

# Intertrigo interdigital: estudio de 38 pacientes en un hospital general

## Interdigital intertrigo: a study of 38 cases at a general hospital

Ariadna Miranda Alvarado Benítez,<sup>1</sup> José María Castillo Rangel,<sup>1</sup> Diana C. Vega Sánchez,<sup>2</sup> Éder R. Juárez-Durán<sup>2</sup> y Roberto Arenas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico pasante de Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM

<sup>2</sup> Médico adscrito a la Sección de Micología, Hospital General Dr. Manuel Gea González

<sup>3</sup> Jefe de la Sección de Micología, Hospital General Dr. Manuel Gea González

Fecha de aceptación: mayo de 2021

### RESUMEN

**ANTECEDENTES:** la tiña de los pies es una micosis superficial frecuente, causada principalmente por *Trichophyton rubrum*. La variedad interdigital es la más común.

**OBJETIVO:** determinar los agentes causales de intertrigo interdigital y la frecuencia de casos en la Sección de Micología del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

**METODOLOGÍA:** estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal. Se analizaron los datos de 38 pacientes diagnosticados con *tinea pedis* en la Sección de Micología de enero de 2015 a agosto de 2020, se les realizó examen directo con KOH/negro de clorazol y cultivo en medio Sabouraud con antibióticos.

**RESULTADOS:** se observó un predominio en mujeres (71%), y la mayoría se relacionó con humedad o hiperhidrosis. Los agentes etiológicos aislados en 14 pacientes con cultivo positivo fueron: *Trichophyton rubrum* en nueve (64.28%), cuatro de *Candida sp.* (28.57%) y *Epidermophyton floccosum* en uno (7.14%). En cuatro con cultivo negativo se obtuvo fluorescencia rojo coral en la luz de Wood, y se confirmó eritrasma con frotis teñido con Gram.

**CONCLUSIONES:** la variedad intertriginosa de la tiña de los pies es común en la consulta. Para confirmar su etiología se debe practicar examen directo, cultivo, examen con luz de Wood y frotis con Gram.

**PALABRAS CLAVE:** *tinea de pies*, *interdigital*, *hiperhidrosis*, *Trichophyton rubrum*, *Candida spp.*

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** *tinea pedis* is a common superficial mycosis, mainly caused by *Trichophyton rubrum*. The interdigital form is the most frequent clinical variety

**OBJECTIVE:** to determine the etiology and frequency of interdigital intertrigo in the Mycology Section at Dr. Manuel Gea González General Hospital.

**METHODOLOGY:** retrospective, observational, descriptive and cross-sectional study. From January 2015 to August 2020, 38 samples were collected from patients diagnosed with *tinea pedis* in the Mycology Section, they underwent direct examination with KOH/chlorazol black and were subsequently cultivated in a Sabouraud agar plus antibiotics.

**RESULTS:** We observed predominance in females, and most cases were associated to humidity or hyperhidrosis. The etiological agents isolated in 14 patients with positive culture were: *Trichophyton rubrum* in nine (64.28%), *Candida sp.* in four (28.57%) and *Epidermophyton floccosum* in one (7.14%). In addition, four cases with negative cultures were positive to Wood's light, showing a red-coral fluorescence, therefore erythrasma was confirmed.

**CONCLUSIONS:** the interdigital variety of *tinea pedis* is common in medical practice. It is recommended to confirm the diagnosis by performing direct examination, culture, Wood's light and Gram's smear.

**KEYWORDS:** *tinea pedis*, *hyperhidrosis*, *Trichophyton rubrum*, *Candida spp.*

### CORRESPONDENCIA

Dr. Roberto Arenas ■ rarenas98@hotmail.com ■ Teléfono: 55 4000 3000

Dra. Ariadna Miranda Alvarado Benítez ■ mira.ari1997@gmail.com ■ Teléfono: 55 4000 3000

Hospital General Dr. Manuel Gea González, Calzada de Tlalpan 4800, Col. Sección XVI, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México

## Introducción

Las dermatofitosis, o tiñas, son micosis superficiales causadas por hongos que tienden a invadir estructuras queratinizadas como la piel y sus anexos,<sup>1,2</sup> éstos se denominan dermatofitos y están conformados principalmente por tres géneros: *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton*.<sup>3</sup>

Actualmente se ha reportado que entre 20 y 25% de la población mundial<sup>4</sup> tiene una micosis superficial por dermatofitos, por lo que son un problema de salud pública y una causa importante de micosis.<sup>5,6</sup>

Estos hongos pueden afectar múltiples áreas corporales, como el cuero cabelludo, el tórax, el abdomen, el área inguinal, los pies y las uñas.<sup>1,7</sup> Entre ellas destaca la tiña de los pies debido a su alta prevalencia.<sup>1,3,20</sup>

La tiña de los pies (también llamada *tinea pedis* o pie de atleta) es una micosis superficial causada principalmente por *Trichophyton rubrum*,<sup>1,3</sup> seguido de *Trichophyton interdigitale* y *Epidermophyton floccosum*.<sup>1,3,8</sup>

En los intertrigos interdigitales intervienen otros agentes como *Candida* spp. o bacterias, que pueden presentarse en forma aislada o asociarse.<sup>8</sup> Debido a esto, diversos autores proponen el nombre de “pie de atleta” como sinónimo de *tinea pedis*, ya que la afección podal no es exclusiva de dermatofitos.<sup>9</sup>

## Objetivos

Determinar los agentes causales de intertrigo interdigital y su frecuencia de casos en la Sección de Micología del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

## Material y métodos

Estudio retrospectivo, transversal y observacional en el que se recopiló información de pacientes diagnosticados clínicamente con *tinea pedis* en la Sección de Micología del Hospital Dr. Manuel Gea González, de enero de 2015 a agosto de 2020.

Se hizo una revisión de la base de datos de 233 pacientes con sospecha de tiña, de los cuales 38 correspondieron a *tinea pedis*. A 37 pacientes se les practicó examen directo con hidróxido de potasio (KOH) o negro de clorazol y se realizó cultivo en medio Sabouraud con antibióticos, se excluyó a aquellos que tuvieron examen directo negativo. Ante sospecha de eritrasma se practicó examen con luz de Wood y frotis con tinción de Gram.

## Resultados

Se analizaron en total 38 pacientes con afección clínica en el área de los pies: 36 con tiña interdigital (94.73%) y dos pacientes (5.26%) además con tiña plantar. Se observó

una prevalencia en mujeres en 71% de los casos y 29% en hombres, con una media de edad de 44.5 años.

El examen directo con KOH fue positivo en 14 pacientes (36.84%), negativo en 24 (63.15%) y se obtuvo un cultivo positivo en 14 pacientes (38.84%). Los agentes etiológicos más comunes fueron: *Trichophyton rubrum* en nueve (23.68%), cuatro de *Candida* sp. (10.52%) y *Epidermophyton floccosum* en sólo uno (2.63%). De los 24 pacientes con cultivo negativo, en cuatro de ellos (10.52%) se observó rojo coral en la luz de Wood, y en los 20 restantes (52.63%) el intertrigo se relacionó con la humedad o hiperhidrosis (tabla 1).

En la tabla 2 se muestran el número de casos y los porcentajes en relación con la ocupación de los pacientes.

La diabetes mellitus fue el factor predisponente más común: 11 (28.94%) de los 38 pacientes con *tinea pedis* presentaban esta comorbilidad.

## Discusión

La *tinea pedis*, conocida como pie de atleta, es una dermatofitosis que se clasifica en cuatro variedades clínicas:

**Tabla 1.** Causas identificadas en 38 casos de intertrigo interdigital

ETIOLOGÍA	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
<i>Trichophyton rubrum</i>	9	23.68
<i>Candida</i> sp.	4	10.52
<i>Epidermophyton floccosum</i>	1	2.63
<i>Corynebacterium minutissimum</i> (eritrasma)	4	10.52
Humedad/hiperhidrosis	20	52.63
Total	38	100

**Tabla 2.** Clasificación por ocupación

OCCUPACIÓN	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Estudiante	5	35.71
Hogar	4	28.57
Comerciante	1	7.14
Jubilado	1	7.14
Arquitecto	1	7.14
Trabajo social	1	7.14
Estilista	1	7.14
Total	14	100

interdigital o intertriginosa, inflamatoria (vesicular), hiperqueratósica crónica (mocasín) y ulcerada. La variedad intertriginosa es la más frecuente, aunque puede superponerse con las otras variedades.<sup>10</sup>

La tiña de los pies afecta de manera predominante a los adultos, se reporta hasta en 10% de la población. Se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino, y tiene un pico de aparición entre los 31 y 60 años de edad,<sup>9</sup> esto contrasta con nuestros resultados, donde el predominio fue en el sexo femenino entre la cuarta y quinta décadas de la vida.

Se desarrolla con mayor frecuencia en personas que practican algún deporte, militares e indigentes.<sup>13</sup> En nuestra muestra se encontró una mayor prevalencia en amas de casa y estudiantes y en menor proporción en arquitectos, campesinos y comerciantes.

Por otra parte, su desarrollo se favorece por múltiples factores como el calzado oclusivo, incremento en la humedad o calor, hiperhidrosis, uso de duchas comunitarias y piscinas, ante inmunocompromiso (por ejemplo, uso de corticosteroides, VIH/SIDA, quimioterapia), enfermedad arterial periférica y diabetes mellitus.<sup>11</sup> Esta comorbilidad fue la más frecuente, se encontró en 28.94% de nuestra población; la humedad y la hiperhidrosis se consideraron la causa del intertrigo interdigital en los 20 pacientes con cultivo y luz de Wood negativo.

Existen patrones cambiantes de la *tinea pedis* que incrementaron en la segunda mitad del siglo XX cuando se presenció un aumento global, probablemente secundario a la urbanización y al uso de instalaciones deportivas, así como la creciente prevalencia de obesidad y el envejecimiento de la población,<sup>9</sup> lo que representa un problema de salud pública importante en áreas urbanas secundario al estilo de vida.<sup>11,12</sup>

Clínicamente se caracteriza por eritema, descamación, maceración, fisuras y prurito interdigital.<sup>7,14</sup> Típicamente las lesiones se observan entre el cuarto y quinto dedo del pie y se denominan colectivamente dermatofitosis simple. Las razones más comunes de ingreso clínico son picazón, ardor y mal olor. En general la superficie dorsal del pie no se ve afectada, pero las áreas plantares adyacentes sí pueden estarlo.<sup>9</sup>

El diagnóstico de la tiña de los pies es principalmente clínico, pero se puede confirmar mediante el examen directo con KOH y el cultivo. En nuestro análisis de casos, de los 38 pacientes con diagnóstico clínico sólo se comprobó el agente etiológico en 14 de ellos, el más común fue *Trichophyton rubrum* en 64.28%, esto coincide con lo reportado por Findley y colaboradores,<sup>15</sup> quienes mencionan un aislamiento de hasta 71.19%. El examen directo

es una técnica adecuada para la confirmación del diagnóstico, ya que de los 14 pacientes con resultado positivo, el agente etiológico se aisló por medio del cultivo.

Algunos agentes reportados en la literatura incluyen a otros dermatofitos como *T. mentagrophytes* o *T. interdigitale*.<sup>3</sup> En nuestra serie de casos se aislaron otros agentes como *Epidermophyton floccosum* en 7.14% y *Candida* spp. en 28.57%, lo que se aproxima con lo documentado en un estudio realizado por Diongue y colaboradores,<sup>4</sup> que reportan un aislamiento de *Candida* spp. de 39%.

Además, se han relacionado otros hongos como *Trichosporon* spp., *Scopulariopsis* spp., *Fusarium* spp. y bacterias como *Corynebacterium minutissimum* (agente del eritrasma).<sup>16-18</sup> En cuatro pacientes en quienes no se aislaron hongos obtuvimos fluorescencia rojo coral a la luz de Wood, lo cual nos orienta al eritrasma como una de las causas de intertrigo en estos pacientes.

La importancia de este padecimiento radica en que puede ser una vía de entrada bacteriana al lesionar el estrato córneo, con complicaciones potencialmente graves como abscesos, erisipela, celulitis, fascitis y osteomielitis.<sup>19</sup> Además de que es un reservorio de hongos que puede propagarse a otras áreas. Aproximadamente un tercio de los pacientes con *tinea pedis* tiene una infección de uñas concomitante. Sin embargo, las infecciones asintomáticas (*tinea pedis* oculta) son comunes, con una prevalencia de 36 a 88%, especialmente entre los deportistas. *Trichophyton interdigitale* causa la mayoría de los casos ocultos de *tinea pedis* y la condición de los pies húmedos pueden provocar infecciones mixtas con bacterias.<sup>9</sup>

## Conclusiones

La variedad intertriginosa de la tiña de los pies es común en la consulta, por lo que es importante realizar un interrogatorio adecuado para establecer los factores de riesgo, así como una buena exploración física que nos permita identificar las manifestaciones de este cuadro, ya que en muchas ocasiones son oligosintomáticas y pasan inadvertidas para el paciente. Aun cuando el diagnóstico se puede sospechar de manera clínica, se sugiere realizar un examen directo confirmatorio, ya que es accesible y nos permite administrar la terapéutica más apropiada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arenas R, Dermatología: atlas, diagnóstico y tratamiento, 7<sup>a</sup> ed, México, McGraw-Hill, 2019, pp. 504-17.
2. Mercer DK y Stewart CS, Keratin hydrolysis by dermatophytes, *Med Mycol* 2019; 57(1):13-22.
3. Arenas R, Micología médica ilustrada, 5<sup>a</sup> ed, México, McGraw-Hill, 2021, pp. 67-98.

4. Diongue K, Ndiaye M, Diallo MA, Seck MC, Badiane AS, Diop A et al, Fungal interdigital tinea pedis in Dakar (Senegal), *J Mycol Med* 2016; 26(4):312-6.
5. Begum J, Mir NA, Lingaraju MC, Buyamayum B y Dev K, Recent advances in the diagnosis of dermatophytosis, *J Basic Microbiol* 2020; 60(4):293-303.
6. Gordon AK, McIver C, Kim M, Murrell DF y Taylor P, Clinical application of a molecular assay for the detection of dermatophytosis and a novel non invasive sampling technique, *Pathology* 2016; 48:720-6.
7. Kovitwanichkanont T y Chong AH, Superficial fungal infections, *Aust J Gen Pract* 2019; 48(10):706-11.
8. Liu X, Tan J, Yang H, Gao Z, Cai Q, Meng L et al, Characterization of skin microbiome in tinea pedis, *Indian J Microbiol* 2019; 59(4):422-7.
9. Ilkit M y Durdu M, Tinea pedis: the etiology and global epidemiology of a common fungal infection, *Crit Rev Microbiol* 2015; 41:374-88.
10. Wolf R, Oumeish OY y Parish LC, Intertriginous eruption, *Clin Dermatol* 2011; 29(2):173-9.
11. Kottner J, Everink I, Van Haastregt J, Blume-Peytavi U y Schols J, Prevalence of intertrigo and associated factors: a secondary data analysis of four annual multicentre prevalence studies in the Netherlands, *Int J Nurs Stud* 2020; 104:103437.
12. Voegeli D, Intertrigo: causes, prevention and management, *British Journal of Nursing* 2020; 29(12):16-22.
13. Field LA y Adams BB, Tinea pedis in athletes, *Int J Dermatol* 2008; 47(5):485-92.
14. Woo TE, Somayaji R, Haber RM y Parsons L, Diagnosis and management of cutaneous tinea infections, *Adv Skin Wound Care* 2019; 32(8):350-7.
15. Findley K, Oh J, Yang J, Conlan S, Deming C, Meyer JA, Schoenfeld D, Nomicos E, Park M, Program NIHISCCS, Kong HH y Segre JA, Topographic diversity of fungal and bacterial communities in human skin, *Nature* 2013; 498:367-70.
16. Bahmaei M, Dehghan P, Kachuei R, Babaei H y Mohammadi R, Interdigital intertrigo due to *Fusarium oxysporum*, *Curr Med Mycol* 2016; 2(1):43-6.
17. Inci M, Serarslan G, Ozer B, Inan MU, Evrigen O, Erkaslan Alagoz G et al, The prevalence of interdigital erythrasma in Southern region of Turkey: the prevalence of interdigital erythrasma, *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2012; 26(11):1372-6.
18. Kamalam A, Senthamilselvi G, Ajithadas K y Thambiah AS, Cutaneous trichosporosis, *Mycopathology* 1988; 101(3):167-75.
19. Vanhooteghem O, Szepetuk G, Paurobally D y Heureux F, Chronic interdigital dermatophytic infection: a common lesion associated with potentially severe consequences, *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 91(1):23-5.