

**FACULDADES SÃO JOSÉ
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**RENAN SAMPAIO DE ARAÚJO
DIÓGENES LEANDRO DE OLIVEIRA**

**O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA SOBRE A
FORÇA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E DESEMPENHO NOS
ESPORTES.**

Rio de Janeiro

2020

O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA SOBRE A FORÇA, COMPOSIÇÃO CORPORAL E DESEMPENHO NOS ESPORTES.

THE EFFECT OF CREATIN SUPPLEMENTATION ON STRENGTH, BODY COMPOSITION AND PERFORMANCE IN SPORTS.

RENAN SAMPAIO DE ARAÚJO

DIÓGENES LEANDRO DE OLIVEIRA

RESUMO

Introdução: A creatina tem sido amplamente utilizada por muitos atletas sejam eles amadores ou profissionais que buscam a melhora de rendimento nas suas práticas esportivas e que desejam o ganho de massa magra e hipertrofia alinhado com a prática de atividade física. Objetivo: analisar os efeitos da suplementação de creatina sobre os parâmetros de força e composição corporal nos esportes. Métodos: a pesquisa se dará por meio de levantamento bibliográfico, com o objetivo de caracterizar e analisar informações disponibilizadas e estudos publicados sobre o tema proposto. Conclusão: sugerem que a suplementação com creatina possui efeitos como o ganho de massa magra, e assim modificações na composição corporal, ganho de força, hipertrofia e os estudos apontaram melhora em desempenho esportivo, levando em consideração modalidades variadas.

Palavras-chave: Suplementação, Creatina, Esporte.

ABSTRACT

Introduction: Creatine has been widely used by many athletes, whether they are amateurs or professionals who seek to improve performance in their sports practices and who want to gain lean mass and hypertrophy in line with physical activity. Objective: to analyze the effects of creatine supplementation on the parameters of strength and body composition in sports. Methods: the research will be carried out through a bibliographic survey, with the objective of characterizing and analyzing available information and published studies on the proposed theme. Conclusion: they suggest that creatine supplementation has effects such as lean mass gain, and thus changes in body composition, strength gain, hypertrophy and studies have shown improvement in sports performance, taking into account different modalities.

Key-words: Supplementation, Creatine, Sport.

INTRODUÇÃO

Para obter um melhor rendimento nas atividades físicas, sejam elas amadoras ou de caráter profissional competitivo, indivíduos recorrem cada vez mais a recursos ergogênicos. A creatina tem sido amplamente utilizada por muitos atletas sejam eles amadores ou profissionais que buscam a melhora dos seus rendimentos nas suas práticas esportivas. O uso da creatina nos últimos anos passou a ser comum entre os praticantes de treinamento de força nas academias de ginástica, pois comumente busca-se no uso da creatina melhoras no aumento da força, no ganho de peso e também uma melhora na performance.

Em uma revisão sistemática realizada por Panta e Silva Filho (2015), em 10 estudos analisados, foram constatadas melhoras significativas nos índices de força muscular após intervenção com creatina associada ao treinamento de força.

Segundo oliveira, Azevedo e Cardoso (2017) o aumento do volume muscular é derivado do aumento crônico e agudo no controle de renovação de proteínas. A diferença entre a síntese das proteínas musculares e sua degradação é o balanço nitrogenado ou equilíbrio proteico.

A suplementação com creatina tornou-se uma prática entre atletas profissionais e amadores, assim como em desportistas. Segundo a pesquisa de Terjung et al. (2000), a suplementação de creatina pode ter um aumento no conteúdo da fosfocreatina no músculo, porém, não em todos os indivíduos.

Esse estudo tem sua relevância destacada do ponto de vista social, pois contribuirá para futuras pesquisas, E por fim ajudará a esclarecer o uso da creatina, na tentativa de aumentar força e massa magra em desportistas e atletas.

A pesquisa será realizada através de um levantamento bibliográfico com o objetivo de caracterizar e analisar informações disponibilizadas e estudos publicados sobre o tema proposto. Foram pesquisados artigos científicos que

abordem a ação da creatina, bem como estudos que levem em consideração sua utilização no esporte e também seus efeitos sobre a composição corporal e força muscular. Depois de selecionados os estudos de interesse para a presente pesquisa, foram realizados uma leitura minuciosa e crítica dos artigos para identificação dos artigos mais relevantes ao tema no tocante a sua especificidade para posteriormente serem agrupadas aos objetivos e se adequarem a proposta do estudo. Para tal, as bases de dados pesquisadas serão PubMed, Lilacs, Medline e Bireme

Portanto o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos da suplementação de creatina sobre os parâmetros de força, desempenho e composição corporal nos esportes.

CREATINA E GANHO DE FORÇA

O treinamento com peso deve utilizar o princípio da sobrecarga por meio do aumento progressivo da resistência utilizado em determinado exercício, objetivando assim o aumento da força. (POWER e HOWLEY, 2000). Desde os anos 2000 há uma grande investigação sobre os efeitos da suplementação de creatina sobre os ganhos de força e hipertrofia muscular, associada ao treinamento de força. Em uma revisão sistemática realizada por Panta e Silva Filho (2015), em 10 estudos analisados, foram constatadas melhoras significativas nos índices de força muscular após intervenção com creatina associada ao treinamento de força. Em geral o consumo da creatina aumentou a massa muscular e o ganho de força em praticantes de exercício resistido. O fato do aumento do peso corporal pode contribuir para o aumento da força muscular, a condição do aumento da massa muscular se dá devido ao aumento na retenção hídrica corporal, principalmente no interior da célula

muscular. A creatina é naturalmente encontrada no organismo, auxilia a fornecer energia para o corpo em forma de ATP. Durante a contração muscular, a molécula de ATP faz a hidrólise liberando fosfatos que fornece energia para o movimento. Os resultados obtidos sugerem que a união da suplementação e o treinamento de força são eficazes para a hipertrofia muscular. Concluindo que a suplementação de creatina leva a reposição de creatina fosfato e ATP de forma mais rápida, nos intervalos dos exercícios, favorecendo a síntese proteica muscular, e respectivamente o aumento da força e a hipertrofia (Iwata, 2019)

Já Oliveira et al. (2016) buscou analisar de forma comparativa o tempo de ação de dois protocolos, esse estudo foi realizado com 16 sujeitos, sendo dividido em dois grupos, um era grupo suplementado com creatina com protocolo de saturação e o outro grupo suplementado com creatina sem saturação, chegando à conclusão que não há necessidade do protocolo de saturação, quando o objetivo é ganho de força ou resistência muscular. Sendo assim, a não utilização do protocolo de saturação provocou melhores resultados em relação à composição corporal. Concluiu que independente da preocupação com o aumento de peso e/ou composição corporal, utilizar um protocolo de suplementação pode ser uma das ferramentas necessárias quando se deseja alcançar resultados de força e/ou resistência.

No estudo realizado por Lima e Barreto (2018) buscou analisar através de uma revisão o uso da suplementação em exercícios de curta duração e anaeróbicos de alta intensidade e obteve efetividade da suplementação de creatina, em pessoas treinadas, com o aumento de força e desempenho funcional. Confirmando assim que exercícios anaeróbicos de explosão, tendo duração de até 10 segundos ou anaeróbicos de intensa repetição com duração de até 10 segundos há melhora da performance. Sendo assim afirmou-se que a suplementação de creatina sé eficiente em todos os esportes, desde que tenha concentrações de fosfocreatina no músculo e não ultrapasse o limite de 10 segundos, pois é o tempo que a fosfocreatina passa por um processo para fornecer energia ao invés do ATP, e não de glicogênio como acontece nos exercícios de longa duração.

CREATINA E ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Um dos objetivos já conhecido da suplementação de creatina é o aumento da massa corporal, principalmente da massa muscular, a creatina segundo estudos provavelmente induz a entrada de água para o interior da célula, pois relatado em estudos é uma substância osmoticamente ativa. Portanto um aumento do conteúdo corporal de água elevaria a massa corporal. Em contrapartida, Volek e Kraemer, (1996), advertiram que um aumento na água intracelular pode ser um sinal anabólico profilático. Esses autores indagaram que um aumento na hidratação celular induzida pela suplementação de creatina pode aumentar a síntese protéica, diminuir a proteólise e consequentemente o aumento da massa magra. A massa corporal tem como principais componentes, a gordura corporal total, a massa isenta de gordura, o conteúdo mineral ósseo e a água corporal. O objetivo do estudo era através de uma metanálise avaliar o efeito com a suplementação de creatina sobre a massa e composição corporal. Entre o total de 67 estudos, decorreu que 43 estudos citaram um aumento sobre a massa magra após a suplementação com creatina (BRANCH, 2003).

Segundo Volek e Kraemer, (1996) a creatina pode ser o sinal químico que atrela a atividade muscular aumentada ao desenvolvimento do processo de síntese protéica contrátil na hipertrofia. Esses autores buscaram estudar os efeitos da creatina sobre células musculares mononucleadas isoladas de peitos de embriões de galinha e observaram que a creatina fornecida in vitro aumenta a taxa de síntese de miosina e actina formadas tanto in vitro quanto in vivo. A creatina afeta apenas a taxa de síntese proteica, não a taxa de degradação.

Além disto, o aumento do volume muscular é derivado do aumento crônico e agudo no controle de renovação de proteínas. A diferença entre a síntese das proteínas musculares e sua degradação é o balanço nitrogenado ou equilíbrio proteico. Embora o processo de catabolismo e anabolismo proteico aconteça paralelamente no organismo, para que ocorra algum rendimento muscular é necessário que a síntese proteica exceda a degradação proteica (OLIVEIRA, AZEVEDO e CARDOSO, 2017). Em uma revisão de

literatura recente de Paula e Azevedo (2020) afirmou-se a eficácia da suplementação com creatina em longo prazo, foi constatado possível efeito no aumento da força e da massa magra e conseqüentemente o individuo consegue executar com maior eficiência um determinado exercício de alta intensidade podendo fazer o aumento da carga, resultando na hipertrofia. Ressaltando também a melhoria na performance em atividades de curta duração.

Em concordância o estudo de Melo, Araujo e Reis (2016) comprova alterações positivas na composição corporal, em relação a maiores ganhos de massa magra, após um período de oito semanas de suplementação com creatina e treinamento neuromuscular em 22 jovens e 20 idosos, confirmando a hipótese de que a suplementação com Creatina pode causar alterações fisiológicas e bioquímicas positivas no corpo.

Ribeiro (2018) cita que atualmente a Creatina é apreciada como suplemento dietético mais eficaz para aumentar a massa magra e a aptidão em exercícios de alta intensidade, sendo em curta duração, para atletas, neste estudo ele buscou resumir o uso da creatina no desporto, investigando sua eficácia, o estudo concluiu que a suplementação pode ser recomendada, mas que ainda é necessário mais pesquisas para poder descrever a relação do uso e sua eficiência diante de cada objetivo.

Ainda no tocante a composição corporal o estudo de Loberto et al. (2009) analisou 16 jogadores profissionais de futsal, o protocolo seguiu por dezesseis semanas de suplementação com creatina, sendo na 1ª semana 20gramas divididas em quatro doses e a partir da 2ª semana 5g/dia. E verificou diferenças significativas após três meses na massa corporal total e massa magra.

Em outro estudo foi analisado a suplementação de creatina em cinco indivíduos, sendo dois com suplementação e três sem a suplementação, com duração de 30 dias e doses de 5g\dia antes da competição de endurance, ciclismo em 20 horas, analisando as variáveis de peso, circunferência de coxa e relação cintura quadril, não foram apresentado diferenças significativa, já na análise da massa magra, gordura corporal e absorção de água foram

encontradas diferenças significativas entre os grupos em algumas fases da competição. (PRADA e BEZERRA – 2011)

A CREATINA E SEUS BENEFÍCIOS NO DESEMPENHO EM DIFERENTES ESPORTES

A suplementação com creatina tornou-se uma prática entre atletas profissionais e amadores, assim como em desportistas. Segundo a pesquisa de Terjung et al. (2000), a suplementação de creatina pode ter um aumento no conteúdo da fosfocreatina no músculo, porém, não em todos os indivíduos. Em relação à quantidade do consumo, o estudo conta com adultos jovens saudáveis do sexo masculino, com capacidade atlética mista, abordando que uma dose elevada (20 gramas) é desnecessária, pois a quantidade de 3gramas/dia já seria satisfatória para alcançar o mesmo objetivo em relação ao aumento de fosfocreatina. Da mesma forma, um estudo feito por Hultman et al. (1996), corrobora que a quantidade de 3 gramas/dia de creatina a longo do dia, seja uma dose eficaz para o aumento nos níveis da fosfocreatina do músculo com relação a doses elevadas de creatina. A pesquisa foi realizada com a participação de 31 indivíduos do sexo masculino, todos os sujeitos realizavam algum tipo de exercício regular, mas nenhum foi altamente treinado, o protocolo era de uso da creatina em diferentes quantidades por diferentes períodos de tempo. Em conclusão para uma carga rápida de creatina no músculo em curto período de tempo, o melhor protocolo foi à ingestão de 20gramas/dia de creatina por seis dias.

Os atletas dos esportes anaeróbios de alta potência, tais como velocistas, geralmente têm uma abundância fibras ricas em creatina fosfato, que são fibras musculares brancas do tipo D. Essas fibras são preparadas para produzir energia em atividades anaeróbias de alta intensidade. Williams, Kreider e

Branch, (2000) citam que é pequena a quantidade de energia que pode ser produzida a partir da creatina fosfato e limitada pelo estoque intramuscular. O conteúdo muscular de creatina fosfato é cerca de 15% maior nas fibras de contração rápida em comparação às de contração lenta. Exercício anaeróbio de alta intensidade pode causar significativas diminuições na concentração de creatina fosfato muscular.

No estudo de Santi (2018) com 14 atletas de voleibol buscou investigar a capacidade de manter a integridade da célula muscular e avaliar sua influencia no desempenho, após o protocolo de suplementação foi observado um aumento na creatina plasmática, no peso corporal e na menor percepção de dor, não foi encontrados diferença no salto, potencia e nos marcadores de lesão.

Neto (2012) analisou 16 indivíduos, do sexo masculino, praticantes ou não de basquetebol, e buscou investigar o efeito da suplementação na impulsão vertical, agilidade e composição corporal dos indivíduos, e teve como resultado através dos dados coletados uma melhoria nos testes de impulsão vertical, porem não foi encontrada diferenças significativas nos testes de agilidade e na composição corporal dos jogadores de basquetebol.

Já em um estudo de campo Prado et al. (2007) com 16 jogadores de basquetebol, foi realizado teste de sprints, dividindo os jogadores em dois grupos, onde um seria o suplementado e o outro placebo, foram feito testes pré e pós suplementação e chegou à conclusão que houve aumento no desempenho dos atletas em sprints de alta intensidade de forma consecutiva após a suplementação.

O estudo de Preen et al. (2001, apud Farah e Santos, 2011)) buscou avaliar o desempenho de 7 homens suplementados durante cinco dias com uma dose de 20g\dia, em sprints consecutivos em uma bicicleta ergométrica. O objetivo do estudo foi reproduzir fisiologicamente as exigências impostas durante partidas de roque no gelo e\ou futebol americano. Comparando os períodos de pré e pos suplementação o total teve um aumento significativo e o pico de potencia durante todas as sequencias de exercícios elevou-se, obtendo significativos aumentos nas series 1,4,7,3,9,5,8, com tempos de descanso

distintos, nos três primeiros o tempo de descanso foi de 24s, na sequência os dois próximos foi de 54s e os dois últimos foram de 84s.

Torres-Leal et al. (2010) buscaram investigar o efeito da suplementação na potência e resistência muscular em relação à fadiga, os testes foram de Sprint (35m), foram divididos dois protocolos um antes da suplementação e o outro pós-suplementação, o estudo chegou à conclusão que a suplementação com creatina favorece de forma aguda no desempenho de atletas de curta duração e alta intensidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo sugerem que a suplementação com creatina possui efeitos como o ganho de massa magra, e assim modificações na composição corporal, ganho de força, hipertrofia e os estudos apontaram melhora em desempenho esportivo, levando em consideração modalidades variadas. Portanto, podemos concluir que a creatina é um suplemento benéfico para indivíduos que desejam o ganho de massa magra e hipertrofia alinhado com a prática de atividade física e no desempenho esportivo é necessário mais pesquisas de campo a fim de averiguar uma base mais concreta enquanto suplementação de creatina e os diferentes esportes.

Contudo cabe ressaltar que a prescrição deste recurso ergogênico assim como quaisquer outros cabe somente aos nutricionistas e médicos e que profissionais de educação física podem e devem orientar, contudo, nunca indicar ou prescrever tal uso.

REFERÊNCIAS

BRANCH, J. D. **effect of creatine supplementation non body composition and performance: a meta-analysis**. V.13,n.2, International journal of sport nutrition and exercise , 2003.

FARAH J.E; SANTOS M.G. **efeitos da suplementação no desempenho de atividades físicas**. Efdeportes.com, revista digital. Buenos aires, ano 15, nº166, março de 2012.

HULTMAN, E. et al. **Muscle creatine loading in men**. v. 81, n. 1, p. 232-237, Journal of applied physiology, 1996.

IWATA J. S. **suplementação de whey protein, bcaa e creatina para o aumento da massa muscular em praticantes de treino de força**. Pós-Graduação em Nutrição Esportiva, Recife, 2019.

LIMA S.M. E BARRETO A.M.C. **O uso de suplementação de Creatina em exercícios físicos anaeróbicos de alta intensidade e curta duração**. Brasília 2018.

LOBERTO ET AL. **suplementação prolongada com creatina em jogadores de futsal: implicações na composição corporal**. Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança, v. 4, n.1, p. 27-33, mar. 2009.

MELO A.L; ARAÚJO V.C; REIS W.A. **efeito da suplementação de creatina no treinamento neuromuscular e composição corporal em jovens e idosos**. revista brasileira de nutrição esportiva, são paulo. v. 10. n. 55. p.79-86. jan./fev. 2016.

NETO ET AL. **Capacidade de impulsão e agilidade em praticantes de basquetebol regulares e não regulares suplementados com creatina**. Conscientiae saúde, 2012; 11(4):618-624.

OLIVEIRA ET AL. **suplementação com creatina e treinamento de força: uma análise comparativa do tempo de ação de dois protocolos de utilização e seus efeitos na força, massa muscular e composição corporal**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 111-123, jul./dez. 2016.

OLIVEIRA, L. M.; AZEVEDO, M. O. ; CARDOSO, C. S. **Efeitos da suplementação de creatina sobre a composição corporal de praticantes de exercícios físicos: uma revisão de literatura**. v. 11, n. 61, p. 10-15, RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, 2017.

PANTA, R.; SILVA FILHO, J. N. **Efeitos da suplementação de creatina na força muscular de praticantes de musculação: Uma revisão sistemática.** v. 9. n. 54. p.518-524. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. Nov./Dez. 2015.

PAULA A.B. E AZEVEDO B.M. **Suplementação de creatina e a eficácia no aumento de massa magra, força e desempenho em treinamentos de alta intensidade.** Revista Multidisciplinar da Saúde (RMS), v. 2, n.02, ano 2020, p. 01-17.

POWERS, S.K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho.** 3. ed. São Paulo: Manole, 2000.

PRADA F.J.A; BEZERRA N.J.R. **suplementação de creatina em atletas de ciclismo em 20 horas de endurance.** Brasília, 2011.

PRADO, ET AL. **Suplementação de creatina potencializa o desempenho de sprints consecutivos em jogadores de basquetebol.** R. bras. Ci e Mov. 2007; 15(1): 23-28

RIBEIRO, F. J. V. **Creatina no desporto.** Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Porto, 2018.

SANTI M.C. **efeito da suplementação de creatina sobre marcadores de lesão muscular e desempenho físico em atletas de voleibol.** Ribeirão Preto, 2018.

TERJUNG et al. **The physiological and health effects of oral creatine supplementation. Medicine and Science in Sports and Exercise,** American College of Sports Medicine roundtable. (2000).

TORRES-LEAL ET AL. **Efeito da creatina monohidratada na produção de energia e fadiga durante sprints anaeróbicos em jogadores de futebol.** Brazilian journal of health, v.1, n.2, p. 156-164, maio\agosto 2010.

VOLEK, J. S.; KRAEMER, W. J. **Creatine supplementation: Its effects on human muscular performance and body composition.** 10(3): 200- 210, J. Strength and Cond. Res., 1996.

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