Oftalmologia e Otorrinolaringologia

Edição VIII

Capítulo 24

PREVALÊNCIA DE CATARATA E O IMPACTO NA CEGUEIRA EVITÁVEL

LUCIANO FRANCISCO FERREIRA SILVA[1]
LUIS HENRIQUE SANTANA LUZ[1]
SOFIA FERREIRA PENA QUADROS[1]

1. Discente - Residente oftalmologia Hospital de Olhos Hilton Rocha.

Palavras-chave: *Catarata; Cegueira; Epidemiologia.*

EDITORA PASTEUR

DOI: 10.59290/0016092226

INTRODUÇÃO

A catarata acompanha o envelhecimento humano desde os primórdios da história da medicina. Descrita há milênios e tratada cirurgicamente desde a antiguidade, ela permanece, paradoxalmente, como a principal causa de cegueira no mundo contemporâneo. Em plena era da facoemulsificação de alta precisão, lentes intraoculares sofisticadas e centros cirúrgicos altamente especializados, milhões de pessoas ainda perdem a visão por uma condição que é, em essência, tratável.

A catarata relacionada à idade representa a forma mais prevalente da doença e reflete diretamente a transição demográfica global. O aumento da expectativa de vida tem ampliado significativamente o contingente de indivíduos nas faixas etárias mais avançadas, nas quais a opacificação do cristalino é mais frequente.

A magnitude epidemiológica da catarata é reforçada por análises globais que demonstram sua permanência como principal causa isolada de cegueira nas últimas décadas (GBD, 2024), com variações expressivas conforme região e estrutura etária populacional (HASHEMI *et al*., 2020).

A análise da carga global da doença demonstra que a catarata não deve ser interpretada apenas como condição oftalmológica isolada, mas como componente central da transição epidemiológica associada ao envelhecimento populacional. Estimativas do *Global Burden of Disease* indicam que, embora a prevalência padronizada por idade tenha apresentado redução progressiva em diversas regiões desde 1990, essa diminuição não foi suficiente para compensar o aumento absoluto do número de indivíduos idosos expostos ao risco (GBD, 2024). Esse fenômeno reforça a necessidade de distinguir entre prevalência relativa e carga populacional absoluta ao interpretar dados epidemiológicos.

Além do envelhecimento fisiológico, o desenvolvimento da catarata é multifatorial, envolvendo fatores metabólicos, ambientais e comportamentais, com diferentes padrões de distribuição morfológica entre populações (NIRMALAN *et al.,* 2004). Essas variações podem estar relacionadas a fatores ambientais, como exposição solar cumulativa, estado nutricional e prevalência de doenças sistêmicas, além de diferenças metodológicas na aplicação dos sistemas de classificação. Essas diferenças contribuem para a heterogeneidade observada entre continentes e reforçam a necessidade de considerar determinantes locais na formulação de estratégias preventivas.

Outro aspecto central evidenciado pelas análises globais é que a contribuição da catarata para a cegueira varia substancialmente entre regiões, refletindo diferenças estruturais na organização dos sistemas de saúde e na cobertura cirúrgica. Enquanto em países de alta renda a catarata responde por proporção relativamente menor da cegueira total, devido à realização precoce da cirurgia e à maior expectativa de vida associada ao aumento de doenças retinianas degenerativas, em regiões de baixa e média renda a catarata permanece como causa predominante de perda visual severa (FLAXMAN *et al*., 2017). Essa variação regional demonstra que a carga da cegueira por catarata está fortemente associada à disponibilidade e à acessibilidade de serviços oftalmológicos, mais do que à simples prevalência da opacificação do cristalino.

Adicionalmente, investigações recentes avaliaram a possível associação entre uso crônico de estatinas e risco de desenvolvimento de catarata. Uma metanálise de estudos observacionais identificou resultados heterogêneos, sem evidência conclusiva de aumento consistente do risco após ajuste para fatores de confusão (LEUSINK *et al*., 2017). Esses achados de-

monstram que a etiopatogênese da catarata permanece multifatorial e complexa, envolvendo interações entre envelhecimento, metabolismo, ambiente e fatores farmacológicos.

Do ponto de vista demográfico, projeções nacionais demonstram que países com rápido envelhecimento populacional, como a China, enfrentarão expansão exponencial do número absoluto de indivíduos com catarata nas próximas décadas (SONG *et al*., 2018). Esse cenário evidencia que o enfrentamento da doença exige planejamento de longo prazo, com expansão sustentável da capacidade cirúrgica e monitoramento contínuo de indicadores de cobertura e qualidade assistencial.

Além das estimativas globais consolidadas, análises detalhadas da evolução temporal entre 2000 e 2020 demonstram que a catarata mantém posição dominante como causa de cegueira, mesmo diante da expansão progressiva da cirurgia em diversas regiões. A redução da prevalência padronizada por idade observada nas últimas décadas não foi suficiente para neutralizar o impacto do envelhecimento populacional acelerado, sobretudo em países de renda média, onde a transição demográfica ocorre de forma mais rápida que a expansão da infraestrutura assistencial (GBD, 2024).

No contexto brasileiro, revisões epidemiológicas nacionais indicam que, embora haja ampliação da oferta cirúrgica no Sistema Único de Saúde, persistem desigualdades regionais importantes na cobertura e no tempo de espera para tratamento (SALOMÃO *et al.*, 2008). Estudos de base populacional reforçam que a catarata continua sendo a principal causa de cegueira evitável no país, particularmente em indivíduos com menor escolaridade e residentes em regiões com menor densidade de serviços especializados (SALOMÃO *et al*., 2008).

O objetivo desse estudo foi analisar de forma crítica e integrada a magnitude epidemiológica da catarata relacionada à idade, considerando sua prevalência global e nacional, sua distribuição regional e os principais determinantes demográficos, clínicos e socioeconômicos associados. Buscou-se compreender como o envelhecimento populacional, as desigualdades no acesso aos serviços oftalmológicos e os fatores sistêmicos modificáveis influenciam a carga absoluta da doença e sua contribuição para a cegueira evitável. Além disso, pretendeu-se contextualizar os dados contemporâneos à luz da transição demográfica e das transformações estruturais dos sistemas de saúde, destacando implicações para o planejamento estratégico em saúde ocular.

MÉTODO

Este capítulo foi elaborado a partir de uma revisão integrativa e análise crítica da literatura científica internacional e nacional sobre prevalência de catarata relacionada à idade e sua contribuição para cegueira e deficiência visual. Foram analisados estudos epidemiológicos populacionais de base comunitária, revisões sistemáticas, metanálises globais e investigações nacionais e subnacionais que abordaram a magnitude, distribuição e determinantes da catarata em diferentes contextos geográficos.

Os estudos incluídos apresentaram delineamentos predominantemente transversais de base populacional, com amostragem probabilística multietápica e avaliação oftalmológica padronizada. A definição de catarata variou conforme o objetivo de cada investigação, incluindo classificação morfológica por sistemas padronizados como LOCS II ou LOCS III, definição de catarata clinicamente significativa baseada em escores mínimos de opalescência nu-

clear, cortical ou subcapsular posterior, autorrelato ou registro clínico de cirurgia prévia de catarata e atribuição etiológica da redução da acuidade visual à opacificação do cristalino.

Para a definição de cegueira e deficiência visual, foram utilizados critérios internacionais baseados na acuidade visual apresentada ou melhor corrigida no melhor olho, considerando-se geralmente cegueira como acuidade visual inferior a 20/400 (equivalente a 3/60) e deficiência visual moderada ou grave como acuidade visual inferior a 20/60 (equivalente a 6/18), de acordo com os parâmetros adotados nas análises globais (GBD, 2024). A distinção entre acuidade visual apresentada e melhor corrigida foi considerada na interpretação dos resultados, uma vez que influencia diretamente a estimativa da contribuição da catarata como causa primária de perda visual.

As metanálises globais empregaram modelos estatísticos de efeitos aleatórios e técnicas de meta-regressão para padronização por idade, sexo, região e período temporal, permitindo estimativas comparáveis entre continentes e projeções futuras. A heterogeneidade entre estudos foi mensurada e incorporada às análises agrupadas. Em estudos com projeções demográficas, foram utilizados modelos de regressão aplicados a dados censitários nacionais para estimar o crescimento absoluto da população afetada nas próximas décadas.

A síntese apresentada neste capítulo foi realizada de forma descritiva, comparativa e interpretativa, com integração dos achados quantitativos às dimensões demográficas, socioeconômicas e regionais. Trata-se de uma consolidação crítica das evidências disponíveis nos estudos selecionados, com o objetivo de oferecer panorama abrangente da prevalência global e regional da catarata e de seu impacto na cegueira evitável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A catarata manteve-se como principal causa isolada de cegueira global nas últimas três décadas. Em 2015, foi responsável por 12,6 milhões dos 36 milhões de casos de cegueira mundial, representando a etiologia predominante entre adultos com 50 anos ou mais (FLAXMAN *et al*., 2017). Em 2020, estimou-se que 17 milhões de indivíduos estavam cegos por catarata, correspondendo a 39,6% da cegueira global. Além disso, 83,5 milhões apresentavam deficiência visual moderada a grave atribuível à opacificação do cristalino (GBD, 2024). Catarata e erro refracional não corrigido juntos responderam por aproximadamente 55% dos casos de cegueira e 77% dos casos de deficiência visual em adultos acima de 50 anos (FLAXMAN *et al*., 2017).

Embora a prevalência padronizada por idade tenha diminuído ao longo das últimas décadas, refletindo melhorias no acesso cirúrgico, o número absoluto de indivíduos afetados aumentou aproximadamente 29,7% entre 1990 e 2020 (GBD, 2024). Esse crescimento está diretamente relacionado ao envelhecimento populacional global, especialmente em países de renda média e baixa, onde a transição demográfica ocorre de forma acelerada.

A prevalência global padronizada de qualquer catarata relacionada à idade foi estimada em 17,2%. Quando analisados os subtipos morfológicos, a prevalência estimada foi de 8,22% para catarata nuclear; 8,05% para cortical e 2,24% para subcapsular posterior. A idade mostrou-se o principal determinante da variabilidade entre estudos, explicando grande parte da heterogeneidade observada na metanálise. O aumento da prevalência após os 60 anos é exponencial, com crescimento particularmente acentuado nas faixas etárias acima de 75 anos (HASHEMI *et al*., 2020).

A distribuição regional apresenta diferenças marcantes. No Sul da Ásia, a catarata responde por mais de 60% dos casos de cegueira padronizada por idade, percentual significativamente superior ao observado em regiões de alta renda (GBD, 2024). Em sub-regiões de alta renda, como América do Norte e Europa Ocidental, a proporção de cegueira atribuível à catarata é inferior a 22%, enquanto doenças como degeneração macular relacionada à idade assumem maior relevância (FLAXMAN *et al*., 2017). Essa variação reflete diferenças estruturais no acesso à cirurgia, cobertura de serviços oftalmológicos e capacidade de intervenção precoce.

Na China, uma meta-análise nacional identificou crescimento expressivo do número absoluto de pessoas com catarata relacionada à idade, passando de 50,75 milhões em 1990 para 111,74 milhões em 2015. Projeções demográficas indicam que esse número poderá ultrapassar 240 milhões até 2050, impulsionado pelo rápido envelhecimento populacional. A prevalência de catarata aumenta de aproximadamente 7% em indivíduos entre 45-49 anos para mais de 70% entre 85-89 anos, evidenciando o forte componente etário da doença (SONG *et al*., 2018).

Em população africana da Tanzânia, a prevalência de catarata nuclear foi de 15,6%, cortical de 8,8% e subcapsular posterior de 1,9%, com aumento progressivo após os 70 anos. A presença de catarata nuclear associou-se de forma independente à redução significativa da acuidade visual, indicando impacto funcional direto. Comparativamente, o predomínio do subtipo nuclear nessa população contrasta com alguns estudos caribenhos, sugerindo influência ambiental e possivelmente diferenças no perfil de exposição solar ou fatores nutricionais (CONGDON *et al*., 2001).

No Brasil, o Estudo Ocular de São Paulo identificou prevalência de cegueira bilateral de 1,51% considerando acuidade visual sem correção e 1,07% após melhor correção. A catarata foi responsável por 28,3% dos olhos cegos em indivíduos com 50 anos ou mais (SALOMÃO *et al.*, 2008). Apesar da ampliação de programas de cirurgia de catarata nas últimas décadas, a doença permanece como uma das principais causas de cegueira evitável no país, particularmente entre indivíduos de menor escolaridade.

Diferenças por sexo também foram observadas. Globalmente, mulheres representam cerca de 60% dos casos de cegueira por catarata (GBD, 2024). Análise multivariada indicou maior probabilidade de cegueira por catarata no sexo feminino em comparação ao masculino, possivelmente relacionada à maior longevidade, menor acesso a serviços cirúrgicos em determinados contextos culturais e maior exposição cumulativa ao risco etário (FLAXMAN *et al*., 2017).

Quanto aos fatores associados, o Estudo Aravind demonstrou prevalência de catarata definida de 47,5% em indivíduos com 40 anos ou mais. A idade avançada foi o fator de risco mais forte, seguida por analfabetismo, tabagismo, hipertensão arterial e diabetes mellitus. A associação entre subtipos e fatores sistêmicos foi consistente: hipertensão esteve relacionada à catarata cortical, diabetes à subcapsular posterior e tabagismo à nuclear. Esses achados reforçam que, além do envelhecimento fisiológico, a catarata é influenciada por determinantes metabólicos e comportamentais modificáveis (NIRMALAN *et al*., 2004).

A análise detalhada da tendência temporal entre 1990 e 2020 revela que, embora a prevalência padronizada por idade da cegueira por catarata tenha diminuído globalmente, a carga absoluta da doença continua em expansão, sobretudo em regiões com crescimento acelerado

da população idosa (GBD, 2024). Esse padrão evidencia que melhorias na cobertura cirúrgica, embora relevantes, ainda não acompanham plenamente o ritmo da transição demográfica.

No Brasil, análises complementares aquelas do Estudo Ocular de São Paulo indicam que, apesar da ampliação do número de procedimentos cirúrgicos realizados nas últimas décadas, ainda existe proporção considerável de indivíduos com catarata visualmente significativa sem acesso ao tratamento no momento oportuno (SALOMÃO *et al*., 2008). Esse dado reforça que a carga da doença não depende apenas da prevalência biológica, mas também da organização estrutural dos serviços de saúde ocular.

De forma geral, os resultados demonstram que a catarata relacionada à idade é uma condição altamente prevalente, com forte dependência da estrutura etária populacional, marcada heterogeneidade regional e impacto funcional significativo. Mesmo em cenários de melhoria progressiva do acesso cirúrgico, a magnitude absoluta da doença permanece elevada, exigindo expansão sustentada de estratégias de prevenção secundária e tratamento.

CONCLUSÃO

A catarata consolida-se, de forma inequívoca, como a principal causa de cegueira evitável no mundo contemporâneo. A análise integrada de estudos globais, regionais e nacionais demonstra que, embora a prevalência padronizada por idade tenha apresentado redução nas últimas décadas, refletindo avanços tecnológicos e expansão da cirurgia de catarata, o número absoluto de indivíduos afetados continua em crescimento, impulsionado pelo envelhecimento populacional e pela expansão demográfica global. Esse paradoxo epidemiológico evidencia que os ganhos assistenciais ainda não acompanham plenamente a magnitude da transição demográfica.

A heterogeneidade regional observada reforça que a carga da catarata não é uniformemente distribuída. Países de baixa e média renda concentram a maior proporção de cegueira atribuível à doença, não necessariamente por maior incidência intrínseca, mas por barreiras estruturais no acesso ao diagnóstico e ao tratamento cirúrgico oportuno. Disparidades entre áreas urbanas e rurais, entre diferentes níveis socioeconômicos e entre gêneros evidenciam que a cegueira por catarata é, em grande medida, uma manifestação de desigualdade em saúde.

Os dados analisados também demonstram que a catarata relacionada à idade apresenta distribuição morfológica variável entre populações, com predomínio distinto de subtipos nuclear, cortical ou subcapsular posterior conforme o contexto geográfico e os fatores ambientais. A associação consistente com envelhecimento, diabetes mellitus, hipertensão arterial, tabagismo e condições nutricionais confirma seu caráter multifatorial e reforça a importância de estratégias preventivas voltadas ao controle de fatores sistêmicos modificáveis.

Além da dimensão epidemiológica, o impacto funcional da catarata é profundo. A perda visual compromete autonomia, mobilidade, segurança e participação social, gerando repercussões econômicas significativas para indivíduos, famílias e sistemas de saúde. Paradoxalmente, a cirurgia de catarata permanece entre as intervenções médicas mais custo-efetivas, com alto potencial de restauração funcional e retorno socioeconômico, o que reforça sua centralidade nas políticas públicas de saúde ocular.

Diante desse cenário, o enfrentamento sustentável da cegueira evitável por catarata exige mais do que ampliação do volume cirúrgico.

Impõe-se a necessidade de planejamento estratégico baseado em dados epidemiológicos robustos, expansão equitativa da cobertura cirúrgica, monitoramento de indicadores de acesso e qualidade, fortalecimento da formação de recursos humanos especializados e integração de estratégias preventivas voltadas às populações de maior risco.

A catarata, embora antiga em sua descrição clínica, permanece extraordinariamente atual em sua relevância sanitária. Compreender sua prevalência, seus determinantes e suas desigualdades é fundamental para orientar decisões políticas e garantir que os avanços tecnológicos se traduzam, efetivamente, em redução consistente e duradoura da cegueira evitável nas próximas décadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONGDON, N. *et al.* Prevalence of the different types of age-related cataract in an African population. Investigative Ophthalmology & Visual Science, v. 42, p. 2478, 2001.

FLAXMAN, S.R. *et al.* Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Global Health, v. 5, e1221, 2017. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30393-5.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE - GBD. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. Eye, v. 38, 2024. doi: 10.1038/s41433-024-02961-1.

HASHEMI, H. *et al*. Global and regional prevalence of age-related cataract: a comprehensive systematic review and meta-analysis. Eye, v. 34, p. 1357, 2020. doi: 10.1038/s41433-020-0806-3.

LEUSINK, M. *et al.* Statins and risk of cataracts: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Acta Ophthalmologica, v. 95, e541, 2017. doi: 10.1111/1755-5922.12480.

NIRMALAN, P.K. *et al.* Risk factors for age-related cataract in rural India: the Aravind Comprehensive Eye Study. British Journal of Ophthalmology, v. 88, p. 989, 2004. doi: 10.1136/bjo.2003.038380.

SALOMÃO, S.R. *et al.* Prevalence and causes of vision impairment and blindness in older adults in Brazil: the São Paulo Eye Study. Ophthalmic Epidemiology, v. 15, p. 167, 2008. doi: 10.1080/09286580701843812.

SONG, P. *et al.* The national and subnational prevalence of cataract and cataract blindness in China: a systematic review and meta-analysis. Journal of Global Health, v. 8, 2018. doi: 10.7189/jogh.08.010804.