

## Investigação Original

# Paracoccidiodomicose: uma revisão clínico-epidemiológica de casos com lesões orais em 24 anos



Gabriela Kelly da Silva, Marcela Ferreira Abrahão Ribeiro,  
Soraya de Mattos Camargo Grossmann, Hermínia Marques Capistrano,  
Polianne Alves Mendes, Giovanna Ribeiro Souto\*

Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

#### Historial do artigo:

Recebido a 24 de novembro de 2019

Aceite a 27 de outubro de 2020

On-line a 16 de novembro de 2020

#### Palavras-chave:

Diagnóstico

Doença fúngica

Epidemiologia

Micoses

Paracoccidiodomicose

### R E S U M O

**Objetivos:** Análise retrospectiva do perfil epidemiológico e clínico do tratamento e prognóstico de pacientes diagnosticados com lesões orais de paracoccidiodomicose.

**Métodos:** Os registros de biópsia, desde 1994 até 2018, de pacientes diagnosticados com paracoccidiodomicose foram revisados no laboratório de Patologia Bucomaxilofacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Dados demográficos e clínicos foram obtidos dos registros da biópsia. Os pacientes com diagnóstico prévio de paracoccidiodomicose oral foram contatados por telefone ou e-mail e convidados a retornar para avaliação da mucosa oral. O estudo foi aprovado pelo comité de ética em pesquisa da instituição.

**Resultados:** Um total de 17.358 pacientes foram diagnosticados com lesões orais nos últimos 24 anos no serviço de Patologia Bucomaxilofacial. Desses, 59 casos (0,3%) foram diagnosticados com paracoccidiodomicose. A maioria dos pacientes era do género masculino (93,0%), com média de 49,9 anos, raça branca (72,9%) e procedência rural (25,4%). As lesões foram descritas principalmente como úlceras e localizadas na mucosa oral, lábio e língua. Dos pacientes contatados, apenas oito (13,3%) retornaram e compareceram à clínica para reavaliação. Todos eles encontravam-se curados e não relataram recidivas.

**Conclusões:** A paracoccidiodomicose é uma lesão fúngica de baixa incidência na cavidade oral. Quando lesões orais estão presentes, ocorrem predominantemente em homens e podem afetar uma ampla faixa etária. As taxas de resposta para comparecer à reavaliação clínica desses pacientes foram baixas. (Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2020;61(3):122-127)

© 2020 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária.

Publicado por SPEMD. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor correspondente.

Correio eletrónico: [grsouto@hotmail.com](mailto:grsouto@hotmail.com) (Giovanna Ribeiro Souto).

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2020.11.717>

1646-2890/© 2020 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by SPEMD.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Paracoccidioidomycosis: a clinical-epidemiological review of cases with oral lesions in 24 years

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Diagnosis  
Fungal diseases  
Epidemiology  
Mycosis  
Paracoccidioidomycosis

**Objectives:** Retrospective analysis of the epidemiological and clinical profiles of the treatment and prognosis of patients diagnosed with oral lesions of paracoccidioidomycosis.

**Methods:** Biopsy records, from 1994 to 2018, from patients diagnosed with paracoccidioidomycosis were reviewed in the laboratory of Bucomaxillofacial Pathology of the Pontifical Catholic University of Minas Gerais. Demographic and clinical data were obtained from the biopsy records. The patients with previous oral paracoccidioidomycosis diagnoses were contacted by telephone or e-mail and invited to return for oral mucosa investigation. The study was approved by the research ethics committee.

**Results:** A total of 17,358 patients were diagnosed with oral lesions in the last 24 years in the service of Bucomaxillofacial Pathology. Of these, 59 cases (0.3%) were diagnosed with paracoccidioidomycosis. The majority of the patients were men (93.0%), with a mean of 49.9 years old, white (72.9%), and rural workers (25.4%). The lesions were described mainly as ulcers and located on the buccal mucosa, lip, and tongue. Of the patients contacted, only eight (13.3%) returned for reassessment at the clinic. All of them were cured and did not report relapses.

**Conclusions:** Paracoccidioidomycosis is a fungal lesion of low incidence in the oral cavity. Associated oral lesions occur predominantly in men and can affect a wide age range. Response rates for the clinical reevaluation of these patients were low. (Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2020;61(3):122-127)

© 2020 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária.

Published by SPEMD. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

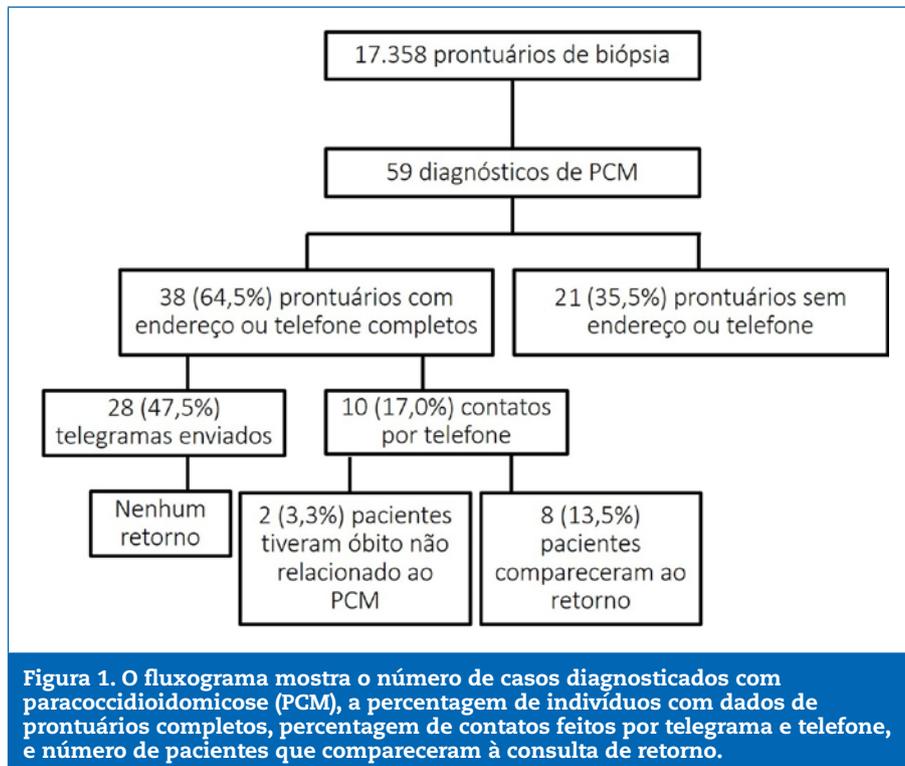
A Paracoccidioidomicose (PCM) é uma lesão sistêmica causada pelo fungo dimórfico *Paracoccidioides brasiliensis*.<sup>1</sup> A doença foi originalmente descrita por Adolfo Lutz em 1908, com endemia na América Latina, sendo registrada com maior ocorrência nos países da América do Sul. No Brasil, a PCM é a oitava causa mais comum de mortalidade entre doenças infecciosas e parasitárias crônicas recorrentes, com taxa de mortalidade de 1,45 por 1 milhão de habitantes.<sup>2</sup> Estima-se que o número de casos de paracoccidioidomicose no Brasil varie de 3360 a 5600 por ano, com taxa de letalidade de 3% a 5%.<sup>3</sup> As regiões com maior frequência são o sul e sudeste, principalmente entre as populações das áreas rurais.<sup>4</sup> A doença pode afetar pessoas de todas as faixas etárias, com maior prevalência em indivíduos de meia idade (50-59 anos) do gênero masculino.<sup>4</sup> O paciente pode apresentar sequelas graves ou, até mesmo, evoluir a óbito, em casos de diagnóstico atrasado ou tratamento mal realizado.<sup>5</sup>

As lesões orais são consideradas secundárias à disseminação do agente pelos pulmões<sup>6</sup> mas, geralmente, representam a primeira e/ou a única manifestação clínica da doença.<sup>7</sup> É caracterizada por uma ou várias áreas ulceradas e eritematosas com bordas irregulares, aparência granular, conhecida como estomatite moriforme.<sup>8</sup> Frequentemente apresentam sintomatologia dolorosa, prejudicando a higiene oral do paciente.<sup>6,9</sup> Como consequência da doença, a microstomia pode ocorrer em intensidades variáveis.<sup>10</sup>

O tratamento é dependente da imunidade do hospedeiro, do tamanho do inóculo de *Paracoccidioides sp* e do composto antifúngico utilizado. A duração da abordagem é preferencialmente mantida até a recuperação da imunidade mediada por células, evitando a reativação das células fúngicas, que podem persistir como focos latentes.<sup>11</sup> A adesão por parte dos pacientes com paracoccidioidomicose é baixa e o período com maior perda de acompanhamento corresponde ao período dos primeiros quatro meses.<sup>12</sup> O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise retrospectiva do perfil epidemiológico, clínico, do tratamento e prognóstico de 59 pacientes, brasileiros, diagnosticados entre 1994 e 2018 com lesões orais de paracoccidioidomicose e acompanhados após o tratamento.

## Material e métodos

O estudo foi aprovado de acordo com a Declaração de Helsinque pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Neste estudo retrospectivo, foram analisados registros histopatológicos de biópsias orais e maxilofaciais. Os registros de biópsia com diagnóstico de PCM foram recuperados, totalizando 17.358 pacientes diagnosticados com lesões em um período de 24 anos. Os casos orais de PCM foram analisados quanto ao gênero do paciente, idade, raça, ocupação e cidade de origem (capital e região metropolitana / país). Também foram obtidos os arquivos de localização anatômica, sintomatologia (sintomática/assintomática) e diagnóstico clínico e histopatológico.



Além disso, o número de telefone e endereço foram obtidos dos prontuários médicos e os indivíduos foram contatados para reavaliação das condições de saúde e exame oral após o tratamento. Os pacientes foram questionados, através de perguntas, por telefone ou pessoalmente. Os endereços e contatos telefônicos obtidos nos registros das biópsias foram utilizados para o recrutamento dos pacientes. No retorno, os mesmos foram questionados sobre o tipo e duração do tratamento e um novo exame clínico foi realizado. Todos os participantes, cientes da proposta da pesquisa, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O fluxograma mostra como os pacientes foram contatados e quantos compareceram ao chamado (Figura 1).

Todas as datas foram incluídas em um arquivo e a estatística descritiva foi realizada para caracterizar os casos com relação às seguintes informações: gênero, idade, raça e ocupação do paciente, localização anatômica da lesão e característica clínica.

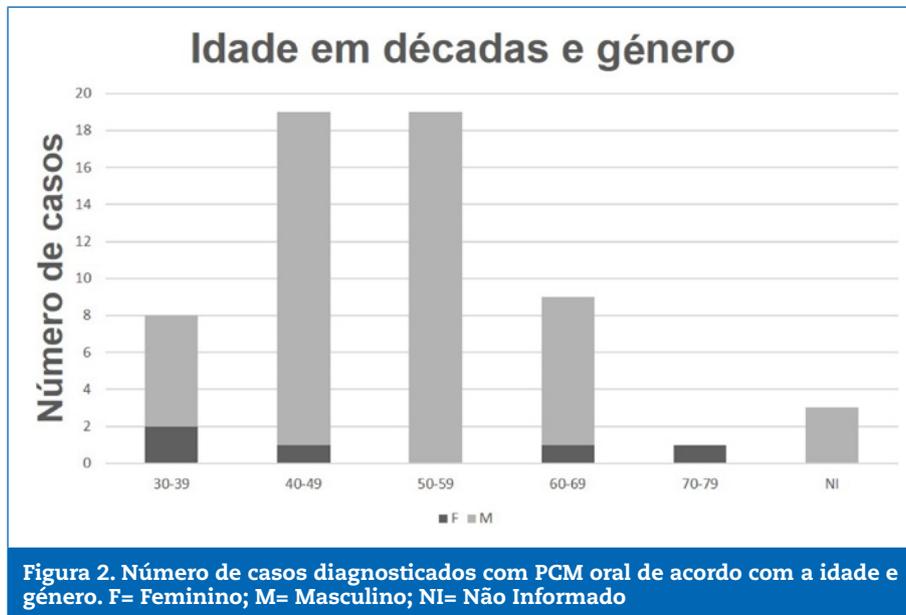
## Resultados

Um total de 59 registros de biópsias de PCM foram recuperados dos arquivos e representaram 0,3% das lesões orais diagnosticadas no serviço. Os achados clínicos e caracterizações demográficas obtidos dos prontuários dos pacientes incluídos no estudo foram sumarizados na Tabela 1. A maioria dos pacientes era do gênero masculino (n = 55; 93,0%) e a proporção de homens para mulheres foi de 9:1. A idade variou entre 33 e 70 anos (média de 49,9 anos) e a maioria dos pacientes estava na quinta década de vida, como mostra a Figura 2.

Considerando a raça dos pacientes, os indivíduos foram classificados em 72,9% (n = 43) brancos e 23,7% (n = 14) não

**Tabela 1.** Achados clínicos obtidos dos prontuários dos pacientes incluídos no estudo

Descrição n = 59 casos	Número (%)
<b>Gênero</b>	
Masculino	55 (93,0)
Feminino	4 (7,0)
<b>Residência</b>	
Urbana	15 (25,5)
Rural	15 (25,5)
Sem informação	29 (49,0)
<b>Indivíduos fumadores</b>	24 (36,3)
<b>Sintomatologia</b>	
Sintomático	23 (38,9)
Assintomático	16 (27,1)
Sem informação	20 (22,0)
<b>Localização anatômica</b>	
Mucosa oral	14 (23,7)
Lábio	8 (13,5)
Língua	10 (16,9)
Gengiva/crista alveolar	6 (10,1)
Palato	4 (6,7)
Assoalho de boca	1 (1,7)
Orofaringe	1 (1,7)
Áreas múltiplas	13 (22)
Sem Informação	2 (3,3)
<b>Hipóteses diagnósticas</b>	
Paracoccidioomicose	20 (34,0)
Carcinoma de células escamosas	6 (10,0)
Outras hipóteses	33 (56,0)
<b>Evolução</b>	
Curados	10 (17,0)
Sem informação	49 (83,0)



brancos, em 3,4% (n = 2) dos prontuários a raça não foi informada. A maioria dos pacientes eram trabalhadores rurais (n = 15; 25,4%), seguidos por pedreiros (n = 8; 13,5%), motoristas (n = 7; 11,8%), serviço geral (n = 5; 8,4%) e carpinteiro (n = 3; 5,0%). Houve um caso de estudante, donas de casa, garçom, agente comunitário, mecânico, operador de máquina, pintor, porteiro, representante comercial e caseiro, totalizando em conjunto 16,9% dos casos. Em 18,6% (n = 11) dos arquivos a ocupação não foi informada.

Vinte e quatro pacientes (36,3%) foram registrados como fumadores e oito deles eram alcoólicos. Dezassete (28,0%) dos pacientes eram da cidade do interior e 14 (23,0%) da capital e região metropolitana. Vinte e nove casos (49,0%) não foram informados.

As caracterizações clínicas das lesões foram obtidas nos registros. As lesões foram descritas como úlcera (n = 39; 66,0%), lesão erosiva (n = 8; 13,5%), lesão hiperplásica (n = 4; 6,7%), nódulo (n = 4; 6,7%) e sem informação (n = 4; 6,7%). As localizações anatómicas das lesões foram: mucosa oral (n = 14; 23,7%), lábio (n = 8; 13,5%), língua (n = 10; 16,9%), gengiva / crista alveolar (n = 6; 10,1%), palato (n = 4; 6,7%), assoalho da boca (n = 1; 1,7%), orofaringe (n = 1; 1,7%); áreas múltiplas (n = 13; 22,0%) e não informadas (n = 2; 3,3%). A sintomatologia foi observada em 38,9% (n = 23) dos indivíduos, enquanto os assintomáticos foram 27,1% (n = 16) e nenhuma informação 22,0% (n = 20). A primeira hipótese diagnóstica dos casos foi PCM (n = 20; 33,8%), seguida de carcinoma espinocelular (n = 6; 10,0%).

Após o contato, apenas 8 (13,3%) dos casos retornaram para reavaliação. Durante os exames, não foram observadas lesões e as caracterizações demográficas e clínicas foram sumarizadas na Tabela 2.

## Discussão

O PCM é uma importante doença sistêmica na América Latina. O presente estudo descreve dados demográficos e clínicos

**Tabela 2. Achados clínicos dos pacientes em acompanhamento**

Descrição n = 08 casos	Número (%)
<b>Gênero</b>	
Masculino	6 (75)
Feminino	2 (25)
<b>Idade</b>	55 – 83 anos
<b>Residência</b>	
Urbana	7 (87.5)
Rural	1 (12.5)
<b>Data do diagnóstico</b>	2005 – 2013
<b>Indivíduos fumadores</b>	3 (37.5)
<b>Sintomatologia</b>	
Sintomático	3 (37.5)
Assintomático	5 (62.5)
<b>Localização anatómica</b>	
Palato	1 (12.5)
Mucosa oral	2 (25)
Lábios	2 (25)
Língua	3 (37.5)
<b>Hipóteses diagnósticas</b>	
Paracoccidiodomicose	6 (75)
Carcinoma de células escamosas	2 (25)
<b>Curados</b>	8 (100)
<b>Recidivas</b>	0 (0)

dos registros de biópsia de 59 pacientes brasileiros encaminhados para um centro de diagnóstico oral. Um estudo brasileiro recente, baseado em um relatório da frequência de lesões de PMC em seis centros de referência, demonstrou que a PCM representa 0,3% dos casos entre as lesões orais e maxilofaciais diagnosticadas.<sup>4</sup> Os dados do presente estudo corroboram com esta estimativa.

A disponibilidade de informações sobre a manifestação oral e o acompanhamento das lesões por PCM é escassa na literatura. Dessa forma, o presente trabalho recrutou todos os sujeitos com dados completos nos prontuários para reavaliação. No entanto, a baixa taxa de retorno dos pacientes foi uma limitação do estudo. A baixa de retorno pode estar relacionada à melhoria clínica dos pacientes, mudança de endereço ou óbito de alguns casos. Deve-se considerar ainda que o presente estudo se trata de um estudo de dados retrospectivos de diagnósticos feitos em um período de 24 anos e muitos dos pacientes já eram idosos no momento do diagnóstico. Dessa forma, sugere-se a realização de estudos de acompanhamento de pacientes diagnosticados com PCM que façam reavaliações periódicas após o diagnóstico e tratamento dos pacientes. Um vínculo mais estreito entre os serviços de saúde e os pacientes podem aumentar o retorno aos acompanhamentos.

É importante ressaltar que a maioria dos pacientes procurou atendimento profissional devido às lesões orais, sendo esta a localização mais frequente de PCM em comparação com outras regiões anatómicas. A incidência anual estimada no Brasil varia de 0,71 a 3,70 casos por 100 mil habitantes.<sup>3</sup> Embora a PCM seja a 8.<sup>a</sup> causa de morte entre as doenças infecciosas parasitárias, ainda está incluída no grupo de doenças negligenciadas, não havendo exigência de notificação compulsória.<sup>10</sup> Os pacientes do gênero masculino de meia-idade e trabalhadores rurais foram predominantes na amostra. Esse pico de incidência também foi observado em outros estudos da população brasileira<sup>13</sup> e resulta em um importante impacto socioeconômico na população.<sup>14</sup> A predominância de pacientes do gênero masculino é clara em outros estudos epidemiológicos, pois é observada uma influência inibidora do estrogênio na síntese de proteína por células fúngicas, que são essenciais para a transição dos esporos para a forma de levedura patogênica.<sup>15</sup> Poucos casos de PCM foram relatados em mulheres e geralmente afetam aquelas que encontram-se em pós-menopausa, não produzindo quantidades substanciais de hormona.<sup>16</sup> No presente estudo foram relatados três casos em mulheres com 33, 36 e 44 anos. Embora a supressão da resposta imune possa estar presente nesses casos, essa condição não foi relatada nos prontuários.

Pacientes com PCM apresentaram lesões principalmente na mucosa oral, lábios e língua. Esses resultados contrastam com a literatura que demonstra predominância da localização gengival.<sup>13</sup> Na análise de 613 casos, 27,3% das lesões foram diagnosticadas na gengiva, seguida pelo palato, lábios e mucosa oral.<sup>4</sup> Sugere-se que a prevalência da localização gengival pode ocorrer devido a mediadores inflamatórios, produzidos no contexto de doença periodontal pré-existente, que poderiam contribuir para a instalação do fungo. Ainda é discutido se a inflamação gengival favorece o desenvolvimento da doença após a inoculação do fungo ou se apenas exacerba a expressão da lesão local.<sup>3,17</sup>

Os sintomas sistêmicos de pacientes com PCM oral são frequentemente caracterizados por tosse, dispneia, disfagia, febre e hemoptise, que são úteis para distinguir o quadro clínico de outras patologias, como o cancro oral. As lesões presentes na cavidade oral foram frequentemente associadas à dor, conforme observado em 40,0% nos indivíduos deste es-

tudo. No entanto, a ausência de tais sintomas não exclui a PCM do diagnóstico diferencial. A citologia esfoliativa ou biópsia pode fornecer um diagnóstico definitivo. A morfologia do agente etiológico pode ser identificada de maneira consistente e precisa na microscopia de rotina de esfregaços ou cortes de tecidos.<sup>19</sup> Contudo, algumas colorações especiais, como ácido periódico de Schiff (PAS) e *Grocott-Gomori*, podem ser necessárias.<sup>19,20,21</sup> No presente estudo, todos os diagnósticos foram realizados com biópsia de tecido oral e coloração com hematoxilina e eosina (HE). Em alguns casos, colorações especiais foram utilizadas para confirmação do diagnóstico.

A falta de alguns dados clínicos foi uma limitação deste estudo, em razão da natureza retrospectiva, com base nos registros de biópsia, relatados por diferentes profissionais. Considerando-se a importância dos registros como fontes de informação para estudos epidemiológicos, os profissionais devem ser incentivados ao preenchimento adequado e preciso dos dados. A indisponibilidade de radiografias convencionais de tórax para triagem pulmonar e sorologia para HIV também foram fatores limitantes. Uma vez que todos os pacientes foram diagnosticados a partir das lesões bucais e estes exames foram realizados nos serviços para onde os pacientes foram encaminhados para tratamento. Além disso, os retornos dos pacientes para as reavaliações foram insatisfatórios, tendo como possíveis causas a condição atual de saúde ou óbito. Embora o retorno para a reavaliação tenha sido escasso, o tratamento médico foi eficaz e nenhuma mortalidade foi registrada na amostra.

---

## Conclusões

Os achados atuais confirmam a importância das lesões orais no diagnóstico e tratamento da PCM, assim como ratificam questões pouco elucidadas na literatura, como a possibilidade de inoculação direta do fungo nos tecidos orais. Portanto, observou-se que a PCM é uma lesão fúngica de baixa incidência, principalmente nos casos com diagnóstico de lesões orais. Ocorre predominantemente em homens e pode afetar uma ampla faixa etária. As taxas de resposta para comparecer à reavaliação clínica desses pacientes foram baixas.

---

## Responsabilidades éticas

**Proteção de pessoas e animais.** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos da comissão de investigação clínica e ética relevante e de acordo com os do Código de Ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsínquia).

**Confidencialidade dos dados.** Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca do acesso aos dados de pacientes e sua publicação.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência está na posse deste documento.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Agradecimentos

Os autores são gratos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). GKS foi contemplada com bolsa de estudos PIBIC/CNPq (22158/2018). Os autores agradecem a valiosa assistência técnica dada pelas Sra. Maria Reni Gonçalves Moitinha e Andreia Alves Cardoso.

## REFERÊNCIAS

1. Silva SHM, Grosso DM, Lopes JD, Colombo AL, Blotta MHSL, Queiroz-Telles F, et al. Detection of Paracoccidioides brasiliensis gp70 circulating antigen and follow-up of patients undergoing antimycotic therapy. *J Clin Microbiol.* 2004;42:4480-6.
2. Coutinho ZF, Silva DD, Lazera M, Petri V, Oliveira RM, Sabroza PC, et al. Paracoccidioidomycosis mortality in Brazil (1980-1995). *Cad Saude Publica.* 2002;18:1441-54.
3. Martinez R. New trends in paracoccidioidomycosis epidemiology. *J Fungi.* 2017;3:1.
4. Arruda JAA, Schuch LF, Abreu LG, Silva LVO, Mosconi C, Monteiro JLGC, et al. A multicentre study of oral paracoccidioidomycosis: Analysis of 320 cases and literature review. *Oral Dis.* 2018;24:1492-502. Epub 2018 Aug 6.
5. Palmeiro M, Cherubini K, Yurgel LS. Paracoccidioidomycosis – Literature review. *Scientia Med.* 2005;15:274-8.
6. Verli FD, Marinho SA, Souza SC, Figueiredo MA, Yurgel LS. Clinical-epidemiologic profile of paracoccidioidomycosis at the Stomatology Department of São Lucas Hospital, Pontifícia Universidade Católica de Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005;38:234-7.
7. Trindade AH, Meira HC, Pereira IF, de Lacerda JCT, de Mesquita RA, Santos VR. Oral paracoccidioidomycosis: Retrospective analysis of 55 Brazilian patients. *Mycoses.* 2017;60:521-5.
8. Spoto M.R, Scully C, de Almeida OP, Jorge J, Graner E, Bozzo L. Oral paracoccidioidomycosis: a study of 36 South American patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993;75:461-5.
9. Cerri A, Silva CEXSR, Pacca FO. Paracoccidioidomycose: aspectos de interesse para o cirurgião-dentista. *Revista Paulista de Odontologia* 1998;20:19-24.
10. Shikanai-Yasuda MA, Mendes RP, Colombo AL, Queiroz-Telles F, Kono ASG, Paniago AMM et al. Brazilian guidelines for the clinical management of paracoccidioidomycosis. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017;50:715-40.
11. Peraçoli MT, Soares AM, Mendes RP, Marques SA, Guastale H, et al. Cell-mediated immunity in patients with the chronic form of paracoccidioidomycosis. Early and late evaluation after treatment. *Rev Iberam Micol.* 1988;69.
12. Andrade UV, Oliveira SMVL, Chang MR, Pereira EF, Marques APC, Carvalho LR, et al. Treatment compliance of patients with paracoccidioidomycosis in Central-West Brazil. *J Bras Pneumol.* 2019;45(2):1-6.
13. Brazão-Silva MT, Andrade MF, Franco T, Ribeiro RI, Silva WS, Faria G, et al. Paracoccidioidomycosis: a series of 66 patients with oral lesions from an endemic area. *Mycoses.* 2011;54:e189-95.
14. Shikanai-Yasuda MA, Telles Filho FQ, Mendes RP, Colombo AL, Moretti ML. Guidelines in paracoccidioidomycosis. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2006;39:297-310.
15. Borges-Walmsley MI, Chen D, Shu X, Walmsley AR. The pathobiology of Paracoccidioides brasiliensis. *Trends Microbiol.* 2002;10:80-7.
16. Severo LC, Roesch EW, Oliveira EA, Rocha MM, Londero AT. Paracoccidioidomycosis in women. *Rev Iberoam Micol.* 1998;15:88-9.
17. Silva CO, Almeida AS, Pereira AAC, Sallum AW, Hanemann JAC, Tatakis DN. Gingival involvement in oral paracoccidioidomycosis. *J Periodontol.* 2007;78:1229-34.
18. Paniago AMM, Aguiar JIA, Aguiar ES, Cunha RV, Pereira GROL, Londero AT, et al. Paracoccidioidomycosis: a clinical and epidemiological study of 422 cases observed in Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003;36:455-9.
19. Barros L, Assis EM, Gomesa HE, Souza PEA, Horta MCR. Paracoccidioidomycose na mucosa oral: relato de caso. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2018;59:174-9.
20. Cardoso SV, Moreti MM, Costa IM, Loyola AM. Exfoliative cytology: a helpful tool for the diagnosis of paracoccidioidomycosis. *Oral Dis.* 2001;7:217-20.
21. Meneses-García A, Mosqueda-Taylor A, Morales-de la Luz R, Rivera LMRG Paracoccidioidomycosis: report of 2 cases mimicking squamous cell carcinoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;94:609-13.