

A EFETIVIDADE DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA E SUA REPERCUSSÃO NA SAÚDE DOS RINS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Letícia Raksa da Silva
leraksa.s@gmail.com
Luiza Rennó Casanova
Marina Pistelli de Oliva Gloria
Adriana Lacerda Twerdochlib

INTRODUÇÃO

A creatina (ácido metilguanidinoacético) é um aminoácido encontrado em alguns alimentos (carnes, ovo, leite e derivados) e produzido pelo ser humano a partir dos aminoácidos glicina, arginina e metionina em um processo que envolve o fígado, rins e pâncreas. Em um dos dois processos de produção, um grupamento amina da arginina se une à glicina pela ação da enzima glicina transaminase, gerando a formação do ácido guanidinoacético. Já na segunda reação, há formação da creatina por meio da metilação do ácido guanidinoacético pela enzima guanidinoacetato metiltransferase. Porém apenas a síntese endógena não é suficiente para se obter maiores resultados de ganho de massa. No corpo, essa substância pode ser encontrada em sua forma livre ou fosforilada, sendo que 95% de toda creatina corporal é armazenada nos músculos esqueléticos. A forma fosforilada (CP) atua como reserva energética durante o exercício de alta intensidade, já que é quebrada em creatina a fim de liberar energia para que seja utilizada na ressíntese de ATP, atuando como um tampão energético. A justificativa da necessidade do uso da suplementação por atletas se dá pelo fato do processo de quebra da creatina e da ressíntese do ATP serem mais rápidos do que a reposição de CP intramuscular, sendo a suplementação o meio encontrado para se adquirir maior reserva desse composto e gerar uma elevação no ritmo de ressíntese de ATP, tendo como efeito maior resistência à fadiga, síntese proteica e ganho de força, com o consequente aumento do aproveitamento do treino de alta intensidade. Além disso, a creatina é um composto osmoticamente ativo, ou seja, possui grande capacidade de impulsionar maior volume de água do meio extracelular para o meio intracelular, contribuindo para uma maior retenção de água corporal, o que favorece a prática do exercício de alta intensidade à medida que o músculo não se torna demasiadamente desidratado, o que contribuiu para a captação da creatina e no processo de ganho de massa muscular. Contudo, existe ainda questionamentos pela população geral sobre a segurança do uso desse tipo de suplementação e seus potenciais efeitos sistêmicos adversos.

PERCURSO TEÓRICO

Em estudo, a suplementação com creatina em 4×5 g/dia por 5 dias resultou em um aumento de 50% no conteúdo de creatina total intramuscular (20%–40% como CP). Essas mudanças no conteúdo total de creatina são resultado de desempenho de 12 participantes do estudo que suplementaram com placebo ou creatina durante um período de suplementação de 5 dias (4×5 g/dia = 20 g/dia). Nenhuma mudança de desempenho foi observada no grupo placebo, contudo quando a suplementação de creatina foi empregada, a produção de pico de força aumentou. Além disso, a suplementação de creatina mostra-se promissora em facilitar a recuperação após danos musculares induzidos pelo exercício ao reduzir a resposta inflamatória pós-exercício, atenuando assim os marcadores de dano muscular e dor nas horas e dias

após exercício. Com base na literatura atual, pode-se deduzir: a suplementação de creatina é segura durante intervalos de curto e longo prazo para homens e mulheres saudáveis, atletas e entusiastas do fitness recreativo, bem como em indivíduos mais jovens e mais velhos. A suplementação de creatina, ingerida a 0,3 g/kg/dia por 3 a 5 dias consecutivos ou 20 g/dia por 5 a 7 dias sucessivos, demonstrou aumentar rapidamente a creatina intramuscular, produzindo benefícios ergogênicos imediatos. Correspondentemente, no mesmo estudo, um regime de 3-5 g/dia ao longo de 4 semanas aumentou os estoques de creatina e o desempenho muscular, resultando em incremento muscular, com acréscimos mais significativos de creatina intramuscular em veganos do que em onívoros, devido aos níveis iniciais mais baixos de reservas de creatina, com ambos os grupos recebendo benefícios semelhantes. Quando a creatina fosforilada é utilizada nos músculos, um de seus produtos é a creatinina, a qual já existe normalmente no organismo, portanto quando é feita uma análise de filtração glomerular ela estará presente em indivíduos hígidos. Estudos com base na filtração de creatinina, foram feitos para comprovar ou desmitificar que a suplementação de creatina afeta a função renal que é exposta nas mídias e falada leigamente, contrapondo seus benefícios. Sabe-se que efeitos indesejados podem ocorrer quando grandes quantidades de uma substância exógena contendo um grupo amino são consumidas, com o conseqüente aumento da carga no fígado e nos rins. Entretanto, um ensaio clínico randomizado controlado por placebo foi feito em pessoas saudáveis e ativas, que tomavam entre 0 a 5 g/dia de creatina por curto e longo prazo, e demonstram que reações adversas não foram encontradas em evidências clínicas. Nesse estudo foram utilizados novos biomarcadores renais, albumina sérica, creatinina sérica, ureia sérica e taxa de filtração glomerular estimada (eGFR), sendo que a taxa de filtração glomerular não foi afetada, porém proteinúria e albuminúria foram medidas em dois momentos, e em ambos se notou um aumento, porém esperado, por conseqüências fisiológicas da suplementação.

CONCLUSÃO

Diversos são os estudos que demonstram a prevalência dos benefícios da suplementação de creatina sobre possíveis malefícios, quando essa feita com foco no aumento de massa magra e recuperação muscular. Nota-se que a suplementação parece ser mais eficaz em exercícios de alta intensidade, curta duração e com pequenos intervalos entre as séries, além de não haver consenso sobre seu papel no aumento de peso e retenção hídrica, se fazendo necessários estudos que elucidem esses casos. Portanto, conclui-se com esses dados, tanto para ganho de massa quanto para a inexistência de efeitos adversos na função renal, que a suplementação de creatina traz benefícios para pessoas ativas e com interesses esportivos. Contudo, apesar das claras vantagens da suplementação, vale-se ressaltar que essa deve ser prescrita por um profissional habilitado, levando em consideração o tipo de atividade física, duração e condições fisiológicas do paciente em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Creatina; Hipertrofia Muscular; Rim

REFERÊNCIAS

AMARAL, A.S; NASCIMENTO, O. V. Efeitos da suplementação de creatina sobre o desempenho humano: uma revisão de literatura. **BIUS - Boletim informativo**

unimotrisaúde em sociogerontologia. v. 21 n. 15 (2020): EDITORIAL BIUS AGOSTO/2020 V.21/N.º: 15.

NELSON, D. L., COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger.** 7. ed. São Paulo: Artmed, 2018

NETO, José. Novel renal biomarkers show that creatine supplementation is safe: a double-blind, placebo-controlled randomized clinical trial. **Toxicology Research**, Volume 9, Issue 3, June 2020, Pages 263–270. <https://doi.org/10.1093/toxres/tfaa028>

WAX, B.; et al. Creatine for Exercise and Sports Performance, with Recovery Considerations for Healthy Populations. **Nutrients** 2021, 13, 1915. <https://doi.org/10.3390/nu13061915>

YOSHIZUMI, W. M.; TSOUROUNIS, C. Effects of creatine supplementation on renal function. **J Herb Pharmacother.** 2004;4(1):1-7. PMID: 15273072.