

# Prevalência de micoses superficiais em pacientes ambulatoriais da região metropolitana de Porto Alegre, RS

## *Superficial mycoses prevalence in outpatients of Porto Alegre metropolitan region, RS*

Mariana Schünemann<sup>1</sup>  
Patrícia Renck Nunes<sup>2</sup>  
Marianne Schrader de Oliveira<sup>3</sup>

### Resumo

Infecções fúngicas causam grande comprometimento à população por simularem outras patologias e por interferirem na execução das tarefas diárias e nas práticas desportivas. Micoses superficiais também podem evoluir para casos graves, como a fungemia. Nesse estudo, foram analisadas 77 amostras de lesões superficiais de pacientes com suspeita de infecção fúngica entre outubro e dezembro de 2011. As amostras foram clarificadas com KOH a 40%, visualizadas em microscopia direta e semeadas em agar Sabouraud e Micobiotic. Cinquenta e sete por cento das amostras analisadas apresentaram infecção por fungos. A maioria dos pacientes com cultura positiva foi mulheres (61%) e a faixa etária mais afetada encontrou-se entre 31 e 40 anos de idade (30%). O agente etiológico mais encontrado foi *Candida* spp. (48%), seguido de *Trichophyton mentagrophytes* (25%) e *Trichophyton rubrum* (11%). As regiões mais afetadas pelas micoses foram as unhas dos pés (71%) e a região plantar (14%), seguidos pela região das unhas das mãos (9%). Como o diagnóstico precoce e o tratamento específico podem evitar que tais lesões evoluam para quadros de infecções mais graves, o diagnóstico laboratorial do agente patológico é essencial na prescrição do tratamento, visto que diferentes espécies são sensíveis a diferentes classes de antifúngicos.

### Palavras-chave

Micoses; Candida; Dermatomicoses; Pacientes ambulatoriais

## INTRODUÇÃO

Os fungos estão presentes nos mais diversos habitats e contam com diferentes fatores favoráveis a sua dispersão, incluindo o vento, água, alimentos e animais. Devido à sua ampla distribuição, os fungos podem se apresentar como parte da microbiota transiente ou causadores de infecções oportunistas em humanos. As defesas imunitárias do organismo impedem-nos de se disseminarem, no entanto, micoses graves podem desenvolver-se nos indivíduos submetidos a terapias antibióticas de longo prazo (que alteram o equilíbrio entre fungos e bactérias) e nos que tomam corticosteroides ou imunossuppressores, tratamentos que suprimem o sistema imune. De acordo com o tecido ou órgão que afetam, as micoses podem ser classificadas em superficiais ou cutâneas, subcutâneas e profundas sistêmicas.<sup>(1)</sup>

As micoses superficiais, representadas principalmente pelas dermatofitoses e a Pitiríase versicolor<sup>(2,3)</sup> são definidas como infecções que acometem as camadas superficiais da pele, pelos e unhas.<sup>(4)</sup> Estima-se que afetam cerca de 40% da população mundial, principalmente adultos, e observa-se um aumento da ocorrência à medida que a idade avança.<sup>(5,6)</sup> As micoses constituem o segundo distúrbio cutâneo mais encontrado na população com maior idade e o terceiro entre crianças menores de 12 anos.<sup>(7)</sup>

As infecções fúngicas são comuns em países tropicais e subtropicais, como é o caso do Brasil, sendo um problema de saúde pública que reflete o nível de educação sanitária da população.<sup>(6,8)</sup> Estudos epidemiológicos indicam que estas infecções causam grande comprometimento à população por interferirem na execução das tarefas diárias e nas práticas desportivas e por simularem outras patologias, sendo necessária a análise laboratorial

<sup>1</sup>Graduanda em biomedicina – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS – Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia e Medicina, Universidade de Lausanne – Lausanne, Suíça.

<sup>3</sup>Laboratório Endocrimeta de Análises Clínicas – Porto Alegre, RS, Brasil.

Instituição: Laboratório Endocrimeta de Análises Clínicas – Porto Alegre, RS, Brasil.

Suporte Financeiro: Laboratório Endocrimeta de Análises Clínicas.

Conflito de interesses: sem conflito de interesses.

Artigo recebido em 24/11/2012

Artigo aprovado em 02/10/2015

para seu diagnóstico definitivo.<sup>(9,10)</sup> O estudo das micoses superficiais torna-se relevante na prática médica uma vez que quadros rotineiros e inclusive esperados de micoses têm evoluído para situações clínicas complexas e, às vezes, de alto risco.<sup>(11)</sup>

Tem-se registrado um aumento na incidência de infecções fúngicas em hospitais,<sup>(12)</sup> no entanto, não existem muitos estudos sobre a epidemiologia de micoses em pacientes ambulatoriais. Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil epidemiológico de pacientes ambulatoriais afetados por micoses superficiais na grande Porto Alegre.

## MATERIAL E MÉTODOS

As amostras analisadas consistiram de espécimes clínicos de 77 pacientes ambulatoriais com suspeita de micose superficial que foram atendidos em unidades do Laboratório Endocrimeta de Análises Clínicas na grande Porto Alegre entre os meses de outubro e dezembro de 2011. As amostras biológicas foram obtidas por meio de raspagem das regiões afetadas (unhas e pele) após assepsia com álcool a 70%.

O exame micológico direto foi realizado pela confecção de lâmina a fresco, após a clarificação do material com hidróxido de potássio a 40%, buscando-se hifas e/ou blastoconídeos em observação microscópica. Além disso, as amostras também foram semeadas (estria sinuosa em agar inclinado) em tubos contendo agar Sabouraud dextrose (10 g/L de peptona micológica, 40 g/L de dextrose, 15 g/L de agar, pH 5,6, BD) e agar Micobiotic (10 g/L de hidrolisado papaínico de farinha de soja, 10 g/L de dextrose, 0,5 g/L de cicloheximida, 0,05 g/L de cloranfenicol, 15,5 g/L de agar, pH 6,5, BD) e incubadas à temperatura de 25° a 30°C por dez a trinta dias. O cultivo foi observado diariamente e a identificação dos fungos foi feita através da avaliação macro e micromorfológica das colônias que cresceram nos meios de cultura. As amostras consideradas positivas nesse estudo tiveram a presença de fungos verificada em ambos os exames direto a fresco e cultural.

Este trabalho foi realizado através de análises de informações clínicas e epidemiológicas obtidas de banco de dados do Laboratório Endocrimeta, sendo que as amostras biológicas e os dados examinados foram identificados apenas por número, não havendo violação da identidade ou de direitos de privacidade de quaisquer pacientes durante a realização deste estudo.

## RESULTADOS

Constatou-se que, dos pacientes avaliados, 44 (57,1%) apresentaram resultado positivo para exame micológico direto e cultura, enquanto 33 (42,9%) tiveram

resultado negativo (Figura 1). Foi realizada uma análise do perfil dos pacientes ambulatoriais com resultado micológico positivo quanto ao gênero, à faixa etária, ao local da lesão e ao agente etiológico.

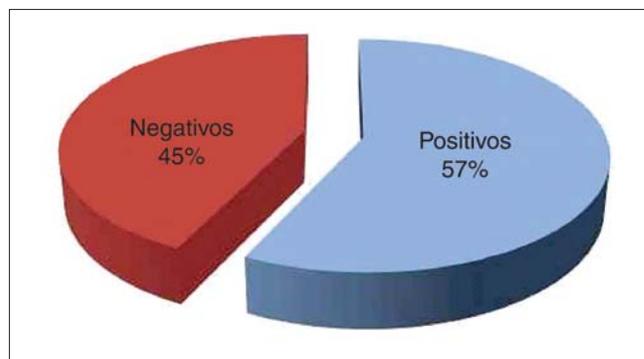


Figura 1. Ocorrência de micoses superficiais em pacientes analisados

Observou-se que a maioria dos pacientes afetados por micoses era mulheres (61%), no entanto, a maioria dos pacientes atendidos também era do sexo feminino (65%), representando as afetadas 54% (27/50) desse grupo. Já os pacientes do sexo masculino afetados por micoses representaram 63% (17/27) do total de homens atendidos no laboratório (Tabela 1).

Tabela 1 - Frequência das micoses de acordo com o sexo dos pacientes

Sexo	Total de positivos	% de positivos
Feminino (50)	27 (61%)	54% (27/50)
Masculino (27)	17 (39%)	63% (17/27)

Quanto à distribuição das micoses superficiais de acordo com a faixa etária, o grupo mais afetado foi o de 31 a 40 anos, representando 30% (13/44) da população (Figura 2).

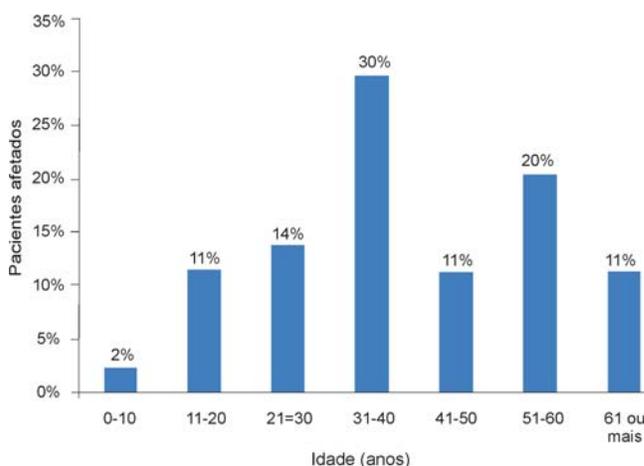


Figura 2. Distribuição da faixa etária dos afetados por micoses

A Figura 3 mostra a frequência de micoses superficiais na população estudada de acordo com o sítio anatômico acometido. O local mais afetado por micoses foi o tecido ungueal dos pés (71%), seguido pela região plantar (14%) e as unhas das mãos (9%) e as unhas das mãos (9%).

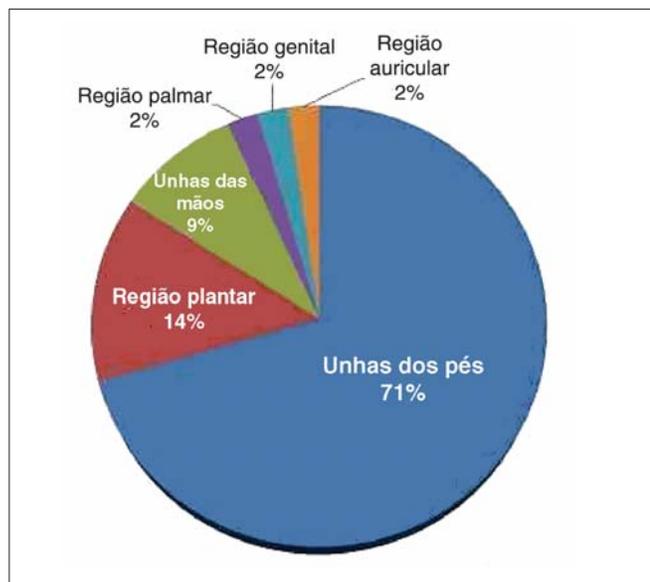


Figura 3. Frequência de micose por local anatômico

As micoses mais frequentemente diagnosticadas foram a candidíase (48%) e as dermatofitoses (36%). O principal agente etiológico entre as dermatofitoses foi o *Trichophyton mentagrophytes*, representando 25% (11/44) das micoses superficiais, enquanto o *T. rubrum* representou apenas 11% (5/44). Também foram diagnosticados um caso de *Aspergillus terreus*, um de *Epidermophyton floccosum* e um de *Piedra negra* (Figura 4). Quase um quarto (5/21) dos pacientes com infecção por *Candida* spp. estavam sob tratamento com antifúngico.

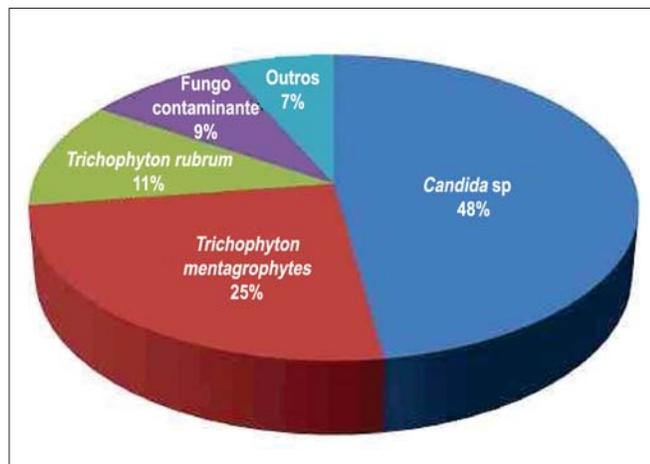


Figura 4. Agentes etiológicos das micoses

As onicomicoses podem ser classificadas em três tipos básicos: as dermatofitoses, as micoses causadas por leveduras (candidíase, Pitiríase versicolor) e as por fungos filamentosos não dermatófitos. Os fungos dermatófitos são a principal causa de micoses superficiais na população, sendo que o gênero *Trichophyton* se destaca como o mais frequentemente encontrado em dermatofitoses, representado majoritariamente pelas espécies *T. rubrum* e *T. mentagrophytes*.<sup>(9,13-15)</sup> No presente estudo, cerca de 36% dos patógenos identificados pertenciam a este gênero, o que corrobora com estudos anteriores feitos em outras populações.<sup>(14,16,17)</sup> Neste trabalho, a espécie mais isolada desse gênero foi o *T. mentagrophytes* (25%), o que difere de vários estudos na literatura em que a espécie mais frequente é o *T. rubrum*,<sup>(9,14,15,17,18)</sup> embora já tenha sido reportada uma maior prevalência de *T. mentagrophytes* em relação ao *T. rubrum*.<sup>(19,20)</sup> A distribuição dos diferentes patógenos depende de diversos fatores, como região geográfica, clima e migração.<sup>(15)</sup> Além disso, grande parte das pesquisas é realizada com pacientes de hospitais<sup>(9)</sup> ou com grupos de risco, como idosos<sup>(14,16)</sup> ou crianças,<sup>(18)</sup> enquanto que este estudo analisou dados de pacientes ambulatoriais, não se restringindo a uma faixa etária.

O gênero *Candida* é o principal causador de onicomicoses por leveduras. Devido à sua presença na pele saudável como componente da microbiota normal humana, a *Candida* pode ser transmitida por contato entre indivíduos saudáveis e imunocomprometidos, além de apresentar-se como fonte endógena e exógena de infecção. Por essa razão, a *Candida* é o patógeno oportunista mais reportado na literatura, sendo mais frequentemente causador de micoses superficiais, mas também de infecções mais graves como a candidemia.<sup>(21-23)</sup> A prevalência de *Candida* spp. varia enormemente de acordo com a população avaliada. Na população estudada, 48% das micoses foram causadas por esse gênero. Interessantemente, quase 25% dos pacientes com diagnóstico positivo para *Candida* spp. estavam em tratamento com antifúngicos no momento da coleta, alguns há vários meses. Existem espécies de *Candida* não-*albicans* intrinsecamente resistentes a antifúngicos, como a *C. krusei*, entretanto, essas espécies geralmente possuem menor prevalência em relação a *C. albicans*.<sup>(24-26)</sup> Outros estudos mostram que os índices de resistência das espécies *C. albicans* e *C. tropicalis* podem chegar a 67% e a 44% para fluconazol e a 17% e a 44% para cetoconazol, respectivamente.<sup>(24)</sup> No trabalho de Dalazen et al.,<sup>(25)</sup> esses índices foram ainda maiores em isolados de *Candida* spp., atingindo valores de 97% para anfotericina B, 93% para fluconazol e 73% para miconazol, observando-se um predomínio da resistência adquirida. O desenvolvimento de cepas cada vez mais resistentes aos antifúngicos disponíveis pode se tornar um problema de

saúde pública grave nos próximos anos. Tal processo é certamente acelerado pela automedicação e a terapia empírica, ressaltando mais uma vez a necessidade do diagnóstico laboratorial prévio ao tratamento.<sup>(27)</sup>

Os fungos filamentosos não dermatófitos são mais prevalentes em locais quentes e com umidade como as zonas de clima tropical e subtropical, do que em áreas de clima temperado.<sup>(28)</sup> A frequência desse grupo oscila entre 1% e 10%, segundo diferentes autores, variando com a região geográfica e com o local de procedência da amostra.<sup>(17,29)</sup> Neste trabalho, foi identificado apenas um caso de *Aspergillus terreus* e um de *Piedra negra*, demonstrando uma frequência extremamente baixa desses fungos não dermatófitos na população analisada. A prevalência reduzida desse grupo de fungos em relação às dermatofitoses e às candidíases já foi evidenciada em outros estudos que verificaram poucos casos de não dermatófitos em suas amostras.<sup>(17,30,31)</sup>

A faixa etária mais afetada por micoses nesse estudo encontra-se entre 31 e 40 anos. Em contraste, a grande maioria dos estudos epidemiológicos disponíveis atualmente foi realizada em idosos ou pacientes hospitalizados. Como o presente estudo avaliou uma população ambulatorial sem restrição de idades, algumas diferenças entre os índices de prevalência e o perfil de infecção reportados na literatura foram encontradas. Entre elas, destacam-se a maior detecção de onicomicoses por leveduras em relação às dermatofitoses (48% e 36%, respectivamente).<sup>(9,14,19,29,30)</sup> No entanto, algumas similaridades também foram observadas, como a grande proporção de pacientes nos quais a infecção encontra-se na região dos pés (unhas – 71% – e região plantar – 14%).<sup>(9,14,19,29)</sup>

A porcentagem de resultados positivos para amostras coletadas na região dos pés, incluindo pele, regiões interdigitais e unhas, somam 85% do total. Tal localização preferencial para as micoses pode estar relacionada com a formação de um local propício para o desenvolvimento de fungos, principalmente durante o período do inverno no Sul do Brasil. A umidade derivada do suor ou da secagem incompleta dos pés antes do uso de sapatos fechados garante a umidade, o calor e a escuridão que favorecem o desenvolvimento de dermatofitoses e de candidíases. A taxa reduzida de crescimento das unhas dos pés também contribui para uma maior predisposição de acometimento dessa região.<sup>(14,16,32)</sup>

Na comparação entre os sexos, 61% das amostras positivas eram provenientes de mulheres. Sabe-se que o trauma e a agressão à pele podem servir como portas de entrada para infecções fúngicas oportunistas, como a candidíase. Mulheres que fazem trabalhos manuais ou domésticos com frequência, que estão em contato com produtos de limpeza corrosivos ou que usam sapatos de salto alto diariamente têm maior chance de apresentarem

lesões nas mãos, unhas e pés que podem facilitar o estabelecimento da micose. Além disso, materiais de manicure e pedicure não esterilizados corretamente constituem uma importante fonte de infecção.<sup>(9,14,32,33)</sup>

## CONCLUSÃO

Foi possível observar que mais da metade dos pacientes que buscaram o diagnóstico ambulatorial tiveram resultado positivo, sendo que o sexo feminino e a faixa etária entre 31 e 40 anos apresentaram-se como os grupos de maior prevalência. O local mais afetado pelas micoses encontradas foram as unhas dos pés e a região plantar. Quanto ao agente etiológico, o mais encontrado foi a *Candida* spp., isolada em 48% dos casos. Devido à existência de diversas cepas desse gênero resistentes aos principais antifúngicos disponíveis, faz-se necessário o diagnóstico laboratorial prévio à prescrição do tratamento. Do mesmo modo, a detecção precoce da infecção e o tratamento específico podem evitar que tais lesões evoluam para quadros de infecções mais graves.

## Agradecimentos

Ao Laboratório Endocrimeta de Análises Clínicas pelo suporte.

## Abstract

*Fungal infections are very detrimental to the population since they mimic other pathologies and interfere in daily tasks and sport activities. Superficial mycoses can also evolve to serious pathologies, such as bloodstream infections. In this study, 77 superficial lesions of patients with suspected fungal infection were analyzed between October and December of 2011. The samples were prepared with 40% KOH, examined under microscopy and inoculated in Sabouraud and Micobiotic mediums. 57% of the samples were positive for fungal infection. The majority of the infected patients were women (61%) and the most affected age group was between 31 and 40 years old (30%). The most frequent etiological agent was *Candida* spp. (48%), followed by *Trichophyton mentagrophytes* (25%) and *Trichophyton rubrum* (11%). The most affected places by mycoses were toe nails (71%), feet sole (14%), and finger nails (9%). Since the early diagnosis and specific treatment can prevent such lesions from evolving to more severe infections, the laboratory diagnosis of the pathological agent is essential for treatment prescription, as different species are sensitive to different therapeutic approaches.*

## Keywords

*Mycoses; Candida; Dermatomycoses; Outpatients*

## REFERÊNCIAS

1. Trubulsi LR, Alterthum F. Microbiologia. 4a. ed. São Paulo, Atheneu, 2004, 718 p.
2. Rippon JW. Medical Mycology: The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. Philadelphia, WB Saunders, 1988, 797 p.
3. Siqueira ER, Ferreira JC, Maffei CM, Candido RC. Ocorrência de dermatófitos em amostras de unhas, pés e mãos coletadas de estudantes universitários. Rev Soc Bras Med Trop.2006;39(3): 269-71.

4. Lacaz C da S, Porto E, Martins JEC, Vaccari EMH, Melo NT. Tratado de Micologia Médica. São Paulo, Sarvier, 2002, 1104 p.
5. Souza EAF, Mota VA, Almeida LMM, Rossi, Guilhermetti E, Svidzinski TIE. Freqüência de onicomicoses por leveduras em Maringá, Paraná, Brasil. *An Bras Dermatol.* 2007;82(2):151-6.
6. Arenas J, Ruiz-Esmenjaud J. Onychomycosis in childhood: a current perspective with emphasis on the review of treatment. *An Bras Derm.* 2004;79(2):225-32.
7. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiologia Médica.* 3a. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A., 2000, 604 p.
8. Costa TR, Costa MR, Silva MV da, Rodrigues AB, Fernandes O de FL, Soares AJ, Silva M do RR. Etiologia e epidemiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999;32(4):19-22.
9. Coelho MPP, Mendes BG, Soprana HZ, Santos LFFV, Nappi, BP, Santos JI dos. Micoses observadas em pacientes atendidos no Hospital Universitário, Florianópolis, Santa Catarina. *RBAC.* 2005;37(1):27-30.
10. Sidrim JJ, Moreira JLB. Fundamentos clínicos e laboratoriais da micologia médica. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1999, 287 p.
11. Guilhermetti E, Kioshima ES, Shinobu C, Silva SC, Mota VA, Svidzinski TIE. *Micologia Médica: uma área das Análises Clínicas que está em expansão.* RBAC. 2004;36(1):51-3.
12. Beck-Sagué C, Jarvis WR. Secular trends in the epidemiology of nosocomial fungal infections in the United States, 1980-1990. *National Nosocomial Infections Surveillance System. J Infect Dis.* 1993 May;167(5):1247-51.
13. Loo DS. Onychomycosis in the elderly: drug treatment options. *Drugs Aging.* 2007;24(4):293-302.
14. Polo A, Graziotin NA. Micoses superficiais em idosos residentes em entidade beneficente na Região Norte do estado do Rio Grande do Sul. *RBAC.* 2011;43(1):29-33.
15. Faergemann J, Baran R. Epidemiology, clinical presentation and diagnosis of onychomycosis. *Br J Dermatol.* 2003 Sep;149 Suppl 65:1-4.
16. Pereira CQM. Identificação de espécies de fungos causadores de onicomicoses em idosos institucionalizados no município de São Bernardo do Campo. 2012, 87 p. Mestrado, Dermatologia. - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.
17. Araujo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC de. Onicomicoses por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. *An Bras Dermatol.* 2003;78(4):445-55.
18. Balci E, Gulgun M, Babacan O, Karaoglu A, Kesik V, Yesilkaya S, et al. Prevalence and risk factors of tinea capitis and tinea pedis in school children in Turkey. *J Pak Med Assoc.* 2014 May;64(5):514-8.
19. Afshar P, Khodavaisy S, Kalthori S, Ghasemi M, Razavyoon T. Onychomycosis in north-East of Iran. *Iran J Microbiol.* 2014 Apr; 6(2):98-103.
20. Cozzani E, Agnoletti AF, Speziari S, Schiavetti I, Zotti M, Persi A, et al. Epidemiological study of onychomycosis in older adults with onychodystrophy. *Geriatr Gerontol Int.* 2015 May 15. doi: 10.1111/ggi.12496.
21. Edwards JE Jr. Invasive candida infections--evolution of a fungal pathogen. *N Engl J Med.* 1991;324(15):1060-2.
22. Colombo AL, Guimarães T. Epidemiologia das infecções hematogênicas por *Candida* spp. *Rev Soc Bras Med.Trop.* 2003; 36(5):599-607.
23. Colombo AL, Nucci M, Park BJ, Nouér SA, Arthington-Skaggs B, da Matta DA, et al. Epidemiology of candidemia in Brazil: a nationwide sentinel surveillance of candidemia in eleven medical centers. *J Clin Microbiol.* 2006;44(8):2816-23.
24. Benedetti VP, Fornari G, Schervinski NR. Avaliação da susceptibilidade a antifúngicos de diferentes espécies de leveduras *Candida* isoladas de mucosa bucal e pele. *RBAC.* 2011;43(2): 93-5.
25. Dalazen D, Zanrosso D, Wanderley L, Silva NL de, Fuentefria AM. Comparação do perfil de suscetibilidade entre isolados clínicos de *Candida* spp. orais e vulvovaginais no Sul do Brasil. *J Bras Patol Med Lab.* 2011;47(1):33-8.
26. Valle GC, Rende JC, Okura MH. Estudo da incidência do gênero *Candida* em hospital público universitário. *NewsLab.* 2010;101: 202-22.
27. Moretti ML. A importância crescente das infecções fúngicas. *Rev Panam Infectol.* 2007;9(2):8-9.
28. Straten MRV, Balkis MM, Ghannoum MA. The role of nondermatophyte molds in onychomycosis: diagnosis and treatment. *Dermatologic Therapy.* 2002;15:89-98.
29. Lima K de M, Rêgo RS de M, Montenegro F. Diagnósticos Clínicos e Laboratoriais das Onicomicoses. *NewsLab.* 2007;83:184-96.
30. Souza TS, Paula NCR, Souto RCF. Prevalência de micoses superficiais diagnosticadas em um laboratório de análises clínicas em Goiânia, Goiás. *Estudos.* 2014;41(4): 855-68.
31. Aquino VR, Constante CC, Bakos L. Freqüência das dermatofitoses em exames micológicos em Hospital Geral de Porto Alegre, Brasil. *An Bras Dermatol.* 2007;82(3):239-44.
32. Araujo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Ocorrência de onicomicose em pacientes atendidos em consultórios dermatológicos na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *An Bras Derm.* 2003; 78(3):299-308.

Correspondência

**Mariana Schünemann**Rua Portugal, 1087 – Bairro Higienópolis  
90520-310 – Porto Alegre, RS, Brasil