



## ***Uma revisão do sistema cardiovascular***

Graziella Karoline Miguel De Oliveira Godinho Kalil, Rosimere Ribeiro, Vanessa Della Torres Schenberger, Nayara Lorraine Barbosa de Sousa, Patricia Aparecida Souza Granato, Kamilla Silveira Lopes, Julia Cristina rohde, Ricardo Villaça Neto, Eduarda Baems de Melo, Bruno de Oliveira Pereira Lopes, Débora Endler Simioni, Hévelyn Maahs, Gabriela Fernandes Scholl, Marieli de Almeida Melo, Maria Luisa Ribeiro, Jéssica Cé, Kevelyn Luana Mezzalira

### REVISÃO

#### **RESUMO**

O presente artigo examinou os impactos e implicações das inovações terapêuticas no tratamento das doenças cardiovasculares. Abordou-se o papel dos inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2), que, além de controlarem a glicemia em pacientes com diabetes tipo 2, demonstraram reduzir hospitalizações por insuficiência cardíaca e a mortalidade cardiovascular. Também foi discutida a terapia de reposição de testosterona, que, embora oferecesse benefícios na função cardíaca de homens com deficiência hormonal, exigia monitoramento cuidadoso devido aos riscos potenciais de trombose. A pandemia de COVID-19 trouxe desafios adicionais, especialmente relacionados às complicações cardiovasculares, como miocardite e trombose. A resposta terapêutica incluiu o uso de anti-inflamatórios e anticoagulantes. Além disso, o artigo explorou a inter-relação entre saúde mental e cardiovascular, o manejo adequado de transtornos mentais pode reduzir o risco de doenças cardíacas. Os impactos adversos do uso de cigarros eletrônicos no sistema cardiovascular também foram discutidos, destacando-se a necessidade de maior regulamentação e conscientização pública. Além disso, substâncias como a dimetilarginina assimétrica, L-arginina e L-citrulina foram identificadas como potencialmente benéficas para a modulação da função endotelial. O estudo também abordou as alterações fisiológicas do sistema cardiovascular durante a gestação e a importância do monitoramento rigoroso para prevenir complicações. Concluiu-se que as inovações tecnológicas, como dispositivos de monitoramento remoto e medicina de precisão, representam o futuro do tratamento cardiovascular, oferecendo abordagens mais personalizadas. O artigo finalizou destacando a importância da pesquisa contínua e da colaboração interdisciplinar para o avanço do tratamento das doenças cardiovasculares e a promoção da saúde global.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares; Inovações terapêuticas; Inibidores de SGLT2 e Reposição de testosterona

## A review of the cardiovascular system

### ABSTRACT

The present article examined the impacts and implications of therapeutic innovations in the treatment of cardiovascular diseases. It addressed the role of sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors, which, in addition to controlling glycemia in patients with type 2 diabetes, have been shown to reduce hospitalizations for heart failure and cardiovascular mortality. Testosterone replacement therapy was also discussed, which, while offering benefits for cardiac function in men with hormone deficiency, required careful monitoring due to potential thrombotic risks. The COVID-19 pandemic brought additional challenges, particularly related to cardiovascular complications such as myocarditis and thrombosis. The therapeutic response included the use of anti-inflammatory and anticoagulant medications. Furthermore, the article explored the interrelationship between mental and cardiovascular health, noting that proper management of mental disorders can reduce the risk of heart disease. The adverse impacts of electronic cigarette use on the cardiovascular system were also discussed, highlighting the need for greater regulation and public awareness. Additionally, substances such as asymmetric dimethylarginine, L-arginine, and L-citrulline were identified as potentially beneficial for modulating endothelial function. The study also addressed the physiological changes in the cardiovascular system during pregnancy and the importance of rigorous monitoring to prevent complications. It was concluded that technological innovations, such as remote monitoring devices and precision medicine, represent the future of cardiovascular treatment, offering more personalized approaches. The article concluded by emphasizing the importance of continuous research and interdisciplinary collaboration to advance the treatment of cardiovascular diseases and promote global health.

**Keywords:** Cardiovascular diseases; Therapeutic innovations; SGLT2 inhibitors; Testosterone replacement.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 26 de Junho e publicado em 16 de Agosto de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-2401-2417>

**correspondente:** Nome do autor que submeteu o artigo: [rosimere.ribeiro@aluno.unc.br](mailto:rosimere.ribeiro@aluno.unc.br)



## **INTRODUÇÃO**

O sistema cardiovascular é fundamental para a manutenção da homeostase e do bom funcionamento do organismo, sendo responsável pelo transporte de oxigênio, nutrientes, hormônios e outras substâncias essenciais a todas as células do corpo. Esse sistema, composto pelo coração, vasos sanguíneos e sangue, e trabalha na remoção de produtos metabólicos e no suporte ao sistema imunológico. Nos últimos anos, o interesse da comunidade científica pelo estudo das doenças cardiovasculares cresceu exponencialmente, devido ao aumento de sua prevalência, especialmente em populações urbanas e envelhecidas.

A compreensão detalhada das estruturas e funções do sistema cardiovascular torna-se indispensável, não só para o avanço do conhecimento científico, mas também para o desenvolvimento de práticas clínicas mais eficazes na prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares. A revisão bibliográfica do sistema cardiovascular é, portanto, uma ferramenta para consolidar o conhecimento existente, identificar lacunas na literatura e promover novas pesquisas que possam contribuir para a melhoria da saúde pública.

A presente pesquisa bibliográfica tem como foco a revisão do sistema cardiovascular, com a seguinte problemática: Como o conhecimento atualizado sobre a fisiologia e patologia do sistema cardiovascular pode contribuir para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas? Para tanto, esta revisão abordará os principais aspectos anatômicos e funcionais do sistema cardiovascular, além de discutir as doenças mais prevalentes e os avanços recentes em seu diagnóstico e tratamento.

Entre as possíveis respostas para a problemática levantada, destaca-se a hipótese de que o aprofundamento no estudo das interações entre os diferentes componentes do sistema cardiovascular pode fornecer insights valiosos para a inovação terapêutica. Outra hipótese considerada é que a integração de novas tecnologias no estudo deste sistema poderia acelerar a descoberta de tratamentos mais eficazes e personalizados.

O objetivo geral deste trabalho é revisar o conhecimento atual sobre o sistema cardiovascular, enfatizando a importância de sua estrutura e função para a manutenção

da saúde humana. Os objetivos específicos incluem: (1) analisar a literatura sobre a anatomia e fisiologia do sistema cardiovascular; (2) discutir as principais doenças cardiovasculares e suas implicações clínicas; (3) identificar lacunas de conhecimento e propor direções para futuras pesquisas.

Este trabalho é relevante para a comunidade científica e para a sociedade em geral, pois fornece uma base sólida para a compreensão das doenças cardiovasculares, que representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade no mundo. Além disso, a revisão do sistema cardiovascular pode contribuir para a formação de profissionais da saúde mais capacitados, capazes de enfrentar os desafios crescentes no campo da cardiologia.

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu em uma pesquisa bibliográfica, na qual foram revisados artigos científicos, livros e outros materiais acadêmicos que abordam o sistema cardiovascular. Esta revisão seguiu procedimentos rigorosos de seleção e análise das fontes, garantindo a relevância e atualidade dos dados apresentados.

## **METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica utilizando os indexadores Google Scholar, Scopus e Web of Science. A seleção dos artigos foi realizada com base nos unitermos "sistema cardiovascular", "fisiologia cardiovascular", "doenças cardiovasculares" e "terapias cardiovasculares". Foram incluídos apenas artigos publicados nos últimos 20 anos, garantindo a atualidade e relevância dos dados. Artigos que não se encaixavam dentro do escopo específico da pesquisa, como aqueles focados em sistemas não relacionados ao cardiovascular, foram excluídos.

## **RESULTADOS**

O sistema cardiovascular é composto por uma rede de estruturas que inclui o coração, vasos sanguíneos (artérias, veias e capilares) e o sangue. Cada um desses componentes desempenha um papel essencial na manutenção da homeostase e no fornecimento de oxigênio e nutrientes às células, além de remover produtos

metabólicos. O coração, como órgão central deste sistema, atua como uma bomba muscular, impulsionando o sangue através dos vasos sanguíneos para todas as partes do corpo. Esse processo é para garantir a sobrevivência dos tecidos e a manutenção das funções corporais (RODRIGUES et al., 2019).

A estrutura anatômica do sistema cardiovascular é fundamental para seu funcionamento. O coração, dividido em quatro câmaras (dois átrios e dois ventrículos), trabalha de maneira coordenada para garantir a circulação eficaz do sangue. As artérias, responsáveis por transportar o sangue rico em oxigênio do coração para o corpo, possuem paredes espessas que suportam a alta pressão gerada pela contração ventricular. Por outro lado, as veias, que retornam o sangue desoxigenado ao coração, possuem válvulas que evitam o refluxo, garantindo o fluxo unidirecional (GIROTTO et al., 2023).

Além das funções mecânicas, o sistema cardiovascular desempenha um papel crítico na regulação da homeostase, que pode ser afetada por diversas condições, como infecções virais. Estudos recentes indicam que o COVID-19, por exemplo, pode alterar a homeostasia cardiovascular, aumentando os riscos de complicações cardiovasculares (OLIVA; SILVANY; SANTOS, 2024). Essas alterações incluem mudanças na pressão arterial e na frequência cardíaca, exacerbando condições preexistentes ou desencadeando novas patologias cardíacas.

A influência de fatores externos, como o uso de cigarros eletrônicos, também tem sido associada a alterações na estrutura e função cardiovascular. Gonçalves et al. (2024) discutem os impactos negativos do uso de cigarros eletrônicos, destacando a potencialização dos riscos de doenças cardiovasculares, como hipertensão e aterosclerose. Esses dispositivos, frequentemente percebidos como alternativas menos prejudiciais ao cigarro tradicional, podem, na verdade, comprometer a saúde cardiovascular de seus usuários.

O Quadro 1 a seguir apresenta uma síntese dos principais componentes do sistema cardiovascular e suas respectivas funções. Este quadro serve para ilustrar a complexidade e a importância de cada estrutura na manutenção da circulação sanguínea e, conseqüentemente, na homeostase do organismo. Ao compreender o papel específico de cada componente, podemos melhor avaliar como alterações

funcionais ou estruturais podem impactar a saúde cardiovascular e levar ao desenvolvimento de diversas patologias.

**Quadro 1:** Principais Componentes do Sistema Cardiovascular e Suas Funções

<b>Componente</b>	<b>Função Principal</b>
Coração	Atua como uma bomba muscular, impulsionando o sangue para todo o corpo.
Artérias	Transportam sangue rico em oxigênio do coração para os tecidos periféricos.
Veias	Retornam o sangue desoxigenado dos tecidos periféricos para o coração.
Capilares	Realizam a troca de gases, nutrientes e resíduos metabólicos entre o sangue e os tecidos.

**Fonte:** Autoral

O Quadro 1 resume os principais componentes do sistema cardiovascular e suas respectivas funções. O coração, como o componente central, é responsável pelo bombeamento do sangue, garantindo que ele chegue a todas as partes do corpo. As artérias, que saem do coração, levam o sangue oxigenado até os tecidos, enquanto as veias fazem o caminho inverso, trazendo o sangue desoxigenado de volta ao coração. Nos capilares, ocorre a troca crucial de gases, nutrientes e resíduos metabólicos, permitindo que o corpo mantenha suas funções vitais.

É importante ressaltar que o sistema cardiovascular não opera de forma isolada, mas em interação constante com outros sistemas do corpo. Fatores como distúrbios mentais também têm sido investigados por sua influência sobre a função cardiovascular, com evidências sugerindo que o estresse psicológico pode exacerbar condições cardíacas pré-existentes, aumentando o risco de eventos adversos (SOUZA et al., 2022; GIROTTO et al., 2023).

## DOENÇAS CARDIOVASCULARES

As doenças cardiovasculares representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, abrangendo uma variedade de condições que afetam o coração e os vasos sanguíneos. Entre as patologias mais comuns estão a hipertensão arterial, a insuficiência cardíaca, a aterosclerose e as doenças coronarianas, todas com impactos na qualidade de vida e na longevidade dos indivíduos afetados. De acordo com Mário et al. (2023), a aterosclerose, é uma condição prevalente que contribui substancialmente para o desenvolvimento de doenças coronarianas e outros eventos cardiovasculares adversos.

Um dos fatores que tem ganhado atenção nos estudos recentes é a influência dos transtornos mentais sobre o sistema cardiovascular. Pesquisas indicam que condições como estresse crônico, ansiedade e depressão podem exacerbar ou mesmo precipitar o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Esse fenômeno se deve, em parte, às alterações na regulação autonômica e no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, que contribuem para o aumento da pressão arterial e a disfunção endotelial (GIROTTO et al., 2023). Nesse sentido, a relação entre saúde mental e doenças cardiovasculares destaca a importância de uma abordagem holística no tratamento de pacientes com transtornos psicológicos e condições cardíacas concomitantes.

A pandemia de COVID-19 trouxe à tona novas preocupações relacionadas às complicações cardiovasculares. O vírus SARS-CoV-2 tem sido associado a disfunções cardíacas e vasculares, incluindo miocardite, trombose e disautonomia, as quais podem agravar-se devido à resposta inflamatória exacerbada. Segundo Oliva, Silvany e Santos (2024), essas complicações são particularmente preocupantes em pacientes com comorbidades pré-existentes, que podem experimentar um agravamento das condições cardiovasculares durante a infecção pelo COVID-19.

Outro aspecto é a influência de fatores externos, como o uso de cigarros eletrônicos, que, apesar de serem promovidos como alternativas menos nocivas ao tabagismo tradicional, apresentam riscos consideráveis ao sistema cardiovascular. Estudos indicam que a exposição aos componentes químicos desses dispositivos pode aumentar a rigidez arterial, elevar a pressão arterial e acelerar o processo de aterosclerose, contribuindo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares

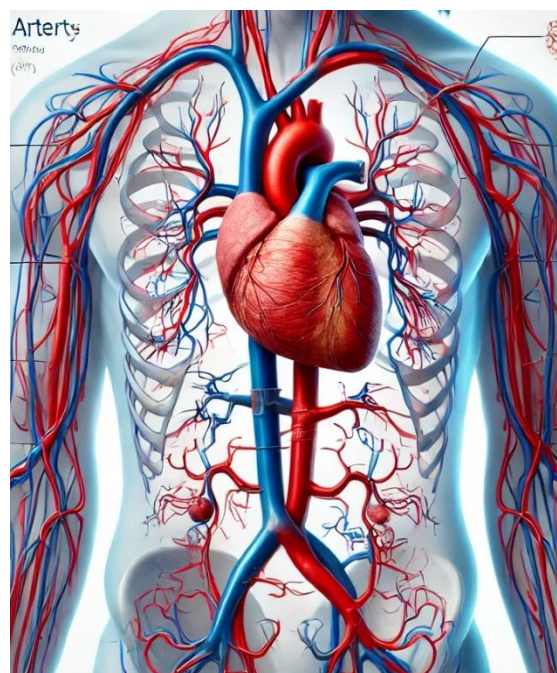


(GONÇALVES et al., 2024). Dessa forma, o uso de cigarros eletrônicos deve ser cuidadosamente avaliado, especialmente em indivíduos com predisposição a doenças cardíacas.

A relação entre o tratamento de doenças metabólicas, como o diabetes tipo 2, e o sistema cardiovascular. Souza et al. (2022) destaca que os inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) têm mostrado efeitos benéficos na redução de eventos cardiovasculares em pacientes diabéticos, diminuindo a incidência de insuficiência cardíaca e outras complicações associadas. Essas terapias inovadoras oferecem novas esperanças para o manejo das doenças cardiovasculares em populações vulneráveis, apontando para um futuro promissor no tratamento integrado dessas condições.

A Imagem 1 apresenta um diagrama do sistema cardiovascular humano, destacando o coração, as principais artérias, veias e capilares. O coração, localizado centralmente, é representado como a estrutura principal que bombeia o sangue através do corpo, enquanto as artérias (em vermelho) transportam o sangue oxigenado para os tecidos, e as veias (em azul) trazem o sangue desoxigenado de volta ao coração. Os capilares conectam esses dois sistemas em uma rede, facilitando a troca de gases e nutrientes.

**Imagem 1:** Sistema Cardiovascular Humano





**Fonte:** Brazilian Journal of Health Review

A representação clara das vias sanguíneas permite uma melhor visualização de como o sangue circula através do corpo, destacando a importância de cada componente na manutenção da homeostase e da saúde geral. Além disso, o diagrama pode servir como uma ferramenta educacional eficaz, ajudando estudantes e profissionais da saúde a compreenderem melhor as interações anatômicas e funcionais dentro do sistema cardiovascular.

### INOVAÇÕES TERAPÊUTICAS

As inovações terapêuticas no tratamento das doenças cardiovasculares têm avançado, oferecendo novas abordagens para o manejo de condições complexas como a insuficiência cardíaca, hipertensão e aterosclerose. Uma dessas inovações é a utilização dos inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2), que têm demonstrado eficácia na redução de eventos cardiovasculares adversos em pacientes com diabetes tipo 2. De acordo com Souza et al. (2022), esses medicamentos não apenas ajudam a controlar os níveis de glicose no sangue, mas também possuem efeitos benéficos no sistema cardiovascular, diminuindo a incidência de insuficiência cardíaca e prolongando a sobrevivência dos pacientes.

O tratamento com terapias hormonais, como a reposição de testosterona em homens com deficiência desse hormônio, tem sido investigado por seu impacto no sistema cardiovascular. A reposição de testosterona pode melhorar a função cardíaca e reduzir os riscos de doenças cardiovasculares, embora ainda seja necessária cautela devido ao potencial de efeitos adversos (SOUSA et al., 2024). Essas descobertas apontam para a necessidade de uma abordagem personalizada no tratamento, levando em consideração os riscos e benefícios para cada paciente.

Outra área de inovação é a resposta ao impacto do COVID-19 no sistema cardiovascular. Pesquisas indicam que a infecção pelo SARS-CoV-2 pode levar a uma série de complicações cardiovasculares, incluindo miocardite, trombose e disautonomia. Segundo Oliva, Silvany e Santos (2024), essas condições exigem abordagens terapêuticas específicas que abordem tanto a inflamação sistêmica quanto as disfunções cardiovasculares associadas. A introdução de tratamentos anti-

inflamatórios e anticoagulantes como parte do protocolo de manejo de pacientes com COVID-19 grave tem sido uma resposta direta a essas necessidades.

A compreensão do impacto dos transtornos mentais no sistema cardiovascular abriu novas frentes de tratamento, onde o manejo do estresse e a intervenção psicológica são integrados ao cuidado cardiovascular. Girotto et al. (2023) destacam que a redução do estresse e a gestão de condições como depressão e ansiedade podem melhorar significativamente os desfechos cardiovasculares, sugerindo que as terapias combinadas que incluem suporte psicológico são fundamentais para pacientes com alto risco de doenças cardíacas.

O Quadro 2 ilustra inovações terapêuticas modernas no campo da medicina cardiovascular. O quadro destaca a importância de cada abordagem no tratamento das doenças cardiovasculares. Essas inovações refletem os avanços recentes na medicina e a integração de diferentes áreas do conhecimento para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

**Quadro 2: Inovações Terapêuticas no Tratamento das Doenças Cardiovasculares**

Inovação Terapêutica	Descrição
Inibidores de SGLT2	Medicamentos que reduzem eventos cardiovasculares em pacientes com diabetes tipo 2.
Terapia de Reposição de Testosterona	Tratamento hormonal que pode melhorar a função cardíaca em homens com deficiência hormonal.
Tratamentos Anti-COVID-19	Abordagens terapêuticas que incluem anti-inflamatórios e anticoagulantes para complicações cardiovasculares relacionadas ao COVID-19.
Intervenções Psicológicas	Manejo do estresse e tratamento de transtornos mentais para melhorar desfechos cardiovasculares.

**Fonte:** Autoral

As inovações apresentadas, como os inibidores de SGLT2, têm mostrado resultados na redução de eventos cardiovasculares adversos, particularmente em pacientes com diabetes tipo 2. Além disso, a terapia de reposição de testosterona oferece uma nova abordagem para homens com deficiência hormonal, potencialmente melhorando a função cardíaca. As complicações cardiovasculares associadas ao COVID-19 também exigiram o desenvolvimento de tratamentos específicos, como o uso de anti-inflamatórios e anticoagulantes, que são essenciais para o manejo eficaz dessas condições.

#### IMPACTOS E IMPLICAÇÕES DOS TRATAMENTOS CARDIOVASCULARES

Os avanços terapêuticos no campo das doenças cardiovasculares têm transformado o cenário do tratamento dessas condições, proporcionando novas perspectivas de manejo e melhora na qualidade de vida dos pacientes. Uma das inovações mais notáveis é o uso dos inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2), inicialmente desenvolvidos para o tratamento do diabetes tipo 2. Estudos demonstram que esses medicamentos têm benefícios adicionais ao reduzirem a hospitalização por insuficiência cardíaca e a mortalidade por causas cardiovasculares (SOUZA et al., 2022). Esses resultados indicam que o uso de inibidores de SGLT2 pode ser uma abordagem para pacientes com comorbidades, ampliando o espectro de intervenções disponíveis para o manejo dessas doenças.

Além dos inibidores de SGLT2, a terapia de reposição de testosterona também tem sido explorada como uma alternativa para melhorar a saúde cardiovascular em homens com deficiência hormonal. Segundo Sousa et al. (2024), a deficiência de testosterona está associada a um maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como aterosclerose e insuficiência cardíaca. A reposição hormonal, quando bem administrada, pode melhorar a função cardíaca e reduzir esses riscos. No entanto, há um debate contínuo sobre os possíveis efeitos adversos, como o aumento do risco de trombose, o que ressalta a importância de uma monitorização cuidadosa e individualizada durante o tratamento.

No contexto da pandemia de COVID-19, a comunidade médica enfrentou novos

desafios relacionados às complicações cardiovasculares provocadas pela infecção pelo SARS-CoV-2. Estudos apontam que o vírus pode causar miocardite, trombose e disautonomia, agravando as condições clínicas dos pacientes, especialmente aqueles com doenças cardiovasculares preexistentes (OLIVA; SILVANY; SANTOS, 2024). Em resposta, a adoção de tratamentos com anti-inflamatórios e anticoagulantes tem sido uma estratégia eficaz para reduzir a gravidade dessas complicações. Esses avanços demonstram a capacidade de adaptação e inovação da medicina frente a emergências de saúde pública, reforçando a necessidade de práticas clínicas flexíveis e baseadas em evidências.

Os transtornos mentais, como estresse crônico, depressão e ansiedade, também têm um impacto significativo sobre a saúde cardiovascular. Segundo Girotto et al. (2023), há uma forte correlação entre esses transtornos e o aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O estresse, por exemplo, pode levar a um aumento crônico na pressão arterial e ao desenvolvimento de aterosclerose. A integração de cuidados psicológicos no tratamento de doenças cardiovasculares tem se mostrado uma estratégia, ajudando a reduzir os riscos e a melhorar os resultados a longo prazo para os pacientes. Esse enfoque holístico na saúde sublinha a interconexão entre o bem-estar mental e físico.

Outro fator que tem gerado preocupação é o uso crescente de cigarros eletrônicos, muitas vezes promovidos como alternativas menos prejudiciais ao cigarro convencional. Contudo, Gonçalves et al. (2024) alertam que o uso de cigarros eletrônicos pode ter impactos adversos significativos sobre o sistema cardiovascular. A exposição prolongada aos químicos presentes nesses dispositivos pode aumentar a rigidez arterial e acelerar o processo de aterosclerose, elevando o risco de eventos cardiovasculares como ataques cardíacos e derrames. Esses achados reforçam a necessidade de regulamentação e conscientização pública sobre os riscos associados ao uso desses produtos, especialmente entre os jovens.

Além dos riscos apresentados pelos cigarros eletrônicos, a pesquisa sobre substâncias como a dimetilarginina assimétrica, L-arginina e L-citrulina tem revelado novos caminhos para o tratamento de doenças cardiovasculares. Mário et al. (2023) destacam que essas substâncias podem atuar como moduladores da função endotelial,

oferecendo potencial para o desenvolvimento de novas terapias. A dimetilarginina assimétrica, por exemplo, é um inibidor da síntese de óxido nítrico, um importante vasodilatador. Compreender melhor o papel dessas substâncias no corpo pode abrir novas frentes para o tratamento de condições como a hipertensão e a insuficiência cardíaca.

O período gestacional também apresenta desafios únicos para o sistema cardiovascular, uma vez que as adaptações fisiológicas necessárias para sustentar a gravidez podem exacerbar condições pré-existentes ou levar ao desenvolvimento de novas patologias. Rodrigues et al. (2019) exploram as alterações fisiológicas do sistema cardiovascular durante a gestação, destacando a importância de um acompanhamento médico rigoroso para prevenir complicações. O aumento do volume sanguíneo e das demandas metabólicas durante a gravidez pode sobrecarregar o coração, especialmente em mulheres com fatores de risco para doenças cardiovasculares, tornando essencial o monitoramento contínuo e intervenções apropriadas.

A terapia com anticoagulantes, que já era uma prática comum no tratamento de várias condições cardiovasculares, ganhou ainda mais destaque durante a pandemia de COVID-19. O uso desses medicamentos para prevenir e tratar trombozes em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 tem sido crucial para melhorar os resultados clínicos. Segundo a Revista CPAQV (2023), a disautonomia pós-COVID também pode necessitar de manejo especializado, incluindo o uso de anticoagulantes e outras terapias de suporte para restaurar a função cardiovascular normal. Esses avanços refletem a evolução constante das estratégias de tratamento em resposta às necessidades emergentes da saúde global.

Outro avanço importante no campo dos tratamentos cardiovasculares é o desenvolvimento de novas estratégias para prevenir e gerenciar a insuficiência cardíaca, uma condição debilitante com altas taxas de mortalidade e morbidade. A combinação de terapias tradicionais com novas abordagens, como a utilização de biomarcadores para personalizar o tratamento, tem mostrado promessas significativas. O uso de biomarcadores permite uma intervenção mais precoce e precisa, ajustando as terapias às necessidades específicas de cada paciente, o que pode melhorar substancialmente os resultados a longo prazo.

No campo da prevenção, as campanhas de conscientização sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares têm desempenhado um papel fundamental. A educação pública sobre a importância de uma alimentação saudável, a prática regular de exercícios físicos e a cessação do tabagismo são estratégias eficazes para reduzir a incidência dessas doenças. Gonçalves et al. (2024) ressaltam que, apesar das inovações terapêuticas, a prevenção continua sendo a abordagem mais eficaz para lidar com as doenças cardiovasculares. Promover hábitos de vida saudáveis desde cedo pode prevenir o desenvolvimento de muitas condições crônicas que afetam o sistema cardiovascular.

A importância da pesquisa contínua no campo das doenças cardiovasculares não pode ser subestimada. O desenvolvimento de novas terapias, a compreensão dos mecanismos subjacentes às doenças e a inovação em práticas clínicas são fundamentais para melhorar os cuidados com a saúde cardiovascular. Mário et al. (2023) afirmam que a investigação científica é a chave para descobrir novos tratamentos que possam salvar vidas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento são essenciais para garantir que as inovações terapêuticas continuem a avançar, oferecendo novas esperanças para aqueles que sofrem de doenças cardiovasculares.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os avanços terapêuticos no tratamento das doenças cardiovasculares, como demonstrado ao longo deste estudo, têm gerado impactos significativos na prática clínica e na qualidade de vida dos pacientes. A introdução de novos medicamentos, como os inibidores de SGLT2, e a reavaliação de terapias tradicionais, como a reposição de testosterona, exemplificam o progresso contínuo no manejo dessas condições complexas. A pandemia de COVID-19 também destacou a importância da adaptação rápida e eficaz das estratégias de tratamento, mostrando como a inovação e a flexibilidade são cruciais para enfrentar desafios emergentes na saúde global.

O reconhecimento da interdependência entre saúde mental e cardiovascular tem levado à incorporação de abordagens multidisciplinares, que abordam tanto os aspectos físicos quanto psicológicos das doenças. Essa integração representa um avanço

significativo no cuidado ao paciente, promovendo uma visão mais holística e eficaz do tratamento. Além disso, os riscos emergentes associados ao uso de cigarros eletrônicos e as novas descobertas sobre substâncias como a dimetilarginina assimétrica reforçam a necessidade de pesquisa contínua e de campanhas de conscientização para prevenir danos ao sistema cardiovascular.

A compreensão das alterações fisiológicas durante o período gestacional e a resposta adequada às complicações associadas ao COVID-19 sublinham a importância de um acompanhamento médico rigoroso e de intervenções terapêuticas bem fundamentadas. Esses aspectos são essenciais para garantir a segurança e o bem-estar de populações vulneráveis, como gestantes e pacientes com comorbidades.

As inovações tecnológicas, como o uso de dispositivos de monitoramento remoto, e o avanço da medicina de precisão abrem novas perspectivas para o futuro do tratamento cardiovascular. A personalização das terapias com base em características individuais e o uso de tecnologia para o monitoramento contínuo prometem transformar a prática clínica, proporcionando cuidados mais proativos e eficazes.

Neste contexto, é evidente que a pesquisa contínua, a educação pública e a inovação são pilares fundamentais para o progresso no tratamento das doenças cardiovasculares. À medida que novas descobertas são feitas e as tecnologias avançam, espera-se que os resultados para os pacientes melhorem ainda mais, contribuindo para a redução da morbidade e mortalidade associadas a essas doenças. Assim, é crucial que os profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas continuem a colaborar para promover a saúde cardiovascular global.

## REFERÊNCIAS

A ELEVAÇÃO DA DISAUTONOMIA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR PÓS-COVID. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2023. DOI: [10.36692/V15n2-14R](https://doi.org/10.36692/V15n2-14R). Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/1194>.. Acesso em: 10 ago. 2024.

GIROTTO, Otávio Simões et al.. A INFLUÊNCIA DOS TRANSTORNOS MENTAIS NO SISTEMA CARDIOVASCULAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.. In: Anais do Congresso Neurocor: Liga Acadêmica de Neurologia, Neurocirurgia e Neurociências da UNIMAR e Liga Acadêmica de Cardiologia da UNIMAR. Anais...Marília(SP) UNIMAR, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/viiineurocor/780328-A-INFLUENCIA->





DOS-TRANSTORNOS-MENTAIS-NO-SISTEMA-CARDIOVASCULAR--UMA-REVISAO-SISTEMATICA. Acesso em: 10/08/2024

GONÇALVES, ACM; NOGUEIRA, I. da S.; SANTOS, LEC; PEREIRA, LM de O. OS IMPACTOS DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO NO SISTEMA CARDIOVASCULAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Revista Contemporânea**, [S. l.], v. 8, pág. e5304, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N8-011. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/5304>. Acesso em: 10 ago. 2024.

MÁRIO, F. H. do C.; GONÇALVES, F. B. S.; FREITAS, G. C. de; FERREIRA, B. E. S.; OLIVEIRA, T. H. C. de; ARAÚJO, C. M. Efeitos da dimetilarginina assimétrica, L-arginina e L-citrulina no sistema cardiovascular. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 23, n. 11, p. e12887, 6 nov. 2023.

OLIVA, JPG da C.; SILVANY, MAA; SANTOS, CO dos. O impacto do COVID-19 na homeostasia do sistema cardiovascular. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 7, pág. e5533, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n7-072. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/5533>. Acesso em: 10 ago. 2024.

RODRIGUES, Francisca Deiviane Lopes et al. ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO SISTEMA CARDIOVASCULAR E DIGESTÓRIO NO PERÍODO GESTACIONAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem**, 2019.

SOUSA, J. O. de; ALMEIDA, J. V. D. R.; CASTRO, J. L.; BISNETO, M. E. de L.; VAL, G. N. da C. A relação da terapia de reposição de testosterona com o sistema cardiovascular: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. e68041, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n2-105. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68041>. Acesso em: 10 aug. 2024.

SOUZA, A. L. C. .; MARTINS, A. R. .; LOHMANN, L. M. .; ROCHA, K. S. C. . Influences of SGLT2 inhibitors on the cardiovascular system of patients with type 2 Diabetes mellitus: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 16, p. e172111638091, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i16.38091. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/38091>. Acesso em: 10 aug. 2024.