

SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA PARA O TREINAMENTO DE FORÇA

CREATINE SUPPLEMENTATION FOR STRENGTH TRAINING

ANA PAULA PEREIRA DE **BARROS**. Bacharel em Nutrição, Especialista em Nutrição e Metabolismo na Prática Clínica e Desportiva.

FÁBIO BRANCHES **XAVIER**. Coordenador do curso de Nutrição do Centro Universitário Ingá UNINGÁ.

Rua Fernando de Noronha 161, Residencial Ipanema, Cianorte-PR, CEP 87204-036. E-mail: anabarros.nutricionista@outlook.com

RESUMO

Para obter um melhor rendimento em suas atividades físicas, sejam elas amadoras ou de caráter profissional competitivo, indivíduos recorrem cada vez mais a recursos ergogênicos, mas o mínimo conhecimento é essencial sobre quem utiliza e quem pode utilizar tais substâncias na sociedade como um todo. O uso da creatina nos últimos anos passou a ser o “suplemento da moda” entre os praticantes de treinamento de força. O uso indiscriminado da substância gerou diversos mitos, no entanto pesquisas mostram que diversas pessoas já fizeram, fazem ou farão a suplementação da creatina, seja para fins competitivos ou não, objetivando ganhos nos níveis de força, potência muscular e aumento na massa corporal. Com informações obtidas em pesquisas clássicas, este estudo de revisão, com uma abordagem que vem ser uma referência confiável sobre a suplementação da creatina no treinamento de musculação e seus efeitos sobre o treinamento de força. Muitos suplementos surgem e desaparecem durante os anos, mas a creatina muito provavelmente não fará parte desse quadro, já que a mesma vem demonstrando a sua eficácia no desenvolvimento de aptidões físicas e no aumento de massa corporal em diversas pesquisas.

PALAVRAS-CHAVE: Creatina. Musculação. Suplementação.

ABSTRACT

In order to obtain a better performance in their physical activities, whether they are amateur or competitive professionals, individuals increasingly resort to ergogenic resources, but the minimum knowledge is essential about who uses and who can use such substances in society as a whole. The use of creatine in recent years has become the "fashion supplement" among strength training practitioners. The indiscriminate use of the substance has generated several myths, however research shows that several people have already done, will or will supplement creatine, whether for competitive or not, aiming for gains in levels of strength, muscular power and increase in body mass. With information obtained in classic research, this review study, with an approach that comes to be a reliable reference on the supplementation of creatine in the training of bodybuilding and its effects on strength training. Many supplements appear and disappear over the years, but creatine is unlikely to be part of this picture, as it has been demonstrating its effectiveness in developing physical fitness and increasing body mass in many studies.

KEYWORDS: Creatine. Body Building. Supplementation.

INTRODUÇÃO

A prática de exercícios para os indivíduos em geral, tornou-se importante para melhora da qualidade de vida, saúde e principalmente por objetivos estéticos, seja manutenção ou melhora na composição corporal. Independente do propósito com o exercício, os resultados são alcançados por dois importantes fatores, a genética e o treinamento adequado (WILLIAMS; KREIDER; BRANCH, 2000).

A fim de melhorar a performance física, atletas amadores e profissionais tem buscado auxílio de recursos ergogênicos, suplementos estes capazes de aprimorar o desempenho e aumentar a resistência durante o exercício (FOX et al., 1998).

Os suplementos dietéticos são recursos ergogênicos legalizados, onde os nutrientes são isolados dos alimentos que ingerimos, sendo que um dos mais populares utilizados é a creatina (WILLIAMS; KREIDER; BRANCH, 2000).

A suplementação de creatina tem sido muito comum entre praticantes de musculação sem fim competitivo, bem como para atletas profissionais. Grande parte dos praticantes de musculação usa a suplementação com intuito principal de aumentar a massa muscular através da força, velocidade e potência que a creatina oferece (FONTANA et al., 2012).

Como todo suplemento alimentar, a creatina pode levar a ganhos significativos na melhora da performance. Para isso, alguns fatores devem ser levados em consideração, como as etapas e períodos de treinamento e também os diferentes métodos utilizados em cada estudo.

Com base no quadro exposto, o presente estudo tem objetivo de verificar, através da revisão de literatura, os principais efeitos da creatina no treinamento de força.

DESENVOLVIMENTO

A HISTÓRIA DA CREATINA

A creatina foi descoberta há cerca de 200 anos pelo fisiologista francês Michel Chevreul, como sendo uma substância natural presente na carne animal. Anos depois, Lieberg confirmou que ela era um dos constituintes regulares da carne extraída de mamíferos. Em seus estudos realizados com raposas selvagens, constatou que o trabalho muscular envolve o acúmulo de creatina no músculo. Ainda no mesmo século, a substância creatinina foi descoberta na urina, e autores especulavam que ela derivada da creatina, estando assim relacionada a massa muscular do corpo humano (DEMANT; RHODES, 1999).

No início do século XX, fisiologistas confirmaram que a ingestão de suplementos de creatina na forma oral era capaz de aumentar cerca de 70% o conteúdo de creatina muscular. Hans Meyer descobriu que o corpo humano possui uma média de 140 g de creatina compartimentalizada, com base em um indivíduo do sexo masculino pesando em média 70 kg sendo declarado como não vegetariano (WILLIAMS; KREIDER; BRANCH, 2000).

Anos depois a fosfocreatina foi descoberta, junto com a reação enzimática pela creatina quinase, as pesquisas tornaram seu foco sobre os aspectos bioquímicos e fisiológicos. A fosfocreatina intramuscular exerce funções relevantes de regulação do metabolismo energético durante a contração muscular e em repouso (MENDES; TIRAPEGUI, 2002).

Diante disso, a maioria dos estudos modernos investigam as ações da creatina sobre o metabolismo muscular. Desta forma, a maioria dos trabalhos demonstram os benefícios sobre este recurso ergogênico sobre o exercício e o desempenho esportivo.

CARACTERÍSTICAS DA CREATINA E SUAS FONTES NATURAIS

A creatina é derivada de aminoácidos encontrados naturalmente nos tecidos humanos e sintetizada através de um processo metabólico simples que envolve duas enzimas e três aminoácidos, sendo eles a arginina, metionina e glicina (PEREIRA et al., 2009).

A creatina está presente em vários alimentos que compõem a dieta tradicional. Sua concentração é mais comum em alimentos de origem animal, sendo a cada quilograma de carne não cozida contém cerca de 3 a 5 g de creatina. Devemos levar em consideração que os processos de cocção podem degradar uma parte significativa da creatina nos alimentos (TERJUNG et al., 2000).

Depois de sintetizada, a creatina é metabolizada em fosfocreatina a qual é uma forma de estocagem muito importante e utilizada pelo cérebro, coração, testículos e músculos contrateis (MENDES; TIRAPEGUI, 2002).

Visto que o organismo humano tem a capacidade de produzir 1g/dia, enquanto a maioria dos seres humanos ingere cerca de 1g/dia através da dieta, dessa forma seria possível obter mais que 3 a 4 g/dia através da suplementação contendo creatina pura para indivíduos que objetivam o aumento da ingestão desta substância na dieta.

METABOLISMO DA CREATINA

A absorção da creatina é realizada de forma intacta pelo lúmen intestinal, entrando diretamente na corrente sanguínea e é direcionada aos tecidos corporais, sendo que a maioria desse estoque (cerca de 95%) é direcionada aos músculos esqueléticos (GUZUN et al., 2011).

A creatina exerce diversos efeitos ao penetrar no músculo. Por este motivo ocorre a otimização da função muscular durante o exercício. Sendo assim, inúmeros mecanismos foram propostos para o maior rendimento após a ingestão de creatina (ALTAMARI et al., 2006).

Uma das explicações possíveis são as fontes energéticas utilizadas pelo músculo esquelético durante a atividade física, em ordem hierárquica se apresentam da seguinte forma: ATP – fosfato creatina – glicogênio – glicose – ácidos graxos – aminoácidos (ALTAMARI et al., 2006).

Devemos lembrar que a creatina não é classificada como um nutriente essencial devido a sua possibilidade de síntese endógena através dos aminoácidos glicina, metionina e arginina (WILLIAMS; KREIDER; BRANCH, 2000).

Durante o exercício de alta intensidade, as reservas de ATP são

rapidamente esgotadas. Para demandar mais energia, a reação enzimática através da creatina quinase catalisa a transferência do grupo fosfato para ressintetizar ATP. Dessa forma o sistema creatinafosfoquinase permite estabilizar a concentração de ATP e mantê-las elevadas durante o exercício (GUALANO, 2014).

Outra função importante da creatina é a sua ação tamponante. Devido ao acúmulo de lactato no músculo durante o exercício, o meio é acidificado reduzindo a performance muscular. Desta forma, a creatina mantém o pH normal através da utilização de hidrogênio H⁺ para síntese de ATP (ANDRES, 2008).

Não deixando de citar que a creatina é uma substância osmoticamente ativa, ou seja, depende de água para realizar suas funções. Então, há um aumento em sua concentração no espaço intracelular que pode explicar um influxo de água para dentro das células (WILLIAMS; KREIDER; BRANCH, 2000).

Diante disso, consideramos a interação ATP-CP é essencial, pois não necessita de frações de glicogênio, glicose, aminoácidos e ácidos graxos. A janela energética fornecida pela combinação de ATP- CP garantem a eficácia para o treinamento físico de hipertrofia muscular. Percebe-se dessa forma, a importância da creatina na busca desses objetivos.

SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA

Indivíduos não vegetarianos ingerem através da dieta, cerca de 1g de creatina ao dia, além da creatina que é produzida sob a forma endógena. A quantidade fornecida endógena e através da ingestão alimentar não é suficiente para aumentar o conteúdo intramuscular, por isso os suplementos comerciais de creatina são necessários e várias estratégias são oferecidas através dos protocolos de suplementação (WILLIAMS; KREIDER; BRANCH, 2000).

O protocolo mais comum de suplementação sugere o consumo de 0,3 gramas por cada kg de peso dissolvidos em 250 ml de líquido por um período de 5 a 7 dias. O suplemento utilizado para sobrecarga é a creatina monohidratada. Após esse período, ocorre a fase de manutenção com doses mais baixas, aproximadamente de 2 a 5g de creatina ao dia (BACURAU, 2000).

A justificativa para a fase de sobrecarga é a de manutenção no pico dos níveis plasmáticos de creatina, vez que seus níveis no sangue alcançam o máximo na primeira hora e então começam a se dissipar nas horas seguintes. Assim, a recomendação da sobrecarga nos primeiros 7 dias estimula a captação muscular de creatina (FONTANA; CASAL; BALDISSERA, 2003).

Outro protocolo sugere o consumo constante de 3 a 5 gramas, abdicando a fase de sobrecarga. Embora o aumento da concentração muscular de creatina ocorra de forma mais lenta, a saturação é atingida ao final de 28 dias, não existindo diferenças para o protocolo referido anteriormente (FONTANA; CASAL; BALDISSERA, 2003). Desta forma, diversas estratégias são utilizadas a fim de aumentar a captação de creatina no músculo esquelético.

Atualmente estão disponíveis formulações comercializadas em forma de sal, como a creatina monohidratada, piruvato, citrato, malato ou fosfato. Dessa forma concluíram que a cinética de absorção é apenas ligeiramente diferente

quando comparados as formas de monohidrato, citrato e piruvato (FONTANA et al., 2012).

As investigações referentes aos efeitos da suplementação de creatina na massa e composição corporal vêm sendo direcionadas a indivíduos fisicamente ativos ou atletas envolvidos em treinamento de força ou de sua modalidade específica. A maior parte dos estudos analisados demonstraram aumentos significativos tanto na quantidade de massa, como na massa isenta de gordura após o período de suplementação.

Um estudo realizado por Carvalho et al. (2011) analisou 35 indivíduos que realizavam treino de resistência há pelo menos 2 meses e foram divididos de forma aleatória em 3 grupos, sendo um grupo placebo e dois grupos recebendo a suplementação. No primeiro momento, todos receberam 20 gramas de creatina por uma semana. Após esta semana, um dos grupos continuou com o protocolo de 5 g por dia e o outro, na dose de 0,03 quilogramas por kg de peso por dia, durante 8 semanas. O resultado para ambos os grupos suplementados foi o aumento dos níveis de creatina rapidamente, sem ultrapassar os valores de referência.

Outro estudo realizado por Lugaresi (2013) com objetivo de investigar a suplementação de creatina na função renal de indivíduos com dieta hiperproteica. Foram analisados 26 jovens treinados com ingestão de pelo menos 1,2 g de proteína por kg de peso/dia, divididos em 2 grupos, um recebendo a suplementação e outro grupo placebo de forma aleatória. O protocolo de suplementação consistiu em 20 gramas de creatina por 5 dias, continuado com 5 gramas por dia durante onze semanas. A função renal foi avaliada através de exames bioquímicos e não foram encontradas diferenças significativas entre o grupo suplementado e o placebo em qualquer das variáveis estudadas.

Os efeitos da suplementação de creatina são bem documentados, porém em contrapartida Gualano et al. (2010) nos diz que é incerto os fatores responsáveis pelas adaptações se referem a uma possível retenção hídrica ou no aumento de massa magra. Segundo os mesmos, recentes achados tem indicado a suplementação de creatina pode alterar a transcrição de fatores miogênicos regulatórios, aumentar a eficiência da tradução proteica e controlar a ativação, proliferação e diferenciação das células satélites. Contudo, os autores ainda divergem se a creatina é capaz de promover tais efeitos ou se a combinação ao treinamento de força é necessária.

Segundo Franco, Natali e Costa et. al (2007), a suplementação de creatina juntamente com o exercício de força durante 6 semanas, não afetou significativamente a performance de salto vertical de animais, mas alterou a massa corporal magra. O protocolo de suplementação e o programa de treinamento promoveram de forma independente, o aumento na incorporação de proteína e redução do percentual de gordura.

Outro estudo realizado em 14 voluntários suplementados com 20 gramas de creatina por 7 dias e 5 gramas/dia completando 28 dias de protocolo, onde sete voluntários eram treinados e outros sete não treinados. Os resultados obtidos foram maior hidratação muscular em ambos os grupos, contudo o aumento de hidratação não revelou aumento significativo no tecido muscular (ZANELLI, 2015).

Analisando o efeito de 8 semanas de suplementação na melhora do desempenho, 26 indivíduos divididos em dois grupos, creatina e placebo,

receberam 20 gramas de creatina por 5 dias e 3 gramas por dia durante 51 dias subsequentes. Os grupos tiveram seus hábitos alimentares e sua condição física previamente controlada. Os resultados foram significativos na melhora do desempenho do grupo suplementado realizando esforços repetitivos de alta intensidade e curta duração (ALTIMARI, 2006).

De um modo geral, o sistema anaeróbio tem a capacidade máxima de produzir energia mantido em torno de 10 segundos, período em que a degradação da creatina fosfato e a ativação da via glicolítica atingem seu maior de máximo rendimento. Após esse período o estoque de creatina fosfato é esgotado e a taxa de produção de ATP pela via glicolítica reduz pela metade (BACURAU, 2009).

CONCLUSÃO

O uso da creatina é cada vez mais comum entre os atletas profissionais, fisicamente ativos e entre aqueles que se exercitam para obtenção de melhor rendimento e para melhora da composição corporal.

A participação da creatina no metabolismo energético é de extrema importância, visto que todas as células utilizam ATP como fonte primária de energia. Aumentando a concentração dessa substância, conseguimos uma melhora significativa nos exercícios de alta intensidade.

De acordo com os protocolos de suplementação utilizados, conclui-se que o mais eficaz é aquele que utiliza uma sobrecarga de creatina monohidratada em um período de 5 a 7 dias. A análise permitiu verificar que estudos encontraram resultados significativos em praticantes de musculação.

Muitos recursos ergogênicos surgem e desaparecem no decorrer dos anos, mas a creatina pouco provavelmente fará parte desse quadro, pois a mesma vem demonstrando sua eficácia na performance física em diversos estudos.

REFERÊNCIAS

ALTAMARI, L.R. et al. Efeito de oito semanas de suplementação com creatina monohidratada sobre o trabalho total relativo em esforços intermitentes máximos no cicloergômetro de homens treinados. **Revista Brasileira de Ciência Farmacêuticas**, São Paulo, V. 42, n. 2, abr.-jun, 2006.

ANDRES, R. H. et al. Functions and effects of creatine in the central nervous system. **Brain Research Bulletin**, Phoenix, V. 76, n. 4, p. 329-343, 2008.

DEMANT, T.W.; RHODES, E.C. Effects of creatine supplementation on exercise performance. **Sports Med**, V. 28, p. 9-60, julho, 1999.

FONTANA, K.; CASAL, H.; BALDISSERA, V. **Creatina como suplemento ergogênico**. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd60/creatina.htm>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2017.

FOX, E. L.; KETEYIAN, S. J.; FOSS, M. L. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

GUALANO, B. **Suplementação de creatina**: efeitos ergogênicos, terapêuticos e adversos. São Paulo: Manole, 2014. 157 p.

GUZUN, R. et al. Systems bioenergetics of creatine kinase networks: physiological roles of creatine and phosphocreatine in regulation of cardiac cell function. **Amino Acids**, Wien, V. 40, n. 5, p. 1333-1348, 2011.

MENDES, R. R.; TIRAPEGUI J. Creatine: the nutritional supplement for exercise – current concepts. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, V.52, n.2, p.117-27, 2002.

PEREIRA, G.M. et al. Suplementação de creatina como intensificador da performance. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. Vol. 3, n.13, Jan-fev, p. 70-77, 2009.

TERJUNG, R. L. et al. The physiological and health effects of 2. oral creatine supplementation. **Med Sci Sports Exercise**. Vol. 32, p. 6-17, 2000.

WEINECK, JÜRGEN. **Biologia do Esporte**. 7.ed. São Paulo: Manole, 2005.

WILLIAMS, M. H.; KREIDER, R. B.; BRANCH, J. D. **Creatina**. 2. ed. São Paulo. Manole, 2000.