

## CAPÍTULO 10

DOI: <https://doi.org/10.58871/CONSAMU24.C10>

### **PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO CERATOCONE: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA**

#### **PREVALENCE AND RISK FACTORS OF KERATOCONUS: AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS**

**BEATRIZ ARAÚJO COSTA SIMÕES**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**ANA CLARA RAMOS SILVA**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**GABRIELA GONÇALVES CASTRO**

Graduando em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás<sup>2</sup>

**GABRIELA VENANCIO ESTEVES DE AZEVEDO**

Graduando em Medicina pela Universidade Católica de Brasília<sup>3</sup>

**ISNARD BORGES MACHADO NETO**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**JULIA BERNARDINO OLIVEIRA GOMES**

Graduando em Medicina pelo Centro Universitário UNICEPLAC<sup>4</sup>

**LUIZA BERNARDES COSTA DE CARVALHO**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**LUIZA NAVES AMARAL DUARTE DE ABREU**

Graduando em Medicina pela Universidade Católica de Brasília<sup>3</sup>

**LUIZA WERNECK SAID VALADÃO**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**MARIA FERNANDA TAVARES SANTOS**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**NICOLLY ALVES DINIZ**

Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás<sup>1</sup>

**SANDRO MARLOS MOREIRA**

Mestrado na Universidade Estadual de Campinas<sup>5</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar a incidência dessa condição em diferentes populações e identificar os principais fatores que contribuem para o seu desenvolvimento. **Metodologia:** Este estudo revisa a literatura existente sobre o ceratocone, buscando compreender sua incidência em diferentes populações e os fatores que contribuem para seu desenvolvimento. A pesquisa foi realizada utilizando diversas bases de dados, como SciELO e PubMed, com critérios específicos de inclusão e exclusão. Os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) utilizados foram "Ceratocone", "Epidemiologia" e "Doenças da Córnea". **Resultados e Discussão:** Um estudo revisou casos de ceratocone, ressaltando a importância do diagnóstico precoce. Dos 267 pacientes avaliados, a maioria era do sexo masculino (59,55%), com idade média de 23 anos. Sintomas comuns incluíam prurido ocular e baixa acuidade visual. Cerca de um terço tentou usar lentes de contato, mas a maioria não tolerou. Outra pesquisa ligou a alergia ocular a alterações na córnea. Detectar o ceratocone é desafiador devido à sua apresentação variada e confusão com outras condições corneanas. A influência de fatores genéticos e ambientais ainda não é totalmente compreendida. **Considerações finais:** Este trabalho ressalta a urgência do diagnóstico e tratamento precoces do ceratocone, enfatizando sua gravidade e as dificuldades com lentes de contato. Associações com condições como asma e alergias são observadas, especialmente em crianças. Apesar das limitações no diagnóstico precoce, é crucial desenvolver terapias mais eficazes e explorar a interação entre fatores genéticos e ambientais para melhorar a detecção e prevenção do ceratocone.

**Palavras-chave:** ceratocone; epidemiologia; doenças da córnea.

## ABSTRACT

**Objective:** To investigate the incidence of this condition in different populations and identify the main factors contributing to its development. **Methodology:** This study reviews existing literature on keratoconus, aiming to understand its incidence in different populations and the factors contributing to its development. The research was conducted using various databases, such as SciELO, Web of Science, physical books and PubMed, with specific inclusion and exclusion criteria. The Health Sciences Descriptors (DECS) used were "Keratoconus," "Epidemiology," and "Corneal Diseases." **Results and Discussion:** A study reviewed cases of keratoconus, highlighting the importance of early diagnosis. Of the 267 patients evaluated, the majority were male (59.55%), with a mean age of 23 years. Common symptoms included ocular itching and low visual acuity. About one-third attempted to use contact lenses, but the majority did not tolerate them. Another study linked ocular allergy to corneal changes. Detecting keratoconus is challenging due to its varied presentation and confusion with other corneal conditions. The influence of genetic and environmental factors is not yet fully understood. **Final Considerations:** This work emphasizes the urgency of early diagnosis and treatment of keratoconus, emphasizing its severity and the challenges with contact lenses. Associations with conditions such as asthma and allergies are observed, especially in children. Despite limitations in early diagnosis, it is crucial to develop more effective therapies and explore the interaction between genetic and environmental factors to improve the detection and prevention of keratoconus.

**Keywords:** keratoconus; epidemiology; corneal diseases.



## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Putz (2017), o ceratocone é uma condição oftalmológica caracterizada pela protrusão e afinamento progressivo da córnea, que pode assumir a configuração cônica, resultando em irregularidades na superfície corneana e comprometimento da visão. O adelgaçamento central ocasiona a perda da configuração habitualmente elíptica da córnea, frequentemente resultando em aumento da curvatura central e possível achatamento periférico. Geralmente, o desdobramento da doença resulta em miopia acompanhada de astigmatismo irregular, os quais não são efetivamente corrigidos por meio de óculos.

A prevalência do ceratocone é de aproximadamente uma pessoa em cada duas mil. No entanto, há variações consideráveis nos resultados: alguns estudos indicam uma ocorrência de um caso a cada quatrocentas pessoas, enquanto outros sugerem uma proporção de um em cada cinco mil indivíduos. A introdução de novas tecnologias para diagnóstico tem possibilitado a detecção de formas assintomáticas, aumentando o número de casos registrados. Além disso, a prevalência também é influenciada pela distribuição geográfica e pela composição étnica das populações analisadas (Gomes *et al.*, 2015).

A incidência é caracterizada como o número de novos casos identificados durante um período específico (geralmente 1 ano), ao passo que a prevalência refere-se à quantidade de casos existentes em um momento determinado. O ceratocone normalmente surge entre a segunda e a quarta décadas de vida (ou seja, dos 10 aos 40 anos) e afeta os pacientes ao longo de suas vidas. Portanto, por definição, a prevalência do ceratocone é sempre superior à incidência anual (Godefrooij *et al.*, 2016).

Esta patologia afeta significativamente a qualidade de vida dos pacientes, podendo levar à necessidade de intervenções cirúrgicas como transplante de córnea. Entre os fatores de risco ou predisponentes, encontram-se: síndromes de Down, Ehlers-Danlos e Marfan e a osteogênese imperfeita; as associações oculares incluem ceratoconjuntivite vernal, esclera azul, aniridia, amaurose congênita de Leber, retinite pigmentar, assim como o esfregar persistente do olho por qualquer causa e uso anti-higiênico de lentes de contato (Souza *et al.*, 2023).

Há relatos de pessoas cujas famílias têm histórico da doença e que apresentam um quadro de ceratocone subclínico, ou seja, sem sintomas aparentes. No entanto, em relação aos sintomas aparentes, eles variam conforme a fase da doença. O principal sintoma é a perda gradual da visão, que se torna embaçada e distorcida, tanto para objetos distantes quanto próximos. Isso geralmente requer ajustes frequentes na prescrição dos óculos, até que se torne necessário o uso de lentes de contato, disponíveis em várias formas. Além disso, outros sintomas podem incluir sensibilidade à luz (fotofobia), dificuldade para enxergar à noite, visão dupla (diplopia) e percepção de múltiplas imagens de um mesmo objeto (poliopia), ou halos em torno das fontes de luz (Brasil, 2019).

A pesquisa visa realizar uma análise epidemiológica abrangente sobre a prevalência e os fatores de risco do ceratocone. O objetivo é investigar a incidência dessa condição em diferentes populações e identificar os principais fatores que contribuem para o seu desenvolvimento. O período de estudo abrangerá um espectro temporal significativo, permitindo uma análise longitudinal e a avaliação de tendências ao longo do tempo. A delimitação do campo da pesquisa incluirá uma revisão sistemática da literatura científica disponível, bem como a análise de dados epidemiológicos de estudos populacionais relevantes. Compreender a prevalência e os fatores de risco associados ao ceratocone é



fundamental para o diagnóstico precoce, tratamento eficaz e prevenção de complicações.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, caracterizado como uma revisão integrativa da literatura. O método de pesquisa empregado possibilita análises de diversos estudos previamente publicados, viabilizando conclusões abrangentes sobre uma área específica de estudo.

Os passos para realizar este estudo foram os seguintes: identificação do tema; seleção do tópico de pesquisa; busca de informações através de pesquisa na literatura, em bases de dados eletrônicas, com estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão na seleção da amostra; elaboração de um instrumento de coleta de dados contendo as informações relevantes; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados e apresentação das conclusões destacadas.

A questão norteadora da pesquisa foi: “Qual é a incidência do ceratocone em diversas populações e quais são os principais fatores associados ao seu surgimento?” A busca de artigos foram feitas nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science, livros físicos e PubMed. Foram selecionados 33 artigos, que foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis gratuitamente com texto completo; publicados nos últimos 20 anos; em língua inglesa e portuguesa. Os critérios de exclusão foram: textos disponíveis apenas em resumo. Os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) foram: “Ceratocone”; “Epidemiologia”; “Doenças da Córnea”.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após estudo de revisão, é percebida uma proporção considerável de pacientes diagnosticados com ceratocone entre aqueles encaminhados ao setor de córnea, enfatizando a importância do diagnóstico precoce e do manejo adequado dessa condição oftalmológica. A predominância masculina e a gravidade significativa da doença ressaltam a necessidade de estratégias terapêuticas eficazes, especialmente diante da baixa tolerância às lentes de contato observadas na maioria dos casos (Esperidião; Spada; Júnior, 2020).

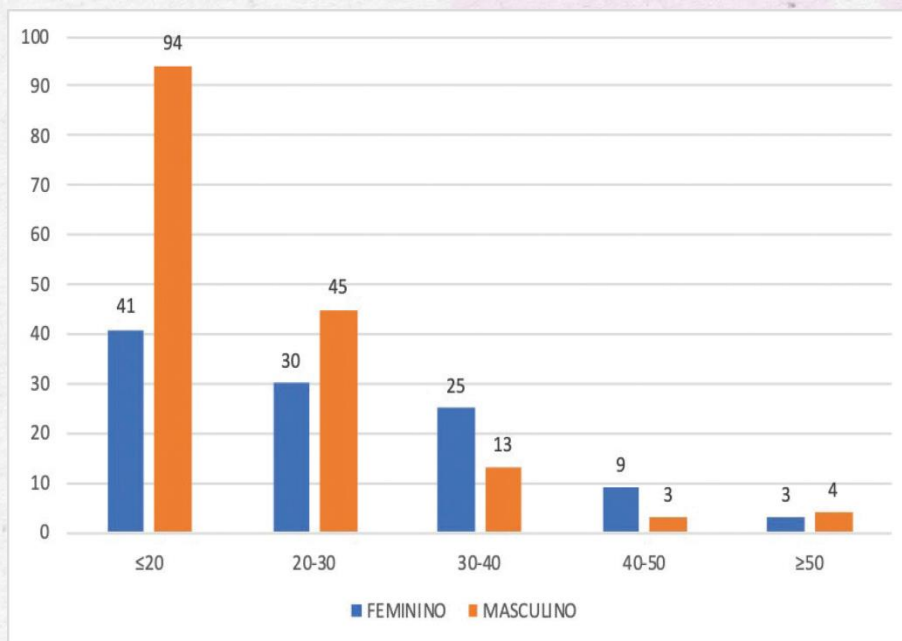
Durante o período estudado, foram avaliados 267 pacientes com suspeita ou diagnóstico de ceratocone. Foram avaliados diversos parâmetros, em que foram encontrados os seguintes resultados: a média de idade dos pacientes

foi de 23 anos, com uma distribuição de gênero de 59,55% masculino e 40,45% feminino. Quanto às comorbidades, houve uma distribuição variada, com 1,5% dos pacientes tendo síndrome de Down, 4,49% com asma, 3,36% com atopia, 4,11% com doenças cardiovasculares, 0,37% com diabetes mellitus e 59,93% sem comorbidades sistêmicas. Os sintomas oftalmológicos mais comuns foram prurido ocular moderado a intenso em 27,34% dos pacientes e baixa acuidade visual em 47,19%. Em relação à gravidade da doença, observou-se que 1,12% dos casos eram leves, 29,21% moderados e 58,80% graves. Quanto à adaptação prévia de lentes de contato, 36,07% dos pacientes diagnosticados anteriormente com ceratocone tentaram usar lentes de contato, sendo que 69,62% desses não toleraram o uso a longo prazo. Apenas dois pacientes que não tinham sido previamente diagnosticados tentaram usar lentes de contato sem sucesso (Esperidião; Spada; Júnior, 2020).

Em estudo, foram examinados de 49 pacientes, de ambos os gêneros, com idades entre 3 e 14 anos (com média de  $9,1 \pm 2,3$  anos). Do conjunto de crianças avaliadas, 31 mostraram evidências de alergia ocular de grau 1, enquanto 18 não manifestaram quaisquer sinais ou sintomas de alergia ocular (Scaglioni *et al.*, 2021). Ou seja, pode haver uma relação entre a prevalência da alergia ocular e alterações na córnea, que podem ser ocasionados por hábitos como o de esfregar os olhos, promovendo apoptose das células da córnea, com consequente afinamento e formação de ceratocone (Souza-Dias, 2018). Foi observado algumas dificuldades no diagnóstico em fases precoces, pois a protrusão e irregularidade corneanas, as miras da ceratometria e o reflexo da retinoscopia podem apresentar-se distorcidos. Assim, é utilizada a análise da topografia corneana para detectar seus estágios iniciais (Schor; Chamon; Junior, 2004).

A média de idade dos pacientes foi de 23 anos (desvio padrão da amostra: 10,41 anos; intervalo: 06 - 60 anos), conforme apresentado na figura 1. Ainda, observou-se que as idades de 13 e 17 anos foram equivalentes em prevalência, configurando uma distribuição bimodal. Já em relação ao sexo, a maioria, 159 (59,55%) pacientes, foi do sexo masculino e 108 (40,45%) do sexo feminino (Esperidião; Spada; Júnior, 2020).

Figura 1- Distribuição de pacientes por grupos de idade



Fonte: Esperidião; Spada; Júnior, 2020

Detectar ceratocone atualmente pode ser complexo devido a vários fatores. A doença pode se manifestar de maneiras diversas, dificultando seu diagnóstico precoce, especialmente em estágios iniciais ou casos atípicos, e sua progressão pode variar, tornando o acompanhamento desafiador. Além disso, é comum confundir ceratocone com outras condições que afetam a córnea, o que pode levar a erros diagnósticos. Muitas vezes, são necessários exames complementares para confirmar o diagnóstico, porém nem sempre estão disponíveis em todos os centros de saúde. A habilidade e experiência do profissional de saúde também influenciam na identificação precisa da doença. Além disso, a relação entre fatores genéticos e ambientais no desenvolvimento do ceratocone ainda não é completamente compreendida, o que dificulta a identificação de pacientes em risco (Gomes *et al.*, 2015).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a importância do diagnóstico precoce e tratamento eficaz do ceratocone, uma condição ocular séria. A predominância masculina e a gravidade da doença sublinham a necessidade de terapias efetivas, especialmente considerando a dificuldade com lentes de contato. Pacientes são geralmente jovens, e o ceratocone pode estar associado a condições como asma e alergias. O estudo sugere uma possível ligação entre alergias oculares e ceratocone, particularmente em crianças, ressaltando a importância de evitar hábitos como esfregar os olhos. No entanto, o diagnóstico precoce é desafiador devido à variedade de sintomas e técnicas especializadas necessárias. Essas limitações destacam a importância de exames adicionais e da habilidade dos profissionais de saúde na identificação precisa do ceratocone.

Ainda não é reconhecido métodos eficazes para evitar o surgimento do ceratocone, porém, é possível analisar o histórico da saúde ocular da família, o que é essencial para um diagnóstico precoce e para garantir uma intervenção eficaz, preservando a visão a longo prazo. Além disso, devido à relação com indivíduos predispostos, é aconselhável evitar o ato de coçar os olhos e tratar alergias que podem provocar coceira. Embora ainda não existam métodos comprovados para prevenir o surgimento do ceratocone.

Dessa forma, é relevante compreender a necessidade de estratégias de detecção precoce, manejo adequado e desenvolvimento de terapias mais eficazes. No entanto, limitações como a falta de compreensão completa dos fatores de risco e a complexidade do diagnóstico, que sugerem áreas promissoras para pesquisas futuras. Investigar a interação entre fatores genéticos e ambientais podem melhorar significativamente a capacidade de detectar e evitar o ceratocone de forma mais eficaz.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Ceratocone. Biblioteca Virtual em Saúde, 2019.

ESPERIDIÃO, A. B.; SPADA, F. DOS R.; GRUMANN JÚNIOR, A.. Características e desfechos clínicos dos pacientes diagnosticados com ceratocone. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 80, n. 1, p. 49–55, jan. 2021.

GODEFROOIJ, D. A., *et al.* Age-specific Incidence and Prevalence of Keratoconus: A Nationwide Registration Study. **American Journal of Ophthalmology**, v. 175, p. 169-172, 2017.

GOMES, J. A. P., *et al.* **Global** consensus on keratoconus and ectatic diseases. **Cornea**, v. 34, n. 4, p. 359-369, 2015.

PUTZ, C. **Oftalmologia: Ciências Básicas**. 3.ed. Rio de Janeiro, Elsevier LTDA, 2017.

SCAGLIONI, T. DO C. M. *et al.*. Associação entre alergia ocular leve e ceratocone em crianças. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 80, n. 4, p. e0016, 2021.

SCHOR, N.; CHAMON, W.; JUNIOR, R. B. **Guia de oftalmologia**. 1 ed. São Paulo, Manole, 2004.

SOUZA-DIAS, CARLOS. **Manual da residência de oftalmologia**. 1.ed. São Paulo, Manole, 2018.

SOUZA, T. R., *et al.* UMA REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA ACERCA DO CERATOCONO: EPIDEMIOLOGIA E FATORES DE RISCO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 1412–1417, 2023.