FATORES CLÍNICOS E METABÓLICOS ASSOCIADOS À PROGRESSÃO DA RETINOPATIA DIABÉTICA PARA DEFICIÊNCIA VISUAL E CEGUEIRA: REVISÃO INTEGRATIVA

CLINICAL AND METABOLIC FACTORS ASSOCIATED WITH THE PROGRESSION OF DIABETIC RETINOPATHY TO VISUAL IMPAIRMENT AND BLINDNESS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Isabela Mauri Galvão[1]
Marcus Vinícius de Almeida Souza[2]
Lucas Caetano Gomes Zanatto[3]
Ana Carolina Daniel Cintra[4]
Marco Loyola Machado Leão[5]
Bruna Costa Monteiro Hadler[6]

A Retinopatia Diabética (RD) é considerada uma das mais comuns complicações microvasculares do diabetes mellitus, com uma prevalência global estimada em 34,6% dos pacientes. É a principal causa de perda visual evitável em adultos em idade produtiva, sendo que, após 20 anos de evolução da doença, a imensa maioria dos pacientes manifestará algum grau de lesão retinal. O presente estudo é uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, com o objetivo de analisar o cenário atual da retinopatia diabética (RD), abordando os principais fatores de risco, formas de triagem e tratamentos para a prevenção da perda visual. A busca bibliográfica foi realizada pelo PubMed, selecionando artigos publicados entre 2020 e 2025 nos idiomas português e inglês, utilizando os descritores "Diabetic retinopathy", "Blindness" e "Risk factors" combinados pelo operador booleano AND. De um total inicial de 255 estudos, 10 artigos foram selecionados para leitura na íntegra e incluídos na análise final após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados indicam que a RD possui uma fisiopatologia complexa, influenciada pelo envelhecimento celular, estresse oxidativo e variabilidade glicêmica crônica. Diante da alta prevalência da doença no Brasil, destaca-se que estratégias de rastreamento e o diagnóstico precoce são fundamentais para diminuir os impactos socioeconômicos e clínicos. Conclui-se que o manejo clínico adequado, o monitoramento contínuo e a adoção rigorosa de medidas preventivas integradas são vitais para conter a progressão da patologia rumo à cegueira, assegurando a eficácia do tratamento e a preservação da qualidade de vida dos pacientes afetados.

Palavras-chave: Retinopatia Diabética; Fatores de Risco; Cegueira; Prevenção; Glicemia.

Abstract: With an estimated global prevalence of 34.6%, diabetic retinopathy (DR) is one of the most common microvascular complications of diabetes mellitus. It stands as the leading cause of preventable visual loss in working-age adults, given that the vast majority of patients will present some degree of retinal injury after 20 years of disease duration. This study is a qualitative integrative literature review aimed at analyzing the current landscape of diabetic retinopathy (DR), addressing its main risk factors, screening methods, and therapeutic options for preventing visual loss. The bibliographic search was conducted in the PubMed database, selecting articles published between 2020 and 2025 in Portuguese and English, using the descriptors "Diabetic retinopathy", "Blindness", and "Risk factors" combined by the boolean operator AND. From an initial total of 255 studies, 10 articles were selected for full-text reading and included in the final analysis after applying inclusion and exclusion criteria. The results indicate that DR has a complex pathophysiology influenced by cellular aging, oxidative stress, and chronic glycemic variability (such as fluctuations in HbA1c). Given the high prevalence of the disease in Brazil, it is highlighted that efficient screening strategies and early diagnosis are fundamental to mitigating socioeconomic and clinical impacts. It is concluded that proper clinical management, continuous monitoring, and the rigorous adoption of integrated preventive measures are vital to curbing the progression of the pathology towards blindness, ensuring treatment efficacy and preserving the quality of life of affected patients.

Keywords: Diabetic retinopathy; Risk factors; Blindness; Prevention; Blood Glucose.

INTRODUÇÃO

A retinopatia diabética (RD) permanece como uma das complicações microvasculares mais frequentes do *diabetes mellitus*, despontando como a principal causa de perda visual evitável em adultos em idade produtiva. Como consequência direta do descompasso metabólico crônico, a patologia consolida-se como um desafio expressivo para a saúde pública global e nacional. A literatura médica recente aponta que o desenvolvimento e a progressão da RD estão atrelados a mecanismos fisiopatológicos complexos, nos quais o envelhecimento celular, o estresse oxidativo e a variabilidade glicêmica crônica desempenham papéis decisivos na deterioração vascular da retina. Diante desse panorama multifatorial, as estratégias de rastreamento e o diagnóstico precoce tornam-se ferramentas fundamentais para mitigar o impacto socioeconômico e clínico da doença. Diante disso, este trabalho busca analisar o cenário atual da retinopatia diabética, abordando seus principais fatores de risco, os avanços nos métodos de triagem e as opções terapêuticas vigentes para o manejo e prevenção da perda da visão.

conis.congresso
coniscongresso@gmail.com

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa, cujo objetivo foi analisar os principais fatores de risco associados à progressão da retinopatia diabética para baixa visão e cegueira, destacando os aspectos clínicos, metabólicos e oftalmológicos relacionados ao agravamento da doença e à perda visual. A busca bibliográfica foi realizada por meio da base de dados PubMed, considerando publicações entre os anos de 2020 e 2025, nos idiomas português e inglês.

Foram utilizados descritores em inglês provenientes do Medical Subject Headings (MeSH), incluíndo os termos: “Diabetic retinopathy”, “Blindness” e “Risk factors”, combinados por meio do operador booleano AND, com o objetivo de tornar a busca mais específica e alinhada ao tema proposto.

Inicialmente, foram identificados 255 estudos na base PubMed. Após a leitura dos títulos e resumos, 245 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Em seguida, 10 artigos foram selecionados para a leitura na íntegra, sendo estes incluídos na análise final por apresentarem relevância metodológica e alinhamento com o objetivo do estudo.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, estudos que abordassem os fatores clínicos e metabólicos associados à progressão da retinopatia diabética para deficiência visual e cegueira, incluindo pacientes adultos com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e estudos disponíveis na íntegra.

Foram excluídos artigos duplicados, aqueles que não apresentavam relação direta com o tema, que não estivessem disponíveis na íntegra e estudos em animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura revela que a retinopatia diabética (RD) apresenta uma fisiopatologia complexa impulsionada por diversos fatores de risco (Wei et al., 2022). Os mecanismos fisiopatológicos subjacentes à doença estão intrinsecamente entrelaçados com os processos de envelhecimento (Li et al., 2023). Adicionalmente, estudos confirmam que a variabilidade glicêmica, incluindo as flutuações da hemoglobina glicada (HbA1c), atua como um fator de risco determinante para o desenvolvimento e progressão da retinopatia em pacientes com diabetes (Zhai et al., 2022; Firouzabadi et al., 2024).

No âmbito epidemiológico, os estudos evidenciam a elevada prevalência da retinopatia diabética (RD) no Brasil, acometendo aproximadamente 36,3% dos indivíduos com diabetes mellitus, com maiores taxas associadas ao maior tempo de doença e ao diabetes tipo 2 (Chagas et al., 2023). Além da alta frequência, a RD permanece como uma das principais causas de baixa visão e cegueira evitável em adultos economicamente ativos, sobretudo quando o diagnóstico e o tratamento ocorrem de forma tardia. Lin et al. (2021) destacam que a progressão para comprometimento visual grave está relacionada à evolução para formas proliferativas e edema macular diabético, sendo que a prevalência de baixa visão e cegueira em pacientes diabéticos variou entre 0,29% e 0,35% em estudos populacionais.

Ademais, evidências demonstram que indivíduos com formas avançadas da doença apresentam pior qualidade de vida, maior risco de incapacidade funcional e aumento da mortalidade cardiovascular e geral. Nesse contexto, o rastreamento sistemático, a identificação precoce dos fatores de risco — como hiperglicemia persistente, hipertensão arterial e longa duração do diabetes — e o acesso oportuno ao tratamento oftalmológico constituem estratégias fundamentais para reduzir a progressão da RD para baixa visão e cegueira evitável (Lin et al., 2021; Franco et al., 2022; Cabellino et al., 2024).

Em relação às intervenções clínicas, os avanços no diagnóstico e nas opções terapêuticas têm proporcionado um melhor manejo das complicações visuais (Assis et al., 2024). A adoção rigorosa de medidas de prevenção, aliada ao monitoramento contínuo do paciente, constitui a principal estratégia para evitar a

progressão da doença para a cegueira e garantir a eficácia do tratamento (Tanuri et al., 2023). De forma geral, a literatura revisada corrobora que uma abordagem diagnóstica e preventiva integrada é vital para o controle efetivo da retinopatia diabética e preservação da qualidade de vida do paciente (Franco et al., 2022; Assis et al., 2024; Cunha et al., 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos estudos selecionados, conclui-se que a retinopatia diabética se configura como uma importante complicação microvascular do diabetes mellitus, sendo fortemente associada à progressão para baixa visão e cegueira quando não diagnosticada e tratada precocemente. Os achados evidenciam que fatores como variabilidade glicêmica crônica, alterações relacionadas ao envelhecimento celular e estresse oxidativo exercem influência significativa no desenvolvimento e agravamento da doença.

Além disso, observou-se que a elevada prevalência da retinopatia diabética no Brasil reforça a necessidade de fortalecimento das estratégias de rastreamento, acompanhamento clínico e educação em saúde, especialmente entre indivíduos com maior vulnerabilidade metabólica. Nesse contexto, o diagnóstico precoce e o monitoramento contínuo da glicemia e da hemoglobina glicada constituem medidas essenciais para reduzir complicações oftalmológicas irreversíveis.

Os avanços nos métodos diagnósticos e terapêuticos demonstram potencial para minimizar os impactos clínicos e socioeconômicos decorrentes da perda visual. Contudo, a efetividade dessas intervenções depende diretamente da adesão do paciente ao tratamento e da implementação de medidas preventivas integradas e multiprofissionais.

Dessa forma, torna-se imprescindível ampliar as ações de prevenção, conscientização e assistência especializada, visando ao controle adequado da doença e à preservação da qualidade de vida dos pacientes acometidos. Por fim, destaca-se a importância da realização de novos estudos sobre o tema, a fim de aprofundar a compreensão dos fatores associados à progressão da retinopatia diabética e contribuir para o aprimoramento das estratégias de cuidado e prevenção da cegueira.

REFERÊNCIAS

ASSIS, F. D. et al. Retinopatia diabética: avanços no diagnóstico, tratamento e manejo de complicações. **Brazilian Journal of Health and Biological Science,** v. 1, n. 1, p. e6-e6, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.12642062.

CABELLINO, L. F. et al. Retinopatia diabética: uma revisão sistemática, do panorama da doença ao tratamento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 6, n. 7, p. 1322-1334, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n7p1322-1334.

CHAGAS, T. A. et al. Prevalence of diabetic retinopathy in Brazil: a systematic review with meta-analysis. **Diabetology & Metabolic Syndrome,** v. 15, n. 1, 2023. DOI: 10.1186/s13098-023-00986-2.

CUNHA, S. H. K. F. G. et al. Retinopatia diabética: uma revisão integrativa sobre fisiopatologia e fatores de risco. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 7, n. 8, p. 764-778, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n8p764-778.

FIROUZABADI, F. D. et al. Glycemic variability and the risk of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes: a 10-year cohort study. **Frontiers in Endocrinology,** v. 15, 2024. DOI: 10.3389/fendo.2024.1408844.

FRANCO, E. M. et al. Revisão bibliográfica: retinopatia diabética. **Brazilian Journal of Development,** [S. l.], v. 8, n. 5, p. 35257–35264, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n5-168.

LI, Q. et al. Aging and diabetic retinopathy: inherently intertwined pathophysiological processes. **Experimental Gerontology,** v. 175, p. 112138, 2023. DOI: 10.1016/j.exger.2023.112138.

LIN, K. Y. et al. Update in the epidemiology, risk factors, screening, and treatment of diabetic retinopathy. **Journal of Diabetes Investigation,** v. 12, n. 8, p. 1322-1335, 2021. DOI: 10.1111/jdi.13563.

TANURI, F. D. et al. Retinopatia diabética: prevenção e tratamento: um exame das medidas de prevenção, monitoramento e opções terapêuticas para pacientes com retinopatia diabética. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 5, n. 5, p. 1451-1464, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n5p1451-1464.

WEI, L. et al. The pathophysiological mechanisms underlying diabetic retinopathy. **Frontiers in Cell and Developmental Biology**, v. 10, p. 963615, 2022. DOI: 10.3389/fcell.2022.963615.

ZHAI, L. et al. Association between the variability of glycated hemoglobin and retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. **Hormone and Metabolic Research,** v. 55, n. 2, p. 103-113, 2023. DOI: 10.1055/a-1931-4400.

conis.congresso

coniscongresso@gmail.com