

Retinopatia diabética: aspectos epidemiológicos, fatores de risco e importância do rastreamento precoce

Amanda Pereira Neves, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Eloisa Machado Santos, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Felipe Glenn Padovani, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Yasmin Cristina da Silva Areias, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Barbara Evelin Gonçalves Barboza, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

barbara_barboza@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica de elevada prevalência global, caracterizada por hiperglicemia persistente decorrente de alterações na secreção e/ou na ação da insulina. Sua progressão está associada ao desenvolvimento de complicações microvasculares e macrovasculares, dentre as quais se destaca a retinopatia diabética (RD), considerada uma das principais causas de deficiência visual evitável em adultos em idade produtiva (Zheng; He; Congdon, 2012).

A RD apresenta elevada prevalência entre indivíduos com DM, estando diretamente relacionada ao tempo de evolução da doença, ao controle glicêmico inadequado e à presença de comorbidades, como a hipertensão arterial sistêmica (Amaral *et al.*, 2025; Hayashi *et al.*, 2024). Do ponto de vista fisiopatológico, a hiperglicemia crônica desencadeia uma série de alterações microvasculares progressivas na retina, incluindo perda de pericitos, aumento da permeabilidade capilar e neovascularização, que culminam em lesões estruturais responsáveis pelo comprometimento visual (Bosco *et al.*, 2005; Corrêa; Eagle, 2005).

Um dos principais desafios no manejo da RD reside no seu curso clínico insidioso, uma vez que as fases iniciais da doença são frequentemente assintomáticas. Essa característica contribui para o diagnóstico tardio, quando já há comprometimento significativo da retina e menor possibilidade de reversão do quadro, aumentando o risco de perda visual irreversível (Zheng; He; Congdon, 2012).

Nesse contexto, o rastreamento precoce assume papel fundamental na identificação de alterações iniciais da doença, possibilitando intervenções oportunas e melhor prognóstico visual. Métodos como o exame de fundo de olho e a retinografia colorida apresentam boa sensibilidade e especificidade para detecção da RD, podendo ser aplicados inclusive na atenção primária à saúde. Além disso, estratégias que envolvem a capacitação de profissionais generalistas e o uso de tecnologias, como a inteligência artificial, têm demonstrado potencial para ampliar

o acesso ao diagnóstico e otimizar a triagem de pacientes (Carneiro *et al.*, 2024; Mamprin *et al.*, 2025).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo descrever, com base na literatura, os principais aspectos epidemiológicos, fatores de risco e a importância do rastreamento precoce da retinopatia diabética.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, conduzida com base em etapas sistematizadas de busca, seleção e análise dos estudos. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Google Scholar e UpToDate. Foram utilizados os descritores “retinopatia diabética”, “fisiopatologia da retinopatia diabética”, “rastreamento da retinopatia diabética” e “diabetes mellitus”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, de acordo com a estratégia de busca adaptada para cada base. Os critérios de inclusão compreenderam artigos publicados entre 2012 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem aspectos epidemiológicos, fatores de risco e estratégias de rastreamento da retinopatia diabética. Foram excluídos estudos duplicados, publicações incompletas, editoriais e trabalhos que não apresentavam relação direta com o tema proposto. O processo de seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: inicialmente, realizou-se a triagem por meio da leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura na íntegra dos artigos potencialmente elegíveis. Ao final, foram selecionados 10 estudos para compor a amostra final desta revisão. Foram extraídas informações relacionadas à prevalência da RD, fatores de risco e métodos de rastreamento, posteriormente sintetizadas de forma descritiva e comparativa, visando identificar padrões, convergências e contribuições dos estudos analisados.

REVISÃO DE LITERATURA

Os estudos analisados demonstram que a retinopatia diabética (RD) apresenta elevada prevalência entre indivíduos com diabetes mellitus (DM), variando entre 30% e 40% da população diabética, configurando-se como uma das principais causas de deficiência visual evitável em adultos em idade produtiva (Amaral *et al.*, 2025). Em estudo transversal realizado em hospital oftalmológico da região oeste do Paraná, identificou-se prevalência de 33,66% de RD entre 5.050 pacientes avaliados, com maior ocorrência na faixa etária entre 60 e 79 anos e associação significativa com hipertensão arterial e histórico de cirurgia de catarata (Hayashi *et al.*, 2024). Esses achados evidenciam a magnitude da RD como problema de saúde pública e reforçam a necessidade de identificação precoce dos indivíduos em risco.

No que se refere à fisiopatologia, a hiperglicemia crônica promove alterações microvasculares progressivas, como perda de pericitos, aumento da permeabilidade capilar e neovascularização, resultando em manifestações clínicas como microaneurismas, hemorragias intrarretinianas e edema macular. Essas alterações, frequentemente assintomáticas em fases iniciais, reforçam a importância do rastreamento precoce (Bosco *et al.*, 2005; Corrêa; Eagle, 2005). Observa-se que fatores como tempo de doença, níveis elevados de hemoglobina

glicada (HbA1c) e hipertensão arterial sistólica estão diretamente relacionados ao risco de progressão da RD e à necessidade de encaminhamento oftalmológico urgente, sendo que aproximadamente 31,4% dos pacientes avaliados necessitaram encaminhamento prioritário para tratamento especializado (Rivera-De La Parra *et al.*, 2025). Amaral *et al.* (2025) descrevem que após duas décadas de diagnóstico de DM, grande parte dos indivíduos apresenta algum grau de comprometimento retiniano, reforçando a relação entre tempo de doença e progressão das alterações microvasculares.

Em relação ao rastreamento, estudos indicam que a utilização da retinografia colorida associada à capacitação de médicos generalistas pode aumentar significativamente a sensibilidade diagnóstica, passando de 82% para 99%, e a especificidade de 44% para 83%, demonstrando que estratégias de triagem na Atenção Primária à Saúde são eficazes para identificação precoce da doença (Carneiro *et al.*, 2024). Além disso, a aplicação de tecnologias baseadas em inteligência artificial apresentou acurácia superior a 90%, com sensibilidade e especificidade próximas a 95%, contribuindo para ampliação do acesso ao diagnóstico e redução de custos relacionados à triagem convencional (Mamprin *et al.*, 2025).

Amaral *et al.* (2025) reforçam que tais alterações estão associadas ao risco de progressão da doença e perda visual irreversível. Nesse sentido, os achados indicam que a implementação de programas sistemáticos de rastreamento, especialmente no âmbito da atenção primária, contribui significativamente para a detecção precoce da RD, possibilitando intervenções oportunas, acompanhamento da progressão da doença e redução da incidência de cegueira evitável (Lopes *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A retinopatia diabética apresenta elevada prevalência na população com diabetes mellitus e está diretamente associada a fatores como tempo de doença, controle glicêmico inadequado e presença de comorbidades, como a hipertensão arterial, configurando-se como uma das principais causas de morbidade visual evitável em adultos em idade produtiva (Amaral *et al.*, 2025; Hayashi *et al.*, 2024; Rivera-De La Parra *et al.*, 2025).

Do ponto de vista fisiopatológico, a hiperglicemia crônica desencadeia alterações microvasculares progressivas que culminam em dano estrutural e funcional da retina, frequentemente de forma assintomática nas fases iniciais da doença, o que contribui para o diagnóstico tardio e pior prognóstico visual (Bosco *et al.*, 2005; Corrêa; Eagle, 2005).

Nesse contexto, o rastreamento precoce destaca-se como estratégia fundamental para a identificação de alterações iniciais, permitindo intervenções oportunas capazes de retardar a progressão da doença e reduzir a ocorrência de desfechos visuais graves. Evidências apontam que a utilização de métodos como a retinografia colorida, inclusive no âmbito da atenção primária à saúde, apresenta elevada sensibilidade diagnóstica, especialmente quando associada à capacitação de profissionais não especialistas e ao uso de tecnologias baseadas em inteligência

artificial, ampliando o acesso ao diagnóstico e a resolutividade do cuidado (Carneiro *et al.*, 2024; Mamprin *et al.*, 2025).

Dessa forma, a integração entre o reconhecimento dos fatores de risco, o fortalecimento das estratégias de rastreamento e a ampliação do acesso aos serviços oftalmológicos configura-se como elemento central para o enfrentamento da retinopatia diabética. Tais medidas são essenciais para reduzir a progressão da doença, minimizar seus impactos na qualidade de vida dos pacientes e diminuir o ônus social e econômico associado à perda visual evitável. Assim, o fortalecimento de estratégias de rastreamento na atenção primária deve ser considerado prioridade nas políticas públicas de saúde, dada sua relevância na prevenção da cegueira evitável.

PALAVRAS-CHAVE: Retinopatia diabética. Rastreamento. Atenção primária. Saúde ocular.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Amy Andrade et al. Retinopatia diabética: da disfunção microvascular às implicações clínicas e terapêuticas. **Revista Tópicos**, v. 6, n. 2, p. 1–20, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18520024>.

BOSCO, Adriana et al. Retinopatia diabética. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 49, n. 2, p. 217–227, 2005.

CAMBRAIA, Maria Izabel de Albuquerque. Avaliação dos sintomas de depressão na deficiência visual: estudo sobre a cegueira. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – **Universidade Federal do Amapá**, Macapá, 2018.

CARNEIRO, Luis Felipe da Silva Alves et al. Rastreamento da retinopatia diabética pelo médico generalista na Atenção Primária à Saúde do Brasil. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 83, e0014, 2024. DOI: <https://doi.org/10.37039/1982.8551.20240014>.

CORRÊA, Zélia Maria da Silva; EAGLE JR., Ralph. Aspectos patológicos da retinopatia diabética. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 68, n. 3, p. 410–414, 2005.

HAYASHI, Fernando Yukio Machado et al. Prevalência da retinopatia diabética em um hospital oftalmológico na região oeste do Paraná. **Revista Saúde Pública Paraná**, v. 7, n. 4, p. 1–12, 2024. DOI: <https://doi.org/10.32811/25954482-2024v7n4.991>.

LOPES, Manuela Chaves Marques et al. Retinopatia diabética: revisão sistemática sobre fatores relacionados ao desenvolvimento em adultos atendidos na Atenção Primária à Saúde. **Revista Aracê**, v. 6, n. 2, p. 2440–2453, 2024. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev6n2-117>.

MAMPRIN, Júlia et al. Inteligência artificial na triagem da retinopatia diabética na atenção primária: acurácia diagnóstica e custo-efetividade. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 11, p. 2177–2185, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i11.22147>.

RIVERA-DE LA PARRA, David et al. Risk factors associated with urgent ophthalmic referral in diabetic patients. **Gaceta Médica de México**, v. 161, n. 6, p. 578–584, 2025. DOI: <https://doi.org/10.24875/GMM.M24000907>.

ZHENG, Yingfeng; HE, Mingguang; CONGDON, Nathan. The worldwide epidemic of diabetic retinopathy. **Indian Journal of Ophthalmology**, v. 60, n. 5, p. 428–431, 2012. DOI: <https://doi.org/10.4103/0301-4738.100542>.