

## Pesquisa de fungos como agentes das dermatoses plantares em pacientes do ambulatório de dermatologia do HU-UFJF

Searching for fungal infections in plantar dermatoses in outpatients from the dermatology division of the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora

Fernanda de Abreu Toledo<sup>1</sup>  
Maria Teresa Feital de Carvalho<sup>2</sup>  
Aloísio Gamonal<sup>2</sup>

### RESUMO

#### palavras-chave

Micoses

Dermatomicoses

Tinha dos pés

A tinha dos pés é a forma mais comum das dermatofitoses, pode simular outras doenças de pele e tende a se tornar crônica. Apresentamos um estudo das manifestações clínicas, dos agentes etiológicos e da frequência da tinha dos pés em pacientes do Ambulatório de Dermatologia do HU-UFJF durante o período de agosto de 2005 a junho de 2006. Foram avaliados 59 pacientes com suspeita clínica de tinha dos pés, sendo colhidas amostras de escamas de lesões plantares, a fim de serem submetidas à pesquisa laboratorial mediante exame micológico direto após clareamento com potassa a 20%. A seguir, procedeu-se ao cultivo em meio Sabouroud dextrose com gentamicina e cloranfenicol. Dos 59 pacientes avaliados, a tinha dos pés compreendeu 30 (50,85%) casos. *T.rubrum* foi o agente etiológico mais freqüente (65,4%). A manifestação clínica mais observada foi a variedade descamativa plantar bilateral (50%). Dentre os diagnósticos diferenciais da tinha dos pés, a psoríase plantar foi a mais freqüente (60%). Constata-se que é de inegável importância o estudo das dermatofitoses que acometem os pés, tendo em vista a numerosa incidência de casos clínicos e seu amplo diagnóstico diferencial.

### ABSTRACT

Tinea pedis, the most common dermatophytosis, may mimic other skin diseases besides tending to chronicity. We studied the clinical manifestations, etiologic agents, and frequency of tinea pedis in outpatients seen at the Dermatology Division of the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora, Brazil, from August 2005 to June 2006. 59 patients suspect of having tinea pedis underwent mycologic examination of plantar scales with 20% potassium hydroxide. Samples were cultured in dextrose and gentamicin-added Sabouroud's medium. Tinea pedis was diagnosed in 30 (50.85%) of the 59 patients examined. *T.rubrum* was the most frequent agent (65.4%). Bilateral plantar desquamation was the most frequent clinical presentation (50%). Plantar psoriasis was the most frequent differential diagnosis (60%). The great incidence and wide differential diagnosis make tinea pedis an important foot condition.

#### keywords

Mycosis

Dermatomycoses

Tinea Pedis

### INTRODUÇÃO

As dermatofitoses são infecções superficiais cutâneas produzidas por fungos queratinofílicos denominados dermatofitos, que compreendem os gêneros *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*. Estes agentes invadem o

extrato córneo da pele e de outros tecidos queratinizados dos homens e animais, produzindo as chamadas tinhas. As lesões decorrem da presença do próprio fungo ou em consequência da reação de sensibilidade específica ao agente causal ou a seus produtos, as dermatofitides.

1 Faculdade de Medicina da UFJF. Bolsista do programa BIC/ UFJF. Rua Professor Vicente Mazini 100 – Bairro Bom Pastor, Juiz de Fora, MG CEP: 36021-010 - feabreumed@yahoo.com.br

2 Professores da Faculdade de Medicina da UFJF.

Estima-se que 10% a 15% da população humana poderá ser infectada por estes microrganismos no decorrer de sua vida (MAZÓN *et al.*, 1997; RUBIO *et al.*, 1999; SIDRIM *et al.*, 1999). Os dermatófitos são os agentes responsáveis pela maioria das micoses superficiais, tendo sua distribuição universal com afinidade maior por nações tropicais e subtropicais (STEINER; BEDIN, 1999).

Os dermatófitos se dividem, conforme seu hábitat natural e preferência pelo hospedeiro, em três grandes grupos: geofílicos, zoofílicos e antropofílicos. Conclui-se, pois, que a infecção humana por esses fungos pode resultar do contato direto entre pessoas, de pessoas com animais ou a partir do solo onde se encontram os parasitas.

As dermatofitoses acometem indivíduos em qualquer faixa etária. Eventualmente, possuem preferência por pessoas de determinados grupos etários; assim as dermatofitoses do couro cabeludo incidem predominantemente nas crianças, enquanto as tinhas dos pés, das coxas e a crural são próprias dos adultos. Observa-se também que as dermatofitoses têm predileção topográfica, de acordo com o gênero considerado. O *Trichophyton* pode ocasionar lesões na pele, pêlos e unhas; o *Microsporum* acomete pele e pêlos; e o *Epidermophyton* atinge pele e unhas (MINELLI; NEME, 2004).

As mais freqüentes incluem onicomicoses, *tinea pedis*, *tinea corporis* e *tinea faciei*. Os dermatófitos zoofílicos são mais comumente encontrados em crianças e adolescentes com *tinea capitis*, *tinea corporis* e *tinea faciei*. Espécies antropofílicas são identificadas com maior freqüência em adultos com *tinea pedis*, onicomicoses e *tinea inguinalis* (DOLENC, 2005).

Estima-se que aproximadamente 10% a 20% da população já foi infectada por um dermatófito e a tinha dos pés é a forma mais comum de dermatofitose, ocorrendo em 70% dessas infecções em adultos (DRAKE *et al.*, 1996; MAZÓN *et al.*, 1997; ). O fato de os pés serem as áreas mais comumente infectadas por dermatófitos se deve, em parte, ao calor e sudorese promovidos pelos calçados, que estimulam o crescimento fúngico (HABIF, 2005).

É mais comum no adulto, embora se tenha notado aumento na infância, nos últimos anos, provavelmente pelo uso de tênis e meias grossas e sintéticas que aumentam a sudorese e a maceração dos pés (MINELLI; NEME, 2004).

Em nosso meio, os fungos mais envolvidos são o *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* e *Epidermophyton floccosum*. As localizações mais comuns são as plantas dos pés e os espaços interdigitais dos três últimos pododáctilos (MINELLI; NEME, 2004). A tinha dos pés manifesta-se clinicamente sob as formas intertriginosa, vésico-bolhosa, descamativa crônica e marginada.

O tratamento correto da tinha dos pés é fundamental para evitar sua propagação, por conseguinte existe a ne-

cessidade do diagnóstico preciso desta infecção, a qual freqüentemente se confunde com outros processos dermatológicos, os quais compartilham manifestações clínicas semelhantes às da tinha dos pés. Dentre esses processos, encontram-se psoríase plantar, dermatite de contato, hiperkeratose palmo-plantar, eczema disidrótico, sífilides plantares, hanseníase tuberculóide, granuloma anular, entre outros.

A psoríase é relativamente freqüente, podendo atingir até 1% em alguns grupos populacionais (CASTRO; RIVITTI; SAMPAIO, 2001). A apresentação mais importante da psoríase para se fazer diagnóstico diferencial com a tinha dos pés é a pustulosa.

Nas formas agudas vésico-bolhosas da tinha dos pés, a distinção deve ser feita com as dermatites de contato e com o eczema disidrótico. As lesões eritemato-escamosas devem ser diferenciadas das dermatites eczematosas secas.

Uma dermatite eczematosa exógena que pode se manifestar por um quadro agudo, subagudo ou crônico, decorrente de irritação primária ou por sensibilização é a dermatite de contato, com a qual se deve fazer diagnóstico diferencial com a dermatofitose dos pés. Este eczema pode afetar a pele de qualquer região do corpo e a simples exposição a agentes irritativos pode criar um quadro muito semelhante a tinha dos pés.

A hiperidrose também deve fazer parte do diagnóstico diferencial da tinha dos pés, pois a sudorese profusa aumenta a maceração difusa da epiderme tornando-a úmida e amarelada. Nas formas interdigitais, às vezes, torna-se difícil diferenciar as lesões da tinha das causadas por cândida.

## OBJETIVO

Estudar a freqüência, as variações de agentes etiológicos e as manifestações clínicas das dermatoses provocadas por dermatófitos em região plantar de pacientes do Serviço de Dermatologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, e, com isso, afastar os muitos diagnósticos diferenciais e garantir resultados terapêuticos efetivos.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Por um período de 11 meses (agosto de 2005 a junho de 2006), 59 pacientes, maiores de idade, atendidos no ambulatório de Dermatologia com suspeita clínica de dermatofitose em região plantar, tiveram amostras de escamas epidérmicas das lesões coletadas e encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas Professor Maurílio Baldi do HU-UFJF, onde foi realizado o diagnóstico micológico. Foram registrados dados pessoais dos pacientes, tais como idade, sexo, localização exata e características das lesões.

Após a limpeza prévia das lesões cutâneas com álcool 70°, foram colhidas escamas da borda ativa da lesão, mediante raspado com bisturi ou cureta estéril. As escamas foram colocadas em placa de *Petri* estéril e enviadas ao laboratório. O diagnóstico foi baseado no exame clínico, exame micológico direto das escamas epidérmicas e cultura.

O material foi submetido à pesquisa direta de fungos através do exame lâmina e lamínula, após tratamento com KOH 20%. A cultura foi processada em meio seletivo para fungos patogênicos (contendo cicloheximida) e em meio *Sabouroud* dextrose com gentamicina e cloranfenicol. Após a incubação à temperatura ambiente, por até 20 dias, procedeu-se ao exame macroscópico das colônias desenvolvidas, seguido de identificação pela análise microscópica do microcultivo e provas bioquímicas, quando necessárias.

Todos os participantes foram informados sobre a proposta da pesquisa e assinaram o termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – Universidade Federal de Juiz de Fora (Parecer nº. 117 /2005, 19 de maio de 2005).

## RESULTADOS

A tinha dos pés compreendeu 30 (50,85%) casos, de um total de 59 pacientes estudados. Em cinco (8,47%) deles, o diagnóstico foi baseado exclusivamente no exame clínico e no exame micológico direto, pois a cultura mostrou-se negativa. Nos outros 25 (42,38%), o diagnóstico foi baseado, além do exame clínico e da microscopia, na cultura. Em um desses casos, houve associação de dois dermatófitos em uma mesma lesão, logo foram isolados 26 dermatófitos pela cultura. Em outro caso, ocorreu a associação de um dermatófito com um fungo não dermatófito (*Candida sp.*) Em quatro (6,77%) casos, a cultura mostrou-se positiva apenas para fungos não dermatófitos (*Candida parapsilosis*). Tanto o exame micológico direto quanto a cultura foram negativos em 25 (42,38%) pacientes, descartando o diagnóstico de tinha dos pés (Tabela 1).

Em 50% dos casos de tinha dos pés, a apresentação clínica foi sob a forma de descamação plantar bilateral; 43,33% apresentaram descamação plantar unilateral. Em um paciente (3,33%), ocorreu associação da forma vesículo-bolhosa com a descamativa bilateral. A forma vesículo-bolhosa isolada esteve presente em 3,33% dos pacientes (Tabela 2).

A Tabela 3 mostra a frequência dos agentes etiológicos da tinha dos pés. Entre as espécies isoladas, *Trichophyton rubrum* (65,4%) foi a mais freqüente, seguida de *T. mentagrophytes* (26,9%) e *E. floccosum* (7,7%). A manifestação clínica mais freqüente ocasionada pelo *T. rubrum* foi a descamativa plantar unilateral (60%). *T. mentagrophytes* mais freqüentemente se correlacionou com descamação plantar bilateral (40%) e foi o único causador da variante vesículo-bolhosa. *E. floccosum* foi

evidenciado em um caso com lesões descamativas bilaterais e em um caso com lesão descamativa unilateral (Tabela 4).

Do total de 59 pacientes participantes do estudo, 39 (66,10%) eram do sexo feminino e 20 (33,90%) eram do sexo masculino. Contudo, não ocorreu diferença na frequência da tinha dos pés com relação ao sexo. Dos 30 casos dessa dermatofitose, 15 eram do sexo feminino e 15 do sexo masculino. A idade dos pacientes variou entre 18 e 93 anos, sendo que o pico de incidência (20 casos / 66,67%) ocorreu entre 20 e 50 anos.

Dos 25 pacientes em que a tinha dos pés não foi confirmada, 20 obtiveram o diagnóstico após a propedêutica seqüencial. A psoríase plantar (65%) foi o diagnóstico diferencial mais freqüentemente confirmado, seguido da hiperqueratose plantar (20%) e do eczema de contato (15%) (Tabela 5).

### TABELA 1

Resultados dos exames laboratoriais realizados em pacientes com suspeita clínica de Tinha dos pés no Serviço de Dermatologia do HU-UFJF, de agosto de 2005 a junho de 2006

Resultado dos exames	Frequência	%
Exame micológico direto e cultura positivos	25	42,38
Exame micológico direto positivo e cultura negativa	5	8,47
Cultura positiva para fungos não-dermatófitos	4	6,77
Exame micológico direto e cultura negativos	25	42,38
Total	59	100

### TABELA 2

Frequência das manifestações clínicas encontradas nos pacientes com diagnóstico de Tinha dos pés no Serviço de Dermatologia do HU-UFJF, de agosto de 2005 a junho de 2006

Manifestação Clínica da Tinha dos pés	Frequência	%
Descamação plantar bilateral	15	50
Descamação plantar unilateral	13	43,34
Descamação bilateral e vesículas plantares	1	3,33
Vesículas e bolhas plantares	1	3,33
Total	30	100

**TABELA 3**

Freqüência dos dermatófitos em região plantar de pacientes do Serviço de Dermatologia do HU-UFJF, de agosto de 2005 a junho de 2006

Dermatófitos	Freqüência	%
<i>T.rubrum</i>	17	65,4
<i>T.mentagrophytes</i>	7	26,9
<i>E.floccosum</i>	2	7,7
Total	26	100

**TABELA 4**

Distribuição dos dermatófitos quanto às manifestações clínicas em região plantar de pacientes do serviço de Dermatologia do HU-UFJF, de agosto de 2005 a junho de 2006

Espécies	Manifestações Clínicas			Total
	Descamação plantar unilateral	Descamação plantar bilateral	Vesículas e bolhas plantares	
<i>T.rubrum</i>	10	7	0	17
<i>T. mentagrophytes</i>	2	3	2	7
<i>E. floccosum</i>	1	1	0	2
Total	13	11	2	26

**TABELA 5**

Freqüência dos diagnósticos diferenciais de Tinha dos pés em pacientes com exame micológico direto e cultura negativos no serviço de Dermatologia do HU-UFJF, de agosto de 2005 a junho de 2006

Diagnósticos diferenciais	Freqüência	%
Psoríase plantar	13	65
Hiperkeratose plantar	4	20
Eczema de contato	3	15
Total	20	100

## DISCUSSÃO

A freqüência da tinha dos pés (50,85%) no Serviço de Dermatologia do HU-UFJF mostrou-se próxima à de algumas pesquisas citadas na literatura (ECEMIS *et al.*, 2006; LOPES *et al.*, 1999). Resultados inferiores foram obtidos por Lima *et al.* (1999) e Costa *et al.* (2002) em pesquisas

realizadas em João Pessoa-PA (23,3%) e em Goiânia-GO (22,8%), respectivamente.

O diagnóstico de tinha dos pés em 8,47% dos pacientes aqui analisados foi baseado exclusivamente no exame clínico e no exame micológico direto. O possível fenômeno de não crescimento no cultivo foi atribuído à presença de elementos fúngicos mortos ou escassos, talvez provenientes de pacientes tratados, previamente, por antimicóticos. Outros autores também relacionam o não-crescimento no cultivo à presença de fungos saprófitas (*Penicillium*, *Aspergillus*) ou de outros fungos mais exigentes para crescer *in vitro*, ou ainda de fungos não dermatófitos sensíveis à cicloheximida (LIMA *et al.*, 1999). Pereiro *et al.* (1996) consideram que a observação de hifa miceliana no exame direto é determinante da presença de dermatófito na proporção 7:3. Esses resultados levam a valorizar o exame direto como guia útil nos casos em que o cultivo for negativo para um começo mais rápido do tratamento, embora não se aconselhe seu emprego como único indicador de diagnóstico (ECEMIS *et al.*, 2006; FUCHS *et al.*, 2004).

Nas dermatofitoses confirmadas por exame direto e cultivo, foram isoladas as seguintes espécies antropofílicas: *T.rubrum* e *E. floccosum*, e o *T. mentagrophytes*, uma espécie zoofílica. O agente predominante em nosso estudo foi *T. rubrum* (65,4%), o qual também tem sido isolado como a principal causa de tinha dos pés, observado por numerosos pesquisadores no Brasil e no mundo (BONCOMPTE *et al.*, 1997; COSTA *et al.*, 2002; LIMA *et al.*, 1999; MAZÓN *et al.*, 1997; PALACIO *et al.*, 1999).

A exuberância das manifestações clínicas vai depender do grau de hipersensibilidade celular do indivíduo e também é inerente ao tipo de dermatófito envolvido. Os antropofílicos, adaptados ao homem, produzem pouca ou nenhuma hipersensibilidade. Os zoofílicos e os geofílicos provocam no homem quadros mais inflamatórios e exuberantes e com tendência à cura espontânea.

No presente trabalho, identificou-se predominância da variedade descamativa plantar bilateral (50%), seguida pela descamativa plantar unilateral (43,34%). A variedade descamativa é uma forma crônica de tinha dos pés. Normalmente, toda a planta está infectada e coberta com escamas finas, branco-prateadas e com reação inflamatória discreta. O *T. rubrum* é o patógeno usual. Esse padrão de infecção é de difícil erradicação, pois o *T. rubrum* produz substâncias que diminuem a resposta imune e inibem a renovação do estrato córneo (HABIF, 2005). Tal fato pôde ser confirmado pelo presente estudo, na medida em que o *T.rubrum* ocasionou apenas a variedade descamativa.

A variedade vésico-bolhosa é um tipo agudo constituído por vesículas e bolhas em base eritematosa, pruriginosa, que geralmente evoluem para ressecamento e descamação. Os fungos que causam esta modalidade são zoofílico ou

geofílico, os quais desencadeiam intensa resposta inflamatória. *T. mentaglyphytes* desencadeou as duas formas vesículo-bolhosas apresentadas pelo presente estudo.

A maior frequência de lesões por dermatófitos nos pés causadas predominantemente por *T. rubrum* entre indivíduos de 20 a 50 anos, encontrada no nosso estudo é justificada por Mazón *et al.* (1997) que consideram que as lesões ocorram nesta localização e nesta faixa etária principalmente devido ao aumento de práticas desportivas nesta idade, concomitante ao uso de sapatos fechados.

A tinha dos pés frequentemente se confunde com outros processos dermatológicos. Dentre seus muitos diagnósticos diferenciais, a psoríase plantar, a hiperkeratose plantar e o eczema de contato mostraram-se os mais relevantes no presente estudo. A psoríase plantar (65%) foi o diagnóstico diferencial mais frequentemente confirmado, seguido da hiperkeratose plantar (20%) e do eczema de contato (15%). Lesões eritemato-descamativas, ceratóticas, pustulosas, vesículo-bolhosas são manifestações compartilhadas por esses diagnósticos diferenciais e pela tinha dos pés. Logo, o exame micológico direto mostra-se de suma importância na investigação diagnóstica destes processos dermatológicos.

## CONCLUSÃO

Constata-se que é de inegável importância o estudo das dermatofitoses que acometem os pés, pela numerosa incidência de casos clínicos e seu amplo diagnóstico diferencial. O estudo demonstrou a importância do exame micológico direto e da cultura para complementação do diagnóstico das lesões plantares. Lesões ceratóticas, escamosas, vesiculosas, bolhosas e mesmo pustulosas em região plantar devem ser avaliados, inicialmente, por meio desses exames complementares.

O tratamento correto desta frequente infecção é fundamental para evitar sua propagação, por conseguinte existe a necessidade do diagnóstico preciso desta enfermidade, a qual frequentemente se confunde com outros processos dermatológicos.

## REFERÊNCIAS

BONCOMPTE, E.; ALGUERÓ, M.; VIDELA, S.; FORN, J. Contribución al estudio de las dermatomicosis en Cataluña. **Rev. iberoam. micol.**, v.14, p. 26-8, 1997.

COSTA, M. *et al.* Epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.35, n.1, p.19-22, jan-fev, 2002.

DOLENC-VOLJC, M. Dermatophyte infections in the Ljubljana region, Slovenia, 1995-2002. **Mycoses**, v.48, n.3, p. 181-6, 2005.

DRAKE, L. A. *et al.* Guidelines of care for superficial mycotic infections of the skin: tinea corporis, tinea cruris, tinea faciei, tinea manuum, and tinea pedis. **J Am Acad Dermatol.**, v.34, p.282-6, 1996.

ECEMIS, T. *et al.* The necessity of culture for the diagnosis of tinea pedis. **Am J Med Sci.**, v.331, n.2, p.88-90, feb. 2006..

FUCHS, A. *et al.* Frequency of culture-proven dermatophyte infection in patients with suspected tinea pedis. **Am J Med Sci.** v.327, n.2, p.77-8, feb. 2004.

HABIF, T. P. **Dermatologia Clínica: guia colorido para diagnóstico e tratamento.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LIMA, E. O. *et al.* Frequência das dermatofitoses em João Pessoa - Paraíba - Brasil. **An. bras. dermatol.**, v.74, n.2, p.127-32, mar./abr. 1999.

LOPES, J. O. *et al.* Um estudo de 10 anos sobre a tinha do pé na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, v.41, n.2, p.75-7, mar-abr. 1999.

MAZÓN, A. *et al.* Estudio etiologico y epidemiologico de las dermatofitosis en Navarra (España). **Rev. Iberoam. micol.**, v.14, p.65-8, 1997.

MINELLI, L.; NEME, L. Atualização em micoses superficiais. **RBM rev. bras. med.**, v.61, n.5, p. 28-34, 2004.

PALACIO, A. *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.**, v.16, p. 101-06, 1999.

PEREIRO, M. J. R.; FERREIRO, M. M. P.; TORIBIO, J. Flora fúngica aislada em patologia ungueal: critérios clínicos y de laboratorio para su tratamiento. **Med Cutane Iber Lat Am**, v.24, p.145-51, 1996

RUBIO, M. C. *et al.* Perspectiva micológica de los dermatofitos en el ser humano. **Rev. iberoam. micol.**, v.16, p.16-22, 1999.

SAMPAIO, S. P. A.; CASTRO, R. M.; RIVITTI, E. A. **Dermatologia Básica.** 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

SIDRIM, J. J. C.; DIÓGENES, M. J. N.; PAIXÃO, G. C. **Dermatofitose.** Fundamentos Clínicos e Laboratoriais da Micologia Médica, v.12, p.107-31, 1999.

STEINER, D.; BEDIN, V. Doenças fúngicas superficiais da pele. **Rev. Bras. Med.**, v.56, p.167-77, 1999.

Enviado em 28/03/2007

Aprovado em 08/08/2007

