

Dermatofitosis o tiñas

Autores

Nistal Nuño, Beatriz ¹
Del Pozo Losada, Jesús ²

1. M. Residente de Medicina Familiar y Comunitaria.

2. M. Especialista en Dermatología.

Complejo Hospitalario Universitario "Juan Canalejo"- Marítimo de Oza- SERGAS España

Guías Clínicas 2005; 5(35)

Puntos clave

- El diagnóstico clínico de las dermatofitosis, al menos de sospecha, no ofrece grandes dificultades. Sin embargo, siempre es aconsejable la confirmación diagnóstica mediante la búsqueda microscópica de los elementos fúngicos por examen directo (en escamas o cabellos parasitados) y el aislamiento por cultivo y posterior identificación del hongo
- La toma de la muestra se realizará siempre de la parte más activa de la lesión, generalmente la periferia en las lesiones cutáneas, los cabellos afectados en las tiñas del cuero cabelludo y barba y la queratina subungueal en las onicomicosis
- Las infecciones localizadas leves (tiña corporis, cruris y pedis) responden a la terapia tópica. La terapia sistémica (itraconazol, fluconazol, griseofulvina o terbinafina) es apropiada si la tópica falla, si están afectadas muchas áreas (o un área extensa) o si hay afección ungueal o de folículos pilosos.

¿De qué hablamos?

La dermatofitosis es una micosis superficial de gran importancia y puede afectar a piel, cabellos y uñas. Estos hongos son patógenos primarios que poseen queratinasas lo que les permite utilizar la queratina de esas estructuras como fuente de nitrógeno. Existen tres géneros de dermatofitos: *Microsporum*, *Epidermophyton* y *Trichophyton*, cada uno de ellos con varias especies.

Según su reservorio natural se clasifican en tres grupos: antropofílicas (infecciones crónicas y escasamente inflamatorias), zoofílicas y geofílicas (infecciones agudas e inflamatorias).

Las tiñas inflamatorias, por sus intensas manifestaciones, suelen diagnosticarse de forma temprana. Por el contrario, la enfermedad no inflamatoria favorece la existencia de un estado clínico silente, de "portador", que contribuye a demorar el diagnóstico y a propagar la infección.

Existe una resistencia natural a la infección por dermatofitos. Las manifestaciones clínicas así como la contagiosidad van a depender fundamentalmente de dos factores:

1. La virulencia del microorganismo infectante. Los gérmenes zoofílicos suelen producir una reacción inflamatoria intensa en el huésped y son más contagiosos.
2. Factores dependientes del huésped. Además de la respuesta inmunológica tipo th1 o th2 determinadas genéticamente existen unos factores favorecedores:

Del huésped

- Infancia
- Anomalías inmunológicas
- Diabetes
- Ictiosis
- Queratodermia palmoplantar
- Atopia
- Corticoides vía tópica y general.

Locales

- Baja temperatura corporal
- Clima tropical o semitropical
- Traumas
- Oclusión, maceración, sudoración
- Exposición laboral
- Nivel socioeconómico bajo...

Elaborada por médicos con revisión posterior por colegas.

Conflicto de intereses: Ninguno declarado.

Aviso a pacientes o familiares:

La información de este sitio está dirigido a profesionales de atención primaria. Su contenido no debe usarse para diagnosticar o tratar problema alguno. Si tiene o sospecha la existencia de un problema de salud, imprima este documento y consulte a su médico de cabecera.

¿Cómo se manifiestan?

1. Tiñas del cuero cabelludo

Tiñas del cuero cabelludo			
Tonsurante o no inflamatoria	Tricofítica o de puntos negros:	Varias placas, de pequeño tamaño en las que coexisten pelos sanos y parasitados. Éstos están rotos a nivel de la piel o muy poco por encima. El folículo infectado es similar a un punto negro.	Propias de la edad escolar. Curan de forma espontánea al llegar a la pubertad. Alopecia reversible Una o varias placas en total o parcialmente alopécicas con pelos rotos, descamación y prurito
	Microspórica o en gran placa gris:	Pocas placas o una sola, de mayor tamaño, en la que todos los pelos están afectados y se rompen a pocos mm de su emergencia en la piel.	
Tiñas inflamatorias (querion de Celso)	Se inicia como una foliculitis o perifoliculitis profunda. En pocos días se forma una placa, generalmente única y dolorosa, sobrelevada, de color rojo vivo e indurada que se cubre de pústulas foliculares. Al presionarla lateralmente aparece abundante supuración por los orificios foliculares (signo de la espumadera). La propia reacción inflamatoria elimina el pelo que se desprende fácilmente con la tracción. En ocasiones aparecen adenopatías regionales y fiebre. Puede curar con alopecia cicatrizal más o menos evidente. Este tipo de tiña puede observarse también en la barba y otras zonas pilosas.		
Favus	Producida por <i>T. Schonleinii</i> , excepcional hoy día en España, y caracterizada por el brote de pústulas foliculares que se desecan y solidifican para formar las típicas cazoletas fávicas, de color amarillo, umbilicadas y de consistencia terrosa. Cura con alopecia cicatrizal.		



Figura 1: Placa de alopecia en región occipital, con pelos a diferentes alturas en su interior y prácticamente sin reacción inflamatoria acompañante, que corresponde a una tiña microspórica de cuero cabelludo.



Figura 2: Placa de alopecia en cuero cabelludo con superficie granujienta, costrosa, sin pelos en su interior, con intenso carácter inflamatorio: Querion de Celso.

2. Tinea corporis o tiña de la piel lampiña

Localizada en tronco, miembros o zonas lampiñas de cara. Se transmiten directamente o por ropas, utensilios e incluso por autoinfección desde otras tiñas.

Tinea corporis o tiña de la piel lampiña	
Tinea corporis superficial o herpes circinado	<ul style="list-style-type: none"> • Forma medallones circulares u ovals de borde escamoso o vesiculoso, infiltrado, y centro eritematoescamoso. • Forma "anular": borde rojo con centro curado. • "iris": placa cuajada de vesículas con tendencia a curar en el centro • "placa con dos anillos concéntricos": consecuencia de nuevo brote desde el punto de inoculación. • "tinea faciei"
Tinea corporis profunda o forma nodular	<ul style="list-style-type: none"> • Perifoliculitis nodular granulomatosa: consecuencia de fragmentos pilosos infectados que atraviesan la pared folicular pasando a la dermis. Suelen presentarse en piernas de mujeres después de la depilación. • Granuloma tricofítico de Majocchi: Similar al anterior, aunque más grave, pues aunque no supura, al regresar deja cicatriz. • Tinea profunda: supone una respuesta en piel lampiña equivalente al Querion de cuero cabelludo.



Figura 3: Placa eritemato descamativa redondeada en una extremidad con lesiones pustulosas en la periferia. Tiña del cuerpo producida por T. Rubrum.



Figura 4: Lesión redondeada con crecimiento progresivo, que presenta borde eritematoso activo con una zona central menos inflamatoria, y áreas aparentemente sanas. Corresponde a una tiña del cuerpo tratada previamente con corticoides, por ello, tiene un aspecto atípico y no presenta descamación. Se trata de una tiña incógnito.



Figura 5: Lesión eritemato-descamativa de bordes redondeados en labio inferior, que afecta hasta la región mentoniana. Corresponde a una tiña de la cara, al ser de una niña se considera como piel lampiña por lo que puede hacerse sólo tratamiento tópico. El labio sólo se afecta hasta la semimucosa, ya que los dermatofitos necesitan queratina que no tiene en epitelio de la mucosa.

3. Tiña inguinal o eczema marginado de Hebra

Es la parasitación de ingles, periné y región perianal, que llega a invadir zona proximal interna de muslos. La infección suele ser epidémica y se transmite por toallas, prendas interiores, ropas de cama..., predisponiendo los climas húmedos, maceración, diabetes, obesidad, etc. Cuando se demuestra, es preciso comprobar si no existe también una tinea pedis, especialmente en hombres, pues la caída del hongo por el pantalón a pies es la norma.

Se presenta como placas bilaterales, de borde eritematovesiculososo, tipo eczema, y centro castaño-eritematoso, con escamas furfuráceas, poco infiltrado y liquenificado.



Figura 6: Lesiones eritemato-descamativas en pliegues inguinales con intenso prurito que corresponden a una tiña inguinal también llamada eccema marginado de Hebra

4. Tiña de la barba

Foliculitis tricofítica en barba y bigote, exclusiva de varones, más frecuente en zonas rurales.



Figura 7: Tiña inflamatoria con lesiones pustulosas en labio superior, afectando la barba de un varón. Al afectar una zona pilosa precisa tratamiento oral. Querion de la barba.

Tiña de la barba

Forma superficial	similar a la tinea corporis, muy frecuente en la nuca.
Forma media	es la "sicosis tricofítica", que recuerda al impétigo, aunque más crónica, con más pústulas y con menos inflamación.
Forma profunda	con pústulas foliculares, abscesos y lesiones "tipo Querion", que conforman una gran placa blanda, edematosa, eritematopustulosa, cubierta de escamocostra e incluso verrugosidades, que a la presión también emiten pus "en espumadera", localizadas en regiones maxilares o sólo en el labio superior.

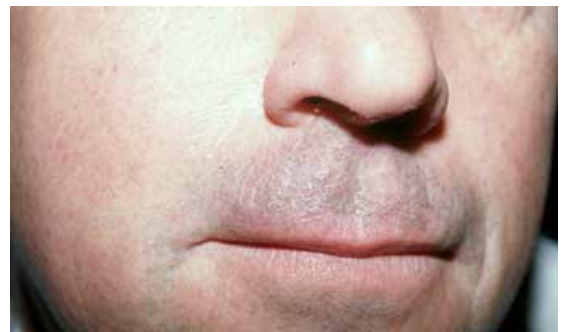


Figura 8: La lesión previa después de recibir tratamiento oral.

Más en la Red

- Revisiones sobre Dermatitis en Biblioteca Cochrane [<http://www.update-software.com/cibplus/cibpluslogon.htm>]
- Guías Clínicas sobre Dermatitis en MEDLINE [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>]
- British Association of Dermatologists. Guidelines for the management of tinea capitis. [Internet]. British Association of Dermatologists; Jul 2000. [Acceso 12 de agosto de 2005]. Disponible en: <http://www.bad.org.uk/healthcare/guidelines/tp.asp>
- Prodigy. Fungal (dermatophyte) infections-skin and nails. 2003. [<http://www.prodigy.nhs.uk/guidance.asp?gt=Fungal%20-%20skin%20and%20nails>]

5. Tiña de los pies

Es la forma de dermatofitosis más frecuente. Se la conoce como "pie de atleta". Se localiza en pliegues interdigitales y plantas de pies, que es más fácil de adquirir por adultos jóvenes deportistas, principalmente en verano, que utilizan calzado oclusivo y, a menudo, andan descalzos por vestuarios públicos. Es infrecuente en la infancia y la vejez. Existen varias formas clínicas:

Tiña de los pies	
Forma crónica intertriginosa	Se caracteriza por eritema y descamación de los pliegues interdigitales, a menudo, con fisuración del fondo del pliegue. El cuarto espacio interdigital es el afectado con mayor intensidad y frecuencia, hasta el punto que la afección de los otros espacios interdigitales, con preservación del cuarto, debe hacer pensar en otros diagnósticos. Esta forma, a la que a menudo no se le presta la debida atención, constituye una excelente puerta de entrada a infecciones estreptocócicas que causan brotes repetidos de linfangitis y celulitis en la extremidad correspondiente.
Forma crónica hiperqueratósica	Caracterizada por un discreto eritema e hiperqueratosis que afecta a la planta, los bordes laterales y los talones y que, a veces, se extiende al dorso de los pies, adoptando una forma en mocasín.
Forma aguda dishidrosiforme o vesiculoampollosa	En general, unilateral y caracterizada por el brote de vesículas agrupadas sobre base inflamatoria; a menudo, las vesículas se transforman en pústulas por sobreinfección. Las lesiones asientan, por lo general, en el arco plantar y los pulpejos de los dedos.



Figura 9: Lesiones eritemato-descamativas en pliegues interdigitales con extensión a la planta del pie que corresponde a una tiña del pie o pie de atleta.

Figura 9: Lesiones eritemato-descamativas en pliegues interdigitales con extensión a la planta del pie que corresponde a una tiña del pie o pie de atleta.

6. Tiña de las manos

Es el equivalente del cuadro anterior, pero localizado en pliegues, palmas o dorso de manos. En general, es unilateral y no es raro que el contagio se haya producido al rascarse las lesiones de una tiña del pie contralateral.

7. Tiña incógnito

Es un término creado para definir el cuadro clínico resultante del tratamiento inadecuado de una tiña, en general, de la piel glabra, con cremas de corticoides o preparados tópicos polivalentes que lo único que consiguen es aliviar el prurito y modificar el aspecto morfológico característico de la enfermedad, dificultando con ello el diagnóstico. Da lugar a lesiones cutáneas extensas y persistentes, con menos signos inflamatorios. Aparece con particular frecuencia en la cara.

8. Tiña de las uñas u onicomicosis

Se observan fundamentalmente en el adulto y con frecuencia asociadas a tiñas de las manos o los pies. Son infecciones crónicas y de difícil tratamiento. Existen diversas formas:



Figura 11: Leuconiquia y onicólisis distal en la primera uña del pie que corresponde a una onicomiosis. Está también afecta la tercera uña.

Tiña de las uñas u onicomicosis	
Subungueal distal	Es la más frecuente. En ella no se produce perionixis y la uña empieza a afectarse por su extremo libre distal y los bordes laterales. Aparecen manchas amarillas o blanquecinas que van progresando en sentido proximal. Ello se acompaña de abundante hiperqueratosis subungueal que puede llevar a onicólisis. La lámina se vuelve muy engrosada, frágil y quebradiza
Subungueal proximal	Es mucho menos frecuente. En ella la infección se inicia en el pliegue proximal y se extiende hacia el distal. Su presencia obliga a pensar en una inmunodeficiencia asociada.
Leuconiquia dermatofítica u onicomicosis blanca superficial	Rara en las uñas de las manos. En ella se produce la infección primaria de la tabla externa de la lámina, y dan lugar a un blanqueamiento de la uña.

¿Cómo se diagnostican?

En general, el diagnóstico clínico, al menos de sospecha, no ofrece grandes dificultades. Sin embargo, siempre es aconsejable la confirmación diagnóstica inmediata mediante la búsqueda microscópica de los elementos fúngicos por examen directo (en escamas o cabellos parasitados) y el aislamiento por cultivo y posterior identificación del hongo. La toma de la muestra se realizará siempre de la parte más activa de la lesión, generalmente la periferia en las lesiones cutáneas, los cabellos afectados en las tiñas del cuero cabelludo y barba y la queratina subungueal en las onicomicosis.

¿Cómo se tratan?

Las infecciones localizadas leves (tiña corporis, cruris y pedis) responden a la terapia tópica. La terapia sistémica (itraconazol, fluconazol, griseofulvina o terbinafina) es apropiada si la tópica falla, si están afectadas muchas áreas (o un área extensa) o si hay afección ungueal o de folículos pilosos.

Bibliografía

Aly R, Fisher G, Katz I, Levine N, Lookingbill DP, Lowe N et al. Ciclopirox gel in the treatment of patients with interdigital tinea pedis. *Int J Dermatol.* 2003 Sep;42 Suppl 1:29-35

Bell-Syer SEM, Hart R, Crawford F, Torgerson DJ, Tyrrell W, Russell I. Tratamientos orales para la micosis cutánea del pie (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). [Resumen]

British Association of Dermatologists. Guidelines for the management of tinea capitis. [Internet]. British Association of Dermatologists; Jul 2000. [Acceso 12 de agosto de 2005]. Disponible en: <http://www.bad.org.uk/healthcare/guidelines/tp.asp>

British National Formulary 49. Disponible en: <http://www.bnf.org/bnf/bnf/current/openat/index.htm>

Chan YC, Friedlander SF. New treatments for tinea capitis. *Curr Opin Infect Dis.* 2004 Apr;17(2):97-103

Chan YC, Friedlander SF. Therapeutic options in the treatment of tinea capitis. *Expert Opin Pharmacother.* 2004 ;5(2):219-27

Crawford F, Hart R, Bell-Syer S, Torgerson D, Young P, Russell I. Tratamientos tópicos para las infecciones micóticas de la piel y de las uñas del pie (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus,

2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). [Resumen] [Texto completo en la Biblioteca Cochrane]

Crawford F. Athlete's foot. *Clin Evid.* 2004 Dec;(12):2266-70

Camacho F, Moreno JC. Micosis. Dermatosis fitoparasitarias. En: armijo M, Camacho F (Editores). *Tratado de Dermatología Volumen II.* Madrid: Aula Médica; 1998: p. 722-732.

Ferrándiz C. Micosis cutaneomucosas superficiales. En: Ferrándiz C (Editor), *Dermatología Clínica*, 2ª ed. Madrid: Ediciones Harcourt; 2001: p. 64-70.

Fleece D, Gaughan JP, Aronoff SC. Griseofulvin versus terbinafine in the treatment of tinea capitis: a meta-analysis of randomized, clinical trials. *Pediatrics.* 2004 Nov;114(5):1312-5

Fungal (dermatophyte) infections-skin and nails. [Internet]. PRODIGY. Feb 2003. Care Guideline. [Acceso 12 de agosto de 2005]. Disponible en: <http://www.prodigy.nhs.uk/guidance.asp?gt=Fungal%20-%20skin%20and%20nails>

Gupta AK, Ryder JE, Johnson AM. Cumulative meta-analysis of systemic antifungal agents for the treatment of onychomycosis. *Br J Dermatol.* 2004 Mar;150(3):537-44

Fonseca Capdevila E. Diagnóstico de las onicomicosis. *Salud Rural* 1996;13(8):59-64.

Fonseca Capdevila E. Tratamiento de las onicomicosis. *Salud Rural* 1996;13(11):109-113.

<p>Tiña capitis. Tiña de la barba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terbinafina 250 mg/ día/ 12 semanas vo en adultos y 10 mg/ kg/ día/ 6 semanas en niños • Griseofulvina 12 mg/ kg/ día vo en adulto y en <3 años 125 mg/ día vo; 4-7 años 250 mg/ día vo; 8-12 años 375 mg/ día vo 	<p>Alternativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Itraconazol 100 mg/ día/ 6 semanas vo 	<p>Limpieza, decostrado y depilación de los pelos afectados. Si presenta mucha inflamación aplicación de sulfato de cobre o cinc al 1/1.000 o permanganato potásico al 1/10.000. El uso de champú de sulfato de selenio contribuye a una resolución más rápida.</p>
<p>Tiña corporis. Tiña cruris.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alilamina tópica (Naftifina, Terbinafina) 1aplic/ 24 horas/ 2-4 semanas: • Imidazólicos tópicos (Bifonazol, Clotrimazol, Flutrimazol, Sertaconazol, Ketoconazol, etc..) 1 aplic/ 12-24 horas/ 2-4 semanas • Ciclopiroxolamina tópica 1 aplic/ 12-24 horas/ 2-4 semanas 	<p>Lesiones extensas(2-3 lesiones) o no responden al tratamiento tópico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terbinafina 250 mg/ día/ 3-4 semanas vo en adulto. • Itraconazol 100 mg/ día/ 4 semanas o 200 mg/ día/ 1 semana vo • Fluconazol 150 mg/ semana/ 1 mes vo 	<p>Informar al paciente de la contagiosidad de las lesiones. Es conveniente descartar la coexistencia de tiña de los pies y tratarla adecuadamente.</p>
<p>Tiña pedis (pie de atleta). Tiña manum</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alilamina tópica (Naftifina, Terbinafina) 1 aplic/ 24 horas/ 2 semanas • Imidazólicos tópicos (Bifonazol, Clotrimazol, Flutrimazol, Ketoconazol, etc.) 1 aplic/ 12-24 horas/ 4 semanas 	<p>No mejoría o lesiones amplias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Itraconazol 400 mg/ día/ 1 semana vo • Fluconazol 150 mg/ semana /6 semanas vo • Terbinafina 250 mg/ día/ 2-6 semanas vo 	<p>Tratamiento de lesiones agudas y ulceradas con astringentes como la solución de Burow. Si el componente inflamatorio es muy importante utilizar corticoides tópicos u orales.</p>
<p>Onicomycosis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amorolfina tópica al 5% 1-2 aplic/ semana /6-12 meses en adultos • Tioconazol • Ciclopiroxolamina sol 8% 1 aplic/ 24 horas/ 3-6 meses • Terbinafina 250 mg/ día/ 6-12 semanas (en ocasiones más tiempo)/ 3-6 meses (afectación de la uña del primer dedo), en adultos vo • Fluconazol 150mg/ semana/ 3-6 meses vo. 	<p>No mejoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Itraconazol 400 mg/ día/ 1 semana al mes/2-3 meses ó 200 día/ 3 meses vo en adultos. <p>Niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Griseofulvina 10mg/ kg/ día/ 3-6 meses (max 1g/ día). 	<p>El tratamiento tópico está indicado cuando están afectas sólo 1 ó 2 uñas y la matriz ungueal se encuentra libre de infección o en ancianos. Antes de aplicarlo limar la uña para facilitar la acción del fármaco. Puede mejorar la eficacia del tratamiento farmacológico la resección quirúrgica (total o parcial) previa a la avulsión química, lo que permite acceder al lecho ungueal tras la separación de la lámina. Suele realizarse con preparados de urea al 40% (Mycospor Onicoset). Atención a interacciones de Itraconazol</p>

Observaciones: El diagnóstico y la curación definitiva se deberían confirmar mediante cultivo. El crecimiento de las uñas de las manos y pies requiere normalmente de 3 a 6 meses y de 6 a 12 meses respectivamente (con variaciones individuales y etarias). En ocasiones es difícil determinar si a los 3 meses existe remisión completa, por lo que puede estar indicado un nuevo cultivo y decidir en base a él si continuar el tratamiento. La terapia deberá continuarse hasta que crezca uña no infectada y reemplace a la uña infectada o hasta obtener un cultivo negativo tras 3 meses de tratamiento.

Fonseca Capdevila E. Tiñas. Infecciones por dermatófitos en la práctica diaria. Salud Rural 1995;12(2):30-37

Pereda J, Noguera X, Boncompte E, Alguero M, Izquierdo I. Efficacy of flutrimazole 1% powder in the treatment of tinea pedis. Mycoses. 2003 Apr;46(3-4):126-31.

From The Cochrane Library, Issue 2, 2005. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. All rights reserved. Topical treatments for fungal infections of the skin and nails of the foot. (Cochrane Review) Crawford F, Hart R, Bell-Syer S, Torgerson D, Young P, Russell I.

Sommer S, Sheehan-Dare RA, Goodfield MJ, Evans EG. Prediction of outcome in the treatment of onychomycosis. Clin Exp Dermatol. 2003 Jul;28(4):425-8.

Gupta AK, Ryder JE, Johnson AM. Cumulative meta-analysis of systemic antifungal agents for the treatment of onychomycosis. Br J Dermatol. 2004 Mar;150(3):537-44.

Ungpakorn R, Ayutyanont T, Reangchainam S, Supanya S. Treatment of Microsporum spp. tinea capitis with pulsed oral terbinafine. Clin Exp Dermatol. 2004 May;29(3):300-3.

Herrera-Arellano A, Rodriguez-Soberanes A, Martinez-Rivera M, Martinez-Cruz E, Zamilpa A, Alvarez L. et al. Effectiveness and tolerability of a standardized phytodrug derived from Solanum chrysotrichum on Tinea pedis: a controlled and randomized clinical trial. Planta Med. 2003 May;69(5):390-5

University of Texas at Austin, School of Nursing, Family Nurse Practitioner Program. Recommendations for the management of onychomycosis in adults. Austin (TX): University of Texas at Austin, School of Nursing; 2003 May. [Resumen en: NGC]

Krob AH, Fleischer AB Jr, D'Agostino R Jr, Feldman SR. Terbinafine is more effective than itraconazole in treating toenail onychomycosis: results from a meta-analysis of randomized controlled trials. J Cutan Med Surg. 2003 Jul-Aug;7(4):306-11

Watanabe S. Optimal dosages and cycles of itraconazole pulse therapy for onychomycosis. Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi. 2004;45(3):143-7

Werschler WP, Bondar G, Armstrong D. Assessing treatment outcomes in toenail onychomycosis clinical trials. Am J Clin Dermatol. 2004;5(3):145-52

Nelson MM, MartínAG, Hefferman MP. Superficial fungal infections: dermatophytosis, onychomycosis, tinea nigra, piedra. En: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI. Dermatology in General Medicine. 6th ed. New York: Mc Graw Hill,; 2003: p. 1994-2005.

Wingfield AB, Fernandez-Obregon AC, Wignall FS, Greer DL. Treatment of tinea imbricata: a randomized clinical trial using griseofulvin, terbinafine, itraconazole and fluconazole. Br J Dermatol. 2004 Jan;150(1):119-26.