

Doenças cardiovasculares em idosos: relação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca

Cardiovascular diseases in the elderly: relationship between hypertension, diabetes, and heart failure

Maria Gabriella Viana Egypto Borges Felix

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCVs) representam uma das principais causas de morbimortalidade na população idosa, sendo hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM) fatores de risco importantes. A hipertensão e o diabetes contribuem para alterações estruturais e funcionais do coração, aumentando a predisposição para insuficiência cardíaca, eventos coronarianos e complicações cerebrovasculares. A compreensão da interação entre essas condições é essencial para otimizar estratégias preventivas e terapêuticas na população idosa. **Objetivos:** Analisar a relação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca em idosos. Como objetivos específicos, busca-se discutir os mecanismos fisiopatológicos que conectam essas condições, avaliar o impacto clínico combinado sobre desfechos cardiovasculares e propor estratégias de manejo para reduzir a morbimortalidade. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas recentes sobre a relação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca em idosos. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO. Foram utilizados descritores dos vocabulários MeSH e DeCS, combinados com operadores booleanos (ex.: “hypertension AND diabetes AND heart failure AND elderly”). Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem o tema proposto. **Resultados e discussão:** Os estudos revisados indicam que a hipertensão e o diabetes, isoladamente ou em associação, aumentam significativamente o risco de desenvolvimento de insuficiência cardíaca em idosos. A hipertensão contribui para remodelamento ventricular e disfunção diastólica, enquanto o diabetes promove alterações microvasculares e metabólicas que agravam a função cardíaca. A combinação dessas comorbidades está associada a maior hospitalização, pior prognóstico e aumento da mortalidade cardiovascular. O manejo clínico adequado, incluindo controle rigoroso da pressão arterial, glicemia, além de terapias farmacológicas como inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores do receptor da angiotensina (BRA), beta-bloqueadores e diuréticos, demonstra reduzir complicações e melhorar a sobrevida dos pacientes. **Conclusão:** Conclui-se que a interação entre hipertensão e diabetes desempenha papel crucial no desenvolvimento e progressão da insuficiência cardíaca em idosos. Estratégias preventivas e terapêuticas integradas são essenciais para reduzir complicações cardiovasculares e melhorar a qualidade de vida da população idosa.

Palavras-chave: Idosos. Doenças crônicas não transmissíveis. Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases (CVDs) represent one of the leading causes of morbidity and mortality in the elderly population, with systemic arterial hypertension (SAH) and diabetes mellitus (DM) being significant risk factors. Hypertension and diabetes contribute to structural and functional alterations of the heart, increasing the predisposition to heart failure, coronary events, and cerebrovascular complications. Understanding the interaction between these conditions is essential to optimize preventive and therapeutic strategies in the elderly population. **Objectives:** To analyze the relationship between hypertension, diabetes, and heart failure in older adults. Specifically, the study aims to discuss the pathophysiological mechanisms connecting these conditions, evaluate their combined clinical impact on cardiovascular outcomes, and propose management strategies to reduce morbidity and mortality. **Methodology:** This is an integrative literature review conducted to gather and analyze recent scientific evidence regarding the relationship between hypertension, diabetes, and heart failure in the elderly. The search was performed in the PubMed and SciELO databases. Descriptors from the MeSH and DeCS vocabularies were used, combined with Boolean operators (e.g., “hypertension AND diabetes AND heart failure AND elderly”). Articles published between 2020 and 2026, available in full text, in Portuguese and English, and addressing the proposed topic were included. **Results and Discussion:** The reviewed studies indicate that hypertension and diabetes, individually or in combination, significantly increase the risk of developing heart failure in older adults. Hypertension contributes to ventricular remodeling and diastolic dysfunction, while diabetes promotes microvascular and metabolic alterations that worsen cardiac function. The combination of these comorbidities is associated with higher hospitalization rates, worse prognosis, and increased cardiovascular mortality. Proper clinical management, including strict control of blood pressure and glycemia, as well as pharmacological therapies such as angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs), angiotensin receptor blockers (ARBs), beta-blockers, and diuretics, has been shown to reduce complications and improve patient survival. **Conclusion:** It is concluded that the interaction between hypertension and diabetes plays a crucial role in the development and progression of heart failure in older adults. Integrated preventive and therapeutic strategies are essential to reduce cardiovascular complications and improve the quality of life in this population.

Keywords: Elderly. Non-communicable chronic diseases. Health.

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam um dos maiores desafios de saúde na população idosa, sendo responsáveis por uma elevada taxa de morbimortalidade e por significativa redução na qualidade de vida. Entre os fatores de risco mais relevantes estão a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus, condições que frequentemente coexistem e interagem, amplificando o risco de complicações cardíacas e vasculares (Franco et al., 2024).

Essas doenças afetam o coração, vasos sanguíneos, rins e outros órgãos, promovendo alterações estruturais e funcionais que podem culminar em insuficiência cardíaca, arritmias, eventos isquêmicos coronarianos e acidentes vasculares cerebrais. A hipertensão em idosos

provoca alterações progressivas na estrutura do coração e dos vasos, incluindo espessamento do ventrículo esquerdo, rigidez arterial e aumento da resistência vascular periférica. Essas mudanças dificultam o bombeamento eficiente do sangue, predispondo ao desenvolvimento de insuficiência cardíaca, principalmente quando associadas a outras comorbidades (Queiroz et al., 2025).

O diabetes, por sua vez, contribui para danos microvasculares e metabólicos, favorecendo inflamação crônica, estresse oxidativo e disfunção endotelial, que prejudicam a perfusão sanguínea e aceleram o comprometimento da função cardíaca. A combinação de hipertensão e diabetes aumenta significativamente o risco de hospitalizações frequentes, piora da função cardíaca e mortalidade cardiovascular (Xavier et al., 2024).

Os pacientes idosos com essas condições apresentam maior vulnerabilidade a eventos agudos, como descompensação de insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral, além de maior propensão a complicações relacionadas ao tratamento, incluindo efeitos adversos de medicamentos, interações farmacológicas e deterioração da função renal e hepática (Ramalho, 2023).

O manejo clínico dessa população requer estratégias integradas, que incluem mudanças no estilo de vida, controle rigoroso da pressão arterial e da glicemia, monitoramento regular da função cardíaca e acompanhamento contínuo de outros fatores de risco, como obesidade, sedentarismo e dislipidemia. No âmbito farmacológico, o uso de medicamentos como inibidores da enzima conversora de angiotensina, bloqueadores do receptor da angiotensina, beta-bloqueadores, diuréticos e hipoglicemiantes é fundamental para estabilizar a função cardiovascular, prevenir complicações e melhorar a sobrevida (Pereira et al., 2022).

Além do controle farmacológico, intervenções não medicamentosas desempenham papel importante. As atividades físicas regulares adaptadas à condição do idoso, alimentação balanceada, cessação do tabagismo e controle do consumo de álcool contribuem para reduzir a progressão da doença e minimizar eventos adversos. O monitoramento contínuo do paciente idoso permite ajustes terapêuticos oportunos e evita a ocorrência de complicações graves, preservando a autonomia e a qualidade de vida (Franco et al., 2024).

A compreensão da interação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca é essencial para a implementação de políticas de saúde voltadas à população idosa, especialmente em contextos de envelhecimento populacional crescente. As estratégias preventivas, diagnóstico precoce e manejo individualizado podem reduzir hospitalizações, complicações cardiovasculares e mortalidade, além de promover envelhecimento saudável (Ramalho, 2023).

Portanto, o estudo aprofundado dessas condições e de suas interações oferece subsídios fundamentais para a tomada de decisões clínicas seguras, eficazes e centradas no paciente idoso. Logo, garantir o equilíbrio entre benefícios e riscos das intervenções terapêuticas, integrar acompanhamento clínico, farmacológico e de hábitos de vida, e investir em medidas preventivas são elementos-chave para reduzir a carga das doenças cardiovasculares e proporcionar melhor qualidade de vida à população idosa.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permite reunir, analisar e sintetizar resultados de pesquisas científicas já publicadas sobre determinado tema. A questão norteadora deste estudo foi: “Quais são as evidências científicas sobre a relação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca em idosos?”. A elaboração da pergunta de pesquisa foi baseada na estratégia PICO, frequentemente utilizada na estruturação de estudos de revisão.

Na aplicação da estratégia PICO, a população foi composta por idosos diagnosticados com hipertensão e/ou diabetes. A intervenção correspondeu ao manejo clínico dessas condições, incluindo o uso de medicamentos anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e outras terapias farmacológicas voltadas para prevenção ou tratamento da insuficiência cardíaca. Não foi utilizado comparador, considerando que se trata de uma revisão integrativa. O desfecho investigado foi o impacto dessas intervenções sobre a saúde cardiovascular, incluindo o desenvolvimento e a progressão da insuficiência cardíaca, hospitalizações e mortalidade.

Foram incluídos artigos científicos publicados entre 2020 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem a hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca em idosos, bem como os efeitos do manejo farmacológico e clínico nessas condições. Foram excluídos estudos duplicados, revisões narrativas, editoriais, cartas ao editor, resumos simples de eventos científicos e pesquisas que não apresentassem relação direta com a temática proposta.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, por serem amplamente utilizadas na área da saúde e reunirem importante produção científica nacional e internacional. Para a construção da estratégia de busca, foram utilizados descritores controlados provenientes dos vocabulários MeSH e DeCS, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, com o objetivo de ampliar e refinar os resultados encontrados.

Na base PubMed, foram utilizados os termos: “Hypertension” OR “Diabetes Mellitus” AND “Heart Failure” OR “Cardiovascular Disease” AND “Elderly” OR “Aged”. Na base SciELO, foram utilizados os descritores em português:

“Hipertensão” OR “Diabetes Mellitus” AND “Insuficiência cardíaca” OR “Doenças cardiovasculares” AND “Idosos”.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em duas etapas. Inicialmente, foram avaliados títulos e resumos para identificar os artigos potencialmente relevantes. Em seguida, os textos completos dos estudos selecionados foram analisados detalhadamente para verificar se atendiam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos.

Após a seleção final, os dados dos estudos incluídos foram organizados em um quadro síntese, contendo informações como autor, ano de publicação, objetivo, metodologia e principais resultados relacionados à hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca em idosos.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e integrativa, permitindo comparar os resultados dos estudos selecionados, identificar padrões, lacunas no conhecimento e evidências relevantes acerca da relação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca na população idosa.

Tabela 1 – Descritores utilizados na estratégia de busca

DeCS (português)	MeSH (inglês)
Hipertensão	Hypertension
Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus
Insuficiência cardíaca	Heart Failure
Doenças cardiovasculares	Cardiovascular Diseases
Idosos	Elderly / Aged

Fonte: Acervo do autor (2026).

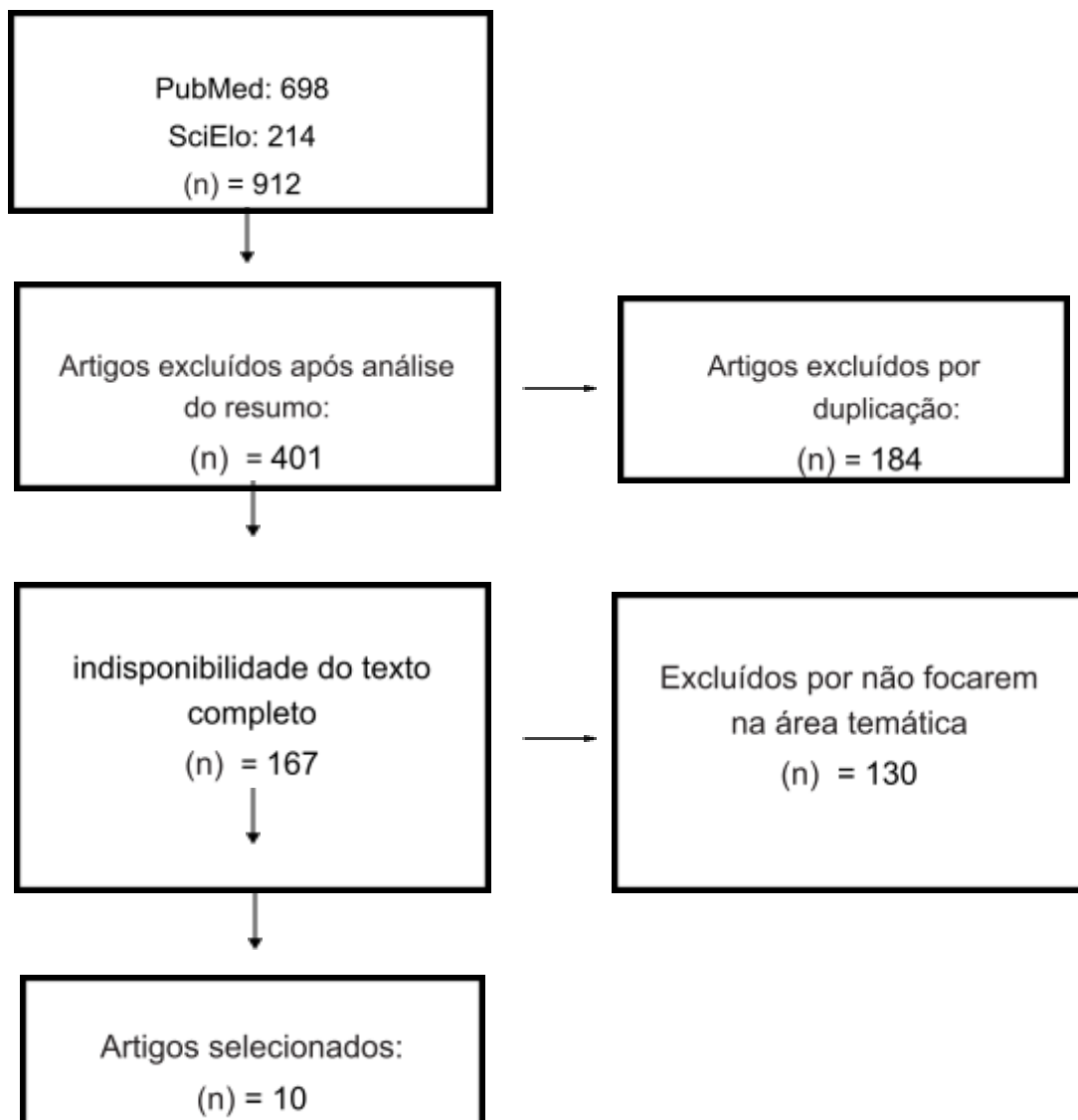
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo de busca nas bases de dados selecionadas, foram identificados inicialmente 912 artigos relacionados à hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca em idosos. Após a remoção de 184 estudos duplicados, os artigos restantes foram submetidos à leitura de títulos e resumos, etapa em que 401 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade.

Posteriormente, 167 artigos foram descartados por não estarem disponíveis na íntegra ou por se tratarem de editoriais, revisões narrativas ou estudos sem dados científicos suficientes para análise. Após a leitura completa dos estudos potencialmente elegíveis, 130 artigos foram excluídos por não abordarem diretamente a relação entre hipertensão, diabetes e insuficiência cardíaca ou o manejo clínico dessas condições em idosos, e 20 estudos foram descartados por não se enquadrarem no recorte temporal estabelecido entre 2020 e 2026.

Ao final do processo de seleção, 10 artigos atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final desta revisão integrativa, fornecendo evidências científicas relevantes sobre o impacto da hipertensão e do diabetes na progressão da insuficiência cardíaca e no manejo clínico da população idosa.

Figura 1. Fluxo da busca.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os artigos selecionados foram descritos na tabela 1 abaixo.

Autor (Ano)	Tipo de estudo	Desfechos principais
CHEN et al. (2025)	Coorte prospectiva	Observou-se que a redução da função pulmonar em indivíduos com diabetes tipo 2 está associada ao aumento significativo do risco de eventos cardiovasculares incidentes, incluindo insuficiência cardíaca e doença arterial coronariana. Também identificou aumento da mortalidade geral, sugerindo que comprometimentos sistêmicos pulmonares podem atuar como marcador de pior prognóstico cardiovascular em diabéticos.
GONZÁLEZ-MAN ZANARES et al. (2024)	Coorte prospectiva nacional	Evidenciou elevada prevalência e incidência de insuficiência cardíaca em pacientes com diabetes tipo 2 ao longo do seguimento. Demonstrou que a progressão da disfunção cardíaca ocorre de forma silenciosa nesses indivíduos, com forte associação entre tempo de doença diabética, pior controle glicêmico e desenvolvimento de insuficiência cardíaca clínica.
HUANG et al. (2024)	Coorte prospectiva	Demonstrou que o controle intensivo de múltiplos fatores de risco (hiperglicemia, hipertensão, dislipidemia e obesidade) reduz significativamente a incidência de insuficiência cardíaca. Os pacientes com melhor controle metabólico apresentaram menor taxa de hospitalização e menor progressão para disfunção ventricular.
KAZE et al. (2021)	Coorte prospectiva	Identificou que a variabilidade de longo prazo da pressão arterial está fortemente associada ao aumento do risco de insuficiência cardíaca em indivíduos com diabetes tipo 2. Além disso, a instabilidade pressórica foi relacionada a maior remodelamento cardíaco e pior prognóstico cardiovascular.
KE et al. (2024)	Estudo populacional	Demonstrou que pacientes diagnosticados com diabetes tipo 2 em idade mais precoce apresentam maior risco acumulado de hospitalização por insuficiência cardíaca ao longo da vida. O estudo reforça o impacto da duração da exposição metabólica como fator determinante de desfechos cardiovasculares adversos.

Autor (Ano)	Tipo de estudo	Desfechos principais
ROMERO et al. (2023)	Documento de consenso	Estabelece diretrizes integradas para manejo simultâneo de diabetes tipo 2 e insuficiência cardíaca, destacando a importância de terapias combinadas (como iSGLT2 e controle rigoroso da pressão arterial) para redução de hospitalizações, mortalidade e progressão da doença cardiovascular.
SAEED et al. (2024)	Coorte retrospectiva populacional	Evidenciou aumento progressivo da mortalidade em idosos com comorbidade de insuficiência cardíaca e diabetes entre 1999 e 2020, além de disparidades significativas relacionadas a idade, sexo e condições socioeconômicas, indicando desigualdade no acesso e manejo clínico.
TROMP et al. (2021)	Coorte populacional agrupada	Demonstrou que fatores de risco cardiovasculares, como hipertensão e diabetes, apresentam impacto dependente da idade na progressão para insuficiência cardíaca, sendo mais expressivos em idosos devido à maior vulnerabilidade estrutural e funcional do sistema cardiovascular.
TU et al. (2025)	Coorte longitudinal	Mostrou que a presença concomitante de hipertensão e diabetes aumenta de forma significativa o risco de doenças cardiovasculares maiores e mortalidade por todas as causas, com efeito aditivo entre os dois fatores de risco.
WANG et al. (2026)	Coorte retrospectiva com machine learning	Desenvolveu e validou um modelo preditivo de readmissão hospitalar em 30 dias em idosos com diabetes tipo 2 e insuficiência cardíaca. O modelo demonstrou boa acurácia e identificou variáveis clínicas, laboratoriais e demográficas como principais preditores de reinternação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise da relação entre hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e insuficiência cardíaca em idosos evidencia uma interação complexa e altamente sinérgica entre essas condições, com impacto direto no aumento da morbimortalidade cardiovascular. De forma geral, os estudos apontam que essas doenças não atuam isoladamente, mas se potencializam mutuamente, acelerando o processo de remodelamento cardíaco e a progressão para insuficiência cardíaca.

Nesse contexto, Tu et al. (2025) demonstraram que a presença concomitante de hipertensão e diabetes está associada a um aumento significativo do risco de eventos

cardiovasculares e mortalidade por todas as causas, sugerindo um efeito aditivo entre os dois fatores de risco. De maneira semelhante, Tromp et al. (2021) destacam que o impacto desses fatores é ainda mais pronunciado em idosos, devido à maior vulnerabilidade estrutural e funcional do sistema cardiovascular, o que favorece a descompensação cardíaca frente à sobrecarga hemodinâmica crônica.

No que se refere aos mecanismos fisiopatológicos, a literatura evidencia que hipertensão e diabetes compartilham vias comuns de lesão cardiovascular, como disfunção endotelial, inflamação crônica e ativação neuro-hormonal. Kaze et al. (2021) demonstram que a variabilidade da pressão arterial em pacientes com diabetes tipo 2 está associada ao aumento do risco de insuficiência cardíaca, sugerindo que a instabilidade hemodinâmica contribui para o remodelamento cardíaco progressivo. Além disso, Chen et al. (2025) reforçam que o diabetes promove alterações sistêmicas, incluindo comprometimento de órgãos-alvo, o que intensifica o estresse cardiovascular e favorece o surgimento de eventos cardíacos.

Quanto ao impacto clínico combinado, os estudos indicam que a coexistência destas condições resulta em maior risco de desfechos adversos. Tu et al. (2025) evidenciam que hipertensão associada ao diabetes aumenta de forma significativa a incidência de doenças cardiovasculares e mortalidade geral, caracterizando efeito aditivo entre os fatores de risco.

De forma complementar, González-Manzanares et al. (2024) e Ke et al. (2024) mostram elevada incidência de insuficiência cardíaca e maior risco de hospitalização em pacientes diabéticos, especialmente quando há longa duração da doença ou controle metabólico inadequado. Saeed et al. (2024) ainda destacam que a coexistência dessas condições em idosos está associada a aumento progressivo da mortalidade ao longo do tempo, além de desigualdades nos desfechos clínicos.

No que se refere às estratégias de manejo, os achados reforçam a importância de uma abordagem integrada e multidisciplinar. Huang et al. (2024) demonstram que o controle rigoroso de múltiplos fatores de risco reduz significativamente a incidência de insuficiência cardíaca, evidenciando o papel da intervenção precoce e combinada. Nesse sentido, Romero et al. (2023) recomendam o uso de terapias cardioprotetoras associadas ao controle pressórico e glicêmico como estratégia central para redução de hospitalizações e mortalidade. Além disso, Wang et al. (2026) sugerem que modelos preditivos podem auxiliar na identificação de pacientes de alto risco, permitindo intervenções preventivas mais direcionadas.

Assim, a integração desses achados evidencia que hipertensão e diabetes atuam de forma sinérgica na fisiopatologia da insuficiência cardíaca em idosos, impactando diretamente os

desfechos clínicos e reforçando a necessidade de estratégias terapêuticas preventivas e individualizadas para redução da morbimortalidade cardiovascular.

No tocante especificamente ao diabetes mellitus, González-Manzanares et al. (2024) evidenciam alta prevalência e incidência de insuficiência cardíaca em pacientes diabéticos, reforçando que o tempo de exposição à hiperglicemia e o controle metabólico inadequado contribuem diretamente para o desenvolvimento de disfunção cardíaca. Complementando esse achado, Huang et al. (2024) demonstraram que o controle rigoroso de múltiplos fatores de risco incluindo glicemia, pressão arterial e perfil lipídico reduz significativamente a incidência de insuficiência cardíaca e hospitalizações, reforçando o papel da abordagem multifatorial no manejo desses pacientes.

A hipertensão, por sua vez, se destaca como um fator determinante na progressão da insuficiência cardíaca. Kaze et al. (2021) observaram que a variabilidade da pressão arterial ao longo do tempo está fortemente associada ao aumento do risco de insuficiência cardíaca em indivíduos com diabetes tipo 2, indicando que não apenas os níveis pressóricos elevados, mas também sua instabilidade contribui para o dano cardiovascular progressivo.

Além disso, Ke et al. (2024) reforçam que o diagnóstico precoce de diabetes está associado a maior risco de hospitalização por insuficiência cardíaca, evidenciando o papel da duração da doença como fator cumulativo de risco cardiovascular. De forma complementar, Chen et al. (2025) demonstram que alterações sistêmicas associadas ao diabetes, como comprometimento da função pulmonar, também se relacionam ao aumento do risco de eventos cardiovasculares e mortalidade, ampliando a compreensão de que o diabetes afeta múltiplos sistemas envolvidos na fisiopatologia cardíaca.

No campo das estratégias de manejo, Romero et al. (2023) destacam a importância de abordagens integradas e multidisciplinares no tratamento concomitante de diabetes tipo 2 e insuficiência cardíaca, com ênfase no uso de terapias cardioprotetoras e controle rigoroso da hipertensão. Essa visão é reforçada por Saeed et al. (2024), que identificaram aumento da mortalidade em idosos com ambas as condições ao longo do tempo, além de disparidades no acesso ao cuidado, indicando a necessidade de intervenções mais equitativas e eficazes.

Por fim, Wang et al. (2026) contribuem ao evidenciar que ferramentas de predição baseadas em inteligência artificial podem auxiliar na identificação precoce de idosos com maior risco de readmissão hospitalar, permitindo intervenções preventivas mais direcionadas e potencialmente reduzindo desfechos adversos.

4 CONCLUSÃO

A presente revisão evidencia que a hipertensão arterial e o diabetes mellitus tipo 2 exercem um papel central e interdependente no desenvolvimento e agravamento da insuficiência cardíaca em idosos. Os achados analisados demonstram que essas condições compartilham mecanismos fisiopatológicos comuns, como disfunção endotelial, inflamação crônica e alterações hemodinâmicas progressivas, que favorecem o remodelamento cardíaco e aumentam o risco de eventos cardiovasculares adversos. Além disso, observou-se que a coexistência dessas doenças potencializa significativamente a morbimortalidade, com maior incidência de hospitalizações, complicações clínicas e mortalidade geral, especialmente em indivíduos com pior controle metabólico e pressórico.

Diante disso, reforça-se a importância de estratégias de manejo integradas, com controle rigoroso dos fatores de risco e abordagem multidisciplinar voltada ao cuidado do idoso com comorbidades cardiovasculares. Como sugestões para novos estudos, destaca-se a necessidade de investigações longitudinais que avaliem de forma mais detalhada a progressão simultânea dessas condições ao longo do envelhecimento, bem como pesquisas que explorem intervenções terapêuticas combinadas e personalizadas. Também são recomendados estudos que utilizem ferramentas preditivas e inteligência artificial para identificar precocemente pacientes de alto risco, contribuindo para a redução da morbimortalidade e melhoria dos desfechos clínicos nessa população.

REFERÊNCIAS

CHEN, C et al. Lung function impairment and risks of incident cardiovascular diseases and mortality among people with type 2 diabetes: a prospective cohort study. **Diabetes Care**, v. 48, n. 5, p. 728–736, 2025.

FRANCO, Amanda Lima et al. Análise da influência da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no agravo do quadro clínico de pacientes com doença renal crônica: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 2708–2718, 2024.

GONZÁLEZ-MANZANARES, R et al. Prevalence and incidence of heart failure in type 2 diabetes patients: results from a nationwide prospective cohort—the DIABET-IC study. **Cardiovascular Diabetology**, v. 23, n. 1, p. 253, 2024.

HUANG, Z. G. et al. Comprehensive multiple risk factor control in type 2 diabetes to mitigate heart failure risk: insights from a prospective cohort study. **Diabetes Care**, v. 47, n. 10, p. 1818–1825, 2024.

KAZE, A. D. et al. Long-term variability of blood pressure and incidence of heart failure among individuals with type 2 diabetes. **ESC Heart Failure**, v. 8, n. 4, p. 2959–2967, 2021.

KE, C. et al. Association between age at diagnosis of type 2 diabetes and hospitalization for heart failure: a population-based study. **Journal of the American Heart Association**, v. 13, n. 3, e030683, 2024.

PEREIRA, Izabela Washington et al. Cardiomiopatia diabética e insuficiência cardíaca em pacientes com diabetes mellitus: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 39210–39221, 2022.

QUEIROZ, Roger Antonio Moraes et al. Associação entre diabetes e insuficiência cardíaca: mecanismos, fatores de risco e implicações clínicas. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, p. e13212–e13212, 2025.

RAMALHO, Sara Almeida. Fenótipos de diabetes mellitus e insuficiência cardíaca. **Internal Medicine**, v. 30, n. 1, p. 12–15, 2023.

ROMERO, A. et al. Consensus document of the management of type 2 diabetes and heart failure: Consejo Interamericano de Falla Cardíaca e Hipertensión Pulmonar (CIFACAH) and Inter-American Society of Cardiology (IASC). **Archivos de Cardiología de México**, v. 93, supl., p. 14–26, 2023.

SAEED, H. et al. Demographic trends and disparities in mortality related to coexisting heart failure and diabetes mellitus among older adults in the United States between 1999 and 2020: a retrospective population-based cohort study from the CDC WONDER database. **International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention**, v. 23, p. 200326, 2024.

TROMP, J. et al. Age dependent associations of risk factors with heart failure: pooled population based cohort study. **BMJ**, v. 372, n. 461, 2021.

TU, Q. et al. Impacts of hypertension and diabetes on the incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: findings from the China Health and Retirement Longitudinal Study cohort. **Journal of Hypertension**, v. 43, n. 4, p. 623–630, 2025.

WANG, L. et al. Machine learning-based prediction model for 30-day readmission risk in elderly patients with type 2 diabetes mellitus and heart failure: a retrospective cohort study with SHAP interpretability analysis. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, v. 12, p. 1673159, 2026.

XAVIER, Fernanda Queiroz et al. Os efeitos dos inibidores da SGLT2 na redução da mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 884–899, 2024.