

## **EFEITO DE DIFERENTES INTENSIDADES DE EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A EXPRESSÃO DE HSP70: IMPLICAÇÕES NO METABOLISMO DA GLICOSE E FUNÇÃO CELULAR.**

O exercício físico é sabidamente forte promotor do gasto energético que, no músculo esquelético, reflete-se na diminuição na concentração de glicogênio, de forma gradativa durante uma sessão de exercício moderado, causando alterações na relação ATP/ADP intramuscular. A redução na concentração de glicogênio, quando previamente depletado no músculo, promove uma forte elevação da forma induzível de HSP70 em sujeitos submetidos a um protocolo de exercício concêntrico prolongado. O mecanismo molecular responsável por essa ligação entre a expressão de HSP70 e o aumento do fluxo energético ainda não está claro.

Neste estudo, buscamos relacionar as alterações encontradas na concentração muscular e hepática de glicogênio com a imunodeteção de HSP70 no gastrocnêmio de ratos sedentários submetidos a diferentes intensidades de exercício físico de natação, bem como relacionar parâmetros bem estabelecidos da utilização energética celular às adaptações decorrentes do treinamento de oito semanas sobre os mesmos.

Para avaliar se diferentes intensidades de exercício físico interferem na expressão de HSP72 e HSP73 muscular, ratos Wistar machos foram submetidos a 20 minutos de exercício com diferentes cargas: 2% (G2), 4% (G4), 6% (G6) e 8% (G8) (% relativa ao peso corporal). Amostras de músculo foram obtidas do gastrocnêmio imediatamente ou 12 h após uma sessão de exercício agudo (AG) e 72 h após 8 semanas de treinamento (TR). Foram analisadas as variáveis imunodeteção de HSP72, HSP73 e iNOS, atividade da citrato sintase (CS) e concentração de glicogênio (para a realização dessa análise o sóleo e fígado também foram extraídos). Adicionalmente, creatina quinase (CK), lactato e glicose plasmáticos foram mensurados a partir de amostras de sangue. HSP72 aumentou em resposta ao TR em todos os grupos ( $p < 0.05$ ); HSP73 imediatamente após AG ( $p < 0.01$ ) e em TR ( $G2/G6 = p < 0.01$ ;  $G4 = p < 0.05$ ); iNOS aumentou imediatamente ( $p < 0.05$ ) e 12 h após AG ( $G4/G8 = p < 0.01$ ;  $G6 = p < 0.05$ ). CS aumentou em TR ( $p < 0.01$ ) e CK não apresentou diferença entre os grupos sugerindo que a presença das proteínas imunodetectadas não deve estar relacionada à lesão tecidual. A glicemia caiu imediatamente após AG ( $G6/G8 = p < 0.05$ ), o lactato aumentou imediatamente após AG ( $G2/G4 = p < 0.05$ ;  $G6 = p < 0.01$ ;  $G8 = p < 0.001$ ) e em TR ( $G2/G4/G6 = p < 0.05$ ;  $G8 = p < 0.01$ ) de acordo com a intensidade. A concentração de glicogênio foi reduzida no gastrocnêmio em AG ( $G2 = p < 0.01$   $G4/G6/G8 = p < 0.001$ ) e aumentou em TR ( $G6 = p < 0.05$ ;  $G8 = p < 0.01$ ). No sóleo, foi reduzida imediatamente ( $G2 = p < 0.05$ ;  $G4/G6 = p < 0.01$ ;  $G8 = p < 0.001$ ) e 12 h após AG ( $G8 = p < 0.05$ ). No fígado, foi reduzida imediatamente ( $G4/G6 = p < 0.05$ ;  $G8 = p < 0.01$ ) e 12 h após AG ( $G8 = p < 0.05$ ). Foi observada uma correlação entre a imunodeteção de HSP72/HSP73 com o a queda do glicogênio ( $r: 0.73$   $p < 0.01$ /  $r: 0.55$   $p < 0.03$ ) e CS ( $r: 0.79$   $p < 0.0002$ /  $r: 0.61$   $p < 0.01$ ) no grupo TR. Esses resultados sugerem que 1) AG induz a presença de HSP73 independente da intensidade; 2) TR induz HSP72 e HSP73 na mesma proporção entre os grupos de intensidade moderada; 3) alta intensidade de exercício reduz a quantidade de HSP72 e HSP73 observada 4) a indução de HSP70 não é afetada pela baixa concentração de glicogênio muscular, embora possa ser induzida por uma sinalização decorrente da quebra deste metabólito.