subtipo	%	n
Distrofia total	46,0%	23
Subungueal distal y lateral	40,0%	20
Dermatofitoma	2,0%	1
Compromiso ungueal mixto	2,0%	1
Total	100	45

**Figura 1.** Onicomicosis distrofica total primer dedo del pie izquierdo**Figura 2.** Onicomicosis distal lateral en primer dedo del pie izquierdo.



Figura 3. Onicomycosis subtipo dermatofitoma del primer dedo del pie izquierdo

DISCUSIÓN

En el presente estudio, la frecuencia de onicomycosis pedis confirmada (70,3%) en pacientes hospitalizados supera a la descrita en la literatura. ^(2,3) Estas diferencias pueden deberse a factores geográficos, puesto que cada región presenta tasas distintas de prevalencia, y a características propias de la población hospitalizada en servicios de medicina, tales como edad avanzada, múltiples comorbilidades y factores de riesgo para padecer esta condición.

En una gran proporción de los pacientes con sospecha clínica de onicomycosis pedis se logró la confirmación diagnóstica con MD y/o Bp/PAS. El MD constituye una de las pruebas diagnósticas más frecuentemente utilizadas ante la sospecha de onicomycosis, puesto que es simple, rápida y no requiere mayor infraestructura; sin embargo, los resultados

dependerán de la experiencia del operador. En el presente estudio, el MD fue la técnica que obtuvo un mayor número de casos confirmados, lo cual probablemente tiene relación con el proceso de toma de muestra (estandarizado), una cantidad adecuada de aquella, que permitiera su análisis, y la realización de este por manos expertas, en un laboratorio de micología.

El CM es considerado el gold standard en el diagnóstico de onicomycosis, ⁽⁹⁾ y se utiliza en conjunto con el MD en la práctica. Además de identificar la presencia de elementos fúngicos, permite determinar el agente etiológico. Sin embargo, la sensibilidad de esta prueba puede disminuir considerablemente por diversos factores que afectan la viabilidad de la muestra, tales como el uso previo de tratamientos antifúngicos (tópicos o sistémicos), una toma de muestra inadecuada, la exposición de esta a algún agente fungicida y la demora en la

siembra, entre otros factores. Por otra parte, los resultados del CM en general tardan entre 3 a 4 semanas y a veces, ante la presencia aislada de hongos no dermatofitos, resulta difícil distinguirlos de un contaminante ambiental. ⁽⁹⁾

La Bp/PAS en general se solicita ante la sospecha de onicomycosis con CM y MD negativos. Esta prueba ha mostrado una sensibilidad elevada, en algunos estudios mayor que el MD y en otros menor. ^(9,10) Tiene un costo mayor que el MD, y al igual que este, no permite reconocer el agente etiológico.

Cada prueba por separado tiene una menor sensibilidad que en conjunto. En cuanto al MD y Bp/PAS, ambas técnicas tienen una sensibilidad de 48% y 53% por sí solas⁽⁹⁾, sin embargo, esta mejora al usarlas en conjunto⁽⁶⁾, lo mismo ocurre con el MD y CM.

Respecto al subtipo clínico, la onicomycosis subungueal distal lateral es la más prevalente en la población general, mientras que en nuestro estudio fue el subtipo distrófica total, lo cual se puede deber a múltiples factores, tales como edad avanzada de los pacientes, comorbilidades y nivel socioeconómico. Dichos factores condicionan una atención tardía por una falta de oportunidad de acceso a la atención de salud, lo cual conlleva a la progresión de la micosis y muchas veces a falta de percepción de la onicomycosis como una enfermedad que requiera tratamiento. ⁽¹²⁾

Los pacientes de los servicios de medicina interna en los hospitales públicos de nuestro país se caracterizan en general por la presencia de múltiples comorbilidades y polifarmacia. En este contexto, la onicomycosis pasa a un segundo plano. Sin embargo, el MD es un examen simple y de bajo costo, que podría realizarse en todos los pacientes con sospecha de onicomycosis pedis que se encuentren hospitalizados, de tal manera de iniciar un tratamiento y así disminuir el riesgo de complicaciones. La onicomycosis en estos pacientes tiende a ser avanzada, como se

observó en nuestro estudio, lo cual facilitaría la obtención de una muestra suficiente para realizar al menos un MD.

Aunque no era el objetivo del trabajo, hubiera sido de gran interés calcular la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de estos exámenes. Debido a que no contamos con el CM, no fue posible.

CONCLUSIONES

La onicomycosis en el Servicio de Medicina Interna del Hospital San José es una condición frecuente y sería interesante llevar a cabo otros estudios para confirmar si estos resultados corresponden a una realidad en otros centros hospitalarios del país.

El MD y cultivo de hongos son los exámenes de elección ante la sospecha de onicomycosis, y ante un resultado negativo de estos últimos, la Bp/PAS resulta de utilidad.

La onicomycosis es una enfermedad prevalente, por lo tanto, siendo una patología de simple sospecha, diagnóstico y manejo, debiese ser una entidad para considerar durante una hospitalización. Dado que el MD es un examen económico y fácil de realizar, es recomendable que sea tomado durante su estadía. Además, se debería educar al paciente para consultar por tratamiento de su patología de forma ambulatoria una vez dado de alta.

AGRADECIMIENTOS

Universidad de Valparaíso, Citolab, Skinmed.
Dr. Gonzalo Hevia y Dr. Juan Pablo Del Río.

Conflicto de interés: los autores no tienen conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Wilsmann-Theis D, Sareika F, Bieber T, Schmid-Wendtner M-H, Wenzel J. New reasons for histopathological nail-clipping examination in the diagnosis of onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2011; 25 (2): 235–7.
2. Sigurgeirsson B, Baran R. The prevalence of onychomycosis in the global population: a literature study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2014; 28 (11): 1480–91.
3. Gupta AK, Versteeg SG, Shear NH. Onychomycosis in the 21st Century: An Update on Diagnosis, Epidemiology, and Treatment. *J Cutan Med Surg.* 2017; 21 (6): 525–39.
4. Villanueva J, Díaz C, 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.
5. Ameen M, Lear JT, Madan V, Mohd Mustapa MF, Richardson M. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. *Br J Dermatol.* 2014; 171 (5): 937–58.
6. Gatica J, Arceu M, Muñoz L, Espinoza M, Sazunic I, Honeymann J, *et al.* Onicomicosis: comparación de tres métodos diagnósticos en pacientes del archipiélago de Juan Fernández. *PIEL.* 2017; 32 (3): 126-31.
7. Bristow IR, Spruce MC. Fungal foot infection, cellulitis and diabetes: a review. *Diabet Med.* 2009; 26 (5): 548.
8. Gupta, A, Mays, R. The Impact of Onychomycosis on Quality of Life: A Systematic Review of the Available Literature. *Skin appendage Disord.* 2018; 4 (4): 208–216.
9. Gupta AK, Mays RR, Versteeg SG, Shear NH, Piguet V. Update on current approaches to diagnosis and treatment of onychomycosis. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2018; 16 (12): 929-938.
10. Lecerf P, Abdy S, Vollono L, Pastushenko I, Richert B, André J. Direct examination, histopathology and fungal culture for the diagnosis of onychomycosis: A retrospective, comparative study on 2245 specimens. *Mycoses.* 2021; 64 (2): 187-193.
11. Hay RJ, Baran R. Onychomycosis: a proposed revision of the clinical classification. *J Am Acad Dermatol.* 2011; 65 (6): 1219–27.
12. Seebacher C, Brasch J, Abeck D, Cornely O, Effendy I, Ginter-Hanselmayer G, *et al.* Onychomycosis. *J Dtsch Dermatol Ges J Ger Soc Dermatol.* 2007; 5 (1): 61–6.