

Efeito da Suplementação de Creatina (Cr) na Expressão Gênica do seu Transportador (CreaT) em Músculo Esquelético e Cardíaco de Ratos

Salgueiro RB, Ferreira LG, Nunes MT. Departamento de Fisiologia e Biofísica. ICB/USP.

Introdução

A fonte mais rápida de regeneração ATP é a fosfocreatina (CP). Com isso, alguns estudos demonstraram que o conteúdo intracelular de Cr e a quantidade do transportador possuem relação direta com a taxa de refosforilação do ADP e formação de ATP (1, 2).

Entretanto, estes resultados não foram totalmente postulados na literatura, pois (3, 4) suplementou os animais com Cr e não detectou nenhuma alteração significativa na expressão do CreaT, no aumento da captação de creatina, além de evidenciar o conteúdo protéico de CreaT.

Por isso, o presente estudo teve como objetivo avaliar se a suplementação de creatina realmente regula a expressão do mRNA da CreaT no músculo esquelético e cardíaco de ratos.

Material e Métodos

Os animais foram tratados com cr, na água de beber, na dose de 0,30 mg/ g de peso corporal/ dia, durante 5 dias e, posteriormente, com 0,075 mg/ g de PC/ dia, por 10 dias na água de beber, totalizando 15 dias de tratamento.

Os tecidos dos animais foram extraídos para realização da razão peso seco/ úmido e realização de *real time* PCR e o conteúdo intramuscular de Cr por HPLC.

Resultados e Discussão

A suplementação com creatina aumentou significativamente a expressão do mRNA do CreaT no músculo esquelético solear e na musculatura cardíaca dos ratos em relação ao grupo controle ($p < 0.001$). Porém não houve aumento significativo na

capacidade do transportador de introduzir o Cr no interior das células musculares.

O mesmo não ocorreu com a suplementação de Cr na musculatura com predominância de fibras tipo II (EDL), modulando de forma negativa a expressão do seu transportador. Todavia, os resultados da análise da concentração de creatina intracelular do músculo EDL apresentaram-se inalterados.

Em relação às razões entre os pesos secos/ úmidos dos músculos solear, EDL, cardíaco, não houve nenhuma alteração entre as diferentes doses de creatina suplementadas, evidenciando que as mesmas não influenciaram na retenção de água intramuscular, normalizando os resultados.

Conclusão

Os experimentos realizados apontam para uma importante regulação da expressão do CreaT em resposta à suplementação com creatina na musculatura esquelética e cardíaca de ratos. Entretanto, esta regulação se mostrou diferente quando comparados músculos com propriedades distintas (predominância no tipo de fibra muscular). Apesar da modificação na expressão de seu transportador, o conteúdo intramuscular de creatina não se mostrou alterado.

1. WYSS & KADDURAH-DAOUK, 2000
2. GUERRERO-ONTIVEROS et al., 1998
3. TARNOPOLSKY et al., 2003
4. BRAULT & TERJUNG, 2003