



## CATARATA E OS ESTÁGIOS DA VIDA: uma abordagem multifatorial para a opacificação do cristalino.

Yasmin Cortizo Prieto<sup>1</sup>

Luma Gabriella Santos Toledo<sup>2</sup>

Ramane Rezende Machado<sup>3</sup>

Matheus Ribeiro Leite Dutra<sup>4</sup>

Wanessa Cândida Queiroz Belfort<sup>5</sup>

Roberto Massami Shimokomaki<sup>6</sup>

**Resumo:** O desenvolvimento da catarata ocorre pela opacificação do cristalino, esse processo está inerente à senescência e mostra usualmente seus primeiros sinais a partir dos 60 anos de idade. Este trabalho busca evidenciar outros processos fisiopatológicos envolvidos no desenvolvimento da cataratas que justifiquem seu surgimento de forma precoce, desde as apresentações na infância, de forma congênita, até a sua associação com a fisiopatologia de outras doenças como o diabetes. Buscamos evidenciar a importância de uma correta análise da acuidade visual associada ao cristalino, dada sua possível sobreposição clínica com as patologias refrativas oculares. Além de buscar propostas que sejam aplicáveis e positivas no sentido de prevenir o desencadeamento do processo e opacificação, bem como reduzir sua progressão, possibilitando assim um melhor manejo para abordagem cirúrgica.

**Palavras-chave:** Catarata. Catarata precoce. Catarata congênita. Cristalino. Análise clínica.

### INTRODUÇÃO

A perda da transparência do cristalino, que resulta no desenvolvimento de catarata, trata-se de uma importante causa de redução da acuidade visual. Apesar de ser mais

<sup>1</sup> Estudante do curso de Medicina na UNIFIMES. [y\\_cprieto@hotmail.com](mailto:y_cprieto@hotmail.com)

<sup>2</sup> Estudante do curso de Medicina na UNIFIMES.

<sup>3</sup> Estudante do curso de Medicina na UNIFIMES.

<sup>4</sup> Estudante do curso de Medicina na UNIFIMES.

<sup>5</sup> Estudante do curso de Medicina na UNIFIMES.

<sup>6</sup> Docente do curso de Medicina na UNIFIMES..



comumente relacionada com o idoso e o recém nascido, trata-se de uma patologia multifatorial, que pode ter seu desenvolvimento iniciado em todos os estágios da vida. Na fisiologia da refração, o cristalino tem um papel central por permitir flexibilidade em dioptrias graças à resposta da acomodação pela contração dos músculos ciliados capazes de alterar a conformação do cristalino e permitir enfoque dos objetos a diferentes distâncias<sup>5</sup>.

O processo de opacificação está relacionado tanto com alterações das células que compõem seu epitélio, quanto também do arranjo de suas proteínas estruturais. A homogeneidade do cristalino mantém sua transparência e por isso, tanto a formação de agregados como a ruptura da sua micro-arquitetura podem estar presentes na fisiopatologia do seu desenvolvimento<sup>2</sup>. Mesmo os agregados sendo mais associados ao seu desenvolvimento com a senescência e a ruptura da micro-estrutura com alterações congênitas, ambos podem coexistir e se apresentar em diferentes momentos da vida<sup>5</sup>.

As alterações que culminam com a opacidade do cristalino relacionam-se com o processo de oxidação e a presença de metabólitos em excesso, muitas vezes relacionado o desenvolvimento de cataratas a outras patologias, como o diabetes. Dessa forma, o estresse oxidativo e as alterações metabólicas do organismo podem influenciar na perda da transparência gradativa do cristalino, e devem ser considerados para a abordagem dos pacientes.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa explicativa, que visa evidenciar estudos científicos que respaldam a hipótese inicial a cerca da necessidade de uma correta abordagem e reconhecimento do desenvolvimento precoce de cataratas. Foram utilizadas as plataformas Pubmed e Scielo, com as palavras chaves: catarata, catarata precoce, catarata congênita, cristalino e análise clínica. Foram utilizadas fontes de pesquisa primárias e secundárias, e analisadas de forma qualitativa, buscando correlacionar aspectos de relevância para a temática do trabalho, sem que os aspectos pontuados sejam aspectos centrais de cada publicação. Buscamos assim, evidenciar aspectos usualmente colocados em segundo plano quando abordada a temática da cataratas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**



A complexidade estrutural do cristalino e sua formação como tecido humano com funcionalidade refrativa adaptativa às distâncias dos objetos observados, configuram-lhe papel fundamental na visão. A transparência dessa estrutura é indispensável para sua funcionalidade. A transparência estrutural e a manutenção da mesma com o passar dos anos são multifatoriais, influenciadas por aspectos relacionados à função visual, como o estresse relacionado à um uso muito intenso e muito frequente da acomodação ao longo da vida, até por presença de metabólitos na corrente sanguínea que podem influenciar a nutrição para a composição e mantimento estrutural do cristalino, e contribuir assim, para os diferentes processos de opacificação<sup>2</sup>.

O desenvolvimento de cataratas guarda relações genéticas, o que é amplamente conhecido pelos casos de cataratas congênitas, que devem ser investigadas com o teste do olhinho ao nascimento. Mas, além disso, os fatores genéticos têm também sua influência no desenvolvimento da cataratas associada ao processo de envelhecimento, podendo favorecer em alguns indivíduos, o surgimento precoce ainda que em idade adulta<sup>7</sup>. Atualmente muito têm-se demonstrado a cerca de genes ligados ao desenvolvimento de cataratas, e responsáveis pelo surgimento precoce da doença<sup>5</sup>. Neste sentido, podemos evidenciar a importância da realização de exames como o de lâmpada de fenda, que, sem expor o paciente a riscos, é capaz de avaliar o cristalino de forma satisfatória para a investigação de desenvolvimento de catarata precoce na população geral.

Os erros refrativos constituem a rotina de investigação da redução da acuidade visual no consultório oftalmológico. A rotina da clínica e o ritmo natural das consultas oftalmológicas podem tender à não consideração da catarata precoce no paciente com doença refrativa que busca atenção oftalmológica para o controle da doença refrativa<sup>6</sup>. Neste sentido é importante saber que os pacientes emétopes e hipermetropes têm uma maior tendência a desenvolver cataratas, principalmente cortical, enquanto os míopes têm menor propensão à mesma. Isso se justifica pelo uso excessivo da acomodação no início da presbiopia, como fator de estresse à nível do cristalino, pela força de cisalhamento em sua estrutura, podendo relacionar a fisiopatologia das doenças refrativas com o desenvolvimento precoce da catarata através da acomodação.

Têm-se demonstrado como a vitamina C pode ser utilizada em pacientes com maior risco de desenvolvimento de catarata, como a população diabética; sua fisiopatologia foi



evidenciada com ação antioxidante das diferentes regiões do cristalino, e compatível com a redução da progressão de cataratas existentes<sup>4</sup>. As terapêuticas de prevenção tanto terciárias quanto primárias podem ganhar relevância conhecendo-se a epidemiologia que envolve o cuidado com a saúde da população no contexto atual. A prevenção secundária, proposta como uma melhor investigação de indícios de opacificação do cristalino, permite um melhor controle das consequências da patologia para a vida do indivíduo, e, reconhecendo que a única terapêutica definitiva é cirúrgica, a descoberta do desencadeamento do processo de forma precoce permite uma melhor abordagem em se tratando de prejuízos para a vida cotidiana em consequência da catarata<sup>1</sup>.

Considerando o contexto de cuidado com a saúde primária, considera-se de fundamental relevância a inclusão de investigações a cerca da acuidade visual relacionada à opacificação do cristalino, tanto na anamnese geral, quanto no exame físico geral realizados na atenção primária pelo clínico. A multifatorialidade envolvida na fisiopatologia da opacificação do cristalino deve ser considerada na prática clínica, juntamente com outras abordagens relativas à saúde que buscam pospor eventos considerados intimamente relacionados ao processo de senescência<sup>2</sup>. A prevenção do processo reduz o desfecho onde a única opção terapêutica é a cirúrgica.

Em pediatria existe um foco importante no cuidado com o cristalino, abordado no exame do olhinho logo ao nascer, onde são diagnosticadas patologias congênitas e doenças da malignidade<sup>3</sup>. Entretanto, neste contexto, não se aborda a multifatorialidade dos cuidados com o desenvolvimento do cristalino e seu cuidado ao longo da vida com a mãe ou responsáveis. Passado esse período, o cristalino é esquecido nas abordagens da acuidade visual, e retorna ao foco já na velhice, onde a falta de queixa da perda da acuidade visual progressiva por parte dos idosos, acaba por ser referida como queixa quando a opacificação já encontra-se em estágio muito avançado em quadros de cegueira funcional. Neste sentido, são necessárias a busca ativa a cerca da acuidade visual e a consideração de exames clínicos simples, como com lâmina em fenda, considerando observar as características do cristalino, para que se estabeleçam critérios para redução da progressão de opacificações iniciais como uso de lentes corretivas que reduzam o uso do sistema de acomodação<sup>6</sup>, até medidas dietéticas como aumento da disponibilidade de vitamina C<sup>4</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS



Desta forma, podemos iniciar a compreensão da multifatorialidade envolvida no mantimento da acuidade visual à expensas da transparência do cristalino; bem como compreender que sua estrutura, histologia e fisiologia compõem um sistema altamente delicado que pode se ver alterado em diferentes estágios da vida. Neste sentido, uma ampla abordagem oftalmológica que direcione seus esforços aos diferentes níveis de prevenção deve ser alimentada. A investigação, uma intensa análise da estrutura e transparência do cristalino na clínica, a abordagem de aconselhamento para prevenção da evolução da doença, a conscientização sobre prevenção com controle de patologias de base como diabetes, e até propostas de aconselhamento nutricional podem ser utilizadas como medidas a serem tomadas. Dessa forma, esforços estariam sendo aplicados para mitigar uma conhecida progressão no aumento de casos da catarata, que se trata de causa de perda funcional dos indivíduos e têm como único meio de resolução, a intervenção cirúrgica.

## REFERÊNCIAS

1. BRAAKHUIS AJ, DONALDSON CI, LIM JC, DONALDSON PJ. **Nutritional Strategies to Prevent Lens Cataract: Current Status and Future Strategies.** *Nutrients.* 2019 May 27;11(5):1186. doi: 10.3390/nu11051186. PMID: 31137834; PMCID: PMC6566364.
2. CHAVES, Cláudio. **Senescência ocular e o século XXI.** *Revista Brasileira de Oftalmologia* [online]. 2010, v. 69, n. 4, pp. 215-216. Disponível em: . Epub 20 Set 2010. ISSN 1982-8551. <https://doi.org/10.1590/S0034-72802010000400001>. (MÉRULA; FERNANDES, 2005)
3. GONZÁLES, Luiz Ortiz. PECES, Luis Ortiz. PECES, Carlos Ortiz. **Diagnóstico ecográfico de catarata [Ultrasound diagnosis of a cataract].** *An Pediatr (Engl Ed).* 2020 Nov;93(5):344-346. Spanish. doi: 10.1016/j.anpedi.2019.12.015. Epub 2020 Feb 14. PMID: 32067928.
4. LIM, JC. CABALLERO, Arredondo M. BRAAKHUIS, AJ. DONALDSON, PJ. **Vitamin C and the Lens: New Insights into Delaying the Onset of Cataract.** *Nutrients.* 2020 Oct 14;12(10):3142. doi: 10.3390/nu12103142. PMID: 33066702; PMCID: PMC7602486.
5. MÉRULA, Rafael Vidal; FERNANDES, Luciene Chaves. **Catarata infantil: importância do diagnóstico e tratamento precoces.** *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia.* 2005, v. 68, n. 3, pp. 299-305. Disponível em: . Epub 26 Set 2005. ISSN 1678-2925. <https://doi.org/10.1590/S0004-27492005000300005>.



**XVI SEMANA UNIVERSITÁRIA**  
**XV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E**  
**VIII FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**



**18 A 20**  
**OUTUBRO**  
**2021**



**A TRANSVERSALIDADE DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES PARA O PLANETA**

6. MICHAEL, R. Pareja-Aricò L, Rauscher FG, Barraquer RI. **Cortical Cataract and Refractive Error**. Ophthalmic Res. 2019;62(3):157-165. doi: 10.1159/000496865. Epub 2019 Mar 28. PMID: 30921809.

7. SHIELS A, Hejtmancik JF. **Mutations and mechanisms in congenital and age-related cataracts**. Exp Eye Res. 2017 Mar;156:95-102. doi: 10.1016/j.exer.2016.06.011. Epub 2016 Jun 19. PMID: 27334249; PMCID: PMC5538314.

