



## Efeitos do treinamento físico sobre a via NLRP3/MAOA e ativação da lipólise no tecido adiposo visceral de camundongos idosos.

Fernanda C. Almeida\*, Barbara M. Crisol, Dennys Cintra, Leandro Moura, José R. Pauli, Eduardo R. Ropelle.

### Resumo

Durante o processo de envelhecimento ocorre aumento do acúmulo de tecido adiposo, devido, ao menos em parte, a redução da capacidade de ativação da lipólise. Recentemente um estudo demonstrou que o processo de envelhecimento aumenta a atividade do inflamassoma NLRP3 no tecido adiposo branco, estimulando o Fator de diferenciação de crescimento 3 (GDF3) e a atividade de Monoamina oxidase A (MAOA), que por sua vez, reduzem a biodisponibilidade de noradrenalina e conseqüentemente a atividade lipolítica. Por outro lado, o exercício físico é um importante estimulador da lipólise. Contudo os efeitos do exercício sobre a via NLRP3/MAOA ainda não são conhecidos. O objetivo do presente estudo foi avaliar a efeitos do treinamento sobre a via NLRP3/MAOA no tecido adiposo visceral durante o envelhecimento. Camundongos C57BL/6J machos com 25 meses foram submetidos a um protocolo de treinamento em esteira durante 4 semanas para posterior análise molecular do tecido adiposo branco. Inicialmente observamos que o envelhecimento promove aumento do conteúdo proteico de MAOA no tecido adiposo mesentérico. O exercício físico crônico em animais idosos foi capaz de reduzir a glicemia de jejum, os níveis de triglicérides totais e o conteúdo de tecido adiposo mesentérico e isso pode estar associado à uma forte tendência de redução do conteúdo proteico de MAOA no tecido adiposo mesentérico desses animais. Dessa forma, exercício físico mostrou-se capaz de promover melhoras fisiológicas importantes e capaz de reduzir o conteúdo de tecido adiposo mesentérico em modelo experimental de envelhecimento, apesar do conteúdo proteico de MAOA apresentar apenas discreta redução.

### Palavras-chave:

Exercício Físico, Envelhecimento, lipólise.

### INTRODUÇÃO

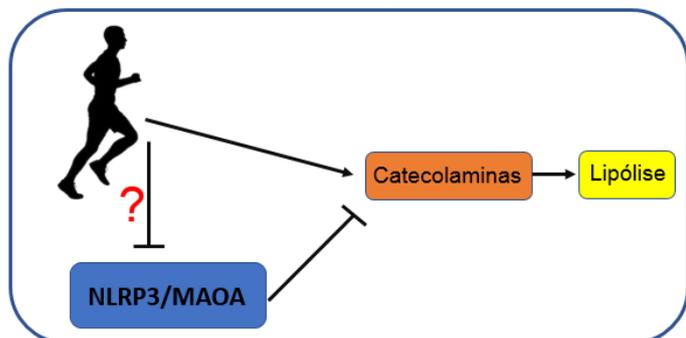


Figura 1. O exercício físico induz a ativação da lipólise, e a inibição da via NLRP3/MAOA é capaz de estimular a ativação da lipólise. Assim, é possível que o exercício físico possa inibir a via NLRP3/MAOA e restaurar a capacidade de ativação da lipólise durante o envelhecimento.

### OBJETIVO

Avaliar os efeitos do exercício físico realizado de forma crônica sobre a via NLRP3/MAOA e sobre a via lipolítica em modelo experimental de envelhecimento.

### METODOLOGIA

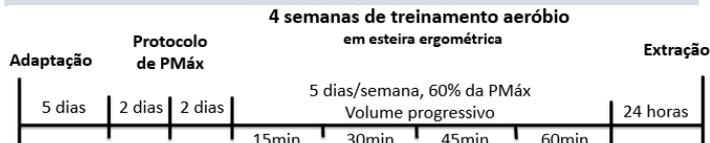


Figura 2. Os animais do grupo Idoso Exercício foram submetidos a quatro semanas de treinamento, realizando sessões de treinamento 5 vezes na semana, em intensidade correspondente à 60% da potência máxima e volume progressivo.



### RESULTADOS E DISCUSSÃO

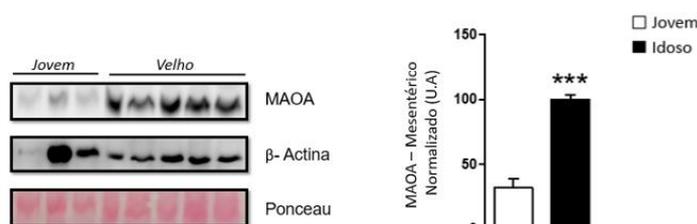


Figura 3. Efeitos do envelhecimento sobre expressão da proteína MAOA.

Tecido adiposo mesentérico de camundongos jovens (n=3) e idosos sedentários (n=5). \*\*\* p<0,001 vs. grupo controle.

A.

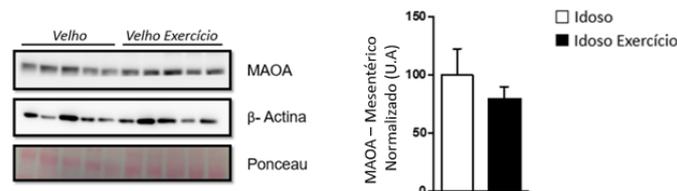


Figura 4. Efeitos do Exercício Físico Crônico sobre expressão da proteína MAOA.

Tecido adiposo mesentérico de camundongos idosos e idosos exercitados (n=5 por grupo).

### CONCLUSÕES

Os resultados indicam que o exercício estimulou a lipólise no tecido adiposo mesentérico de forma independente da redução da via NLRP3/MAOA.

### AGRADECIMENTOS

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

CAMELL CD, SANDER J, SPADARO O, LEE A, NGUYEN KY, WING A, GOLDBERG EL, YOUNG Y-H, BROWN CW, ELSWORTH J, RODEHEFFER MS, SCHULTZE JL & DEEP DIXIT V. Inflammation-driven catecholamine catabolism in macrophages blunts lipolysis during ageing. Nature; DOI: 10.1038/nature24022, 2017.