

# DERMATOFIToses

## DERMATOPHYToses

FERNANDA VIEIRA SOARES<sup>1</sup>, IVONE DE ALMEIDA PARADELA ROCHA<sup>1</sup>, NATÁLIA SUELEN MOREIRA GARCIA<sup>1</sup>, GUSTAVO HENRIQUE DE OLIVEIRA TEIXEIRA<sup>2</sup>, TATILIANA BACELAR KASHIWABARA<sup>3\*</sup>

1.. Acadêmicas do Curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil; 2. Médico residente de cirurgia cardiovascular no Hospital Vera Cruz, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil; 3. Médica. Especialista em Alergia e Imunologia, Dermatologia, Pediatria. Professora Adjunto de Pediatria do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Msc Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Ipatinga, Minas Gerais. Doutora em Gestão pela UTDA. Orientadora.

\* Rua Marques de Caravelas nº253, Condomínio Village Nobre, Bairro Cidade Nobre, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35160-000  
[bacelarkashiwabara@bol.com.br](mailto:bacelarkashiwabara@bol.com.br)

Recebido em 09/05/2016. Aceito para publicação em 16/07/2016

### RESUMO

A proposta deste estudo bibliográfico foi identificar as concepções sobre apresentação clínica, diagnóstico e tratamento das dermatofitoses, referidas na literatura nacional e internacional. Foram utilizadas as bases de dados SCIELO e PUBMED, e o levantamento bibliográfico manual em livros texto, após os critérios de exclusão foram selecionados 10 artigos e sete capítulos. As dermatofitoses são infecções também conhecidas como *tineas*, causadas pelos dermatófitos, fungos que acometem os tecidos queratinizados do corpo, representados pela pele, cabelos e unhas, sendo uma causa importante de morbidade no mundo. A apresentação clínica varia conforme o local de acometimento do organismo. O diagnóstico inicia-se primariamente com um exame clínico minucioso, sendo possível estabelecer a confirmação por meio de métodos laboratoriais (exame microscópico direto e cultura) e da lâmpada de Wood. O tratamento nem sempre é simples, havendo dificuldade na escolha dos esquemas terapêuticos disponíveis na literatura, assim como suas possíveis interações medicamentosas e efeitos colaterais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dermatofitoses, diagnóstico, tratamento.

### ABSTRACT

The proposal of this literature study was to identify the conceptions about the clinical presentation, diagnosis and treatment of dermatophytosis, referred to in the national and international literature. The used databases were SCIELO and PUBMED, and manual literature text books, after the exclusion criteria were selected ten articles and seven chapters. Dermatophytosis infections are also known as *tineas*, caused by dermatophytes, fungi that affect keratinized tissues of the body, represented by the skin, hair and nails, an important cause of morbidity in the world. The clinical presentation varies depending on the site of involvement of the body. Diagnosis starts primarily with a thorough clinical examination, being possible to establish the confirmation by laboratory methods (direct microscopic examination and culture) and the Wood lamp. Treatment is not always simple, with difficulty in the choice of treatment regimens available in the literature, as well as their possible drug interactions and side effects.

**KEYWORDS:** Dermatophytosis, diagnosis, treatment.

### 1. INTRODUÇÃO

A dermatofitoses são infecções também conhecidas como *tineas*, sendo causadas pelos dermatófitos, fungos que acometem os tecidos queratinizados do corpo, representados pela pele, cabelos e unhas. Esses microorganismos não sobrevivem em regiões onde não há formação de queratina como a mucosa da boca e a mucosa da vagina<sup>1,2,3</sup>. Os dermatófitos são classificados em três gêneros: *Trichophyton sp.*, *Microsporum sp.* e *Epidermophyton sp.*<sup>1,4,5,6</sup>, sendo que apenas algumas espécies destes são responsáveis pela maioria das infecções humanas<sup>1,2</sup>. As espécies de dermatófitos são divididas em antropofílicas, que acometem o homem, geofílicas, encontradas no solo, e zoofílicas, originadas de animais<sup>1,2,4,5</sup>. Cerca de 70% das infecções em humanos são causadas pelas espécies antropofílicas. Estas espécies se adaptaram para infectar os seres humanos, sendo que as espécies zoofílicas podem ser responsáveis por até 30% das infecções<sup>1</sup>.

A infecção pode ocorrer a partir de contato direto com animais e humanos infectados ou por contato indireto, por meio de fômites. Alguns fatores dificultam a infecção pelo fungo, tais como a pele íntegra, a descamação fisiológica e a presença de ácidos graxos que possuem ação antifúngica. Já a imunossupressão, fatores locais como umidade, ausência de luminosidade e fricção contribuem para uma maior susceptibilidade à infecção<sup>3</sup>.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, até 25% da população mundial pode estar acometida pelos dermatófitos, sendo que a incidência em pacientes imunocomprometidos é maior. A prevalência das dermatofitoses é maior em regiões tropicais e subtropicais, pois o calor e a umidade oferecem condições ideais para o crescimento dos fungos, sendo fatores predisponentes para a infecção<sup>3,5</sup>. Fatores genéticos também podem estar envolvidos, pois pessoas casadas podem não se contaminar a partir da infecção do cônjuge<sup>2</sup>.

Em relação à localização corporal, algumas regiões como couro cabeludo, face e braços podem ser mais propícios à infecção por serem áreas expostas. Além disso, o local de acometimento do organismo também pode ser utilizado para designar a própria afecção. Sendo assim, temos: *tinea corporis* (tinha do corpo), *tinea pedis* (tinha do pé), *tinea manuum* (tinha da mão), *tinea capitis* (tinha do couro cabeludo), *tinha cruris* (tinha da região crural ou inguinal), *tinea barbae* (tinha da barba), *tinea unguium* (tinha da unha)<sup>1,3,6</sup>.

As *tineas* podem atingir o homem em qualquer época da vida, mas em algumas faixas de idade é mais frequente a infecção. A *tinea capitis* é a infecção fúngica que mais acomete crianças abaixo de 12 anos de idade, já a *tinea cruris* é mais frequente entre os adolescentes, jovens e adultos. A *tinea pedis* é mais comum no adulto e rara antes dos 4 anos<sup>4,5</sup>.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica em que foram utilizadas as bases de dados SCIELO e PUBMED, através da INTERNET, e o levantamento bibliográfico manual em Tratados de dermatologia, farmacologia e atualização terapêutica da biblioteca do Instituto Metropolitano de Ensino Superior, no período de março a maio de 2014.

Inicialmente foi realizada uma busca sobre a produção do conhecimento referente às dermatofitoses, tendo como objetivo identificar as concepções sobre apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. Foram considerados os títulos e os resumos dos artigos para a seleção ampla de prováveis trabalhos de interesse, utilizando-se como palavras chave os termos dermatofitoses, diagnóstico e tratamento. E buscaram-se nos livros textos os capítulos referentes à temática.

Foram utilizados como critérios de inclusão os textos que abordavam as dermatofitoses, textos nacionais e internacionais. Assim foram encontrados 39 artigos e dez capítulos sobre a temática, sendo excluídos aqueles que não possuíam texto completo acessível, aqueles publicados anteriormente ao ano 2000 e aqueles que se referiam à dermatofitose no âmbito de uma população específica. Ao final, foram selecionados 10 artigos e sete capítulos de livro texto.

## 3. DESENVOLVIMENTO

### Apresentações clínicas

#### Tinea capitis (tinea tonsurante)

Acomete preferencialmente crianças em idade escolar (entre 4 e 10 anos). As lesões são caracterizadas pelo aparecimento de uma ou várias placas de alopecia no couro cabeludo, onde se observam fragmentos de pêlos imergindo dos folículos pilosos (tonsura) e descamação. Estas, quando não tratadas, tendem para a cura espontânea na

puberdade<sup>1</sup>. O *T. tonsurans* é o principal causador<sup>2,4</sup>.

#### Tinea supurativa (tinea capitis e barbae)

Lesão que acomete crianças e adultos, tendo predileção pelo couro cabeludo na mulher e na criança, e pela barba e bigode no homem (*tinea barbae*). Caracteriza-se pelo aparecimento gradual de uma placa escamosa que, após evolução, apresenta sinais de inflamação como edema, rubor e pus. É também conhecida pelo nome de “Quérion” e os dermatófitos envolvidos pertencem ao gênero *Trichophyton sp.*, sendo nesses casos o *T. mentagrophytes var. mentagrophytes* a espécie mais frequentemente isolada. Embora tendam para a cura espontânea, podem originar alopecia cicatricial<sup>1,3</sup>.

#### Tinea fávica ou favosa (Tinea capitis)

Tem como principal agente etiológico o *Trichophyton schoenleinii*. Na fase inicial da infecção é caracterizada pelo aparecimento, em torno do pelo, de gotas de líquido seroso misturado com material córneo, formando uma massa com aspecto de uma crosta amarelada com odor de urina de rato. As lesões são localizadas sempre na região da nuca e na frente posterior. Com a evolução da doença, há uma tendência de desenvolvimento de uma foliculite intensa, produzindo uma alopecia definitiva<sup>1,3</sup>.

#### Tinea corporis

A gama de manifestações é ampla, com lesões de tamanho, grau de inflamação e profundidade de acometimento variáveis, dependendo da imunidade do hospedeiro e da espécie do fungo<sup>2</sup>. Na infecção clássica a lesão é circular, de coloração rósea, com evolução excêntrica, descamativa, margens nítidas e bordas vesiculares, única ou múltipla, ocasionada por fungos dos gêneros *Microsporum sp.*, *Epidermophyton sp.* e *Trichophyton sp.*<sup>1,2</sup>. Normalmente envolve o tronco, ombros, membros e ocasionalmente a face (exceto a região da barba), acometendo tanto crianças quanto adultos de ambos os sexos<sup>1,3</sup>.

#### Tinea imbricata

É comumente encontrada em algumas ilhas do Pacífico, no sul da China, Índia, Guatemala, México, Colômbia, Brasil, Etiópia e Egito. Essa infecção é comum em vilarejos e tribos, acometendo principalmente o jovem adulto, apesar de qualquer faixa etária ou sexo poder manifestá-la. Sua transmissão é feita pelo contato direto ou através de objetos contaminados e é favorecida pela higiene insatisfatória, promiscuidade e pelo clima tropical. A doença caracteriza-se por várias lesões com relevo discreto que evoluem formando círculos escamosos, concêntricos e de diâmetros variáveis. Existe um prurido de intensidade variável que pode interferir na lesão, dando uma hiperqueratose em placas, além de facilitar a disseminação da lesão por autoinoculação<sup>1,5</sup>.

#### Tinea cruris (tinea da virilha)

Essas lesões são localizadas mais frequentemente na região inguinal (virilha), perianal e, ocasionalmente, nas coxas superiores, poupando, no entanto, o escroto<sup>2,3</sup>. Podem ser observadas também, porém com menor frequência, nas regiões axilares, inframamárias e interglúteas. Normalmente são mais incidentes em homens adultos e têm como agentes etiológicos mais frequentes, o *T. rubrum* e *E. floccosum*. São caracterizadas por lesões com bordas eritematosas, vesiculosas ou mesmo pustulosas, que circunscrevem uma região descamativa, com prurido moderado ou intenso. Sua transmissão é feita pelo contato íntimo com roupas contaminadas, em locais de banho e salas de ginástica<sup>1,3</sup>.

### **Tinea pedis (lesões interdigitoplantares)**

Acometem os pés, especialmente a região plantar e os espaços interdigitais. A manifestação clínica mais comum é a lesão intertriginosa, mais comumente conhecida com “pé de atleta” e caracteriza-se por maceração intensa e prurido que atinge a base inferior dos dedos, principalmente entre o quarto e quinto dedo do pé, evoluindo para o aparecimento de fissuras<sup>2,4</sup>. Estas favorecem as infecções bacterianas secundárias que ajudam a causar um odor fétido no local da infecção<sup>1</sup>. Outras manifestações clínicas são as formas disidróticas e hiperqueratóticas. Nas disidróticas há o aparecimento de vesículas duras que se rompem e liberam um líquido, tendendo a formar uma placa na região plantar. Já as lesões hiperqueratóticas formam placas eritemato-escamosas localizadas na região plantar, calcanhar ou na borda lateral do pé, tipo “mocassim”<sup>1,3</sup>. Os agentes etiológicos mais frequentes nas tineaes pedis são *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* var. *interdigitalis* e *E. floccosum*<sup>1</sup>.

### **Tinea manum (lesões interdigitopalmares)**

Caracterizadas pelo aparecimento de lesões na superfície palmar e na parte lateral dos dedos, podendo variar de aspecto disidrótico a hiperqueratótico. O *T. rubrum* e o *T. tonsurans* são os agentes isolados das lesões hiperqueratóticas, enquanto o *T. mentagrophytes* é mais comumente isolado em casos com aspecto eczematóide<sup>1</sup>. A tinea da face dorsal da mão apresenta as características da tinea corporis; a tinea da palma tem a mesma aparência queratótica da infecção nas plantas dos pés<sup>2</sup>.

### **Onicomicoses dermatofíticas (tinea unguium)**

É a forma de onicomicose mais comum, responsável por 90% dos casos em algumas regiões, os dermatófitos mais frequentemente isolados são o *T. rubrum* e *T. mentagrophytes*<sup>1,3</sup>. Caracteriza-se por uma invasão na borda da unha com descolamento da lâmina ungueal, tornando-a opaca, esbranquiçada e espessa. Há o desenvolvimento de uma inflamação moderada, resultando em intensa queratólise que produz um raspado subungueal de consistência farinácea e esbranquiçado. Este espaço subungueal

pode servir como reservatório para bactérias, dando um aspecto marrom-amarelado à unha. Durante a evolução da doença pode haver o acometimento do leito ungueal, ocasionando o descolamento da unha<sup>1</sup>.

Onicodistrofia tota é um estágio final de patologia da unha, embora alguns clínicos a considerem um subtipo de onicomicose. Essa lesão é possivelmente originada de outras anteriores e caracteriza-se pela fragilização e queda das lâminas ungueais, persistindo apenas um resto de queratina aderida ao leito ungueal. Geralmente esse quadro é observado em pacientes que fazem descaso pelo tratamento ou pela lesão prévia da unha. O agente etiológico implicado é mais uma vez o *T. rubrum*<sup>1</sup>.

### **Diagnóstico**

O diagnóstico das dermatofitoses inicia-se primariamente com um exame clínico minucioso, tendo em vista que diversas outras condições cutâneas podem ser semelhantes<sup>4</sup>. Sendo assim, é possível estabelecer a confirmação diagnóstica por meio de métodos laboratoriais (como o exame microscópico direto e a cultura) e da lâmpada de Wood<sup>1,2,6</sup>.

A coleta do material clínico, assim como sua boa conservação e transporte devem ser observados, tendo em vista que podem influenciar nos resultados do exame laboratorial<sup>1,6</sup>.

Para uma amostragem apropriada, o paciente não deve estar fazendo uso de antifúngico, ou se caso estiver, o mesmo deve ser suspenso com um intervalo superior a uma semana antes da coleta. A quantidade de material deve ser suficiente para a realização de, no mínimo, dois exames laboratoriais<sup>1,6</sup>. Os cabelos devem ser coletados junto com a raiz, pois o fungo encontra-se próximo a estas áreas. As lesões de pele devem ser raspadas partindo-se da região próxima ao centro em direção à periferia da lesão, devido ao crescimento radial do fungo. As unhas devem ser raspadas na sua área distrófica até quase atingir o leito ungueal<sup>6</sup>.

### **Exame microscópico**

É o exame mais importante e simples para o diagnóstico da infecção por dermatófitos. As amostras de pele, unha e pelos, após coletadas adequadamente, são colocadas em uma lâmina de microscopia, na qual é aplicada uma preparação de hidróxido de potássio (KOH de 10 a 30%), que é uma solução clarificante<sup>1,6</sup>. Ao microscópio, em objetiva de aumento de 40x, é possível a visualização dos dermatófitos, que quando presentes apresentam-se como hifas ramificadas e sem constrição<sup>2</sup>.

A avaliação microscópica permite identificar a infecção, entretanto, não possibilita a identificação da espécie já que os dermatófitos apresentam aspectos morfológicos semelhantes entre si. O exame de cultura é o indicado para determinar a espécie do agente causal<sup>7</sup>.

## Exame em lâmpada de Wood

Algumas lesões em pelos, causadas por alguns dermatófitos, quando avaliadas com a lâmpada de Wood, podem revelar raios luminosos com comprimentos de onda acima de 365 nm, emitindo fluorescência azul esverdeada. Esse fenômeno é observado quando estão presentes fungos como os das espécies *Microsporium audouinii*, *M. canis* e *M. ferrugineum*, causadores de *Tinea Capitis*. A emissão de fluorescência verde pálido pode ser vista em infecções pelo *Trichophyton schoenleinii*<sup>2</sup>.

Outros fungos que infectam pelos ou pele, com exceção da *pitiríase versicolor*, não produzem fluorescência. Quando isso ocorrer, outro método deve ser selecionado para avaliação complementar<sup>7</sup>.

A importância deste exame deve-se à oportunidade de diagnóstico de lesões pouco visíveis a olho nu, além de permitir um acompanhamento adequado do paciente<sup>7</sup>.

## Exame de cultura

A existência de infecção de pele por dermatófitos não exige uma necessidade de se conhecer a espécie causadora da lesão, tendo em vista que os agentes orais e tópicos são ativos contra todos esses fungos. Entretanto, esse conhecimento torna-se necessário quando as regiões acometidas são pelos e unhas<sup>2</sup>.

Na prática clínica, a cultura é indicada quando existe necessidade de tratamento oral, quando a infecção parece refratária ao tratamento inicial ou, ainda, quando o diagnóstico não é bem estabelecido<sup>7</sup>.

O meio de cultura utilizado é o ágar-dextrose de Sabouraud, contendo inibidores bacterianos e fúngicos como cloranfenicol e cicloeximida, o que torna o meio mais seletivo<sup>1,6</sup>.

## Outros exames

Métodos que utilizam identificação por meio do DNA contido em amostras clínicas ainda não foram padronizados e não há uma relação custo/benefício que justifique o seu uso de rotina<sup>6</sup>.

## Tratamento

O tratamento das dermatofitoses nem sempre é simples, devendo-se considerar a melhor escolha dentre os esquemas terapêuticos disponíveis, relevando suas possíveis interações medicamentosas e seus possíveis efeitos<sup>4,5,14</sup>.

Medicamentos tópicos ou sistêmicos podem ser utilizados de acordo com cada caso, preferindo-se os primeiros para infecções menos extensas, exceto em couro cabeludo<sup>5</sup>. O tratamento de cada dermatofitose será apresentado a seguir. As considerações farmacológicas acerca de cada antifúngico encontram-se no Quadro 1.

## Tinea corporis e tinea cruris

O tratamento tópico da tinea corporis localizada pode

ser realizado com cremes imidazólicos como cetoconazol, isoconazol, tioconazol, econazol e miconazol. Outros agentes tópicos utilizados são tolnaftato, ciclopirox olamina, terbinafina e naftifina. Estas drogas, em creme a 1%, são utilizadas uma ou duas vezes por dia, durante um período de 2-4 semanas. Para a tinea cruris o tratamento deve ser realizado ao longo de 4-6 semanas. É necessário destacar a necessidade de manter as áreas acometidas livres de umidade, mantendo-as sempre secas<sup>8</sup>.

Ao abordar formas extensas ou inflamatórias da tinea corporis ou tinea cruris, o tratamento sistêmico deve ser considerado. Pode-se optar por terbinafina 250 mg/dia durante 2-4 semanas, itraconazol 200 mg/dia durante uma semana, fluconazol 150-300 mg/semana durante 2-4 semanas e griseofulvina micronizada 500 mg/dia ou ultra-micronizada 330-375 mg/dia, ambas durante 2-4 semanas<sup>2,8,9</sup>.

## Tinea pedis e tinea manuum

Recomendam-se os seguintes tratamentos tópicos para as formas não-inflamatórias: cetoconazol, isoconazol, tioconazol, econazol e miconazol. Outros produtos tópicos utilizados incluem tolclato, ciclopirox olamina, terbinafina e naftifina. Estas drogas, em creme a 1%, são utilizadas uma ou duas vezes por dia, durante 4-6 semanas<sup>8,9</sup>.

Posteriormente, se necessário, nos casos inflamatórios, o tratamento sistêmico pode ser iniciado. Pode-se optar por terbinafina 250 mg/dia durante 2 semanas; itraconazol 200 mg de 12/12 horas durante uma semana, fluconazol 150 mg/semana durante 2-4 semanas, griseofulvina micronizada 1g/dia ou ultra-micronizada 660-750mg/dia, ambas durante 4-8 semanas<sup>2,8</sup>.

As alaminas, cujo representante mais usado é a terbinafina, mantêm a cura micológica por períodos mais extensos que fármacos azólicos, devido às características lipofílicas e queratofílicas das alaminas, permitindo que permaneçam farmacologicamente ativas na pele mesmo após a suspensão do tratamento<sup>2,10</sup>.

## Tinea capitis

O tratamento oral é necessário, uma vez que a droga precisa penetrar nos folículos pilosos para ser eficaz<sup>8,11</sup>. A griseofulvina é a única droga aprovada pelo FDA (Food and Drug Administration) para o tratamento da tinea capitis (classificação de recomendação A, força de evidência 1a), embora a utilização de terbinafina, itraconazol e fluconazol (todas classificação de recomendação A, força de evidência 1b) também possam ser empregadas de acordo com cada caso. O perfil de eficácia e segurança da terbinafina, itraconazol e fluconazol são semelhantes ao da griseofulvina e estas drogas podem ser utilizadas em caso de falha terapêutica com griseofulvina<sup>8</sup>.

A dose indicada de griseofulvina micronizada é de 20-

25 mg/kg/dia, já para a fórmula ultra-micronizada, que é mais rapidamente absorvida, sugere-se uma dose de 10-15 mg/kg/dia, ambas com duração de 6-12 semanas<sup>8,11</sup>. Taxas de cura micológica são geralmente elevadas, em torno de 80-95% e 88-100%, para a fórmula micronizada e ultra-micronizada, respectivamente<sup>8</sup>.

A dose de terbinafina é baseada no peso: menos de 20 kg - 62,5mg/dia; 20-40 kg - 125 mg/dia; mais de 40 kg - 250 mg/dia, com duração de 4-6 semanas. A taxa de cura micológica é de 96%<sup>2,8,9</sup>.

Itraconazol pode ser usado, embora não tenha sido aprovado pela FDA para crianças. O esquema terapêutico é baseado em uma dosagem contínua de 5 mg/kg/dia, durante 4-6 semanas, ou pulsoterapia com uma dose de 5 mg/kg/dia durante 1 semana no mês, durante 2-4 meses. A taxa de cura micológica é em torno de 82-100%<sup>2,8</sup>.

A terapia com fluconazol 8 mg/kg/semana durante 8 semanas tem uma taxa de cura micológica em torno de 98-100%<sup>8,9</sup>.

Em casos de tinea capitis inflamatória, a associação de corticosteroides sistêmicos pode evitar ou minimizar as cicatrizes de alopecia. Medidas preventivas também são importantes no manejo da doença. Pelo fato de ser contagiosa, as pessoas que vivem com pacientes infectados devem ser examinadas e tratadas adequadamente. O uso de xampus anti-fúngicos (cetoconazol 2%) ou agentes antifúngicos tópicos podem auxiliar no tratamento, eliminando fômites<sup>8</sup>.

### **Tinea barbae e tinea imbricata**

Indica-se o tratamento com antifúngicos orais incluindo terbinafina 250 mg/dia, fluconazol 150 mg/semana ou itraconazol 100 mg/dia, durante 2-4 semanas. Para lesões inflamatórias intensas os corticóides sistêmicos são úteis<sup>8,9</sup>.

O tratamento tópico pode ser utilizado como adjuvante. Cremes imidazólicos uma ou duas vezes por dia durante 2-4 semanas<sup>8</sup>.

### **Tinea unguium/onícomiose**

As onícomioses podem ser difíceis de tratar e a recorrência é comum. Segundo alguns autores, a taxa de fracasso terapêutico oscila entre 20-50%<sup>12</sup>. Os fatores que contribuem para o recorrência incluem o elevado custo do medicamento, períodos prolongados de terapêutica, uso inadequado do medicamento e a intolerância aos efeitos adversos das drogas, tais como hepatotoxicidade e manifestações gastrointestinais<sup>8</sup>.

Atualmente a terapêutica para onícomiose envolve terapia tópica, terapia sistêmica e terapia combinada.

A terapia tópica é recomendada nos casos em que a matriz da unha não está envolvida, quando há contra-indicações ao tratamento sistêmico e na profilaxia pós-tratamento. A vantagem é o baixo nível de efeitos sistêmicos e interações medicamentosas, mas apresenta

baixa eficácia terapêutica. O fármaco ideal para o tratamento tópico deve ter penetração eficaz e altas concentrações na placa ungueal<sup>8,12</sup>. As drogas utilizadas incluem:

- Amorolfina 5% esmalte, uso semanal, por 6 meses para as unhas das mãos e 9-12 meses para as unhas dos pés, com taxa de cura entre 60-76%<sup>12</sup>.
- Ciclopirox olamina 8% esmalte, uma aplicação a cada 48 horas no primeiro mês, duas aplicações semanais no segundo mês e semanalmente a partir do terceiro mês durante 6-12 meses, com taxa de cura entre 29-36%<sup>12</sup>.
- Solução de tioconazol 28%; terbinafina e naftifina<sup>8,12</sup>.

Estudos têm demonstrado que as formulações em esmalte penetram na placa e atingem o leito ungueal em concentrações suficientemente elevadas para destruir os fungos que causam a onícomiose<sup>8,12</sup>. Para permitir uma concentração mais elevada e maior biodisponibilidade da droga nas camadas mais profundas da unha, a avulsão química com ureia a 40%, mecânica ou cirúrgica da placa ungueal pode ser necessária<sup>8,11</sup>.

A terapia sistêmica é recomendada nos casos em que a matriz da unha está envolvida em acometimento superior a 50% da lâmina ungueal, fracasso terapêutico prévio pela via tópica e em onícomioses múltiplas. Implica em riscos de interação medicamentosa e efeitos adversos, sendo importante o acompanhamento da função hepática e renal<sup>12</sup>.

Em se tratando de onícomiose da unha da mão, utilizam-se: itraconazol 200 mg/dia, durante 6-12 semanas ou pulsoterapia com 200 mg/dia por 7 dias/mês, 2-3 pulsos; terbinafina 250 mg/dia durante 6-12 semanas ou pulsoterapia com 500 mg/dia por 7 dias/mês, 2-3 pulsos; fluconazol 150 mg/semana até a cura clínica; griseofulvina 500-1000 mg/dia até a cura clínica<sup>8</sup>.

Em relação à onícomiose da unha do pé, utilizam-se: itraconazol 200 mg/dia, durante 12-24 semanas ou pulsoterapia com 400 mg/dia por 7 dias/mês, 3-6 pulsos; terbinafina 250 mg/dia, durante 12-24 semanas ou pulsoterapia com 500 mg/dia 7 dias/mês, 3-6 pulsos; fluconazol 150-300 mg/semana até a cura clínica; griseofulvina 500-1000 mg/dia até a cura clínica<sup>4</sup>.

A combinação de terapia tópica e sistêmica pode aumentar as taxas de cura ou mesmo reduzir o tempo de tratamento, porém não existem estudos conclusivos sobre isso. A associação deve dar prioridade a drogas com mecanismos de ação diferentes. As indicações absolutas para esta opção terapêutica são hiperqueratose da placa ungueal (espessura maior que dois milímetros) e unha distrófica. Resistência do paciente à monoterapia representa uma indicação relativa<sup>8</sup>.

A terbinafina é o antifúngico de eleição para as onícomioses que afetam as unhas dos pés<sup>12</sup>. Na dose de 1 comprimido diário, durante 12 semanas, obtém-se a

cura de até 90% dos casos de onicomicose<sup>13</sup>. Já entre os antifúngicos azólicos, o itraconazol tem efetividade superior<sup>12</sup>. A terbinafina e o itraconazol alcançam altas concentrações ungueais que persistem mesmo após a interrupção do tratamento<sup>14</sup>.

#### 4. CONCLUSÃO

Com base na literatura pesquisada foi possível verificar a importância da temática, uma vez que as dermatofitoses são as infecções fúngicas mais frequentes em todo o mundo, afetando indivíduos de diversas faixas etárias e acarretando uma diminuição na qualidade de vida dos pacientes acometidos, além do prejuízo econômico pelos gastos com o tratamento.

Observou-se a necessidade de conhecer o perfil epidemiológico, as diversas formas de apresentação clínica e também os esquemas terapêuticos e preventivos dessas afecções. Tarefa nem sempre fácil, tendo em vista que diversas outras condições cutâneas podem ser semelhantes, somado às dificuldades na abordagem terapêutica, que pode exigir períodos prolongados, elevado custo de alguns medicamentos e intolerância aos efeitos adversos das drogas.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Costa, C. B. Dermatofitoses: gêneros, principais espécies antropofílicas, diagnóstico laboratorial e tratamento. 54f. Monografia de Especialização em Microbiologia. Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.
- [2] Habif TP. Dermatologia Clínica: guia colorido para diagnóstico e tratamento. 5ª Ed. Porto Alegre: Elsevier, 2012.
- [3] Tomaz D. Será fungo? Revista Portuguesa de Clínica Geral. 2011; 27:96-108.
- [4] Fernandes NC, Akiti T, Barreiros MG. Dermatophytoses in children: study of 137 cases. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2001; 43(2):83-5.
- [5] Sampaio SAP, Rivitti EA. Dermatologia. 3ª Ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007.
- [6] Santos JI, Coelho MPP, Nappi BP. Diagnóstico laboratorial das dermatofitoses. Revista Brasileira de Análises Clínicas. 2002; 34(1):3-6.
- [7] Fitzpatrick TB. Tratado de Dermatologia. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010; 2.
- [8] Dias MFRG, et al. Update on therapy for superficial mycoses: review article part I. Anais Brasileiros de Dermatologia. 2013; 88(5):764-74.
- [9] Dias MFRG, et al. Treatment of superficial mycoses: review article part II. Anais Brasileiros de Dermatologia. 2013; 88(6):937-944.
- [10] Rotta I, et al. Eficácia de antifúngicos tópicos em diferentes dermatomicoses: uma revisão sistemática com metanálise. Revista da Associação Médica Brasileira. 2012; 58: 308-318.
- [11] Borges DR. Atualização terapêutica de Prado, Ramos e
- [12] Valle: diagnóstico e tratamento. 24ª Ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013.
- [13] Carrillo-Muñoz A, Tur-Tur C.; Hernández-Molina JM, Santos P, Cárdenas D, Giusiano G. Antifúngicos disponibles para el tratamiento de las micosis ungueales. Revista Iberoamericana de Micología. 2010; 27(2): 49-56.
- [14] Silva P. Farmacologia. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010
- [15] Goodman & Gilman. As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 12ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.



**Quadro 1.** Características farmacológicas dos agentes antifúngicos disponíveis.

Classe	Representante	Apresentação	Mecanismo de ação	Efeitos adversos	Interações medicamentosas	Considerações farmacocinéticas	Contra-indicações
Imidazóli-cos	Cetoconazol	Creme 20 mg/g e xampu 20mg/mL	Inibição das enzimas fúngicas do citocromo P450, com redução da síntese de ergosterol. Fungistático.	Prurido, eritema, irritação local.  Distúrbios gastrointestinais; cefaleia; alterações nas enzimas hepáticas; hipertrigliceridemia; hipotassemia			
	Isoconazol	Creme, solução, spray					
	Tioconazol	Creme, loção, sol. para unhas 28%, pó, spray					
	Econazol	Creme, emulsão, sabonete					
	Bifonazol	Creme e spray					
Triazólicos	Itraconazol	Cáps 100 mg, Suspensão 10 mg/mL	Inibição da enzima fúngica esqualeno epoxidase, interferindo na síntese de ergosterol. Fungicida.	Distúrbios gastrointestinais; alterações nas enzimas hepáticas; cefaleia; prurido, eritema e irritação local.	Rifamicinas; varfarina; fenitoína; sulfonilureias; digoxina; ciclosporina; midazolam; triazolam; inibidores da HMG-CoA	Absorção gastrointestinal aumentada pelos alimentos; lipossolúvel.	Gestação (categoria C)
	Fluconazol	Cáps 50-100-150-200 mg, Suspensão 10-40 mg/mL				Hidrossolúvel	Disfunção ventricular e hepática;gestação (categoria C)
Alilaminas	Terbinafina	Comps 125-250 mg, Creme, gel, solução e spray (todos a 1%)	Inibição da enzima fúngica esqualeno epoxidase, interferindo na síntese de ergosterol. Fungicida.	Distúrbios gastrointestinais; alterações nas enzimas hepáticas; cefaleia; prurido, eritema e irritação local.	Rifampicina; cimetidina		Lúpus eritematoso cutâneo e sistêmico; disfunção hepática e renal; gestação (categoria B)
	Naftifina	Creme					
Benzofura-no heterocícli-co	Griseofulvina	Micronizada – comp. 250-500mg, Ultramicroniza-da – comp. 125-165-250-330 mg, Supensão 125 mg/5mL	Inibição da mitose. Fungistática	Cefaleias; distúrbios gastrointestinais; neurite periférica; síndrome alérgica; hepatite; fotossensibilizadade; leucopenia; albuminúria; cilindrúria	Varfarina; fenobarbital; penicilina	Absorção gastrointestinal aumentada pelos alimentos	Porfiria; insuficiência hepática; lúpus; gestação.
		Tonalftato					
	Ciclopirox olamina	Creme, solução e esmalte de unha 8%	Inibição da captação de precursores de macromoléculas da membrana fúngica.	Prurido; eritema; irritação local			
Morfolina	Amorolfina	Creme e esmalte de unha 5%	Fungicida				