

Efeito Cardioprotetor do Exercício Resistido na Obesidade

Cardioprotective Effects of Resistance Training on Obesity

Marcelo Diarcadia Mariano Cezar,¹ Luana Urbano Pagan,² Ricardo Luiz Damatto,¹ Aline Lima,² Mariana Janini Gomes²

Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva (FAIT),¹ Itapeva, SP – Brasil

Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP),² Botucatu, SP – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Exercício Resistido Modula Parâmetros de Estresse Oxidativo e Conteúdo de TNF- α no Coração de Camundongos com Obesidade Induzida por Dieta

Obesidade é uma doença caracterizada por complexo distúrbio metabólico e associada a diversas complicações, como doenças cardiovasculares, diabetes, disfunção renal, disfunção hepática e câncer, resultando em prejuízo da qualidade de vida.¹

A patogênese da obesidade tem origem multifatorial, entre os fatores destaca-se o estresse oxidativo (EO). Estudos em cultura celular e com animais relatam como o EO pode contribuir para o desenvolvimento da obesidade, causando aumento da proliferação de pré-adipócitos, diferenciação de adipócitos e tamanho dos adipócitos maduros, que resulta em maior produção de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral α (TNF- α).^{2,3}

O modelo de obesidade induzida por dieta hiperlipídica em animais tem como objetivo mimetizar as características observadas no humano, tais como o desenvolvimento de anormalidades cardiovasculares.^{4,5} O estudo de Effting et al.,⁶

utilizou animais com obesidade induzida por dieta hiperlipídica e verificou os efeitos do treinamento resistido sobre parâmetros de EO e inflamatório.

Atualmente, dentre as recomendações para o tratamento da obesidade, destaca-se o exercício físico regular, resultando em diversos benefícios, como: melhora da composição corporal, capacidade física, resistência à insulina, função endotelial, hipertensão arterial, defesa antioxidante e qualidade de vida.^{7,8}

Os resultados apresentados pelos autores do artigo “Exercício Resistido Modula Parâmetros de Estresse Oxidativo e Conteúdo de TNF- α no Coração de Camundongos com Obesidade Induzida por Dieta”, demonstraram importante efeito cardioprotetor do treinamento resistido, que resultou em diminuição dos níveis de peroxidação lipídica e espécies reativas de oxigênio, modulação da atividade de enzimas antioxidantes e diminuição da concentração do TNF- α no miocárdio de camundongos obesos.⁶ Da mesma forma, Alves et al.,⁹ observaram que oito semanas de exercício resistido melhora o perfil inflamatório no coração de ratos com infarto do miocárdio.

Os efeitos do exercício resistido sobre o EO têm sido investigados principalmente no músculo esquelético.¹⁰⁻¹² Estudos que avaliaram efeitos do exercício resistido sobre o status redox do músculo cardíaco são escassos na literatura. Portanto, Effting et al.,⁶ apresentaram dados relevantes sobre o exercício resistido como abordagem terapêutica da obesidade, sendo aliado no combate às alterações metabólicas e manutenção da qualidade de vida.

Palavras-chave

Obesidade/complicações; Doenças Cardiovasculares/mortalidade; Diabetes Mellitus; Hipertensão; Camundongos; Dieta Hiperlipídica; Exercício; Qualidade de Vida.

Correspondência: Marcelo Diarcadia Mariano Cezar • Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva (FAIT) - Rodovia Francisco Alves Negrão, km 285 Itapeva, SP – Brasil
E-mail: marcelozezar@fait.edu.br

DOI: 10.5935/abc.20190085

Referências

- Manna P, Jain SK. Obesity, oxidative stress, adipose tissue dysfunction, and the associated health risks: causes and therapeutic strategies. *Metab Syndr Relat Disord*. 2015;13(10):423-44.
- Furukawa S, Fujita T, Shimabukuro M, Iwaki M, Yamada Y, Nakajima Y, et al. Increased oxidative stress in obesity and its impact on metabolic syndrome. *J Clin Invest*. 2004;114(12):1752-61.
- Higuchi M, Disting GJ, Peshavariya H, Jiang F, Hsiao ST, Chan EC, et al. Differentiation of human adipose-derived stem cells into fat involves reactive oxygen species and Forkhead box O1 mediated upregulation of antioxidant enzymes. *Stem Cells Dev*. 2013;22(6):878-888.
- Nascimento TB, Baptista RF, Pereira PC, Campos DH, Leopoldo AS, Leopoldo AP, et al. Vascular alterations in high-fat diet-obese rats: role of endothelial L-arginine/NO pathway. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(1):40-5.
- Martins F, Campos DHS, Pagan LU, Martinez PF, Okoshi K, Okoshi MP, et al. High-fat diet promotes cardiac remodeling in an experimental model of obesity. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(5):479-486.
- Effting PS, Brescianini SMS, Sorato HR, Fernandes BB, Fidelis GSP, Silva PRL, et al. Resistance exercise modulates oxidative stress parameters and TNF- α content in the heart of mice with obesity induced by a high-fat diet. *Arq Bras Cardiol*. 2019; 112(5):545-552.

7. Gomes MJ, Martinez PF, Pagan LU, Damatto RL, Cezar MDM, Lima ARR, et al. Skeletal muscle aging: influence of oxidative stress and physical exercise. *Oncotarget*. 2017;8(12):20428-40.
8. Pagan LU, Gomes MJ, Okoshi MP. Endothelial function and physical exercise. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(4):540-1.
9. Alves JP, Nunes RB, Stefani GP, Dal Lago P. Resistance training improves hemodynamic function, collagen deposition and inflammatory profiles: experimental model of heart failure. *PLoS One*. 2014;9(10):e110317.
10. Scheffer DL, Silva LA, Tromm CB, da Rosa GL, Silveira PC, de Souza CT, et al. Impact of different resistance training protocols on muscular oxidative stress parameters. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2012;37(6):1239-46.
11. Cai M, Wang Q, Liu Z, Jia D, Feng R, Tian Z. Effects of different types of exercise on skeletal muscle atrophy, antioxidant capacity and growth factors expression following myocardial infarction. *Life Sci*. 2018;213:40-9.
12. Vilela TC, Eftting PS, Dos Santos PG, Farias H, Paganini L, Rebelo SH, et al. Aerobic and strength training induce changes in oxidative stress parameters and elicit modifications of various cellular components in skeletal muscle of aged rats. *Exp Gerontol*. 2018;106:21-7.

