
Ceratites ocasionadas por fungos em indivíduos da zona rural goiana

Keratitis caused by fungi in individuals from the rural area of Goiás

Felipe Keven Alves Dos Santos¹, Batur Gonçalves Dias¹, Maria de Lourdes Breseghelo², Clever Gomes Cardoso², Evandro Leão Ribeiro²

¹Curso de Enfermagem da Universidade Paulista, Goiânia-GO, Brasil; ²Instituto de Ciências Biológicas (ICB) e de Micologia Humana do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, Brasil.

Resumo

Objetivo – Identificar os fungos envolvidos no acometido de ceratites micóticas em indivíduos humanos da zona rural goiana. **Métodos** – Sessenta secreções dos olhos foram coletadas de pacientes com suspeita de ceratites micóticas, originários da zona rural goiana, e assistidos nas clínicas oftálmicas da cidade de Goiânia/GO – Brasil e atendidos no Laboratório de Análises Clínicas da UNIP - Campus Goiânia. As amostras foram coletadas com swabs esterilizados e semeadas em meio de ágar Sabouraud dextrose enriquecido com cloranfenicol e mantidas em estufa a 25 °C por 14 dias no LAMSA/IPTSP/UFG. As colônias fúngicas desenvolvidas foram identificadas segundo Sidrim e Rocha (2004). **Resultados** – Em quarenta e sete pacientes (78,3%) foi detectado ceratite micótica. Dentre esses, quarenta e dois indivíduos pertenciam ao gênero masculino (89,4%) e somente cinco (10,6%) ao gênero feminino. Entre os homens com ceratites micóticas foram identificados *Candida* em 42,9%, *Fusarium* em 35,7% e *Aspergillus* em 21,4% dos casos. No gênero feminino: *Candida* e *Aspergillus* ocorreram em 40,0% e *Fusarium* em 20,0% dos fungos identificados. **Conclusões** – *Aspergillus*, *Candida* e *Fusarium* continuam sendo reconhecidos como os principais agentes das ceratites fúngicas em indivíduos humanos e os homens da zona rural do Estado de Goiás permanecem mais suscetíveis aos acometimentos dessas micoses nos olhos devido as atividades no campo serem exercidas por esses indivíduos.

Descritores: Ceratite; Fungos; Olhos

Abstract

Objective – To identify the fungi involved in mycotic keratitis in human individuals from the rural area of Goiás. **Methods** – Sixty eye secretions were collected from patients with suspected mycotic keratitis from the rural area of Goiás and assisted at the ophthalmic clinics in the city of Goiânia/GO - Brazil and treated at the Clinical Analysis Laboratory of UNIP - Campus Goiânia. Samples were collected with sterilized swabs and seeded on Sabouraud dextrose agar enriched with chloramphenicol and kept in an oven at 25 °C for 14 days in the LAMSA/IPTSP/UFG. The fungal colonies developed were identified according to Sidrim and Rocha (2004). **Results** – In forty-seven patients (78.3%) mycotic keratitis was detected. Among these, forty-two individuals were male (89.4%) and only five (10.6%) were female. Among men with mycotic keratitis, *Candida* was identified in 42.9%, *Fusarium* in 35.7% and *Aspergillus* in 21.4% of cases. In females: *Candida* and *Aspergillus* occurred in 40.0% and *Fusarium* in 20.0% of the identified fungi. **Conclusions** – *Aspergillus*, *Candida* and *Fusarium* continue to be recognized as the main agents of fungal keratitis in human individuals and men from rural areas of the State of Goiás remain more susceptible to the involvement of these mycoses in the eyes due to activities in the field being carried by these individuals.

Descriptors: Keratitis; Fungi; Eyes

Introdução

Ceratites micóticas ou ceratomicoses compreendem patologias na córnea do olho geralmente ulcerativas, com aspectos supurativos e ocasionados por fungos¹⁻³. Enfermidades oculares que são caracterizadas por olhos vermelhos, fotossensibilidade, lágrimas excessivas, dor intensa, sensação de queimação e visão turva³. Uso excessivo de antibióticos, corticóides, anestésicos e indivíduos portadores de HIV/SIDA são tidos como fatores presentemente indutores das ceratomicoses^{1,2,4}. A identificação do fungo é imprescindível para diagnóstico e terapia antifúngica eficaz³.

Outro fator intrinsecamente associado à contaminação exógena ocular por fungos é a quebra da barreira epitelial com a implantação direta dos esporos no estroma corneano^{2,4-5}. Tal fato é oriundo de traumas perforantes com instrumentos cirúrgicos contaminados por propágulos fúngicos, uso prolongado de lente de contato com higienização e lubrificação inadequadas,

pequenas abrasões corneanas por corpos estranhos advindos de presença microbiológica por anemofilia, escassez de lubrificação ocular e traumas com vegetais (galhos de árvores, folhas e grãos) e provenientes de animais (pelos de rabos de bovinos)³.

A relevância do diagnóstico clínico-laboratorial das ceratites micóticas deve-se ao comprometimento extremo visual o qual os pacientes acometidos sentem-se predispostos e dificuldade de recurso terapêutico antifúngico eficaz⁵. Além de agregar-se a essa situação oftálmica, o emprego inadequado de tratamento que pode induzir uma diminuição visual acentuada e, em casos mais sérios, a perda total do campo visual do indivíduo, podendo chegar à perda do globo ocular^{3,6-8}. Fatos advindos da detecção comumente de fungos sapróbios presentes na conjuntiva do olho, representando um risco para a saúde ocular em pacientes que venham a se expor voluntariamente ou acidentalmente aos fatores predisponentes às patologias fúngicas oculares^{4,5}. Este trabalho teve por objetivo isolar e

identificar os gêneros dos fungos envolvidos no acometimento de ceratites micóticas em indivíduos humanos, provenientes da zona rural goiana, atendidos nas clínicas oftálmicas da cidade de Goiânia/GO-Brasil.

Métodos

Sessenta secreções oculares foram coletadas de pacientes, oriundos da zona rural goiana, com suspeita de ceratites micóticas procedentes das clínicas oftálmicas da cidade de Goiânia/GO – Brasil. Este estudo abrangeu indivíduos de ambos os gêneros, com idade superior a 57,2 anos de idade e independentemente da doença de base que apresentavam. Todos os indivíduos, selecionados para este trabalho, foram provenientes da zona rural do estado de Goiás, tendo suas atividades diárias ligadas à lavoura e à pecuária. Os pacientes foram atendidos no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade de São Paulo (UNIP) – Campus Goiânia. As amostras de secreções lacrimais foram coletadas com swabs esterilizados e semeadas, em duplicata, meio de ágar Sabouraud dextrose enriquecido com cloranfenicol e mantidas em estufa a 25°C por 14 dias no Laboratório de Análises Microbiológicas e Saúde Ambiental (LAMSA) do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP/UFG). As colônias fúngicas filamentosas e leveduriformes desenvolvidas foram identificadas quanto aos aspectos macroscópicos e microscópicos quando adequadas por microcultivos em lâmina e testes bioquímicos segundo Sidrim e Rocha⁹. O material biológico empregado neste estudo decorreu realocamento de acervo da micoteca do LAMSA/IPTSP/UFG e dados clínicos dos pacientes de prontuários laboratoriais empregados e arquivados. Este trabalho tratou-se, portanto de um estudo de prevalência descritiva com dados exclusivamente laboratoriais.

Resultados

Das 60 amostras de secreção lacrimal coletadas de pacientes moradores da zona rural goiana e com suspeita de ceratites micóticas provenientes das clínicas de oftalmologia da cidade de Goiânia/GO - Brasil, 47 (78,3%) foram positivas (Tabela 1). Entre as amostras positivas quarenta e dois indivíduos (89,4%) pertenciam ao gênero masculino e apenas cinco (10,6%) ao gênero feminino. Nos homens, *Candida* foi detectada em 42,9% das amostras seguido de *Fusarium* (37,7%) e *Aspergillus* (21,4%) (Tabela 1). Nas mulheres com diagnóstico positivo, *Candida* e *Aspergillus* representaram 40% cada e *Fusarium* 20% (Tabela 1).

Discussão

O olho humano continua sendo um reservatório propício a ocorrência de patologias fúngicas em sua superfície^{1,2,4-6}. Desequilíbrio da microbiota fisiológica ocular e aquisição de propágulos fúngicos exógenos são comumente apontados como fatores indutores^{10,7,8,11}. Sousa et al¹². (2020), em um estudo retrospectivo de caráter epidemiológico analisando idade e gênero de pacientes acometidos doenças oculares por fungos no Hospital Universitário Onofre Lopes (Natal/RN-Brasil) no período de 2016 a 2017, constaram que 68,0% dos indivíduos foram do gênero masculino, com variação de idade de 25 a 49 anos e o gênero *Fusarium* respondendo por 90,5% dos casos. Entretanto Ximenes, Vasconcelos e Monte¹³ (2016), em pacientes, na maioria do gênero masculino, e assistidos no banco de olhos do Hospital Geral de Fortaleza (Fortaleza/CE-Brasil), com ceratites fúngicas tratadas com ceratoplastia apenas 07 (11,22%) tiveram recidivas das infecções tratadas cirurgicamente. Nenhum caso teve ceratite fúngica como diagnóstico clínico pré-cirúrgico^{4,13-15}. A principal forma de fungo no exame histopatológico foi forma

Tabela 1. Fungos envolvidos no acometimento ceratites micóticas por distribuição dos gêneros dos indivíduos acometidos na zona rural do estado de Goiás e atendidos na cidade de Goiânia/GO – Brasil, 2022

Total n (%)	Gêneros n (%)	Fungos n (%)
Positivos 47 (78,3)	Masculino 42 (89,4)	<i>Candida</i> 18 (42,9)
		<i>Fusarium</i> 15 (35,7)
		<i>Aspergillus</i> 09 (21,4)
	Feminino 05 (10,6)	<i>Candida</i> 02 (40,0)
		<i>Fusarium</i> 01 (20,0)
		<i>Aspergillus</i> 02 (40,0)

leveduriforme isolada, seguida pela leveduriforme associada à filamentosa. Micologicamente leva a supor a participação de leveduras de *Candida* por elevada manifestação clínico-laboratorial em situações oftálmicas e a capacidade de dimorfismo morfológico dependendo do quadro evolutivo da patogenicidade do fungo^{1,3,4,6,9}.

Cabe salientar que uma elevada taxa de tratamento inadequado com ceratoplastia lamelar foi encontrada ainda em casos com espécies de *Aspergillus*¹⁵, naquelas em que glicocorticóides ou imunossupressores foram empregados¹³. Apesar da variedade de patógenos fúngicos que ocorram em quadros de ceratites (*Acremonium*, *Aspergillus*, *Cylindrocroton*, *Curvularia*, *Drechlera*, *Epidermophyton*, *Fusarium*, *Fusidium*, *Gibberella*, *Glenospora*, *Neurospora*, *Penicillium*, *Rhizoctomia*, *Scedosporium*, *Tritirachium*, *Ustilago* e *Votutella*)³, a prevalência dos agentes etiológicos está diretamente relacionada com a região geográfica^{2,16}. Comumente, os gêneros mais frequentemente isolados são fungos filamentosos, que respondem por cerca de 50,0 a 88,4% dos casos, sendo *Fusarium* e *Aspergillus* os gêneros patógenos mais detectados^{6,7,8,10,11,14}. O estado de Goiás tem essa condição favorecida devido possuir um clima tropical quente e subúmido com quatro a cinco meses secos entre os meses de maio a setembro e com uma umidade relativa do ar abaixo de 70%¹⁷. Essas condições climáticas favorecem ampla disseminação dos propágulos fúngicos pelas correntes de ar e propiciam a exposição dos trabalhadores rurais às patologias oftálmicas por fungos⁹. *Candida* continua sendo o gênero mais preponderante entre as leveduras presenciadas em ceratomicoses, e *Candida albicans* é a espécie mais frequentemente identificada. Tais manifestações clínicas oftálmicas são geralmente associadas a doenças crônicas da superfície ocular e patologias sistêmicas, como diabetes e imunossupressão³. Realidade de prevalência de agentes fúngicos indutores de ceratomicoses humanas compatível com nosso estudo, quanto aos isolados fúngicos identificados e quanto ao gênero de indivíduos acometido. No entanto entre as mulheres rurais goianas portadoras de ceratites fúngicas tenha ocorrido uma maior identificação de isolados de *Aspergillus* (Tabela 1).

A diferenciação quanto à quantidade de indivíduos do gênero masculino e feminino acometidos por ceratites ocasionadas por fungos decorre das atividades rurais serem mais exercidas por homens^{2-4,14}. Situação ainda integrada ao fato dos cidadãos masculinos dedicarem menos tempo e atenção a sua saúde ou apresentarem-se mais expostos aos chamados fatores de risco, tais como contato direto com as correntes de ar povoadas de esporos fúngicos e higienização inadequadas das mãos ao toque aos olhos³.

Conclusões

Dentre os fungos detentores da capacidade de ocasionar quadros clínico-laboratoriais de ceratites micóticas em indivíduos humanos, provenientes da zona rural do estado de Goiás – Brasil, continuam os gêneros

Aspergillus, *Candida* e *Fusarium* como os agentes fúngicos patógenos mais relatados.

As atividades agro-pastoris do território goiano brasileiro por ser exercidas predominantemente por indivíduos do gênero masculino tornam-nos altamente suscetíveis à manifestação de ceratites fúngicas nos olhos.

Referências

1. Ahmadikia K, Gharehbolagh SA, Fallah B, Eshkaleti MN, Malekifar P, Rahsepar S, et al. Distribution, prevalence, and causative agents of fungal keratitis: a systematic review and meta-analysis (1990 to 2020). *Front Cell Infect Microbiol* 2021. doi: 10.3389/fcimb.2021.698780.
2. Brown L, Leck AK, Gichangi M, Burton MJ, Denning DW. The global incidence and diagnosis of fungal keratitis. *Lancet Infect Dis*. 2022; 21(3): E-49–E-57. Doi: 10.1016/S1473-3099(20)30448-5.
3. Gomes FS, Alves MAA. Ceratites Fúngicas. *Rev Méd*. 2003; 37(2). (Acesso em 27 jan 2022). Disponível em: <http://www.hse.rj.saude.gov.br/profissional/revista/index.asp>.
4. Bezerra FM, Hofling-Lima AL, Oliveira LA. Fungal keratitis management in a referral cornea center in Brazil. *Rev Bras Oftalmol*. 2020; 79 (5): 315-9. doi: 10.5935/0034-7280.20200067.
5. Donovan C, Arenas E, Ayyala RS, Margo CE, Espana EM. Fungal keratitis. Mechanism of infection and management strategies. *Surv Ophthalmol*. 2022; 20: S0039-6257(21)175-2. Doi: 10.1016/j.survphthal.2021.08.002.
6. Niu L, Liu X, Ma Z, Yin Y, Sun L, Yang L, Zheng Y. Fungal keratitis: Pathogenesis, diagnosis and prevention. *Microbial Pathog*. 2020; 138:10.3802. Doi: 10.1016/j.micpath. 2019.103802.
7. Suman S, Kuman A, Saxena I, Kuman M. Fungal keratitis: Recent advances in diagnosis and treatment. London: IntechOpen; 2022
8. Thomas PA, Kaliamurthy J. Mycotic keratitis: epidemiology, diagnosis and management. *Clin Microbiol Infect*. 2013; 19(3): 210-20. Doi:10.1111/1469-0691.12126.
9. Sidrim JJC, Rocha, MFG. *Micologia médica à luz de autores contemporâneos*. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2004.
10. Sharma N, Bagga B, Singhal D, Nagpal R, Kate A, Saluja G, et al. Fungal keratitis: A review of clinical presentations, treatment strategies and outcomes. *Ocul Surf*. 2022;24:22-30. Doi: 10.1016/j.ofts.2021.12.001.
11. Wu J, Zhang W-S, Zhao J. Review of clinical and basic approaches of fungal Keratitis. *Int J Ophthalmol*. 2016; 9(11): 1676-83. Doi: 10.18240/ijo.2016.11.23.
12. Souza MS, Oliveira DC, Araujo GM, Andrade VS. Microbial prevalence of eye infections in patients attendend at the University Hospital Onofre Lopes – RN. Lagoa Nova – RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2020.
13. Ximenes KF, Vasconcelos KFX, Monte FQ. Epidemiologia de ceratites fúngicas tratadas com ceratoplastia penetrante através de achados histopatológicos. *Rev Bras Oftalmol*. 2016; 75 (3): 195-204.
14. Muller GG, Kara-Jose N, Castro RS. Perfil epidemiológico das ceratomicoses atendidas no HC-UNICAMP. *Arq Bras Oftalmol*. 2012; 75(4):247-50. Doi: 10.1590/S0004-2749201200040005.
15. Xie L, Hu J, Shi W. Treatment failure after lamellar keratoplasty for fungal keratitis. *Ophthalmology*. 2008;115(1):33-6. DOI: 10.1016/j.ophtha.2007.03.072.

16. Shah A, Sachdev A, Coggon D, Hossain P. Geographic variations in microbial Keratitis: an analysis of the peer-reviewed literature. *Br J Ophthalmol*. 2011;95(6):762-7. Doi:10.1136/bjo.2009.169607.

17. Cardoso MRD, Marcuzzo FFN, Barros JR. Caracterização da temperatura do ar no Estado de Goiás e no Distrito Federal. *Rev Bras Climatol*. 2012;11:119-34. Doi: 10.5380/abclima. v11i0.28923.

Endereço para correspondência:

Evandro Leão Ribeiro
Rua 85A, nº 60 – Ed. Estoril – apto 1501 – Setor Sul
Goiânia-GO, CEP 74080-020
Brasil

E-mail: evandro0@ufg.br

Recebido em 21 de março de 2022
Aceito em 4 de abril de 2022