

**TREINAMENTO FÍSICO AUMENTA A EXPRESSÃO DO microRNA-29C
CARDÍACO DIMINUINDO O COLÁGENO E PREVENINDO A
HIPERTROFIA CARDÍACA PATOLÓGICA EM RATOS ZUCKER OBESOS**

Silveira, A.C.; Fernandes, T.; Soci, U.P.R.; Oliveira, E.M.;

Biodinâmica do Movimento Humano

Escola de Educação Física e Esporte- Universidade de São Paulo

CNPq

Objetivos

Avaliar se o treinamento físico reverte componentes patológicos da hipertrofia cardíaca (HC) em ratos Zucker obesos e investigar componentes estruturais e moleculares relacionados com esta reversão.

Métodos/Procedimentos

Grupos experimentais: 1) grupo magro (GM), 2) grupo obeso (OBSD), 3) grupo magro treinado (OBTR), 4) grupo obeso treinado (OBTR). O treinamento físico de natação foi realizado segundo protocolo de Medeiros et al (1). **Hipertrofia Cardíaca:** avaliada pela razão entre o peso Ventrículo Esquerdo e o comprimento da Tíbia (VE/TI). **Análises histológicas:** 1- HC: diâmetro dos cardiomiócitos (dCMO) – marcação de *Hematoxilina Eosina*. 2- Fração Colágeno cardíaco (fr/CC): marcação de *picrossírius red*. 3- Fração de gordura cardíaca intramuscular (%GC): marcação de *oil red*. **Marcadores de treinamento:** Frequência Cardíaca (FC) e Pressão Arterial (PA) por pletismografia de cauda. A atividade da citrato sintase (CS) foi determinada por espectrofotometria no músculo sóleo. **Colágeno Cardíaco:** 1- Quantificação indireta a partir da concentração de hidroxiprolina (OH-Pro). 2- Expressão gênica de colágeno tipo I e III (COLIAI e COLIIIAI) por real-time PCR. **microRNA 29c (miR-29c)** (regulador negativo de colágeno cardíaco): real-time PCR. **Análise estatística:** ANOVA de duas vias seguida de post-hoc de Duncan para significâncias ($p < 0,05$).

Resultados

PA não se alterou. FC diminuiu nos grupos treinados *versus* (MGTR: 380 ± 12 ; OBTR: 383 ± 6 bpm) seus controles (MG: 435 ± 14 ; OBSO: 433 ± 20 bpm). A atividade de CS foi maior nos grupos treinados MGTR ($91,6 \pm 4,6$) e OBTR ($125,9 \pm 9,4$).

dCMO não apresentou diferença entre os grupos (MG $13,8\pm 2,72$; MGTR $17,7\pm 2,11$ OBSD $17,1\pm 0,91$; OBTR $18,2\pm 1,07$). No entanto, VE/TI foi menor no grupo OBTR ($2,3\pm 0,1$) comparados a OB ($2,67\pm 0,1$) e maior em ambos os grupos obesos em relação aos grupos magros (MG $1,95\pm 0,1$; MGTR $1,8\pm 0,1$).

%GC estava diminuída no grupo OBTR comparado a OBSD, sem diferença entre os grupos magros (MG $25\pm 1,55$; MGTR $22,5\pm 0,59$; OBSD $26\pm 1,86$; OBTR $22,9\pm 1,53$).

Fr/CC foi menor para OBTR *versus* OBSD e sem diferença dos grupos magros (MG $14,419\pm 1,29$; MGTR $15,872\pm 2,37$; OBSD $21,214\pm 1,18$; OBTR $17,197\pm 2,98$). OH-pro foi menor em MGTR em relação a MGSD e tendeu a diminuir em OBTR comparado a OBSD (MG $270,1\pm 47,7$; MGTR $137,4\pm 21,1$; OB $291,19\pm 50,8$; OBTR $231,4\pm 37,5$). A expressão de COLIAI tendeu diminuir em MGTR comparado à OBSD (valores) e COLIII não foi diferente entre os grupos.

A expressão de miR-29c estava diminuída em OBSD ($43\pm 10,6$) comparado aos outros grupos (MG $100\pm 36,1$; MGTR $92\pm 13,6$; OBTR $118\pm 54,1$).

Conclusões:

O treinamento físico induziu a diminuição da gordura intramuscular e do colágeno cardíaco, sendo capaz de reverter aspectos patológicos da HC induzida pela obesidade. Esta reversão possivelmente tem relação com a normalização da expressão de miR-29c que regula componentes de matriz extracelular

Referências Bibliográficas

- 1- Medeiros A, Oliveira EM, Gianolla R, Casarini DE, Negrão CE, Brum PC. Swimming Training Increases Cardiac Vagal Activity and Induces Cardiac Hypertrophy in Rats. *Braz. Journal Med Biol Res*, Vol 37(12)1909-1917, 2004.