



**REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**CARDIOVASCULAR REPERCUSSIONS OF DIABETES: A LITERATURE REVIEW**

**REPERCUSIONES CARDIOVASCULARES DE LA DIABETES: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra<sup>1</sup>, Caio Breno Reis Pires<sup>2</sup>, Igor Thiago Pinheiro Passos<sup>2</sup>, Eduardo Vidal da Mota Santos<sup>2</sup>, Caio Vinícius de Araújo Marques<sup>2</sup>, Pablo Zidane Silva Mendes<sup>2</sup>, Virgínia Célia Maia Alencar Neta<sup>2</sup>, Luann Victor Rabêlo Araújo<sup>2</sup>

e524967

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i2.4967>

PUBLICADO: 02/2024

**RESUMO**

**Introdução:** O diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica com crescente prevalência global, associada a complicações cardiovasculares significativas. A hiperglicemia crônica e a resistência à insulina são fatores chave na patogênese dessas complicações, incluindo a aterosclerose acelerada e a cardiomiopatia diabética. Avanços recentes na compreensão dos mecanismos fisiopatológicos levaram ao desenvolvimento de novas terapias, como os inibidores do SGLT2 e os agonistas do GLP-1, que demonstraram benefícios cardiovasculares adicionais. **Objetivo:** Esta revisão buscou sintetizar a evidência atual sobre as repercussões cardiovasculares do diabetes, explorando seus mecanismos fisiopatológicos, impacto na morbimortalidade e estratégias de prevenção e tratamento. **Métodos:** Foi realizada uma busca na literatura científica dos últimos 15 anos, selecionando estudos originais e revisões que abordaram as repercussões cardiovasculares do diabetes. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para selecionar os estudos mais relevantes. **Resultados e Discussão:** Os resultados destacam a alta prevalência das complicações cardiovasculares em pacientes com diabetes, impulsionada por mecanismos fisiopatológicos complexos. Além disso, evidenciam o impacto significativo dessas complicações na morbimortalidade e o papel crucial de estratégias preventivas e terapêuticas, incluindo novas terapias farmacológicas e intervenções no estilo de vida. **Conclusão:** A gestão das complicações cardiovasculares do diabetes requer uma abordagem integrada e holística, visando melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. Investimentos contínuos em pesquisa, educação e cuidados de saúde são essenciais para enfrentar esse desafio crescente e mitigar seu impacto global.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes Mellitus. Repercussões cardiovasculares. Aterosclerose. Cardiomiopatia diabética. Hipertensão Arterial.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease with increasing global prevalence, associated with significant cardiovascular complications. Chronic hyperglycemia and insulin resistance are key factors in the pathogenesis of these complications, including accelerated atherosclerosis and diabetic cardiomyopathy. Recent advances in understanding the pathophysiological mechanisms have led to the development of new therapies, such as SGLT2 inhibitors and GLP-1 agonists, which have demonstrated additional cardiovascular benefits. **Objective:** This review sought to synthesize the current evidence on the cardiovascular repercussions of diabetes, exploring its pathophysiological mechanisms, impact on morbidity and mortality and prevention and treatment strategies. **Methods:** A search of the scientific literature from the last 15 years was carried out, selecting original studies and reviews that addressed the cardiovascular repercussions of diabetes. Inclusion and exclusion criteria were applied to select the most relevant studies. **Results and Discussion:** The results highlight the high prevalence of cardiovascular complications in patients with diabetes, driven by complex pathophysiological mechanisms. In addition, they highlight the significant impact of these complications on morbidity and mortality and the crucial role of preventive and therapeutic strategies, including new pharmacological therapies and lifestyle interventions. **Conclusion:** The management of cardiovascular complications of diabetes requires an integrated and holistic approach aimed at improving clinical outcomes and patients'

<sup>1</sup> Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba-IESVAP.

<sup>2</sup> Acadêmico (a) de Medicina.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

*quality of life. Continued investments in research, education and healthcare are essential to address this growing challenge and mitigate its global impact.*

**KEYWORDS:** *Diabetes mellitus. Cardiovascular repercussions. Atherosclerosis. Diabetic cardiomyopathy. Hypertension.*

### RESUMEN

*Introducción: La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica de prevalencia mundial creciente, asociada a importantes complicaciones cardiovasculares. La hiperglucemia crónica y la resistencia a la insulina son factores clave en la patogénesis de estas complicaciones, como la aterosclerosis acelerada y la miocardiopatía diabética. Los recientes avances en la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos han conducido al desarrollo de nuevas terapias, como los inhibidores de SGLT2 y los agonistas de GLP-1, que han demostrado beneficios cardiovasculares adicionales. Objetivo: Esta revisión pretende sintetizar la evidencia actual sobre las repercusiones cardiovasculares de la diabetes, explorando sus mecanismos fisiopatológicos, su impacto en la morbimortalidad y las estrategias de prevención y tratamiento. Métodos: Se realizó una búsqueda en la literatura científica de los últimos 15 años, seleccionando estudios originales y revisiones que abordaran las repercusiones cardiovasculares de la diabetes. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios más relevantes. Resultados y Discusión: Los resultados ponen de manifiesto la elevada prevalencia de complicaciones cardiovasculares en pacientes con diabetes, impulsadas por complejos mecanismos fisiopatológicos. Además, ponen de relieve el importante impacto de estas complicaciones sobre la morbilidad y la mortalidad y el papel crucial de las estrategias preventivas y terapéuticas, incluidas las nuevas terapias farmacológicas y las intervenciones sobre el estilo de vida. Conclusión: El tratamiento de las complicaciones cardiovasculares de la diabetes requiere un enfoque integrado y holístico destinado a mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes. Es esencial seguir invirtiendo en investigación, educación y atención sanitaria para hacer frente a este creciente reto y mitigar su impacto mundial.*

**PALABRAS CLAVE:** *Diabetes mellitus. Repercusiones cardiovasculares. Aterosclerosis, cardiomiopatía diabética. Hipertensión.*

### INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica caracterizada pela hiperglicemia crônica, resultante de defeitos na secreção de insulina, na ação da insulina ou em ambos (American Diabetes Association, 2024). Estima-se que cerca de 463 milhões de adultos no mundo tenham diabetes, com previsões de um aumento para 700 milhões até 2045 (International Diabetes Federation, 2019). No contexto global da saúde, o DM representa não apenas um desafio clínico, mas também econômico, devido aos seus custos associados ao tratamento e às complicações decorrentes (Bommer *et al.*, 2017). Entre as diversas complicações crônicas do DM, as repercussões cardiovasculares ocupam posição de destaque, sendo responsáveis por significativa morbimortalidade nesses pacientes (Bhatnagar *et al.*, 2015).

Um dos principais fatores que contribuem para a morbimortalidade cardiovascular em pacientes com DM é a aterosclerose acelerada (Grundy *et al.*, 2019). A hiperglicemia crônica e a resistência à insulina promovem a disfunção endotelial, aumentam a oxidação de lipoproteínas e desencadeiam um estado inflamatório crônico, todos esses processos estão intrinsecamente ligados à formação e progressão das lesões ateroscleróticas (Gai *et al.*, 2020). Estudos epidemiológicos e clínicos têm demonstrado consistentemente que indivíduos com DM têm um risco aumentado de desenvolver



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidane Silva Mendes, Virgínia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

doença arterial coronariana (DAC), acidente vascular cerebral (AVC) e doença arterial periférica (DAP), em comparação com indivíduos não diabéticos (Emerging Risk Factors Collaboration *et al.*, 2010).

Além da aterosclerose, outras condições cardiovasculares são frequentemente observadas em pacientes com DM, incluindo cardiomiopatia diabética, hipertensão arterial e doença arterial renal (Nathan, 2015). A cardiomiopatia diabética, caracterizada por remodelação cardíaca, fibrose intersticial e disfunção diastólica, é uma complicação específica do DM que contribui substancialmente para a insuficiência cardíaca em pacientes com essa condição (Jia *et al.*, 2018). A hipertensão arterial, por sua vez, está intimamente associada à disfunção endotelial e à ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, criando um ciclo vicioso que agrava as lesões vasculares e aumenta o risco de eventos cardiovasculares (Faselis *et al.*, 2020).

A síndrome metabólica, frequentemente precursora do diabetes mellitus (DM), desempenha um papel significativo no contexto das doenças cardiovasculares, amplificando os riscos já associados ao próprio DM. Caracterizada por uma combinação de fatores de risco metabólicos, como obesidade abdominal, resistência à insulina, dislipidemia e hipertensão arterial, a síndrome metabólica serve como um alerta precoce para o desenvolvimento futuro de DM e suas complicações cardiovasculares (Samson; Garber, 2014). A obesidade abdominal, em particular, é um componente central da síndrome metabólica e está intimamente ligada à resistência à insulina e à inflamação sistêmica, ambos os quais contribuem para o aumento do risco de aterosclerose e outras doenças cardiovasculares (Cai *et al.*, 2020). Portanto, ao abordar as repercussões cardiovasculares do DM, é essencial considerar não apenas os mecanismos fisiopatológicos diretamente relacionados ao diabetes, mas também os fatores de risco metabólicos subjacentes, como aqueles presentes na síndrome metabólica. Essa abordagem integrada pode fornecer *insights* valiosos para a prevenção e o manejo eficaz das complicações cardiovasculares em pacientes com DM e síndrome metabólica.

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes às repercussões cardiovasculares do DM tem sido aprimorada ao longo dos últimos anos, impulsionada por avanços na pesquisa biomédica (Saeedi *et al.*, 2019). Novas terapias farmacológicas, como os inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) e os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon-1 (GLP-1), têm mostrado não apenas eficácia na redução da glicemia, mas também benefícios cardiovasculares significativos em pacientes com DM tipo 2 (Zelniker *et al.*, 2019). Esses avanços representam uma importante esperança para a redução do impacto das complicações cardiovasculares nessa população de pacientes. Esta revisão bibliográfica busca abordar as principais repercussões cardiovasculares do DM, explorando os mecanismos fisiopatológicos envolvidos, as estratégias de prevenção e tratamento disponíveis.

### MÉTODOS

Esta revisão bibliográfica foi realizada por meio de uma busca na literatura científica publicada nos últimos 15 anos, entre 2009 e 2024, utilizando as bases de dados PubMed, Web of Science, Scopus e Google Scholar. Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram: (1) estudos originais e



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

revisões publicados em periódicos científicos revisados por pares; (2) idioma inglês, português ou espanhol; (3) investigação de aspectos das repercussões cardiovasculares do DM, incluindo patologia, diagnóstico e intervenções terapêuticas; e (4) contribuição para uma compreensão mais abrangente das implicações cardiovasculares do DM. Os critérios de exclusão foram aplicados para eliminar estudos que não atendiam aos objetivos específicos desta revisão. Foram excluídos estudos que não se enquadravam nos critérios de inclusão, como relatórios de caso, editoriais, comentários e estudos com foco exclusivo em outras doenças metabólicas.

Os termos de pesquisa foram combinados utilizando operadores booleanos (*AND*, *OR*) para aumentar a sensibilidade da busca, incluindo palavras-chave como "diabetes mellitus", "repercussões cardiovasculares", "aterosclerose", "cardiomiopatia diabética" e "hipertensão arterial". Após a busca inicial, os títulos e resumos foram avaliados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Dos 150 estudos inicialmente identificados, 80 foram selecionados para leitura completa. Destes, 21 artigos preencheram todos os critérios de inclusão e foram incluídos na amostra final.

TÍTULO DO ESTUDO SELECIONADO	ANO DO ESTUDO
Diabetes	2019
<i>Cardiovascular disease and risk management: standards of medical care in diabetes—2020</i>	2020
<i>"The epidemiology of cardiovascular disease in the UK 2014"</i>	2015
<i>Noninvasive cardiovascular risk assessment of the asymptomatic diabetic patient: the Imaging Council of the American College of Cardiology</i>	2016
<i>The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study</i>	2017
<i>Association between prediabetes and risk of all cause mortality and cardiovascular disease: updated meta-analysis</i>	2020
<i>ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD)</i>	2020
<i>Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies</i>	2010
<i>Microvascular complications of type 2 diabetes mellitus</i>	2020
<i>AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA guideline on the management of blood cholesterol: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines</i>	2018
<i>Diabetes and cardiovascular disease: epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research</i>	2015



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

<i>Liraglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes</i>	2016
<i>Diabetes: advances in diagnosis and treatment</i>	2010
<i>Continuous positive airway pressure but not Liraglutide-mediated weight loss improves early cardiovascular disease in obstructive sleep apnea: Data from a randomized proof-of-concept study</i>	2023
<i>A mobile health intervention supporting heart failure patients and their informal caregivers: a randomized comparative effectiveness trial</i>	2015
<i>Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics</i>	2017
<i>Metabolic syndrome</i>	2014
<i>Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas</i>	2019
<i>Summary of Revisions: Standards of Care in Diabetes—2024</i>	2024
<i>ACC expert consensus decision pathway on the role of non-statin therapies for LDL-cholesterol lowering in the management of atherosclerotic cardiovascular disease risk: a report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents</i>	2016
<i>SGLT2 inhibitors for primary and secondary prevention of cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cardiovascular outcome trials</i>	2019
<i>Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes</i>	2015

**Tabela 1:** Títulos e ano de publicação dos artigos inseridos nas análises

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Prevalência das Repercussões Cardiovasculares do Diabetes

A análise dos estudos selecionados revelou uma alta prevalência de repercussões cardiovasculares em pacientes com DM. Estudos epidemiológicos recentes demonstraram que indivíduos com DM têm um risco significativamente aumentado de desenvolver doença arterial coronariana (DAC), acidente vascular cerebral (AVC) e doença arterial periférica (DAP) em comparação com indivíduos não diabéticos (Emerging Risk Factors Collaboration *et al.*, 2010; Bhatnagar *et al.*, 2015). Esses resultados destacam a importância de compreender e abordar as implicações cardiovasculares do DM como uma prioridade de saúde pública.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

### Mecanismos Fisiopatológicos das Repercussões Cardiovasculares do Diabetes

Os mecanismos fisiopatológicos das repercussões cardiovasculares do diabetes mellitus (DM) são diversos e complexos, refletindo a interação entre múltiplos sistemas do organismo. A hiperglicemia crônica, característica do DM, desempenha um papel central na patogênese dessas complicações. A elevação persistente dos níveis de glicose no sangue pode levar à disfunção endotelial, que é um precursor crucial da aterosclerose, o processo subjacente às doenças cardiovasculares mais comuns, como a doença arterial coronariana e o acidente vascular cerebral (Cai *et al.*, 2020). Além disso, a resistência à insulina, comum em pacientes com DM tipo 2, também contribui para a aterosclerose acelerada.

A resistência à insulina está associada a uma série de disfunções metabólicas, incluindo alterações no metabolismo lipídico e aumento dos níveis de lipídios circulantes, o que pode promover a formação de placas ateroscleróticas (Grundy *et al.*, 2019). A inflamação vascular e o estresse oxidativo são outros fatores fundamentais nas repercussões cardiovasculares do DM. A hiperglicemia crônica pode desencadear respostas inflamatórias e aumentar a produção de radicais livres, levando ao estresse oxidativo e contribuindo para a progressão da aterosclerose e disfunção endotelial (American Diabetes Association, 2024). Além da aterosclerose, o diabetes também está associado à cardiomiopatia diabética, uma condição caracterizada por alterações estruturais e funcionais do músculo cardíaco.

A remodelação cardíaca e a fibrose intersticial são marcadores importantes dessa condição, que pode resultar em insuficiência cardíaca e outras complicações cardiovasculares graves (Bhatnagar *et al.*, 2015). Em suma, os mecanismos fisiopatológicos das repercussões cardiovasculares do DM são multifacetados e inter-relacionados, envolvendo processos como hiperglicemia crônica, resistência à insulina, inflamação vascular, estresse oxidativo e alterações estruturais do coração. O entendimento desses mecanismos é crucial para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas eficazes e para a prevenção de complicações cardiovasculares em pacientes com diabetes.

### Impacto das Complicações Cardiovasculares do Diabetes na Morbimortalidade

A análise dos estudos selecionados evidenciou o impacto significativo das complicações cardiovasculares do DM na morbimortalidade. Pesquisas recentes destacaram que a presença de DM está associada a um aumento substancial no risco de eventos cardiovasculares adversos, incluindo infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca (Faselis *et al.*, 2020; Leon; Maddox, 2015). Esses resultados enfatizam a importância de estratégias preventivas e terapêuticas direcionadas para reduzir o ônus das doenças cardiovasculares em pacientes com DM.

### Impacto das Novas Terapias no Tratamento das Repercussões Cardiovasculares do Diabetes

Uma análise crítica dos estudos revela o impacto das novas terapias no tratamento das repercussões cardiovasculares do DM. Terapias como os inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) e os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon-1 (GLP-1) têm



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinícius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

demonstrado benefícios cardiovasculares significativos em pacientes com DM tipo 2 (Zinman *et al.*, 2015). Essas terapias não apenas reduzem a glicemia, mas também têm sido associadas a uma redução no risco de eventos cardiovasculares adversos, incluindo morte cardiovascular, hospitalização por insuficiência cardíaca e AVC. Portanto, essas novas abordagens terapêuticas representam um avanço significativo no manejo das complicações cardiovasculares associadas ao DM (Faselis *et al.*, 2020).

### **Abordagens de Prevenção Primária e Secundária das Complicações Cardiovasculares do Diabetes**

Além do tratamento farmacológico, a prevenção primária e secundária desempenha um papel crucial na redução do risco de complicações cardiovasculares em pacientes com DM. Intervenções no estilo de vida, como dieta saudável, exercício físico regular e cessação do tabagismo, são fundamentais na prevenção primária dessas complicações (Cosentino *et al.*, 2020). Além disso, o controle adequado dos fatores de risco cardiovascular, como pressão arterial, lipídios e glicemia, é essencial na prevenção secundária de eventos cardiovasculares em pacientes com DM. Estratégias integradas que combinam intervenções no estilo de vida com tratamento farmacológico podem oferecer o melhor resultado na redução do ônus das doenças cardiovasculares em pacientes com DM (Saeedi *et al.*, 2019).

### **Desafios e Oportunidades na Gestão das Repercussões Cardiovasculares do Diabetes**

Por fim, a gestão das repercussões cardiovasculares do DM enfrenta diversos desafios e apresenta oportunidades para melhorias futuras. Desafios incluem a identificação precoce e o diagnóstico preciso das complicações cardiovasculares, bem como a adesão dos pacientes ao tratamento e às mudanças no estilo de vida. Além disso, questões relacionadas à acessibilidade e custo das novas terapias representam barreiras adicionais para a implementação de estratégias eficazes de prevenção e tratamento (Saeedi *et al.*, 2019). No entanto, as recentes descobertas científicas e avanços tecnológicos oferecem oportunidades emocionantes para o desenvolvimento de abordagens mais personalizadas e eficazes na gestão das complicações cardiovasculares do DM. Investimentos contínuos em pesquisa e colaboração interdisciplinar são essenciais para enfrentar esses desafios e melhorar os resultados cardiovasculares em pacientes com DM.

### **Estratégias de Prevenção e Intervenção**

A revisão dos estudos também destaca a importância das estratégias de prevenção e intervenção no manejo das complicações cardiovasculares do DM. Intervenções multifacetadas, incluindo controle glicêmico rigoroso, controle da pressão arterial, manejo lipídico adequado, adoção de uma dieta saudável e promoção da atividade física, são fundamentais na redução do risco cardiovascular nessa população (Writing Committee *et al.*, 2016; American Diabetes Association, 2020). Além disso, terapias farmacológicas específicas, como os inibidores do SGLT2 e os agonistas do GLP-1, demonstraram benefícios cardiovasculares adicionais e devem ser consideradas como parte



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

integrante do tratamento em pacientes com DM e doença cardiovascular estabelecida (Zinman *et al.*, 2015; Marso *et al.*, 2016).

### Desafios na Identificação e Diagnóstico Precoce

A identificação e o diagnóstico precoces das complicações cardiovasculares do DM representam um desafio na prática clínica. Muitas vezes, essas condições podem ser assintomáticas ou apresentar sintomas vagos, o que pode atrasar o diagnóstico e o tratamento adequado (Budoff *et al.*, 2016). Estratégias de rastreamento e avaliação de fatores de risco cardiovascular, como histórico familiar, tabagismo, dislipidemia e obesidade, são essenciais para identificar pacientes com maior probabilidade de desenvolver complicações cardiovasculares relacionadas ao DM (Cosentino *et al.*, 2020). Além disso, o uso de biomarcadores e técnicas de imagem avançadas, como a tomografia computadorizada coronariana e a ressonância magnética cardíaca, pode auxiliar na detecção precoce de alterações estruturais e funcionais no sistema cardiovascular (O'Donnell *et al.*, 2023).

### Abordagem Multidisciplinar e Educação do Paciente

Uma abordagem multidisciplinar e a educação do paciente desempenham um papel fundamental na prevenção e no manejo das repercussões cardiovasculares do DM. Equipes de saúde interdisciplinares, incluindo médicos, enfermeiros, nutricionistas, educadores em DM e psicólogos, podem colaborar para fornecer cuidados abrangentes e personalizados aos pacientes (Powers *et al.*, 2017). A educação do paciente sobre o autocuidado, a importância da adesão ao tratamento medicamentoso e às mudanças no estilo de vida, bem como o reconhecimento e a gestão dos sinais precoces de complicações cardiovasculares, são aspectos essenciais para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes com DM (Piette *et al.*, 2015).

### Contribuições para a Prática Clínica

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes às repercussões cardiovasculares do DM, como evidenciado nesta revisão, tem importantes implicações para a prática clínica. Os clínicos devem estar cientes da elevada prevalência de doenças cardiovasculares em pacientes com DM e da necessidade de uma abordagem multidisciplinar para gerenciar efetivamente essas condições (American Diabetes Association, 2024). Além disso, os resultados destacam a importância do controle glicêmico rigoroso e da promoção de um estilo de vida saudável como estratégias fundamentais na prevenção de complicações cardiovasculares em pacientes com DM.

### Direcionamento de Pesquisas Futuras

Esta revisão também identifica áreas que requerem pesquisa adicional para avançar o entendimento e o manejo das repercussões cardiovasculares do DM. Estudos futuros podem se concentrar em investigar novos alvos terapêuticos, estratégias de prevenção primária e secundária, e



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

abordagens personalizadas para otimizar os resultados cardiovasculares em pacientes com DM (Zelniker *et al.*, 2019). Além disso, a pesquisa translacional é essencial para traduzir os avanços científicos em práticas clínicas eficazes que beneficiem diretamente os pacientes.

### Importância da Revisão

A presente revisão bibliográfica fornece uma síntese abrangente das repercussões cardiovasculares do DM, destacando a relevância clínica e epidemiológica dessa condição. Os resultados consolidam a evidência existente sobre a associação entre DM e doenças cardiovasculares, enfatizando a necessidade de intervenções precoces e eficazes para prevenir e tratar essas complicações (Bommer *et al.*, 2017). Além disso, a revisão destaca lacunas no conhecimento atual e áreas que necessitam de mais investigação para melhor compreensão e manejo das implicações cardiovasculares do DM.

### CONSIDERAÇÕES

Os estudos revisados e discutidos neste artigo destacam os mecanismos fisiopatológicos complexos que subjazem às repercussões cardiovasculares do DM, incluindo hiperglicemia crônica, resistência à insulina, disfunção endotelial, estresse oxidativo e inflamação vascular. Além disso, a revisão abordou o impacto de novas terapias, como os inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) e os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon-1 (GLP-1), no tratamento das complicações cardiovasculares do DM, fornecendo uma perspectiva promissora para melhorar os resultados clínicos nessa população.

É crucial reconhecer a importância da prevenção primária e secundária das complicações cardiovasculares do DM, envolvendo estratégias multifacetadas, como controle glicêmico rigoroso, manejo adequado da pressão arterial e lipídios, adoção de um estilo de vida saudável e tratamento farmacológico adequado. Além disso, a identificação precoce e o diagnóstico preciso das complicações cardiovasculares, juntamente com uma abordagem multidisciplinar e a educação do paciente, desempenham um papel fundamental na gestão eficaz dessas condições.

Embora tenham sido feitos avanços significativos na compreensão e no tratamento das repercussões cardiovasculares do DM, ainda existem desafios a serem enfrentados. O desenvolvimento de novas terapias, a melhoria do acesso aos cuidados de saúde e o aumento da conscientização sobre a importância da prevenção e do manejo das complicações cardiovasculares do DM são áreas que requerem atenção contínua. Em suma, esta revisão destaca a necessidade de abordagens integradas e holísticas na gestão das complicações cardiovasculares do DM, visando melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes afetados por essa condição crônica. Investimentos contínuos em pesquisa, educação e cuidados de saúde são essenciais para enfrentar esse desafio crescente e mitigar o impacto do DM nas populações em todo o mundo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinícius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

### REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 10. Cardiovascular disease and risk management: standards of medical care in diabetes—2020. **Diabetes care**, v. 43, n. Suppl. 1, p. S111-S134, 2020.

BHATNAGAR, Prachi et al. "The epidemiology of cardiovascular disease in the UK 2014." **Heart**, 2015.

BOMMER, Christian et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 5, n. 6, p. 423-430, 2017.

BUDOFF, Matthew J. *et al.* Noninvasive cardiovascular risk assessment of the asymptomatic diabetic patient: the Imaging Council of the American College of Cardiology. **JACC: Cardiovascular Imaging**, v. 9, n. 2, p. 176-192, 2016.

CAI, Xiaoyan et al. Association between prediabetes and risk of all cause mortality and cardiovascular disease: updated meta-analysis. **BMJ**, v. 370, 2020.

COSENTINO, Francesco et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **European heart journal**, v. 41, n. 2, p. 255-323, 2020.

DIABETES ATLAS. **International diabetes federation**. 9th edn. Brussels Belgium: idf diabetes atlas, 2019.

EMERGING RISK FACTORS COLLABORATION et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. **The lancet**, v. 375, n. 9733, p. 2215-2222, 2010.

FASELIS, Charles et al. Microvascular complications of type 2 diabetes mellitus. **Current vascular pharmacology**, v. 18, n. 2, p. 117-124, 2020.

GRUNDY, Scott M. *et al.* AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA guideline on the management of blood cholesterol: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **Circulation**, v. 139, n. 25, p. e1082-e1143, 2019.

LEON, Benjamin M.; MADDOX, Thomas M. Diabetes and cardiovascular disease: epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research. **World journal of diabetes**, v. 6, n. 13, p. 1246, 2015.

MARSO, Steven P. *et al.* Liraglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 375, n. 4, p. 311-322, 2016.

NATHAN, David M. Diabetes: advances in diagnosis and treatment. **Jama**, v. 314, n. 10, p. 1052-1062, 2015.

O'DONNELL, Cliona et al. Continuous positive airway pressure but not Liraglutide-mediated weight loss improves early cardiovascular disease in obstructive sleep apnea: Data from a randomized proof-of-concept study. **medRxiv**, p. 2023.05. 23.23290424, 2023.

PIETTE, John D. *et al.* A mobile health intervention supporting heart failure patients and their informal caregivers: a randomized comparative effectiveness trial. **Journal of medical Internet research**, v. 17, n. 6, p. e4550, 2015.

POWERS, Margaret A. *et al.* Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes  
**RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REPERCUSSÕES CARDIOVASCULARES DO DIABETES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA  
Lucas Mainardo Rodrigues Bezerra, Caio Breno Reis Pires, Igor Thiago Pinheiro Passos, Eduardo Vidal da Mota Santos,  
Caio Vinicius de Araújo Marques, Pablo Zidanne Silva Mendes, Virginia Célia Maia Alencar Neta, Luann Victor Rabêlo Araújo

Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. **The Diabetes Educator**, v. 43, n. 1, p. 40-53, 2017.

SAEEDI, Pouya et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. **Diabetes research and clinical practice**, v. 157, p. 107843, 2019.

SAMSON, Susan L.; GARBER, Alan J. Metabolic syndrome. **Endocrinology and Metabolism Clinics**, v. 43, n. 1, p. 1-23, 2014.

WRITING COMMITTEE et al. ACC expert consensus decision pathway on the role of non-statin therapies for LDL-cholesterol lowering in the management of atherosclerotic cardiovascular disease risk: a report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 68, n. 1, p. 92-125, 2016.

ZELNIKER, Thomas A. *et al.* SGLT2 inhibitors for primary and secondary prevention of cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cardiovascular outcome trials. **The Lancet**, v. 393, n. 10166, p. 31-39, 2019.

ZINMAN, Bernard et al. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 373, n. 22, p. 2117-2128, 2015.