

EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO E NO MANEJO DA RESISTÊNCIA À INSULINA E DA SÍNDROME METABÓLICA

Bárbara Lua Barreto de Paula¹; Davi Abrantes Rosique¹; Grasiela Bessa¹; Victoria Hemilly de Moraes Silveira¹; Pedro Paulo Vidica Peixoto²; Lídia Acyole de Souza³.

¹Acadêmico(a) de Medicina do Centro Universitário Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia – GO, Brasil.

²Médico e Preceptor do internato do Curso de Medicina do Centro Universitário Alfredo Nasser Aparecida de Goiânia – GO, Brasil.

³Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, Goiânia – GO, Brasil.

Email autor principal: barbaraluabarreto@gmail.com

INTRODUÇÃO A resistência à insulina constitui alteração central da síndrome metabólica e pode ser atenuada pelo exercício; entretanto, a magnitude do efeito e a influência da modalidade permanecem incertas. **OBJETIVO:** Avaliar, por revisão sistemática e metanálise, o efeito de programas estruturados de exercício físico sobre a resistência à insulina em adultos com síndrome metabólica. **METODOLOGIA** Realizaram-se buscas estruturadas no PubMed/MEDLINE e em fontes acadêmicas complementares, até Maio de 2026, combinando termos relativos a síndrome metabólica, exercício, treinamento aeróbico, resistido, combinado, intervalado e HOMA-IR. Foram elegíveis ensaios clínicos randomizados ou controlados em adultos com diagnóstico explícito de síndrome metabólica, intervenção estruturada de exercício, comparador adequado e HOMA-IR quantitativo. Dois registros de coortes sobrepostas foram representados apenas pelo relatório mais informativo para evitar duplicação. Braços ativos de ensaios multiarmados foram combinados, e o desfecho foi sintetizado como diferença de médias entre exercício e controle sem exercício, usando modelo de efeitos aleatórios de DerSimonian–Laird, intervalo de confiança de 95% e estatística I^2 ; a correção de Hartung–Knapp foi aplicada como análise de sensibilidade. O risco de viés foi avaliado pelos cinco domínios da ferramenta RoB 2. **RESULTADOS:** Dos 26 artigos candidatos triados, quatro ensaios independentes foram incluídos, totalizando 276 participantes, dos quais 206 receberam exercício e 70 permaneceram em controle sem exercício. As intervenções abrangeram exercícios aeróbico contínuo, intervalado de alta intensidade, resistido e combinado, durante 8 a 16 semanas. O exercício reduziu o HOMA-IR em comparação ao controle (diferença média = $-0,37$; IC95%: $-0,66$ a $-0,07$; $p=0,014$), com heterogeneidade moderada ($I^2=40,7\%$; $\tau^2=0,035$; p da heterogeneidade= $0,167$). A análise conservadora de Hartung–Knapp manteve a estimativa pontual, mas ampliou o IC95% para $-0,95$ a $0,21$ ($p=0,136$), indicando imprecisão decorrente do pequeno número de estudos. Todos os ensaios apresentaram algumas preocupações no julgamento global de risco de viés, principalmente por limitações no relato da alocação, análise por completadores ou pré-especificação do desfecho. A quantidade de estudos impediu comparações confiáveis entre modalidades.

CONCLUSÃO: Programas estruturados de exercício podem produzir pequena redução do HOMA-IR em adultos com síndrome metabólica, mas a incerteza e

as limitações metodológicas exigem ensaios maiores e comparativos antes de se afirmar superioridade de qualquer modalidade.

Palavras-chave: Síndrome Metabólica; Resistência à Insulina; Terapia por Exercício; Treinamento Intervalado de Alta Intensidade.

Referências

DA SILVA, M. A. R. et al. The effects of concurrent training combining both resistance exercise and high-intensity interval training or moderate-intensity continuous training on metabolic syndrome. *Frontiers in Physiology*, v. 11, art. 572, 2020. DOI: 10.3389/fphys.2020.00572. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2020.00572/full>.

MORALES-PALOMO, F. et al. Effectiveness of aerobic exercise programs for health promotion in metabolic syndrome. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 51, n. 9, p. 1876–1883, 2019. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001983. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31009423/>.

DIANATINASAB, A. et al. The effects of aerobic, resistance, and combined exercises on the plasma irisin levels, HOMA-IR, and lipid profiles in women with metabolic syndrome: a randomized controlled trial. *Journal of Exercise Science & Fitness*, v. 18, n. 3, p. 168–176, 2020. DOI: 10.1016/j.jesf.2020.06.004. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7334615/>.

SUDER, A. et al. Exercise-induced effects on asprosin and indices of atherogenicity and insulin resistance in males with metabolic syndrome: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, v. 14, art. 985, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-51473-1. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-51473-1>.

POON, E. T.-C. et al. High-intensity interval training for cardiometabolic health in adults with metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, v. 58, n. 21, p. 1267–1284, 2024. DOI: 10.1136/bjsports-2024-108481. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/58/21/1267>.