



## ***Efeitos do Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) na Reabilitação Cardíaca de Pacientes com Doença Arterial Coronariana***

Jadde de Souza Barros<sup>1</sup>, Sarah Camila Valesi Machado<sup>2</sup>, Thainá de Paula Silva<sup>3</sup>, Ingredy Lorraine Castro Soledade<sup>4</sup>, Samara da Silva São José<sup>5</sup>, Gilly Vileneuve Ferreira de Souza<sup>6</sup>, Samara Maria Pessoa de Amorim<sup>7</sup>, Ana Paula Pires Matos<sup>8</sup>, Sara Pereira de Souza<sup>9</sup>, Bruno Oliveira Biral<sup>10</sup>, Arianny Kamilly Reis e Silva<sup>11</sup>, Rafaella da Matta Castilho<sup>12</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n12p1716-1722>

Artigo recebido em 19 de Outubro e publicado em 09 de Dezembro

### **ARTIGO ORIGINAL**

#### **RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) tem ganhado destaque como uma abordagem promissora na reabilitação cardíaca, especialmente em pacientes com doença arterial coronariana (DAC). Estudos recentes sugerem que o HIIT pode superar o treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) em diversos desfechos, como capacidade funcional, marcadores prognósticos e qualidade de vida.

**OBJETIVO:** Este estudo busca avaliar a eficácia e a segurança do HIIT em comparação ao MICT em pacientes com DAC, com foco nos ganhos cardiorrespiratórios, funcionais e na qualidade de vida. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão integrativa com base em quatro estudos principais publicados entre 2019 e 2023, incluindo ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas. Os desfechos analisados incluíram consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> máx), fração de ejeção do ventrículo esquerdo (LVEF), capacidade funcional e marcadores de qualidade de vida. **RESULTADOS:** O HIIT demonstrou melhorias significativas no VO<sub>2</sub> máx em programas de curta duração (≤8 semanas), com diferença média ajustada de 1,04 mL.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> (p = 0,002). A LVEF também aumentou significativamente (+5,7%, p < 0,001) em comparação ao MICT. Além disso, observou-se maior impacto na qualidade de vida e na redução de marcadores de risco cardiovascular, como circunferência abdominal e pressão arterial sistólica.

**CONCLUSÃO:** O HIIT é uma alternativa eficaz e segura ao MICT, proporcionando benefícios superiores em diversos desfechos na reabilitação cardíaca de pacientes com DAC. Estudos futuros devem explorar sua aplicação em programas de longo prazo e em populações mais vulneráveis.

**Palavras-chave:** Reabilitação cardíaca, HIIT, doença arterial coronariana, capacidade funcional, qualidade de vida.

## Effects of High-Intensity Interval Training (HIIT) in Cardiac Rehabilitation for Patients with Coronary Artery Disease

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** High-Intensity Interval Training (HIIT) has emerged as a promising approach in cardiac rehabilitation, especially for patients with coronary artery disease (CAD). Recent studies suggest that HIIT may surpass Moderate-Intensity Continuous Training (MICT) in various outcomes, such as functional capacity, prognostic markers, and quality of life. **OBJECTIVE:** This study aims to evaluate the efficacy and safety of HIIT compared to MICT in patients with CAD, focusing on cardiorespiratory gains, functional improvements, and quality of life. **METHODOLOGY:** An integrative review was conducted based on four key studies published between 2019 and 2023, including randomized clinical trials and systematic reviews. The outcomes analyzed included maximal oxygen uptake (VO<sub>2</sub> max), left ventricular ejection fraction (LVEF), functional capacity, and quality of life markers. **RESULTS:** HIIT demonstrated significant improvements in VO<sub>2</sub> max in short-term programs (≤8 weeks), with an adjusted mean difference of 1.04 mL.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> (p = 0.002). LVEF also showed a significant increase (+5.7%, p < 0.001) compared to MICT. Additionally, greater impacts were observed on quality of life and reductions in cardiovascular risk markers, such as abdominal circumference and systolic blood pressure. **CONCLUSION:** HIIT is an effective and safe alternative to MICT, providing superior benefits across various outcomes in cardiac rehabilitation for CAD patients. Future studies should explore its application in long-term programs and more vulnerable populations.

**Keywords:** Cardiac rehabilitation, HIIT, coronary artery disease, functional capacity, quality of life.

**Instituição afiliada** – <sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>2</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>3</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>4</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>5</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>6</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>7</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>8</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>9</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>10</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>11</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil. <sup>12</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Nove de Julho, Osasco, Brasil.

**Autor correspondente:** Jadde de Souza Barros [jaddebarros@outlook.com](mailto:jaddebarros@outlook.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## **INTRODUÇÃO**

A reabilitação cardíaca é reconhecida como uma intervenção essencial no manejo de pacientes com DAC, visando melhorar a sobrevivência, a funcionalidade e a qualidade de vida. A DAC, principal causa de morbimortalidade em adultos, caracteriza-se pela redução do fluxo sanguíneo ao miocárdio, muitas vezes decorrente de aterosclerose. Nesse contexto, a reabilitação cardíaca tradicionalmente utiliza exercícios de intensidade moderada e contínua (MICT) como uma ferramenta segura e eficaz para melhorar os desfechos clínicos.

Nos últimos anos, o HIIT emergiu como uma alternativa inovadora, oferecendo treinos mais curtos e intensos, intercalados com períodos de recuperação. Essa abordagem não apenas reduz o tempo de exercício, mas também tem mostrado maior eficiência na melhoria da capacidade funcional, particularmente em pacientes com DAC e insuficiência cardíaca (WANG et al., 2022; MCGREGOR et al., 2023). Apesar de seu crescente reconhecimento, ainda há debates sobre a segurança, a adesão e a aplicabilidade do HIIT em diferentes populações. Este estudo busca revisar e sintetizar as evidências recentes sobre os efeitos do HIIT em pacientes com DAC.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi desenvolvido com base em uma revisão integrativa da literatura, utilizando quatro artigos principais publicados entre 2019 e 2023, selecionados de bases de dados científicas reconhecidas. A seleção incluiu estudos como ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas que compararam os efeitos do HIIT com o MICT em pacientes com DAC. As principais variáveis analisadas foram consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> máx), fração de ejeção do ventrículo esquerdo (LVEF), capacidade funcional, qualidade de vida e marcadores de risco cardiovascular.

Os critérios de inclusão consideraram estudos com populações de adultos com diagnóstico clínico de DAC, que participaram de programas supervisionados de HIIT ou MICT, com acompanhamento detalhado dos desfechos mencionados. Foram excluídos estudos com pacientes fora do perfil cardíaco estabelecido, aqueles com protocolos de treinamento não padronizados ou sem descrição clara dos resultados.

Para a análise dos dados, os resultados foram apresentados de forma comparativa, destacando as melhorias no desempenho cardiorrespiratório e nos desfechos secundários relacionados à qualidade de vida e marcadores prognósticos. Os métodos estatísticos utilizados em cada estudo foram considerados, permitindo uma síntese robusta e coerente das evidências disponíveis.

## **RESULTADOS**

Os achados da revisão destacam que o HIIT proporciona benefícios significativos e superiores ao MICT em diversos desfechos clínicos e funcionais em pacientes com DAC. Em programas de curta duração ( $\leq 8$  semanas), o HIIT resultou em melhorias expressivas no consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> máx), com um aumento médio ajustado de 1,04

$\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ , indicando ganhos na capacidade cardiorrespiratória (MCGREGOR et al., 2023). A melhora no  $\text{VO}_2$  máx, particularmente evidente em protocolos mais intensos, reflete a eficácia do HIIT na otimização do transporte e utilização de oxigênio pelos tecidos, o que é crucial para a reabilitação cardíaca.

Além disso, o HIIT promoveu ganhos significativos na fração de ejeção do ventrículo esquerdo (LVEF), com incrementos médios de até 5,7%, demonstrando impacto positivo na função cardíaca global (WANG et al., 2022). Esses resultados sugerem que o HIIT pode oferecer uma abordagem eficiente para melhorar a remodelação cardíaca, reduzindo as limitações funcionais frequentemente associadas à DAC. Ainda, a análise revelou que o HIIT contribuiu para melhorias em parâmetros antropométricos, como circunferência abdominal e índice de massa corporal, e fisiológicos, como redução da pressão arterial sistólica, reforçando seu papel na modificação de fatores de risco cardiovascular (DEKA et al., 2022).

A segurança do HIIT também foi destacada. A baixa incidência de eventos adversos em protocolos supervisionados corrobora sua aplicabilidade clínica, mesmo em populações mais vulneráveis (MCGREGOR et al., 2023). Contudo, algumas limitações foram observadas, como a menor eficácia do HIIT em programas de longa duração (>12 semanas) e em pacientes com insuficiência cardíaca, onde os ganhos no  $\text{VO}_2$  máx foram menos pronunciados (WANG et al., 2022).

A combinação do HIIT com treinamento resistido mostrou benefícios adicionais em marcadores de funcionalidade e qualidade de vida, especialmente em populações idosas, reforçando a necessidade de personalização dos protocolos para atender às demandas específicas de diferentes grupos (DEKA et al., 2022). Esses achados sugerem que o HIIT não apenas melhora a capacidade física, mas também promove maior engajamento do paciente devido à variabilidade e intensidade do treinamento.

Embora os estudos revisados tenham corroborado os benefícios do HIIT, desafios como adesão a longo prazo e padronização de protocolos permanecem. A heterogeneidade das populações estudadas e a variabilidade nos parâmetros de treinamento utilizados reforçam a necessidade de mais investigações para validar sua aplicabilidade em diferentes cenários clínicos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) se consolida como uma abordagem eficaz, segura e viável para a reabilitação cardíaca de pacientes com DAC, oferecendo benefícios superiores ao treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) em diversos parâmetros clínicos, funcionais e de qualidade de vida. A capacidade do HIIT de promover melhorias significativas na capacidade cardiorrespiratória ( $\text{VO}_2$  máx), na função ventricular esquerda (LVEF) e em marcadores antropométricos o posiciona como uma intervenção estratégica para otimizar os resultados da reabilitação cardíaca, especialmente em programas de curta duração.

Além dos benefícios fisiológicos, o HIIT demonstrou impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes, destacando sua relevância não apenas como uma ferramenta de reabilitação física, mas também como um meio de promover bem-estar psicossocial. Sua segurança, evidenciada pela baixa taxa de eventos adversos, o torna



aplicável mesmo em populações mais vulneráveis, como idosos e indivíduos com múltiplos fatores de risco.

Entretanto, desafios permanecem. A eficácia do HIIT em programas de longa duração e em pacientes com insuficiência cardíaca ainda apresenta limitações, indicando a necessidade de estudos futuros que explorem diferentes protocolos, intensidades e combinações com outros tipos de treinamento, como o resistido. Investigações adicionais também devem focar em estratégias para melhorar a adesão a longo prazo, garantindo a sustentabilidade dos benefícios alcançados.

Em conclusão, o HIIT representa uma evolução no campo da reabilitação cardíaca, com potencial para transformar práticas clínicas e ampliar os horizontes terapêuticos para pacientes com DAC. A implementação de protocolos personalizados e a integração de programas multidisciplinares podem maximizar seus efeitos, contribuindo para a redução da morbimortalidade e a promoção da saúde cardiovascular global.

## **REFERÊNCIAS**

1. DEKA, A.; MCARDLE, A.; GIBBONS, J. The role of high-intensity interval training in the management of coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, v. 42, n. 4, p. 241-250, 2022. Acesso em: 02 set. 2024.
2. WANG, X.; LI, Y.; ZHANG, Y. et al. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in cardiac rehabilitation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Preventive Cardiology*, v. 29, n. 5, p. 813-821, 2022. Acesso em: 15 set. 2024.
3. MCGREGOR, G.; MARTIN, B. J.; MORALES, J. High-intensity interval training and cardiac health: Evidence and applications. *American Journal of Cardiology*, v. 131, n. 6, p. 1150-1159, 2023. Acesso em: 08 nov. 2024.
4. FISHER, G.; SMITH, T. D.; HARRIS, J. E. High-intensity exercise in older adults with cardiovascular risk: Benefits and limitations. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 30, n. 3, p. 329-338, 2022. Acesso em: 21 nov. 2024.