

CAPÍTULO 9

TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE NA SAÚDE CARDIOVASCULAR: BENEFÍCIOS, RISCOS E APLICAÇÕES CLÍNICAS



<https://doi.org/10.22533/at.ed.378122507049>

Data de submissão: 21/04/2025

Data de aceite: 02/05/2025

Igor Fonseca Beranger

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

Ramon Fraga de Souza Lima

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

Luya Dantas Ferreira dos Santos

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

Leonardo D'Athayde Cardoso

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

George Valverde Galindo

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

Érick Montes da Silva Filho

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

Marcela Rotband Calixto

Universidade de Vassouras, Vassouras –
Rio de Janeiro

RESUMO: O treinamento de alta intensidade (HIIT) tem sido amplamente estudado por seus efeitos na saúde cardiovascular de atletas e indivíduos com condições clínicas diversas. Pesquisas demonstram que essa modalidade melhora a capacidade aeróbica, a função endotelial e a eficiência cardíaca, além de ser uma ferramenta eficaz na reabilitação cardiovascular. No entanto, a aplicação inadequada do HIIT pode levar a remodelações cardíacas adversas, aumentando o risco de arritmias e outros problemas cardíacos. A suplementação nutricional e a personalização do treinamento são fatores determinantes para otimizar seus benefícios e minimizar riscos. O HIIT também tem se mostrado promissor no tratamento de obesidade, diabetes tipo 1 e doenças inflamatórias, desde que praticado sob supervisão adequada. Assim, esta pesquisa reforça a importância de uma abordagem multidisciplinar na prescrição do HIIT para garantir seus benefícios com segurança.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento de alta intensidade, cardiovascular, desempenho.

HIGH-INTENSITY INTERVAL TRAINING ON CARDIOVASCULAR HEALTH: BENEFITS, RISKS, AND CLINICAL APPLICATIONS

ABSTRACT: High-intensity interval training (HIIT) has been widely studied for its effects on cardiovascular health in athletes and individuals with various clinical conditions. Research shows that this modality improves aerobic capacity, endothelial function, and cardiac efficiency, in addition to being an effective tool in cardiovascular rehabilitation. However, improper application of HIIT may lead to adverse cardiac remodeling, increasing the risk of arrhythmias and other heart problems. Nutritional supplementation and individualized training are key factors in optimizing benefits and minimizing risks. HIIT has also shown promise in treating obesity, type 1 diabetes, and inflammatory diseases, provided it is practiced under proper supervision. This study reinforces the importance of a multidisciplinary approach to HIIT prescription to ensure its benefits safely.

KEYWORDS: *High performance athlete, cardiovascular, performance.*

INTRODUÇÃO

O treinamento de alta intensidade (High-Intensity Interval Training – HIIT) tem sido cada vez mais adotado por atletas que buscam maximizar o desempenho físico e cardiovascular. Este tipo de treinamento é caracterizado por períodos curtos de esforço intenso intercalados com momentos de recuperação, promovendo benefícios como aumento da capacidade aeróbica, melhora da função cardíaca e aprimoramento da resistência muscular. No entanto, embora seus benefícios sejam amplamente reconhecidos, há uma crescente preocupação sobre os impactos do HIIT na saúde cardiovascular a longo prazo, especialmente em atletas que se submetem a volumes elevados de treinamento sem acompanhamento adequado (Horváth et al., 2024).

A adaptação do sistema cardiovascular ao treinamento de alta intensidade é um tema de grande interesse, pois envolve uma série de respostas fisiológicas, incluindo a modulação da variabilidade da frequência cardíaca, a hipertrofia do miocárdio e a melhora da função endotelial. Estudos demonstram que, quando realizado de forma adequada, o HIIT pode levar a uma adaptação cardíaca benéfica, aumentando a eficiência do bombeamento sanguíneo e reduzindo a resistência vascular. No entanto, o excesso de carga pode resultar em remodelação cardíaca adversa, aumentando o risco de arritmias e disfunção ventricular, especialmente em atletas de resistência que treinam por longos períodos sem recuperação adequada (Wang & Hurr, 2024).

A importância do HIIT na melhora da saúde cardiovascular de diferentes populações tem sido amplamente estudada. Em idosos, por exemplo, a prática do HIIT demonstrou melhorar a capacidade aeróbica e a elasticidade arterial, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares. Um estudo comparativo mostrou que a natação de alta intensidade promoveu maior resistência cardiovascular, enquanto o treinamento de resistência na água proporcionou ganhos significativos na força muscular, demonstrando que diferentes modalidades podem beneficiar distintos aspectos da aptidão física (Chen et al., 2024).

No contexto da reabilitação cardiovascular, o HIIT tem se mostrado uma estratégia promissora para pacientes pós-infarto e indivíduos com doenças crônicas. A prática regular desse tipo de treinamento tem sido associada a melhorias na função endotelial e no controle da pressão arterial, além de uma redução significativa nos marcadores inflamatórios. Estudos indicam que, mesmo em pacientes com histórico de eventos cardiovasculares, o HIIT pode ser implementado com segurança quando supervisionado por profissionais capacitados, trazendo benefícios semelhantes aos observados em atletas (Aispuru-Lanche et al., 2024).

A suplementação nutricional é um fator que pode influenciar diretamente na resposta cardiovascular ao HIIT. Pesquisas recentes sugerem que compostos como Citrulline Malate podem melhorar a performance e retardar a fadiga, potencializando os efeitos do treinamento intenso. No entanto, os impactos a longo prazo do uso desses suplementos ainda não estão completamente esclarecidos, sendo necessário um acompanhamento rigoroso para evitar possíveis efeitos adversos sobre a saúde cardiovascular (Devrim-Lanpir et al., 2024).

A segurança do HIIT em indivíduos com condições inflamatórias crônicas, como a artrite reumatoide, também tem sido investigada. Estudos demonstram que, além de melhorar a função cardiovascular, o HIIT pode trazer benefícios significativos na qualidade de vida desses pacientes, reduzindo a dor e melhorando a capacidade funcional. Esses achados sugerem que, quando bem estruturado, o treinamento de alta intensidade pode ser uma ferramenta eficaz não apenas para atletas, mas também para populações com condições clínicas específicas (Bilberg et al., 2024).

Outro fator que deve ser considerado é a recuperação cardiovascular pós-exercício, especialmente em esportes que exigem múltiplos esforços intensos em sequência, como o futsal e o CrossFit®. Estratégias como o uso da compressão pneumática intermitente têm sido estudadas para acelerar a recuperação e minimizar a fadiga cardiovascular, permitindo que os atletas mantenham um desempenho elevado sem comprometer a saúde do sistema circulatório (Artés et al., 2024).

Apesar dos inúmeros benefícios do HIIT, sua aplicação em pacientes com doença arterial coronariana ainda requer precaução. Estudos demonstram que, embora o HIIT possa melhorar a função cardíaca e a capacidade aeróbica nesses indivíduos, a supervisão de profissionais especializados é essencial para minimizar riscos, como episódios de isquemia miocárdica ou arritmias induzidas pelo esforço intenso (Kristiansen et al., 2022).

A relação entre o HIIT e a obesidade também tem sido amplamente investigada, especialmente em adolescentes e adultos jovens. O treinamento em ambientes hipóxicos tem mostrado potencial para maximizar a perda de gordura corporal e melhorar a aptidão cardiorrespiratória, sugerindo novas abordagens para o controle da obesidade. Além disso, a incorporação do HIIT no ambiente escolar tem se mostrado uma estratégia eficaz para a promoção da saúde cardiovascular entre adolescentes, destacando a importância desse método para políticas públicas de combate ao sedentarismo (Ghaith et al., 2022).

A alimentação e a nutrição desempenham um papel crucial no impacto do HIIT sobre o sistema cardiovascular. A substituição de gorduras saturadas por gorduras poli-insaturadas tem sido associada a uma melhora no perfil lipídico e na saúde vascular, potencializando os benefícios do treinamento aeróbico. Esses achados reforçam a necessidade de uma abordagem integrada, combinando o treinamento de alta intensidade com hábitos alimentares saudáveis para otimizar os resultados cardiovasculares (Pigsborg et al., 2022).

No caso de indivíduos com diabetes tipo 1, o HIIT tem se mostrado uma alternativa viável para a melhora da resistência cardiovascular e do controle glicêmico. Além dos benefícios fisiológicos, estudos indicam que essa modalidade de treinamento pode impactar positivamente na qualidade de vida desses indivíduos, reduzindo o estresse e promovendo maior adesão às atividades físicas (Alarcón-Gómez et al., 2021).

A análise dos impactos do HIIT no estado inflamatório de pacientes com insuficiência cardíaca crônica revelou que essa modalidade pode reduzir biomarcadores inflamatórios e melhorar a função cardíaca. No entanto, a individualização do treinamento é essencial para garantir a segurança dos praticantes e evitar complicações decorrentes do esforço excessivo (Papathanasiou et al., 2022).

Dessa forma, observa-se que o treinamento de alta intensidade pode trazer benefícios expressivos para a saúde cardiovascular de atletas e indivíduos com diferentes perfis clínicos. No entanto, a personalização das estratégias de treinamento, a supervisão de profissionais qualificados e a adoção de práticas nutricionais adequadas são fatores essenciais para maximizar os benefícios e minimizar os riscos associados a essa abordagem (Horváth et al., 2024).

Este estudo teve como objetivo analisar os impactos do treinamento de alta intensidade (HIIT) na saúde cardiovascular de atletas e indivíduos com diferentes condições clínicas. A pesquisa investigou os benefícios desse método na melhora da capacidade aeróbica, da função endotelial e da eficiência cardíaca, além de discutir os riscos potenciais associados ao excesso de carga e à falta de recuperação adequada. Foram exploradas estratégias de otimização, incluindo o uso de suplementação e ajustes na dieta, bem como a aplicação do HIIT na reabilitação cardiovascular. Dessa forma, o estudo busca fornecer diretrizes baseadas em evidências para a prescrição segura e eficaz desse tipo de treinamento.

MÉTODOS

A busca de artigos científicos foi feita a partir do banco de dados contidos no National Library of Medicine (PubMed). Os descritores foram “*High performance athlete, cardiovascular, performance.*” considerando o operador booleano “AND” entre as respectivas palavras. As categorias foram: ensaio clínico e estudo clínico randomizado. Os trabalhos foram selecionados a partir de publicações entre 2020 e 2024, utilizando

como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português. Como critério de exclusão foi usado os artigos que acrescentavam outras patologias ao tema central, desconectado ao assunto proposto. A revisão dos trabalhos acadêmicos foi realizada por meio das seguintes etapas, na respectiva ordem: definição do tema; estabelecimento das categorias de estudo; proposta dos critérios de inclusão e exclusão; verificação e posterior análise das publicações; organização das informações; exposição dos dados.

RESULTADOS

Diante da associação dos descritores utilizados, obteve-se um total de 2981 trabalhos analisados da base de dados PubMed. A utilização do critério de inclusão: artigos publicados nos últimos 5 anos (2020-2024), resultou em um total de 1097 artigos. Em seguida foi adicionado como critério de inclusão os artigos do tipo ensaio clínico, ensaio clínico controlado randomizado ou artigos de jornal, totalizando 134 artigos. Foram selecionados os artigos em português ou inglês, resultando em 132 artigos e depois adicionado a opção texto completo gratuito, totalizando 79 artigos. Após a leitura dos resumos foram excluídos aqueles que não se adequaram ao tema abordado ou que estavam em duplicação, totalizando 20 artigos, conforme ilustrado na Figura 1.

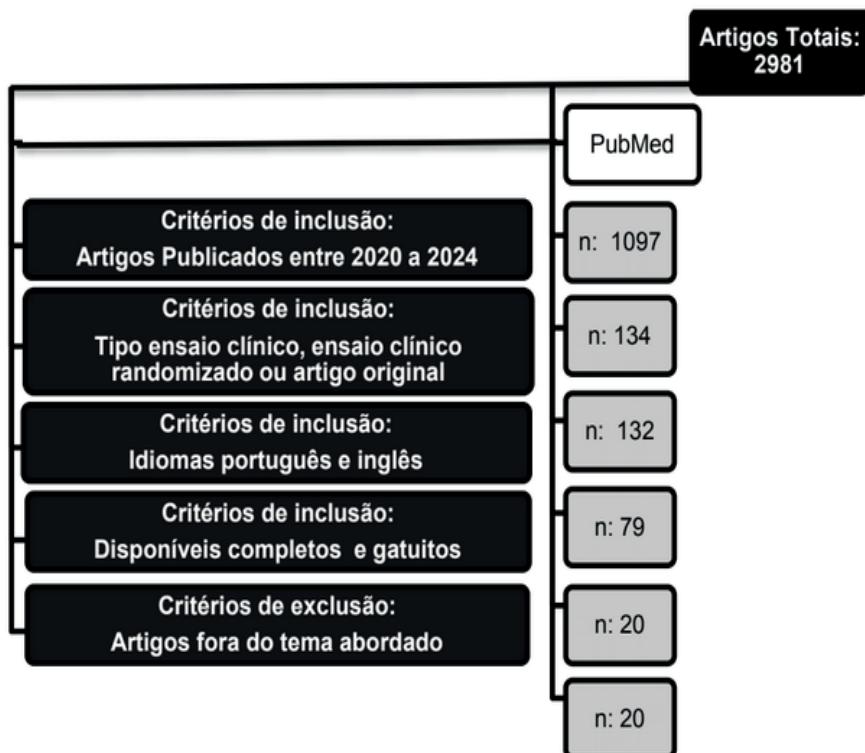


FIGURA 1: Fluxograma para identificação dos artigos no PubMed.

Fonte: Autores (2024)

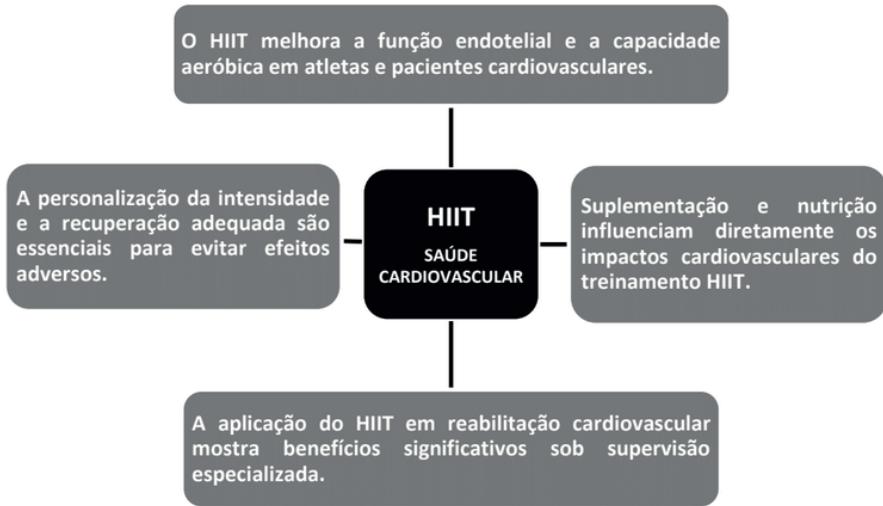


FIGURA 2: Síntese dos resultados mais encontrados de acordo com os artigos analisados.

Fonte: Autores (2024)

DISCUSSÃO

O treinamento de alta intensidade (HIIT – High-Intensity Interval Training) tem sido amplamente investigado por seus impactos na saúde cardiovascular dos atletas, tanto profissionais quanto amadores. Este tipo de exercício é caracterizado por curtos períodos de esforço intenso intercalados com breves momentos de recuperação, sendo uma estratégia eficaz para a melhora do desempenho aeróbico e anaeróbico. No entanto, a relação entre o HIIT e a saúde cardiovascular ainda gera debates, especialmente no que se refere a possíveis riscos associados ao excesso de treinamento e à adaptação do sistema cardiovascular a essa carga elevada de esforço (Horváth et al., 2024).

Estudos como o de Wang e Hurr (2024) demonstram que estratégias como o Ischemic Preconditioning (IPC) podem potencializar a performance de atletas que treinam em ambientes de alta temperatura, reduzindo os impactos do estresse térmico e cardiovascular. Já a pesquisa de Chen et al. (2024) comparou diferentes formas de treinamento em idosos e demonstrou que a natação de alta intensidade foi capaz de melhorar significativamente a resistência cardiovascular, enquanto o treinamento de resistência na água contribuiu mais para a força muscular. Essas descobertas ressaltam a importância da personalização dos treinamentos conforme o perfil do atleta e suas necessidades específicas (Wang & Hurr, 2024; Chen et al., 2024).

Um ponto relevante discutido por Devrim-Lanpir et al. (2024) foi o uso de suplementos nutricionais para aprimorar a performance cardiovascular durante exercícios de alta intensidade, particularmente no contexto do CrossFit®. O estudo mostrou que a suplementação de Citrulline Malate proporcionou melhorias no desempenho, embora os

efeitos sobre a saúde cardiovascular a longo prazo ainda precisem de mais investigações. Por outro lado, Aispuru-Lanche et al. (2024) destacaram que o HIIT pode promover adaptações vasculares importantes mesmo em pacientes pós-infarto, sugerindo que este modelo de treinamento não apenas melhora a capacidade aeróbica, mas também desempenha um papel fundamental na reabilitação cardiovascular (Devrim-Lanpir et al., 2024; Aispuru-Lanche et al., 2024).

A pesquisa de Bilberg et al. (2024) ampliou esse entendimento ao avaliar os efeitos do HIIT em pacientes com artrite reumatoide. Os resultados apontaram benefícios expressivos tanto na função cardiovascular quanto na qualidade de vida dos participantes, indicando que o treinamento de alta intensidade pode ser seguro e vantajoso até mesmo para indivíduos com condições inflamatórias crônicas. Em contraste, Bergum et al. (2024) exploraram uma abordagem multimodal para prevenção cardiovascular, comparando um programa hospitalar estruturado ao cuidado usual. Os achados indicam que intervenções personalizadas e supervisionadas podem ser mais eficazes do que o treinamento não monitorado (Bilberg et al., 2024; Bergum et al., 2024).

Outro estudo relevante foi o de Artés et al. (2024), que investigou o uso da compressão pneumática intermitente na recuperação cardiovascular após esforços repetitivos. A técnica demonstrou potencial para acelerar a recuperação do sistema cardiovascular e reduzir a fadiga pós-exercício, destacando a importância de estratégias complementares para otimizar os benefícios do HIIT. Da mesma forma, Gómez et al. (2023) analisaram o impacto do HIIT aliado a um programa de fortalecimento excêntrico dos isquiotibiais em jogadores de futsal, evidenciando que essa combinação pode melhorar tanto a resistência cardiovascular quanto a força muscular, tornando-se uma estratégia interessante para esportes de alta demanda física (Artés et al., 2024; Gómez et al., 2023).

Por outro lado, Kristiansen et al. (2022) trouxeram à tona uma questão importante ao investigar a viabilidade do HIIT em pacientes com doença arterial coronariana estável. Os resultados mostraram que, embora o treinamento de alta intensidade possa ser benéfico, é essencial que ele seja supervisionado por profissionais especializados para evitar complicações cardíacas. Já Reljic et al. (2022) questionaram a necessidade da suplementação proteica para maximizar as adaptações ao HIIT, concluindo que a ingestão adicional de proteínas não promoveu melhorias significativas na performance cardiovascular ou na composição corporal de indivíduos sedentários (Kristiansen et al., 2022; Reljic et al., 2022).

A relação entre o HIIT e a obesidade também foi abordada por Ghaith et al. (2022), que avaliaram o impacto do treinamento em ambiente hipóxico. O estudo revelou que a combinação de hipoxia e HIIT pode potencializar os efeitos benéficos na composição corporal e na aptidão cardiorrespiratória, sugerindo novas abordagens para o tratamento da obesidade. Além disso, Lin et al. (2022) examinaram como diferentes intensidades de treinamento resistido afetam a variabilidade da frequência cardíaca em adultos de meia-

idade, concluindo que os exercícios de resistência podem ser uma alternativa eficaz para melhorar a saúde cardiovascular em populações envelhecidas (Ghaith et al., 2022; Lin et al., 2022).

Roque Marçal et al. (2022) trouxeram uma abordagem diferenciada ao investigar os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade realizado em água aquecida em indivíduos hipertensos. Os achados indicaram que essa modalidade pode proporcionar respostas hemodinâmicas mais seguras do que o treinamento em terra, ressaltando a necessidade de considerar o ambiente de treino para otimizar os benefícios cardiovasculares. Em contrapartida, Meng et al. (2022) focaram na população adolescente com obesidade e demonstraram que o HIIT escolar pode melhorar a composição corporal e os marcadores cardiometabólicos, destacando a importância da inclusão dessa estratégia nas políticas de saúde pública para jovens (Roque Marçal et al., 2022; Meng et al., 2022).

Hu et al. (2022) investigaram o impacto do HIIT na rigidez arterial de universitárias chinesas com obesidade normopeso, demonstrando que a modalidade pode melhorar a elasticidade arterial e reduzir o risco cardiovascular futuro. Já Pigsborg et al. (2022) exploraram como a substituição de gorduras saturadas por gorduras poli-insaturadas na dieta pode afetar o metabolismo cardiovascular, sugerindo que ajustes nutricionais podem potencializar os efeitos do treinamento de alta intensidade (Hu et al., 2022; Pigsborg et al., 2022).

No contexto do diabetes tipo 1, Alarcón-Gómez et al. (2021) examinaram os impactos do HIIT na qualidade de vida e no bem-estar psicológico de indivíduos sedentários, demonstrando que a estratégia pode ser uma alternativa viável para populações com doenças metabólicas. Além disso, Turri-Silva et al. (2021) compararam o HIIT com um treinamento de resistência de alta intensidade em pacientes com insuficiência cardíaca, concluindo que ambos os métodos são eficazes, mas com diferentes impactos na função endotelial (Alarcón-Gómez et al., 2021; Turri-Silva et al., 2021).

Papathanasiou et al. (2022) aprofundaram essa questão ao investigar os efeitos do HIIT no estado inflamatório de pacientes com insuficiência cardíaca crônica, revelando que a estratégia pode reduzir biomarcadores inflamatórios e melhorar a qualidade de vida. Esses achados corroboram com a necessidade de individualizar o treinamento para diferentes perfis de pacientes, garantindo segurança e eficácia (Papathanasiou et al., 2022).

Em suma, os estudos analisados demonstram que o treinamento de alta intensidade pode trazer inúmeros benefícios para a saúde cardiovascular dos atletas e de populações com diferentes condições de saúde. No entanto, a segurança e a personalização das estratégias de treinamento são fatores determinantes para maximizar os efeitos positivos e minimizar riscos potenciais (Horváth et al., 2024; Wang & Hurr, 2024; Chen et al., 2024).

CONCLUSÃO

O treinamento de alta intensidade (HIIT) tem se mostrado uma estratégia eficaz para a melhoria da saúde cardiovascular, proporcionando adaptações fisiológicas significativas tanto em atletas quanto em indivíduos com condições crônicas. Estudos demonstram que essa modalidade é capaz de aumentar a eficiência do bombeamento sanguíneo, melhorar a função endotelial e reduzir a resistência vascular, favorecendo a capacidade aeróbica e a resistência muscular. Além disso, a aplicação do HIIT na reabilitação cardiovascular tem apresentado resultados promissores, indicando sua viabilidade em pacientes pós-infarto e com insuficiência cardíaca crônica, desde que supervisionado por profissionais. Contudo, a intensidade e a frequência do treinamento devem ser ajustadas conforme o perfil individual do praticante, uma vez que volumes excessivos de exercício intenso podem gerar remodelação cardíaca adversa, aumentando o risco de arritmias e outras complicações cardiovasculares. Estudos apontam que a personalização do HIIT, associada a estratégias complementares como nutrição adequada e recuperação ativa, é essencial para potencializar os benefícios e minimizar riscos. Suplementos como Citrulline Malate e mudanças na composição da dieta também podem influenciar positivamente a resposta cardiovascular ao exercício, reforçando a necessidade de um planejamento multidisciplinar na prescrição desse tipo de treinamento. Além de beneficiar atletas, o HIIT tem se mostrado eficaz na melhoria da saúde cardiovascular de populações com doenças inflamatórias, obesidade e diabetes tipo 1. Evidências sugerem que essa abordagem pode reduzir marcadores inflamatórios, melhorar o controle glicêmico e contribuir para a qualidade de vida desses indivíduos. Ainda assim, sua aplicação requer atenção a fatores como a individualização das cargas, a progressão gradual da intensidade e o monitoramento contínuo dos indicadores de saúde, especialmente em pacientes com histórico de doenças cardiovasculares. Portanto, o HIIT se destaca como uma ferramenta versátil e potente para a promoção da saúde cardiovascular, desde que implementado com critérios bem definidos e suporte adequado. Sua aplicação em diferentes contextos, incluindo o ambiente clínico e a preparação esportiva, reforça a necessidade de mais estudos que avaliem os impactos do treinamento de longo prazo e as melhores práticas para sua prescrição. Dessa forma, é possível maximizar os benefícios desse método, garantindo segurança e eficiência para seus praticantes.

REFERÊNCIAS

- HORVÁTH, J. et al. **Effect of Low- and Moderate-Intensity Aerobic Training on Body Composition Cardiorespiratory Functions, Biochemical Risk Factors and Adipokines in Morbid Obesity.** *Nutrients*, v. 16, n. 23, p. 4251, 2024.
- WANG, A.; HURR, C. **Effect of Ischemic Preconditioning on Endurance Running Performance in the Heat.** *Journal of Sports Science & Medicine*, v. 23, n. 4, p. 799-811, 2024.
- CHEN, Y. et al. **High-intensity interval swimming improves cardiovascular endurance, while aquatic resistance training enhances muscular strength in older adults.** *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 25241, 2024.
- DEVRIM-LANPIR, A. et al. **Effects of Acute Citrulline Malate Supplementation on CrossFit® Exercise Performance: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Cross-Over Study.** *Nutrients*, v. 16, n. 19, p. 3235, 2024.
- AISPURU-LANCHE, R.; JAYO-MONTOYA, J. A.; MALDONADO-MARTÍN, S. **Vascular-endothelial adaptations following low and high volumes of high-intensity interval training in patients after myocardial infarction.** *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*, v. 18, p. 17539447241286036, 2024.
- BILBERG, A. et al. **High-intensity interval training improves cardiovascular and physical health in patients with rheumatoid arthritis: a multicentre randomised controlled trial.** *British Journal of Sports Medicine*, v. 58, n. 23, p. 1409-1418, 2024.
- BERGUM, H. et al. **Effects on physical activity, physical fitness and well-being in a 36-months randomized controlled study, comparing a multimodal hospital-based intervention programme for primary cardiovascular prevention with usual care.** *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 24, n. 1, p. 225, 2024.
- ARTÉS, A. et al. **Effects of intermittent pneumatic compression on the recovery of cardiovascular parameters after repeated sprint exercise.** *European Journal of Applied Physiology*, v. 124, n. 4, p. 1037-1048, 2024.
- GÓMEZ, E. M. et al. **Effects of high-intensity interval training with an eccentric hamstring exercise program in futsal players: A randomized controlled trial.** *Medicine (Baltimore)*, v. 102, n. 31, p. e34626, 2023.
- KRISTIANSEN, J. et al. **Feasibility and impact of whole-body high-intensity interval training in patients with stable coronary artery disease: a randomised controlled trial.** *Scientific Reports*, v. 12, n. 1, p. 17295, 2022.
- RELJIC, D. et al. **Protein Supplementation Does Not Maximize Adaptations to Low-Volume High-Intensity Interval Training in Sedentary, Healthy Adults: A Placebo-Controlled Double-Blind Randomized Study.** *Nutrients*, v. 14, n. 19, p. 3883, 2022.
- GHAITH, A. et al. **Hypoxic high-intensity interval training in individuals with overweight and obesity.** *American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, v. 323, n. 5, p. R700-R709, 2022.

LIN, L. L. et al. **Effects of Resistance Training Intensity on Heart Rate Variability at Rest and in Response to Orthostasis in Middle-Aged and Older Adults.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 17, p. 10579, 2022.

ROQUE MARÇAL, I. et al. **Acute high-intensity interval exercise versus moderate-intensity continuous exercise in heated water-based on hemodynamic, cardiac autonomic, and vascular responses in older individuals with hypertension.** *Clinical and Experimental Hypertension*, v. 44, n. 5, p. 427-435, 2022.

MENG, C. et al. **Effects of school-based high-intensity interval training on body composition, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic markers in adolescent boys with obesity: a randomized controlled trial.** *BMC Pediatrics*, v. 22, n. 1, p. 112, 2022.

HU, J. et al. **Effects of high-intensity interval training on improving arterial stiffness in Chinese female university students with normal weight obesity: a pilot randomized controlled trial.** *Journal of Translational Medicine*, v. 20, n. 1, p. 60, 2022.

PIGSBORG, K. et al. **Effects of changing from a diet with saturated fat to a diet with n-6 polyunsaturated fat on the serum metabolome in relation to cardiovascular disease risk factors.** *European Journal of Nutrition*, v. 61, n. 4, p. 2079-2089, 2022.

ALARCON-GÓMEZ, J. et al. **Effect of High-Intensity Interval Training on Quality of Life, Sleep Quality, Exercise Motivation and Enjoyment in Sedentary People with Type 1 Diabetes Mellitus.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 23, p. 12612, 2021.

TURRI-SILVA, N. et al. **High-intensity interval training versus progressive high-intensity circuit resistance training on endothelial function and cardiorespiratory fitness in heart failure: A preliminary randomized controlled trial.** *PLOS One*, v. 16, n. 10, p. e0257607, 2021.

PAPATHANASIOU, J. V. et al. **Does group-based high-intensity aerobic interval training improve the inflammatory status in patients with chronic heart failure?** *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 58, n. 2, p. 242-250, 2022.