

# CERATITES INFECCIOSAS NO BRASIL

## INFECTIOUS KERATITIS IN BRAZIL

### LIGA ACADÊMICA DE OFTALMOLOGIA DA UNIVERSIDADE IGUAÇU - NI

Nicole Innecco Machado<sup>1\*</sup>, Nárgela Nunes de Souza Cavalcante<sup>1</sup>, Fernanda Siqueira Melo<sup>1</sup>, João Camilo Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>, Michel Gustavo Camara Maia<sup>1</sup>, Michele Navega<sup>1</sup>, Raquel Line Pinto de Menezes<sup>1</sup>, Daniela Marcondes Gomes<sup>2</sup>, André Costa Ferreira<sup>1#</sup>, Keller Henry Pena de Azevedo<sup>2</sup>.

Afiliação:

1 - Discente do curso de Medicina da Universidade Iguaçu – UNIG – RJ.

2 – Docente do curso de Medicina da Universidade Iguaçu – UNIG – RJ.

\*Os autores contribuíram igualmente para a elaboração do manuscrito.

#Autor correspondente. Avenida Antônio Cunha, 1818, Carmari – Nova Iguaçu – RJ. Tel: (21) 99680-7349 – Email: andre.bio2009@gmail.com

### Resumo

**Introdução:** A ceratite ocular consiste em uma inflamação da camada superficial da córnea que pode ocorrer por causas infecciosas como vírus, bactérias, fungos e não infecciosas como o trauma, deficiência lacrimal entre outros fatores, sendo uma condição clínica muito importante e de grande relevância, pois as doenças que afetam a córnea são uma das grandes causas de cegueira, não só no Brasil como no mundo inteiro. **Metodologia:** Através de uma pesquisa do tipo Revisão da Literatura, sintetizando os estudos sobre os aspectos clínicos e predisposição à ceratite bacteriana, cujos critérios de inclusão foram as ceratites infecciosas mais prevalentes no Brasil. **Resultados:** Foi possível demonstrar os tipos de ceratites mais prevalentes no Brasil e possíveis riscos, com foco no mais grave. No Brasil, dados epidemiológicos demonstram que infecções com Gram-positivos e negativos são os grandes causadores de ceratite infecciosa em hospitais da rede pública, o que diferencia o país de outros locais onde ceratites fúngicas também são muito prevalentes. **Conclusão:** Nossos estudos demonstram que diversos fatores socioeconômicos, culturais, climáticos são importantes na incidência e prevalência das ceratites, mas, ainda, nos últimos anos a implementação de procedimentos estéticos também tem sido importante causa de ocorrência das ceratites, o que influencia, grandemente, nos tipos de microorganismos causadores da doença no Brasil.

Palavras chaves: Ceratites, Brasil, Infecção e Córnea.

## Abstract

**Introduction:** Ocular keratitis consists of an inflammation of the superficial layer of the cornea that can occur due to infectious causes such as viruses, bacteria, fungi and non-infectious causes such as trauma, tear deficiency among other factors, being a very important and highly relevant clinical condition, Therefore, diseases that affect the cornea are one of the major causes of blindness not only in Brazil but throughout the world. **Methodology:** Through a literature review type research, synthesizing studies on clinical aspects and predisposition to bacterial keratitis, whose inclusion criteria were the most prevalent infectious keratitis in Brazil. **Results:** It was possible to demonstrate the most prevalent types of keratitis in Brazil and possible risks, focusing on the most serious. In Brazil, epidemiological data demonstrate that Gram-positive and negative infections are the major causes of infectious keratitis in public hospitals, which differentiates the country from other places where fungal keratitis is also very prevalent. **Conclusion:** Our studies demonstrate that several socioeconomic, cultural and climatic factors are important in the incidence and prevalence of keratitis, but also, in recent years, the implementation of aesthetic procedures has also been an important cause of the occurrence of keratitis, which greatly influences the types of microorganisms that cause the disease in Brazil.

Keywords: Keratitis, Brazil, Infection and Cornea.

## INTRODUÇÃO

A ceratite ocular consiste em uma inflamação da camada superficial da córnea que pode ocorrer por causas infecciosas como vírus, bactérias, fungos e não infecciosas como o trauma, deficiência lacrimal entre outros fatores (de Moraes et al., 2023). Conforme notam Ximenes et al. (2016), em seu estudo, afirmam que, entre as doenças da córnea, a ceratite microbiana é uma das

principais causas que levam à cegueira, juntamente com trauma e a ulceração. e podem ser responsáveis por 1,5 a 2,0 milhões de novos casos de cegueira monocular cada ano.

Diversos agentes etiológicos podem causar as ceratites infecciosas como vírus, bactérias, fungos e protozoários. Dados apresentados por Salera e colaboradores (2002), demonstram o primeiro caso de ceratite fúngica foi descrito por Leber data de 1879. Além disso, levantamentos epidemiológicos demonstram que infecções com Gram positivos e negativos também são grande causadores de ceratite infecciosa em hospitais do Brasil (Comarella et al., 2015).

Pesquisas epidemiológicas também mostram aumento significativos de casos de ceratites, que podem estar atribuídos ao uso de lentes de contato, cirurgias corneanas, desenvolvimento e uso indiscriminado de antibióticos, corticoides e aos avanços nas técnicas de diagnóstico. Neste estudo, também se esclarece que as ceratites infecciosas têm amplos fatores de riscos, perfis epidemiológicos e microbiológicos em todo mundo e por ser erroneamente ou tardiamente diagnosticados, representa uma ameaça ocular, muitas vezes irreversível (Salera et al., 2002; Gunaydin et al., 2022).

Este estudo é de grande relevância, pois, as doenças que afetam a córnea são uma das grandes causas de cegueira, não só no Brasil como no mundo inteiro. As ceratites provocam uma lesão inflamatória da córnea que apresenta um potencial destrutivo e ameaçador da visão, principalmente, pelas causas infecciosas. Portanto, uma suspeita clínica de uma ceratite, inicialmente, deve ser considerada como uma urgência oftalmológica, requerendo tratamento imediato. Sendo assim, as ceratites possuem potencial para causar dano irreversível à visão.

O presente estudo tem como objetivo apresentar os principais agentes etiológicos das ceratites oculares infecciosas no Brasil e identificar as consequências temporárias e permanentes causadas por esta doença.

## **METODOLOGIA**

No presente estudo, os autores fazem uma pesquisa do tipo Revisão Integrativa da Literatura (RIL), sobre as complicações e sequelas oftalmológicas, causadas pelo ceratites infecciosas. Com objetivo de reunir, sistematizar e

abordar os resultados de pesquisas anteriores, usando critérios de exclusão e inclusão, para que, de maneira organizada, as principais referências sejam selecionadas. Recorrendo a uma pesquisa informática na base de dados de artigos publicados, de 2000 a 2023, foram utilizadas as plataformas e bancos de dados de Pubmed, Scielo, Lilacs, bem como trabalhos da sociedade brasileira de oftalmologia como locais de busca dos artigos.

Os critérios de inclusão foram relacionadas aos artigos de revisão, cujo assuntos abordaram, principalmente, alterações oftalmológicas que causam inflamação da camada superficial da córnea, como os citados acima, que pode ocorrer por causas infecciosas como vírus, bactérias, fungos e não infecciosas como o trauma, deficiência lacrimal entre outros fatores.

Os critérios de exclusão foram relacionados a comorbidades que poderiam gerar vieses nos resultados, ou seja, artigos ou relatos de casos de pacientes que já apresentassem algum tipo de alteração oftalmológica antes mesmo de serem infectados pela ceratites infecciosas.

Com base nesses critérios, realizamos uma análise real sobre as complicações e sequelas oftalmológicas, como também ao impacto na qualidade de vida dos pacientes, identificar as consequências temporárias e permanentes causadas pela doença que afetam a córnea e pode causar cegueira. A ceratite provoca uma lesão que tem um potencial destrutivo e ameaçador da visão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A ceratite infecciosa é uma patologia que atinge, com frequência, populações jovens e ativas, importante pilar dentro do mercado de trabalho e manutenção econômica da sociedade. Tem sua classificação como urgência oftalmológica e, com isso, o tratamento de início tardio pode levar a intensa baixa visual ou até mesmo a cegueira irreversível. É importante entendermos como essa patologia se apresenta em nosso país, em que regiões é predominante, se as causas são similares ou distintas e assim ter mais percepção da peculiaridade de cada localidade, dessa forma compreender também as melhores estratégias a serem implantadas na prevenção e tratamento adequado (Genaro et al., 2011).

Sua etiologia é distinta, tendo como agentes bactérias, vírus, protozoários e fungos. No Brasil, uma pesquisa relatou os principais patógenos

de cada classe, sendo eles o gênero *Staphylococcus* (bactérias) e a espécie *Fusarium* sp.(fungos). Vale destacar que não somente o tipo de patógeno é capaz de diferenciar a incidência da ceratite infecciosa. Fatores de risco, clima, nível de escolaridade, saneamento básico e renda per capita também influenciam na predominância das diferentes apresentações da patologia em questão. Em nosso país, por exemplo, pesquisas no Estado do Paraná e São Paulo mostram que as ceratites de origem bacteriana representam mais de 80% dos casos estudados. A similaridade socioeconômica, cultural e climática dos estados vizinhos tende a propiciar um ambiente etiológico semelhante, o que leva aos números equivalentes. Já, o continente asiático é o local com maiores incidências de casos de ceratite fúngicas no mundo, o que ajuda a compreender o papel das peculiaridades de cada região dentro da construção epidemiológica (Rocha et al., 2011; Badiee et al., 2015).

Pesquisas realizadas no interior do Estado de São Paulo (Genaro et al., 2011), mostram alguns dos principais fatores de risco para a ocorrência da ceratite infecciosa. Contato com o meio rural, etilismo, tabagismo, cirurgia ocular recente e trauma ocular foram os principais desencadeadores da infecção. Assim, em um quadro geral, deu-se destaque ao uso desenfreado de lentes de contato. A popularização dessa solução terapêutica permitiu que mais pessoas fizessem uso do dispositivo, sem que o manuseio e higiene adequadas fosse feito e assim facilitando a presença de microorganismo nestas lentes e posterior contaminação ocular dos que as utilizam (Dos Santos et al., 2022).

Embora a predominância das ceratites bacterianas se destaque em relação ao de origem fúngicas, estas são mais graves e necessitam de vigilância intensa e intervenção terapêutica assertiva. A inflamação frequente pode causar alterações nas estruturas oculares e levar a complicações como opacificação, glaucoma secundário e perfuração da córnea. Um dos maiores diferenciais entre os patógenos é que nas ceratites fúngicas, o poder de invasão dos fungos é superior ao das bactérias, o que torna a pesquisa por esses microorganismo mais dificultada. Além disso, a variedade de propostas terapêuticas antibióticas são superiores as antifúngicas, mais um agravante para dificultar o combate das infecções por fungos, diante das estabelecidas por bactérias (Durand et al., 2021; Guerra et al., 2023).

Sendo assim, é de vital importância a correlação dos fatores etiológicos,

análise das incidências regionais e das gravidades de cada caso para que seja possível compreender e elaborar modelos de terapêutica e prevenção de novos casos. Uma vez que, ao compararmos as peculiaridades de cada região e cada agente infeccioso, entendemos melhor qual a necessidade de cada região e iniciar de forma mais acertiva o tratamento para o quadro apresentado. A ceratite é uma patologia grave que depende de um diagnóstico preciso e um início de tratamento rápido e eficaz para que seja possível evitar as complicações deste quadro.

## **CONCLUSÃO**

Diante do supracitado, fica evidente que o tratamento e o diagnóstico das ceratites infecciosas são complexos e vêm aumentando nas duas últimas décadas, atingindo, principalmente, jovens. Essa enfermidade apresenta riscos, uma vez que, caso não seja realizado o manejo adequado, pode levar, em casos mais graves, a cegueira irreversível (Cariello et al, 2011; Fan et al, 2011). Essa urgência oftalmológica pode ser causada, de maneira geral, por bactérias (*Staphylococcus*) e fungos (*Fusarium* sp.). Nesse contexto, as cirurgias oftalmológicas e os traumas constituem as principais causadoras das infecções por micobactérias não tuberculosas, assim como o uso de lentes de contato (Guerra et al., 2023).

Outrossim, apesar da predominância da infecção bacteriana, a infecção fúngica, quando presente, possui um tratamento mais dispendioso e arrastado, além de possuir menos tratamentos disponíveis. Dessa forma, para coleta de material para cultura e identificação do agente etiológico, o método de escolha não-invasivo é a raspagem corneana (Guerra et al., 2023).

O tratamento da infecção bacteriana pode ser realizado através das classes: aminoglicosídeos, macrolídeos e quinolonas e, a depender do caso, pode-se lançar mão de associações de modo sistêmico ou tópico. Em relação aos anti-inflamatórios não-esteroidais e esteroidais não há consenso na literatura, levando-se em consideração o maior conforto ocular do paciente. Vale salientar que, apesar da diversidade dos agentes etiológicos, observa-se um quadro clínico com características semelhantes entre eles, tais como: hiperemia conjuntival, sensação de corpo estranho, dor, reação de câmara anterior, defeito

epitelial e infiltrado estromal (Cabrebra et al., 2020).

Diante disso, é imprescindível a conscientização dos pacientes acerca dos sintomas e da necessidade de procurar atendimento para o tratamento efetivo do quadro, evitando assim sequelas e complicações mais severas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Badiee, P. **Mycotic keratitis, a state-of-the-art review**. Jundishapur Journal of Microbiology. 2011; 6(5).

Cabrera-Aguas M, Khoo P, George CRR, Lahra MM, Watson SL. **Antimicrobial resistance trends in bacterial keratitis over 5 years in Sydney**. Australia. Clin Exp Ophthalmol. 2020; 48(2):183-191.

Cariello AJ, Passos RM, Yu MC, Hofling-Lima AL. **Microbial keratitis at a referral center in Brazil**. Int Ophthalmol. 2011; 31(3):197-204.

Comarella JD, Saraiva PGC & Saraiva FP. **Úlcera de córnea: estudo retrospectivo de casos atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Espírito Santo**. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 2015; 74, 76-80.

de Moraes MS, de Carvalho EG, Saraiva PGC, Guimarães AS, Drumond RVB, Mendes KRR, ... & Saraiva FP. **Etiologia, teste de sensibilidade antimicrobiana e perfil epidemiológico das ceratites infecciosas em serviço universitário de referência no estado do Espírito Santo**. Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*. 2023; 25(supl\_2), 32-37.

Dos Santos TL. **Revisão de literatura sobre alongamento e crescimento de cílios: Abordagens cosméticas e farmacêuticas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2022. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/256658>. Acesso em: 22 de abril de 2023.

Durand ML, Barshak MB, Chodosh J. Infectious Keratitis in 2021. JAMA. 2021 Oct 5;326(13):1319-1320.

Fan NW, Wu CC, Chen TL, Yu WK, Chen CP, Lee SM, Lin PY. **Microsporidial keratitis in patients with hot springs exposure.** J Clin Microbiol. 2012; 50(2):414-8.

Genaro TL, Gomes MV, Gonçalves FA, Kashiwabuchi FK, Soares FP, & CL M. **Perfil de ceratites infecciosas em dois serviços de referência do noroeste paulista.** 2011. Available from: [https://ahs.famerp.br/racs\\_ol/Vol-18-2/IDT%201%20-%20abr-junh%202011.pdf](https://ahs.famerp.br/racs_ol/Vol-18-2/IDT%201%20-%20abr-junh%202011.pdf)

Guerra MA, Quiroga MDAM, Ferreira AC, de Almeida VO, Azevedo KHP. **Extensão ciliar e predisposição a ceratite bacteriana: uma análise documental.** Revista eletrônica Ciências Biológicas e da Saúde – UNIG. 2023; *Direitos exclusivos para esta edição*, 30.

Gunaydin NT, Tanyı B, Kandemir B & Simsek S. **Ceratite infecciosa de interface após ceratoplastia endotelial da membrana de Descemet.** *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2022; 85(6), 565-571.

Rocha GADN, Silva RFD, Lopes MF, Pereira NC & Sousa LBD. **Principais patógenos e susceptibilidade in vitro antimicrobiana em ceratites bacterianas:** Revisão de cinco anos, 2005 a 2009. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2011; 74, 28-32.

Salera CM, Tanure MAG, Lima WTM, Campos CM, Trindade FC & Moreira JDA. **Perfil das ceratites fúngicas no Hospital São Geraldo Belo Horizonte-MG.** *Arquivos brasileiros de oftalmologia*. 2002; 65, 9-13.

Ximenes KF, Vasconcelos KFX, & Monte FQ. **Epidemiologia de ceratites fúngicas tratadas com ceratoplastia penetrante através de achados histopatológicos.** *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 2016; 75, 195-204.