

## Ação modulatória do exercício físico sobre a dislipidemia induzida por estresse crônico em ratos

Fernanda Klein Marcondes (PQ), Tatiana Sousa Cunha (PQ), Dulce Helena Casarini (PQ), Rafaela Costa (PQ) Andrea Sanches, (PG), Thalita Karoline de Sousa (PIC-EM), Leonardo Felipe de Andrade (PIC-EM), Fenício dos Santos Bispo (PIC-EM)

Considerando que o exercício físico é uma medida terapêutica relevante para o tratamento de doenças metabólicas, o objetivo do estudo foi avaliar a influência do exercício físico aeróbico moderado sobre os prejuízos metabólicos lipídicos induzidos pelo estresse crônico em ratos.

*Palavras Chave: Exercício, Estresse fisiológico, Dislipidemia.*

### Introdução

O estresse crônico moderado e imprevisível (ECMI) pode induzir a dislipidemia em ratos. O exercício físico é reconhecido por favorecer o controle de colesterol e triglicerídeos e melhorar a dislipidemia. O objetivo do presente estudo foi avaliar a dislipidemia induzida pelo estresse crônico de ratos submetidos ao exercício físico aeróbico.

### Resultados e Discussão

Ao final do período experimental, os ratos do grupos submetidos ao exercício (estressados ou não) apresentaram redução de ganho de peso corporal quando comparados aos seus respectivos grupos sedentários ( $p < 0.05$ ). O grupo Controle apresentou menor nível plasmático de corticosterona em comparação aos demais grupos: Estresse, Exercício e Estresse + Exercício ( $p < 0.05$ ). É sabido que em resposta ao exercício físico aeróbico, pode ocorrer gasto energético elevado e perda de peso corporal. Neste processo, pode haver o envolvimento de receptores beta-adrenérgicos <sup>(1)</sup>, os quais também podem ser estimulados em resposta ao estresse crônico, colaborando assim, para a diminuição do ganho de peso corporal <sup>(2)</sup>. Os altos níveis plasmáticos de corticosterona refletem na efetividade do protocolo de estresse utilizado, reconhecido por manter os altos níveis de corticosterona mesmo após 15 dias ao término do período de estresse <sup>(3)</sup>.

De forma geral, os resultados obtidos por meio do exercício físico são dependentes da relação intensidade e volume de treino, bem como o tipo de exercício aplicado. Apesar de seu efeito terapêutico, o exercício também é um estímulo estressante e, quando associado à situações de estresse crônico, pode causar a hiperestimulação do sistema nervoso simpático em demasia, estimulando vias lipolíticas<sup>(1,4)</sup>. No presente estudo, os níveis séricos de colesterol

total, triglicerídeos, LDL e VLDL do grupo Estresse foram significativamente maiores que os do grupo Controle ( $p < 0.05$ ). Quando submetido ao exercício, o grupo estressado (Estresse + Exercício) apresentou menores níveis destes lipídios, cancelando os efeitos hiperlipidêmicos do estresse crônico. Não houve diferença entre os Grupos Controle e Exercício ( $p > 0.05$ ). Estes dados mostram que a associação do exercício físico ao estresse crônico diminuiu os efeitos negativos do estresse sobre o metabolismo, cancelando a elevação da concentração plasmática de triglicerídeos, colesterol total, LDL e VLDL induzida pelo ECMI.

### Conclusões

Os dados do presente estudo reforçam as evidências dos efeitos benéficos da prática do exercício físico para a manutenção da saúde, sobretudo em situações de estresse crônico, como é muito frequente na sociedade atual.

### Agradecimentos

FAPESP, CNPq, CAPES, FAEPEX pelo suporte financeiro

<sup>1</sup> Curi et Curi, R., Lagranha, C. J., Rodrigues Jr, J. G., Pithon-Curi, T. C., Lancha Jr, A. H., & Pellegrinotti, I. L. Ciclo de Krebs como fator limitante na utilização de ácidos graxos durante o exercício aeróbico. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2003; 47(2), 135-143.

<sup>2</sup> Kuo, L. E., Czarnicka, M., Kitlinska, J. B., Tilan, J. U., Kvetňanský, R., & Zukowska, Z. Chronic stress, combined with a high-fat/high-sugar diet, shifts sympathetic signaling toward neuropeptide Y and leads to obesity and the metabolic syndrome. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008; 1148(1): 232-237.

<sup>3</sup> Neves, V. J., Moura, M. J. C. S., Tamascia, M. L., Ferreira, R., Silva, N. S., Costa, R., ... & Marcondes, F. K. Proatherosclerotic effects of chronic stress in male rats: Altered phenylephrine sensitivity and nitric oxide synthase activity of aorta and circulating lipids. *Stress*. 2009; 12(4), 320-327.

<sup>4</sup> Canali, E. S., & KRUEL, L. F. M. Respostas hormonais ao exercício. *Rev paul educ fis*. 2001; 15(2), 141-53...