

ONICOMICOSSES: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Érika Seki Kioshima *

Ana Carla Pozzi Oliveira **

Terezinha Inez Estivalet Svidzinski ***

KIOSHIMA, E.S.; OLIVEIRA, A.C.P.; SVIDZINSKI, T.I.E. Onicomicoses: do diagnóstico ao tratamento. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6(2): 159-163, 2002.

RESUMO: Onicomicose é um termo amplo atribuído às infecções fúngicas que atingem as unhas. Quando causada por dermatófitos, é denominada tinea ungueal, e quando por leveduras, oníquias. Há ainda as paroníquias que são infecções ao redor das unhas. Os dermatófitos são fungos queratinofílicos capazes de parasitar tecidos queratinizados do homem, de animais ou restos de queratina encontrados no solo. As leveduras são fungos, geralmente oportunistas, pois fazem parte da microbiota endógena humana. Pouca importância tem sido dada às onicomicoses, embora representem a principal causa das onicopatias. Seu diagnóstico e, conseqüentemente, o tratamento, devem ser aprimorados. O correto diagnóstico inicia-se com a observação dos aspectos clínicos das lesões, seguido por adequada coleta de amostras biológicas. Após essas etapas que são cruciais, são realizados os exames micológico direto e a cultura para fungos, seguindo os esquemas pré-estabelecidos para a identificação dos respectivos agentes. Informações importantes quanto à etiologia das onicomicoses são parâmetros indispensáveis que norteiam a correta prescrição da terapêutica e garantem o sucesso do tratamento

PALAVRAS-CHAVE: onicomicoses; onicopatias; tinea ungueal.

ONYCHOMYCOSIS FROM DIAGNOSTIC TO TREATMENT

KIOSHIMA, E.S.; OLIVEIRA, A.C.P.; SVIDZINSKI, T.I.E. Onychomycosis from diagnostic to treatment. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6(2): 159-163, 2002.

ABSTRACT: The Onychomycosis is a wide term impute to the fungal infection which affects the nails. When caused by dermatophyte, it is denominated *Tinea pedis*, and when caused by yeast, onychia. Also, there are the paronychia which are infections around the nails. The dermatophytes are keratinifilic fungi able to parasite tissue with keratin in man, animals or keratin leftovers found in the soil. The yeast is a kind of fungus, often opportunist, because they are part of human normal microbiota. Little importance has been given to the onychomycosis, although it represents the major cause of disease of the nails. The diagnosis and, consequently, the treatment, haven't been right. One correct diagnosis begins with the observation of clinical aspects of lesion, followed by a proper collection of the biological material. After this important stage, exams are performed: direct mycological one and culture for fungi, following pre-established schemes to identify the agents. Important information regarding the etiology of onychomycosis is unexpendable parameters which leads to the correct prescription for a proper therapy, and guarantee a successful treatment.

KEY WORDS: disease of nails; onychomycosis; tinea ungueun.

Introdução

Onicomicose é um termo amplo atribuído às infecções fúngicas que atingem as unhas, podendo ser causadas por dermatófitos, fungos filamentosos não-dermatófitos (FFND) ou ainda por leveduras (ZAITZ *et al.*, 1998). Conforme os agentes, as onicomicoses são subdivididas em:

a) tinea ungueal (*tinea ungueum* ou tinea das unhas), causadas exclusivamente, pelos fungos do grupo dos dermatófitos. Infecções desse tipo acometem inicialmente a região distal da placa ungueal, podendo a seguir invadir toda a placa ungueal (FITZPATRICK, *et al.* 1998; ZAITZ *et al.*, 1998).

b) as paroníquias são infecções fúngicas causadas por leveduras e acometem a prega ungueal, formando um

processo inflamatório (LACAZ *et al.*, 1998; FITZPATRICK *et al.*, 1998; CARVALHAES, 1999; JEHN, 2000);

c) as oníquias geralmente são decorrentes de paroníquias, que tornam a placa ungueal distrófica, são infecções fúngicas causadas, principalmente, por fungos do tipo leveduriforme (JEHN, 2000; FITZPATRICK *et al.*, 1998).

Segundo alguns autores, as micoses representam a principal causa das onicopatias e as mais difíceis de tratar. Sua incidência real é desconhecida, embora estimativas proponham que cerca de 8% a 9% da população total apresente onicomicoses. A dificuldade para a determinação da sua incidência é devido à não ser doença de notificação obrigatória, aos sintomas que considerados simples nem sempre forcem o paciente a procurar um médico e também à pequena porcentagem de confirmação laboratorial das

*Acadêmica do curso de Farmácia

**Farmacêutica Bioquímica

***Professor Adjunto da Disciplina de Micologia Médica - Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Terezinha Inez Estivalet Rua Júlio Favoretto, 35 Vila Esperança 87020-600 Maringá - PR

suspeitas clínicas sobre a etiologia das lesões ungueais através de exames micológicos adequados. Esses fatores também podem ser relevantes no sentido de resultarem em tratamento empírico o que muitas vezes conduz à ineficácia do tratamento, que costuma ser oneroso (PEREIRO JÚNIOR *et al.*, 1996; MADRENYS-BRUNET *et al.*, 1996).

Esse levantamento bibliográfico, sobre onicomicoses, abordando desde o diagnóstico até o tratamento, foi realizado com o intuito de demonstrar a importância social dessa doença.

Desenvolvimento

Principais agentes etiológicos

Fungos dermatófitos são fungos queratinolíticos capazes de parasitar tecidos queratinizados do homem, de animais e restos de queratina encontrados no solo. Os antropofílicos (*Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. violaceum*, *Epidermophyton floccosum*) são os mais evoluídos filogeneticamente, pois têm como habitat as superfícies queratinizadas do homem. Além disso, sofrem influência de fatores étnicos, sociológicos, ambientais, antropogênicos incluindo hábitos de higiene e modo de vestir. Os zoofílicos (*Microsporum canis*, *T. verrucosum*) podem preferir hospedeiros específicos ou ser infectantes universais, tanto dos homens quanto dos animais, sendo que os animais podem servir de reservatório do fungo. Já os geofílicos (*Microsporum gypseum*) são as espécies que vivem como sapróbios no solo, tendo distribuição irregular nos diferentes tipos, relacionada às características físico-químicas destes ambientes. Porém, também têm a capacidade de invadir tecidos queratinizados dos animais e do homem (CABO & ASENSIO, 1996).

Fontes de Infecção

As onicomicoses têm várias fontes de infecção, sendo que estas variam de acordo com o agente etiológico. Nas candidíases, por serem de origem endógena, o paciente é portador assintomático de seu agente causal. Para que a levedura ultrapasse a condição saprobiótica, tornando-se patogênica, é necessário que o organismo sofra certas alterações variáveis de acordo com a complexidade do processo infeccioso. Para as infecções mais comuns do tegumento e seus anexos, esses fatores podem ser muito simples, como por exemplo, microtraumatismo das regiões periungueais associados, em geral, com umidade contínua das mãos, comum entre donas-de-casa, cozinheiras, lavadeiras (CARVALHAES, 1999; MINELLI & MARQUES, 2000).

Fatores do tipo carenciais são importantes, e podem facilitar as infecções, sejam eles relacionados a simples deficiência alimentar ou, mais graves, como os provocados por doenças crônicas. Algumas doenças graves como leucoses, câncer, tuberculose, cirrose hepática, hepatite crônica, mieloma múltiplo podem servir de substrato ao desenvolvimento da candidíase. Outras alterações também importantes que favorecem a candidíase são *diabetes mellitus*, AIDS e alterações graves do timo, da paratireóide e da supra-renal (CARVALHAES, 1999).

As onicomicoses causadas por fungos dermatófitos são adquiridas por contato direto com seres humanos, animais ou solo, ou indiretamente, por exposição a fômites contaminados. Conforme o habitat dos dermatófitos, é possível caracterizar a dermatofitose como antropofílica,

zoofílica e geofílica. As primeiras podem causar infecções graves, devido à associação bacteriana secundária, um bom exemplo desse caso é a lesão nos soldados em exercícios prolongados e marchas demoradas. Os traumas também facilitam as onicomicoses antropofílicas CARVALHAES, (1999). Essas infecções raramente tomam o caráter inflamatório e exsudativo, enquanto as dermatofitoses zoofílicas e geofílicas normalmente desenvolvem este aspecto não devido à passagem dos próprios agentes além da epiderme, mas sim de seus metabólitos, devendo-se, talvez, interpretar o caráter exsudativo das lesões como uma reação de hipersensibilidade (CARVALHAES, 1999).

Curiosamente, estas lesões exsudativas inflamatórias são mais facilmente controláveis terapêuticamente. Algumas vezes, simples medidas de assepsia debelam a infecção, provavelmente este paradoxo se deve ao fato de o agente antropofílico estar adaptado ao homem, por isso, mais dificilmente removível. Já os agentes zoofílicos e, mais ainda, os geofílicos passam por um processo de adaptação produzindo infecções ocasionais, as quais se curam, na maioria das vezes, por simples aplicações tópicas. É indiscutível, a grande importância de informações quanto à epidemiologia das onicomicoses e as conseqüências que o conhecimento sobre o habitat do agente pode refletir no sucesso terapêutico (CARVALHAES, 1999).

Alguns gêneros têm predileção pela queratina de certos tecidos, sendo o caso do *Microsporum* que, embora já tenham sido descritos casos de onicomicoses, prefere pele e pêlo. *E. floccosum* tem predileção por unha e também pele e *Trichophyton* acomete tanto unha quanto pele e pêlo (RAZA, 1994; HOBOLD, 1996; CARVALHAES, 1999).

As leveduras são fungos geralmente oportunistas, responsáveis pelas paroníquias e oníquias. Apresentam vários gêneros, entre eles os mais comuns, *Candida* spp., *Geotrichum* spp, *Trichosporon* spp. Entre todos os gêneros as *Candidas* (*C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. krusei*, *C. kefyr*, *C. guilliermondii*) são as principais causadoras das infecções ungueais.

SILVA, *et al.* (1997) relataram o comprometimento de unhas por uma levedura pouco comum. Nesse estudo realizado, em São Paulo, por um período de três anos, os autores obtiveram o isolamento de *Malassezia furfur*, agente etiológico da pitiríase versicolor, em quatorze pacientes com onicomicose, sendo oito mulheres e seis homens, na faixa etária de 24 a 77 anos, destes, nove apresentavam também pitiríase versicolor, levando assim os autores atribuírem às doenças crônicas e a os traumas a causa de infecções ungueais por *M. furfur*.

Há ainda os fungos filamentosos não dermatófitos (FFND) que são aqueles encontrados no ambiente, sendo esporadicamente envolvidos em patologias. Quando envolvidos, apresentam-se como agentes oportunistas acometendo, sobretudo, pacientes imunocomprometidos. A sua caracterização como fungo patogênico, responsável por determinado processo infeccioso, requer prévio conhecimento sobre a história do paciente e deve obedecer aos protocolos próprios para identificação em laboratório. Na micologia moderna este é o grupo que mais cresce, sendo representado por um número muito grande de espécies pertencentes a vários gêneros: *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp., *Alternaria* spp, *Scopulariopsis brevicularis* (JAWETZ *et al.*, 1998; KERN & BLEVINS, 1999).

Principais tipos de lesões

Dependendo da localização da lesão ungueal, é possível caracterizar os diferentes tipos de onicomicose:

- onicomicose subungueal distal e lateral (OSDL) - a infecção começa nas margens subungueais, distal ou lateral e envolve progressivamente a unha em direção centrípeta, geralmente com limites bem demarcados. Pode ser classificada como primária quando desenvolve em uma unha saudável, ou secundária, quando envolve unhas já portadoras de outras doenças em atividade. Esse tipo é mais comum nas unhas dos pés do que nas unhas das mãos e as unhas do primeiro e quinto pododátilos são infectados com mais frequência. Em geral, o envolvimento das unhas das mãos é unilateral (FITZPATRICK *et al.* 1998, MIDGLEY & MOORE, 1998);

- onicomicose branca superficial (OBS) - uma placa calcária branca aparece na lâmina ungueal dorsal, que pode sofrer erosão com perda da lâmina ungueal. Em alguns casos, há o envolvimento de toda a lâmina ungueal superficial. Este tipo de onicomicose é mais comum em unhas dos pés e é causada por dermatófitos, usualmente *T. mentagrophytes*, ou então por FFND (FITZPATRICK *et al.*, 1998 & MIDGLEY & MOORE, 1998);

- onicomicose subungueal proximal (OSP) - as leveduras são as principais causadoras desta forma clínica, é mais comum nas unhas dos pés dos pacientes com imunodeficiência como os pacientes com AIDS, transplantados e diabéticos (VITRAL *et al.*, 1995, CARVALHO, *et al.*, 1991). Antigamente era um padrão raro, mas hoje é comum, pode ocorrer nas unhas das mãos, secundária à paroníquia crônica (FITZPATRICK *et al.*, 1998 & MIDGLEY & MOORE, 1998);

- onicomicose por *Candida* spp. começa como paroníquia proximal evoluindo lateralmente, evidencia-se clinicamente por edema, eritema e dor na prega ungueal. Mais tarde, a infecção torna-se purulenta e dolorosa, sendo mais observada em unhas de mãos de pessoas do sexo feminino;

- onicomicose distrófica total (ODT) - ocorre a destruição total da lâmina ungueal. Este processo patológico pode ser decorrente de um longo período de infecção fúngica ou onicomicose crônica, mais associado à candidíase mucocutânea crônica (FITZPATRICK *et al.*, 1998 MIDGLEY & MOORE, 1998).

Diagnóstico das onicomicoses

O diagnóstico inclui abordagem clínica e laboratorial. Ambos se completam, pois o aspecto clínico sugere o diagnóstico diferencial e oferece subsídios que sugerem a que grupo o possível agente pertence. Na levedurose, o processo se inicia no sentido proximal distal, de baixo para cima ou ainda da matriz para a borda livre. Já os fungos filamentosos costumam evoluir no sentido inverso, de cima para baixo (CARVALHAES, 1999). Além disso, os primeiros são em geral doloridos ao contrário do segundo grupo, exceto para alguns FFND como *Fusarium* spp, cujas lesões podem ser bastante dolorosas.

O diagnóstico laboratorial consiste em etapa muito importante, pois é através desta que se confirma o agente da onicomicose, permitindo a correta terapêutica. Contudo, para cumprir os seus objetivos deve seguir alguns cuidados os quais são obrigatórios. Estudos recentes têm demonstrado a importância da preparação adequada do paciente para a

realização do exame laboratorial. Está confirmado que o cumprimento de algumas orientações básicas permitem aumentar a porcentagem de resultados positivos de 45% para 79%, em relação ao exame micológico direto e, de 29% para 63% nas culturas (GARZÓN, *et al.*, 1998).

Essas orientações são simples e devem ser dirigidas ao paciente antes da coleta do material biológico para que esse seja adequado. As mais relevantes são: suspender por dez a quinze dias precedentes à coleta, todo medicamento de uso sistêmico ou tópico com ação antifúngica e por três a cinco dias, outros medicamentos na forma de pomadas, cremes, pós para os pés e esmaltes para unhas. Orienta-se o corte das unhas na semana anterior à coleta (GARZÓN *et al.*, 1998).

A coleta do material, etapa fundamental no exame micológico, deve ser feita no local adequado da lesão, procurando-se a amostra mais representativa, obtida no momento mais indicado na quantidade certa (MURIAY, *et al.*, 2000). No momento da coleta se faz a higienização do local da lesão, utilizando uma gaze ou algodão embebido em álcool a 70%. Obtém-se a seguir, com o auxílio de um bisturi estéril ou cureta odontológica, devidamente esterilizada, escamas finas da unha afetada, dando prioridade para o bordo da lesão. Essa amostra é submetida ao exame micológico direto, que consiste em colocar o material em lâmina de vidro e suspender em uma gota de solução de KOH a 20 ou 40% e cobrir com lamínula (ELEWSKI *et al.*, 1995; HOBOLD 1996; GUILLERMETTI *et al.*, 1999). Opcionalmente ao KOH pode ser adicionado dimetil sulfoxido (DMSO) ou tinta *Quink Parker*. O KOH dissolve a queratina, tornando o fungo mais visível (KERN & BLEVINS, 1999). Essa etapa não fornece a identificação do agente ao nível de gênero e de espécie, porém indica a presença ou não de fungos e, na maioria dos casos, permite diferenciar leveduras de fungos filamentosos (ELEWSKI, 1995; MIDGLEY & MOORE, 1998; GUILLERMETTI *et al.*, 1999).

Afim de especificar o agente etiológico é indispensável que o material do raspado das unhas seja cultivado em meios de cultura. Recomenda-se usar cinco tubos de Sabouraud dextrose ágar (SDA) acrescido de antibiótico, em geral, o cloranfenicol e, cinco tubos de SDA cloranfenicol acrescido também de cicloheximida. Todos devem ser incubados a 25°C, por período de até 30 dias, com observações diárias para avaliar o desenvolvimento de colônias fúngicas. Imediatamente após o crescimento fúngico procede-se a análise das características macro e microscópicas das colônias visando direcionar o protocolo para identificação dos agentes. As colônias que se desenvolveram com aspecto leveduriforme (cremosa, pastosa, mole) são confirmadas com coloração de Gram para a diferenciação entre fungo e bactéria. Após a confirmação, a colônia leveduriforme é semeada em meio diferencial e seletivo, o CHROMágar *Candida*. Este meio é cromogênico e, portanto, capaz de identificar presuntivamente *C. albicans* e diferenciá-la de outras leveduras de interesse clínico (GARCÍA-MARTOS, 1998). Após o isolamento e a diferenciação, essas colônias são repicadas em um novo SDA para que o esquema de identificação continue sempre a partir da mesma colônia pura. Este compreende a análise micromorfológica, avaliando a produção de estruturas como clamidoconídio e tubo germinativo, que se presentes confirmam *C. albicans*. Para caracterização das demais

espécies são necessárias provas bioquímicas de assimilação de carbono e/ou nitrogênio, e o perfil de fermentação de carboidratos. Já no isolamento de fungos filamentosos, é utilizada a técnica de cultivo em lâmina segundo LACAZ & PORTO (1984), analisando a presença ou ausência de estruturas de frutificação e ornamentação e também sua forma, tamanho e número. A identificação final é, portanto baseada na micromorfologia ou eventualmente são requeridas provas complementares para a diferenciação de espécies, como perfuração do pêlo *in vitro*, produção da urease, teste da tiamina e outros (LACAZ & PORTO, 1984).

Tratamento

O sucesso terapêutico das onicomicoses está relacionado à determinação do agente etiológico, pois os fungos respondem de forma diferenciada aos antifúngicos disponíveis no arsenal terapêutico. Como em muitos casos não é feita a comprovação laboratorial, acaba como consensual a idéia que as onicomicoses são dificilmente curadas (GUILHERMETTI *et al.*, 1999).

Na terapêutica das dermatomicoses são empregados agentes antifúngicos, principalmente de uso tópico e, dependendo da localização, extensão, gravidade e evolução clínica da micose, há a complementação com o tratamento sistêmico. Para isso, é importante levar em conta a potência relativa e a toxicidade de cada um dos antifúngicos (CAVALHEIRO & RIBEIRO, 2000).

A griseofulvina tem sua atividade antifúngica atribuída à inibição da síntese da parede celular da hifa, à efeitos sobre a síntese do ácido nucléico e à inibição da mitose. A griseofulvina interfere nos microtúbulos do fuso mitótico e nos microtúbulos citoplasmáticos. A destruição dos microtúbulos citoplasmáticos pode resultar em comprometimento do processamento de componentes recém-sintetizados da parede celular nas extremidades em crescimento das hifas. A griseofulvina só é ativa contra as células em crescimento (GILMAN *et al.*, 1996; KATZUNG, 1998).

O fármaco é depositado em células precursoras da queratina, assim a droga encontra-se fortemente ligada à queratina e persiste nela, tornando essa substância resistente à invasão fúngica. Por esse motivo, unhas de crescimento recente são as primeiras a se curarem. À medida que a queratina que contém o fungo é eliminada, esta é substituída por tecido normal (GILMAN *et al.*, 1996; KATZUNG, 1998).

As onicomicoses causadas por leveduras não respondem ao tratamento com griseofulvina e as causadas por dermatófitos dependem de administração prolongada. As unhas das mãos se curam, aproximadamente, em seis meses de tratamento, enquanto as unhas dos pés são mais resistentes podendo exigir oito a dezoito meses de terapia (GILMAN *et al.*, 1996).

Os derivados azólicos constituem o grupo mais promissor na terapêutica antifúngica, pois associam eficácia considerável à incidência relativamente baixa de efeitos secundários. Incluem duas classes amplas: os imidazóis e os triazóis, classes estas que apresentam o mesmo mecanismo de ação e praticamente o mesmo espectro antifúngico. Os triazóis sistêmicos são metabolizados mais lentamente e têm efeito menor sobre a síntese de esteróis humanos que os imidazóis (GILMAN *et al.*, 1996).

O principal efeito dos azóis sobre os fungos é a inibição da esterol 14- α -desmetilase, um sistema enzimático microsomal dependente do citocromo P450. Deste modo, a biossíntese do ergosterol na membrana citoplasmática fica prejudicada, conduzindo a um acúmulo de 14- α -metilesteróis e bloqueando o crescimento dos fungos, visto que, os metilesteróis prejudicam sistemas enzimáticos ligados à membrana (ATPase e enzimas do transporte de elétrons) (GILMAN *et al.*, 1996).

Os azóis itraconazol e fluconazol têm apresentado resultados positivos no tratamento de infecções ungueais. O fluconazol tem uma boa absorção, apresenta poucas interações, mas tem o inconveniente de possuir um espectro limitado e a resistência a ele tem sido freqüente. Alguns estudos têm comprovado que o uso de itraconazol oral (100-200 mg/d) no tratamento de infecções ungueais é eficaz. Cerca de 88% dos pacientes tratados estavam curados, clínica e micologicamente, ao final de nove meses (del PALACIO *et al.*, 1999; RICHARDSON & WARNOCK, 1993).

A amorolfina pertencente a classe dos morfolínicos, apresenta efeito fungistático e fungicida, baseado na alteração da membrana da célula fúngica, modificando principalmente a biossíntese do esterol da membrana. Simultaneamente à redução do teor de ergosterol ocorre o acúmulo de esteróis incomuns, de estrutura plana, deste modo leva a célula fúngica à morte. A fórmula farmacêutica disponível é Loceryl[®] esmalte a 5% (DEF 95/96). Teoricamente apresenta amplo espectro antifúngico, sendo ativo contra dermatófitos, leveduras e FFND, mas na prática os resultados são um tanto limitados.

Entre os poliênicos há pouca aplicação em onicomicoses. A nistatina, que tem seu uso mais indicado para pele e mucosas, na forma de cremes, pomadas, suspensões ou pós para supressão das infecções locais causadas por *Candida* spp, pode ser usada no tratamento tópico da paroníquia aplicando-se duas ou três vezes ao dia (GILMAN *et al.*, 1996). Sua ação *in vivo* limita-se às superfícies onde o fármaco pode entrar em contato direto com o fungo (GILMAN, *et al.*, 1996; KATZUNG, 1998).

A anfotericina B possui grande espectro antifúngico, sendo costumeiramente utilizada por via intravenosa, no tratamento de muitas micoses sistêmicas. Em menor grau, pode ser empregada no tratamento de infecções cutâneas causadas por *Candida* spp (GILMAN *et al.*, 1996; KATZUNG, 1998). Também representa uma potencial opção para formulações magistrais para uso tópico no tratamento de onicomicoses, sobretudo causadas por leveduras e FFND.

Considerações Finais

Esta revisão nos permite concluir que a onicomicose, embora não seja doença de notificação obrigatória, atinge grande parte da população, sendo que, a maioria dos casos é de evolução crônica, variando de um até vinte e cinco anos. Vários são os fatores que estão associados à incidência de onicomicoses, dentre eles as imunodeficiências, pacientes alvos para os fungos oportunistas, e os indivíduos que mantêm contato constante com água, plantas e animais, pois estas são as principais fontes de infecção dos agentes das onicomicoses.

Poucos são os centros de micologia médica, poucas são as bibliografias encontradas, poucos são os profissionais que se dedicam ao estudo desta entidade clínica. Estes fatos, associados à automedicação inadequada, dificultam a

obtenção do sucesso terapêutico e são responsáveis pelo mito de que "as micoses de unha não são tratáveis". Pudemos concluir também que, se houver conscientização dos profissionais da área de saúde que lidam com esse tipo de doença em relação aos passos adequados desde o diagnóstico clínico, a obtenção do material biológico representativo e a correta confirmação laboratorial do agente, é possível indicar uma terapêutica adequada, que conduza ao retorno da saúde ungueal de forma eficaz e não muito onerosa.

O atual arsenal terapêutico dispõe de potentes antifúngicos, porém ainda tem problemas de toxicidade quando utilizados de forma crônica. A humanidade espera que com o rápido avanço da indústria farmacêutica sejam oferecidos medicamentos eficazes e com menores efeitos colaterais. Outra opção seria a linha dos fitoterápicos, considerando que o Brasil apresenta uma flora rica em plantas medicinais e a possibilidade de acrescentar a vantagem do menor custo.

Referências

- CABO, J.F.G & ASENSIO, M.B.C. Ecología de los dermatofitos. *Rev. Iberoam. Micol.*, 13 (2): 47-53, 1996.
- CARVALHAES, J. Micologia Médica. In: *Micoses Superficiais*. 1. ed. Rio de Janeiro. Ed. 1999. p. 34-45.
- CARVALHEIRO, A.C.F.; RIBEIRO, J.C.T.P. Dermatomicoses e Terapêutica Antifúngica. *Pharm. Brasil.*, 20: 60-62, 2000.
- CARVALHO, M.T.F. *et al.* Onicomicoses em pacientes portadores do vírus da AIDS. *An. Bras. Dermatol.*, 66 (3): 113-115, 1991.
- Del PALACIO, A *et al.* Tratamento antifúngico: últimos avances en dermatología. *Rev. Iberoam. Micol.*, 16 (2): 86-91, 1999.
- ELEWSKI, B.E. Clinical Pearl : Diagnosis of onychomycosis. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 32 (3): 500, 1995.
- FITZPATRICK, T.B. *et al.* Dermatologia: Atlas e Texto. In: *Infeções Fúngica da Pele*. 3. ed. Chile: Mc Graw Hill, 1998. p. 496, 712-718.
- GARCÍA-MARTOS, P. *et al.* Identificación de levaduras de interés clínico em el medio de cultivo CHROMagar Candida. *Rev. Iberoam. Micol.*, 15 (3): 131-133, 1998.
- GARZÓN, R. *et al.* La importancia de la preparación del paciente en el examen micológico de laboratorio. *Rev. Iberoam. Micol.*, 15 (4): 307-309, 1998.
- GILMAN, A.G.; MOLINOFF, P.B.; HARDMAN, J.G. As Bases Farmacológicas da Terapêutica. In: *Fármacos Antimicrobiano (Continuação): Fármacos Antifúngicos* 9. ed. Santiago de Chile: Mc Graw Hill, 1996. cap.49, p.864 – 875.
- GUILHERMETTI, E.I. *et al.* O sucesso terapêutico das onicomicoses está relacionado ao agente etiológico. In: JORNADA FARMACÊUTICA DE UMUARAMA, 9, Umuarama, 1999, *Arquivos de Ciência de Saúde da Unipar*, 3(1): 82, 1999. Resumo
- HOBOLD, C. *Dermatófitos e Dermatofitoses*. Maringá: UEM, 1996. 69 p. Monografia (Especialização em Análises Clínicas) – Universidade Estadual de Maringá, 1996.
- JAEN, L.S.; TOVAR, L.J.M. Onicomycosis en pacientes com Síndrome de Imunodeficiência Adquirida: características clínicas y epidemiológicas. *Med. Cut. I. L. A.*, 23:387-388, 1995.
- JAWETZ, E. *et al.* Micologia Médica. In: ____ 20.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998. p. 434, 427.
- JEHN, U. Micologia Clínica. Guia para a Prática Interdisciplinar. In: GOTTLLÖBER, P. & KORTING, H.C. *Micoses na Dermatologia: Diagnóstico Diferencial e Terapêutica*. 1. ed. São Paulo: Roca Ltda. 2000. p. 45-76.
- KATZUNG, B.G. Farmacologia Básica e Clínica. In: *Agentes Antifúngicos*. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998. p. 551-555.
- KERN, M. E.; BLEVINS, K. S. Micologia Médica: Texto e Atlas. In: *Métodos de Análise Laboratorial e Isolamento de Culturas de Fungos*. 2. ed. São Paulo: Premier, 1999. p. 29-50.
- LACAZ, C.S. & PORTO, E. Micologia Médica 7 ed. São Paulo: Editora Sarvier, 1984.
- MADRENYS-BRUNET, J.M.; TORRES-RODRIGUEZ, J.M.; URREA-ARBELÁEZ, A. Estudio epidemiológico de las micoses ungueales en Barcelona. *Rev. Iberoam. Micol.*, 13: 14-16, 1996.
- MIDGLEY, G.; MOORE, M.K.; Onicomycosis. *Rev. Iberoam. Micol.*, 15 (3): 113-115, 1998.
- MINELLI, L.; MARQUES, N.C.M. Micoses superficiais na mulher *Rev. Bras. Med.* 57 (5): 360, 2000.
- MURIAY, P.R. *et al.* Microbiologia Médica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 461-464, 466
- PEREIRO JUNIOR, M.; FERREIROS, M.M.P.; TORIBIO, J. Flora fúngica aislada em patologia ungueal: critérios clínicos y de laboratorio para su tratamiento. *Med. Cutan. Iber. Lat. Am.*, 24: 145, 1996.
- RAZA, A. Ecology and Epidermiology of Dermatophytes. *J.A.M. Acad. Dermatol.*, 31: 521, 1994
- RICHARDSON, M.D.; WARNOCK, D.W. Fungal Infection – Diagnosis and Management. In: *Antifungal Drugs*. 1 ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1993. p. 30
- SILVA, V. *et al.* Isolation of *Malassezia furfur* from patients with onychomycosis. *Journal of Med. Veterin. Mycol.*, 35: 73, 1997.
- VITRAL, E.A.O. *et al.* Onicomycose branca subungueal proximal e Aids. *An. Bras. Dermatol.*, 70 (2): 143, 1995.
- ZAITS, C. *et al.* Compêndio de Micologia Médica. In: *Dermatofitoses*. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica LTDA, 1998. p. 81-107.

Recebido em: 19/12/01

Aceito em: 17/02/03