

EFEITO DO CONSUMO DE AMINOÁCIDOS NAS HEAT SHOCK PROTEINS (HSPs) EM RATOS.

Ligia S. Perrucio*, Carolina S. Moura, Jaime Amaya-Farfan.

Resumo

As heat shock proteins (HSPs) representam um sistema protetor endógeno que favorece a resistência e tolerância celular diante de condições desfavoráveis ao organismo. A literatura descreve a influência da glutamina em proporcionar o aumento das HSPs, entretanto pouco se sabe se outros aminoácidos resultariam em um efeito similar ou superior ao da glutamina. O objetivo foi investigar o efeito dos aminoácidos: L-leucina, L-isoleucina, L-valina, L-glutamina e L-arginina na expressão das HSPs e parâmetros associados. Ratos machos Wistar foram divididos em 7 grupos com os aminoácidos mais o controle (repouso/sem gavagem) e veículo (gavagem com água). Todos os animais, com exceção do controle foram submetidos ao exercício agudo em esteira como fonte de estresse. Imediatamente após o exercício, cada aminoácido foi administrado (5.5 mmol/kg) por gavage. Os resultados mostram que a suplementação com a arginina elevou a expressão da HSP70 e HSP90, entretanto nenhum aminoácido afetou a HSP25. Com exceção da valina, todos os aminoácidos elevaram a HSP60 que já havia sido induzida pelo exercício. A glutathione peroxidase (GPx) e a superóxido dismutase (SOD) foram reduzidas pelo exercício, mas a glutamina e a arginina restauraram a GPx, enquanto a isoleucina e valina restauraram a SOD. Nenhuma alteração foi observada na catalase. O perfil de aminoácidos livres no plasma mostrou especificas alterações, mas em geral cada aminoácido elevou o seu aminoácido correspondente no plasma. Os resultados indicam que a arginina pode ser um agente protetor pois é capaz de elevar a expressão das HSPs.

Palavras-chave: arginina, aminoácidos de cadeia ramificada, proteína.

Introdução

Sabe-se que a suplementação com glutamina aumenta as HSPs, porém pouco se sabe se outros aminoácidos causariam efeito similar ou superior ao da glutamina. Portanto o objetivo foi avaliar o efeito dos aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs) e arginina sob as diferentes HSPs em músculo esquelético de ratos submetidos ao exercício agudo.

Resultados e Discussão

Os resultados mostram que a suplementação com arginina promoveu o aumento da HSP90 e HSP70. Reporta-se que o aumento no conteúdo de HSPs promova a proteção celular, reparação de danos e sobrevivência celular durante períodos de estresse.^{1,2} Nenhuma alteração foi observada na HSP25. O exercício elevou a HSP60 independente do aminoácido consumido, o qual está de acordo com o conceito presente na literatura de que o exercício aumenta a resposta das HSPs por meio das alterações na homeostase como por exemplo, aumento da temperatura corporal após o exercício. Ainda, o exercício agudo pode aumentar o consumo de oxigênio o qual pode levar ao aumento da formação de radicais livres. a glutamina e a arginina restauraram a GPx, enquanto a isoleucina e valina restauraram a SOD. Nenhuma alteração foi observada na catalase. Reporta-se que o crônico uso de BCAAs estimula o sistema antioxidante.³

Conclusões

Os dados indicam que a arginina pode ser um agente protetor capaz de estimular as HSPs.

Agradecimentos

CNPq pela bolsa concedida.

¹Kampinga, H. H.; Craig, E. A. *Nat Rev Mol Cell Biol.* **2010**, *11*, 579.

²Santoro, M. G. *Biochem Pharmacol.* **2000**, *59*, 55.

³D'Antona et al. *Cell Metabolism*, **2010**, *12*, 362.

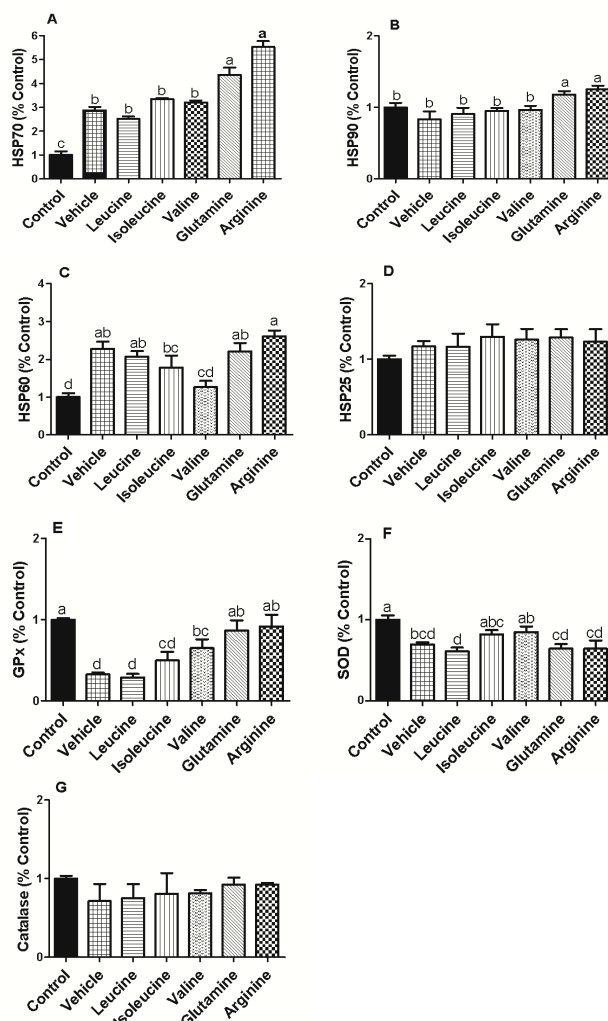


Figura 1. Expressão das diferentes HSPs e sistema antioxidante pela técnica de western blot.