

Treinamento de Força Associado à Suplementação de Creatina em idosos Sarcopenicos brasileiros: uma revisão bibliográfica.

Strength Training Associated with Creatine Supplementation in Elderly Brazilian Sarcopenics: A Literature Review.

Elias Oliveira Lima¹, Priscilla A M Ferronato², Hermínio Mendes Barreto Junior²,
Cézar Henrique de Carvalho Moraes².

Filiação: 1. Estudante do curso de Educação Física Universidade Paulista\ Campos Cidade Universitária, 2. Professor do curso de Educação Física Universidade Paulista\ Campos Cidade Universitária.

Endereço: Universidade Paulista, Av: Torres de Oliveira, 330 – Jaguaré, São Paulo-SP, CEP: 05347-020 Tel: (11) 3767-5800,
priscilla.ferronato@docente.unip.br Curso de Educação Física – Instituto de Ciência de Saúde – Universidade Paulista\ Campos Cidade Universitária.

Declaro ausência de conflito de interesse

Área do artigo: Artigo de Revisão

Resumo

A expectativa de vida da população idosa tende a aumentar, gerando uma maior preocupação com a mesma, uma dessas preocupações seria a perda de massa muscular (sarcopenia), que como consequência gera diversos agravos, entre eles perda de força, potência muscular. Objetivo: verificar por meio de revisão bibliográfica, o efeito do treinamento de força associada à suplementação de creatina sobre idosos sarcopenicos. Metodologia: busca na base de dados Scielo e Google scholar, no período de março a setembro de 2017, com os descritores (envelhecimento, treinamento de força, suplementação de creatina). Foram excluídos: Trabalhos de conclusão de curso, revisões, artigos de língua estrangeira, e trabalhos acadêmicos fora do período entre 2012 à 2017. Foram critérios de inclusão: artigos de revistas científicas brasileiras indexadas, sendo estes artigos experimentais. Foram considerados também, tese, os resultados foram selecionados de acordo com a qualidade do estudo experimental. Conclusão: a suplementação de creatina apresenta possíveis efeitos junto ao treinamento de força, entretanto não existe um grande volume de trabalhos ou pesquisas que considerem a intensidade do exercício para prevenção da sarcopenia em idosos.

Descritores: envelhecimento, treinamento de força, suplementação de creatina.

Abstract

The life expectancy of the elderly population tends to increase, generating a greater concern with it, one of these concerns would be the loss of muscle mass (sarcopenia), which as a consequence generates several injuries, among them loss of strength, muscular power. Objective: to verify by means of a literature review, the effect of strength training associated with creatine supplementation on sarcopenic elderly. Methodology: search in the database Scielo and Google scholar, from March to September of 2017, with the descriptors (aging, strength training, creatine supplementation). Excluded were: Course completion papers, revisions, foreign language articles, and academic papers outside the period between 2012 and 2017. Inclusion criteria were: articles from indexed Brazilian scientific journals, these articles being experimental. We also considered, thesis, the results were selected according to the quality of the experimental study. Conclusion: Creatine supplementation

has potential effects with strength training, however, there is not a large volume of studies or studies that consider the intensity of exercise to prevent sarcopenia in the elderly.

Descriptors: aging, strength training, creatine supplementation.

INTRODUÇÃO

O ser humano como um todo sempre se preocupou com o envelhecimento, essa preocupação advém da perda de funções orgânicas que comprometem o cotidiano do indivíduo e o tornam dependente de terceiros^{1,2}. Há uma tendência de que esta população aumente nos próximos anos e que esse número pode se superar com o passar dos anos devido ao aumento da qualidade de vida¹. O envelhecimento é um processo irreversível ocorrido em todos os seres vivos afetando os diferentes sistemas corporais, dentre eles está o sistema musculoesquelético^{1,2}.

No processo de envelhecimento o sistema musculoesquelético sofre algumas alterações como músculos, ossos, tendões, nervos, e com elas perda de potência, de massa muscular e capacidade de realizar força, esse evento é denominado sarcopenia, e interferindo diretamente no dia a dia da população idosa, reduzindo sua funcionalidade e mobilidade, deixando-a o dependente². Uma estratégia para reduzir a perda massa muscular advinda do envelhecimento é a aplicação do treino de força⁷, que possui como perspectivas a manutenção da saúde em indivíduos da terceira idade, melhoria de sua qualidade de vida, do aspecto físico e psicológico⁷. O treinamento de força por sua vez pode se beneficiar pela aplicação de certas estratégias nutricionais, como por exemplo, a suplementação de creatina¹⁰, que é um nutriente essencial na produção de energia rápida para o corpo humano, e que possui benefícios, bem como auxílio da síntese proteica através da retenção hídrica e redução da fadiga, é utilizada principalmente em atividades anaeróbias como o treinamento de força gerando mais resultados significativos, do que somente o exercício isolado⁸. Sendo assim o presente estudo teve por objetivo verificar por meio de revisão bibliográfica, o efeito da suplementação de creatina associada a um programa de treinamento de força com idosos sarcopenicos brasileiros.

Dado esse contexto, é escassa a literatura brasileira que apresenta em associação o treinamento de força de alta intensidade e a suplementação de creatina como fatores de prevenção à perda de massa muscular ao longo do envelhecimento.

Diante do exposto é apresentada a seguinte hipótese: O treinamento de força e a suplementação de creatina previnem a perda de massa magra em idosos.

REVISÃO DE LITERATURA

A sociedade questiona-se o tempo todo a respeito do envelhecimento e se o mesmo poderia ocorrer com qualidade de vida, e menos dependência de terceiros, entretanto é necessário compreender o mesmo como um processo natural a todos os seres vivos, algumas questões que cercam o assunto são, até que ponto o processo de envelhecimento pode ser amenizado através de uma vida saudável associada à atividade física, entretanto a adoção de um estilo de vida ativo, aparentemente, pouco faz frear o processo inerente ao envelhecimento, porém ganhos de função induzidos pelo treinamento são suficientes para terem importantes consequências para a qualidade de vida em uma pessoa mais velha¹.

Dentre outros fatores, o envelhecimento está relacionado à sarcopenia, aspecto que acomete indivíduos idosos e os leva a fragilidade devido à perda e enfraquecimento da massa muscular². O idoso sarcopênico torna-se incapaz de realizar de maneira ótima as tarefas diárias como caminhada, velocidade de caminhada e redução de força muscular frente a qualquer resistência². Para fins de comparação entre um jovem e idoso é demonstrado em um corte de ressonância magnética da coxa de um adulto de 21 anos, fisicamente ativo (acima) e idoso de 63 anos, sedentário (abaixo). A massa muscular (cinza) está diminuída no idoso, a gordura (branco) subcutânea e intramuscular está aumentada, observada logo abaixo na Figura 1³.

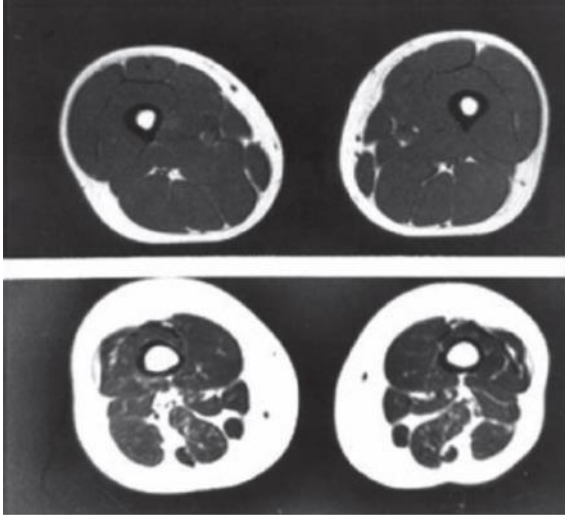


Figura 1³

A fim de evitar ou reverter este quadro descrito na literatura realizar exercícios de força seria uma estratégia de manutenção e redução de perda de massa muscular em idosos, pelo estímulo da síntese protéica provocada pelo exercício^{1, 4}.

O treinamento força seria caracterizado pela execução de exercícios de força, no qual ocorrem contrações voluntárias da musculatura esquelética de determinado segmento corporal contra alguma resistência externa, a fim de manipular a atividade muscular e sua resistência durante o movimento e ao longo de toda a sua amplitude⁵. Conforme se envelhece, ocorrem mudanças fisiológicas que dificultam o processo de adaptação do organismo aos estímulos dos exercícios, em outras palavras, o processo adaptativo dos tecidos que permite a recuperação e a remodelagem dos tecidos torna-se menos vigoroso do que quando se é jovem^{1,5}.

Durante o envelhecimento há redução de potência muscular e capacidade dos músculos em efetuar força rapidamente, o que favorece a possibilidade de quedas, sobretudo pela redução do tamanho e perda das fibras musculares⁵. Essa perda pode existir relação com as fibras tipo II (contração rápida), o que responderia a redução da perda de potência⁵. Sendo ideal uso de exercícios multiarticulares, como agachamento, e monoarticulares como rosca direta e com velocidade de execução de leve a moderada, e com 1 a 3 series por exercícios^{6, 7}. Algumas fibras musculares são perdidas com a idade, mas outras podem submeter-se a processo de reinervação, como resultado da retenção ou aumento da atividade^{5,6}.

A creatina é descrita como um ácido (ácido α -metil-guanidinoacético) sendo uma amina, parte da família dos fosfagênios guanidinos, encontrada nas formas livre (60 a 70%) ou fosforilada (30 a 40%) no organismo humano⁸. Pode-se dizer que mais de 90% é encontrada no músculo esquelético e sua ingestão pode ser realizada por alimentos de origem animal, ou por meio de creatina sintetizada, essa última sendo melhor recomendada, devido sua facilidade de ingestão. A creatina é sintetizada principalmente no fígado, rins, e pâncreas, e esse processo ocorre com auxílio de enzimas que seriam arginina, glicina e metionina, é convertida espontaneamente pelo corpo humano em creatinina, posteriormente sendo expelida pela urina⁸. A creatina desempenha um importante papel no fornecimento de energia de forma rápida, devido à concentração de ATP (Adenosina Trifosfato), que é responsável pelo fornecimento de energia no corpo humano, é mantida em nível mais ou menos constante⁹. O ATP é rapidamente repostado a partir da quebra de creatina fosfato, realizada pela enzima (creatina quinase) assim os níveis de creatina fosfato diminuem rapidamente à medida que é usado para regenerar o ATP, suprimindo a demanda energética⁸. O uso da creatina pode ser visto como uma forma terapêutica para tentar amenizar os efeitos causados pelo envelhecimento, um processo que traz com ele diversas alterações, até mesmo nos hábitos alimentares, como por exemplo, a redução de ingestão de carne vermelha devido à falta de dentição, contribuindo assim para uma grande perda de creatina intramuscular, contudo os mecanismos de captação da creatina podem ser alterados com o decorrer da idade dificultado sua absorção⁸. A creatina deve ser utilizada em combinação com o treinamento de força, quando se tem por finalidade maximizar o desempenho muscular^{9,10}, dado esse pressuposto, foram realizadas buscas por estudos experimentais entre 2012 à 2017, na base de dados Scielo e Google scholar, com os descritores, envelhecimento, treinamento de força, suplementação de creatina, no período de março a setembro de 2017, e foram encontradas as seguintes evidências brasileiras sobre o tema descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características de alguns estudos relacionados e protocolos de suplementação de creatina e treinamento de força.

<i>Autores</i>	Macedo ¹¹ (2014)	Pinto ¹² (2015)	Melo ¹³ (2016)
<i>Amostra</i>	60(fem)	16(feminino) 11(masculino)	22 (jovens) 20 (idosos)
<i>Faixa etária</i>	60	60-80	18-70
<i>Controle</i>	Sim	Sim	Sim
<i>Randomizado</i>			
<i>Sedentários</i>			
<i>Tempo (semanas)</i>	24	12	10
<i>Freqüência de treinamento na semana</i>	2	3	3
<i>Protocolo de Suplementação</i>	20g/dia por 5 dias; 5g/dia restante.	5g/dia.	3g/dia
<i>Exercícios</i>	6	6-8	10-12
<i>Séries</i>	3	3	3-2
<i>Repetições</i>	8	11-13	12-10
<i>Intensidade</i>	50%-70%	-	-
<i>Conclusão</i>	↑força máxima ↑massa magra -massa óssea	↑massa muscular	↑força máxima ↑massa magra ↑adaptações neuromusculares

Como observado nos estudos apresentados acima, a ingestão de 3 g/ dia de creatina no geral seria o suficiente para aumentar as concentrações de creatina intramuscular, associada ao treinamento de força, fazendo-se se capaz de aumentar de forma significativa à massa magra e força em idosos e redução da fadiga^{8,11,12,13}.

Segundo estes autores a creatina seria capaz de aumentar a ativação das células satélites, essas que são encontradas em músculos maduros entre a lâmina basal e o sarcolema, estas células são capazes de se diferenciar e se fundir para aumentar o número de fibras musculares existentes e formar novas

fibras, entretanto o benefício principal da creatina seria função bioenergética, o que responde o aumento do despenho em atividade física e composição corporal em longo prazo^{8, 11, 12,13}.

O treinamento realizado nos estudos¹¹⁻¹³ foi de exercícios multiarticulares e monoarticulares, para membros superiores e inferiores. A intensidade observada na pesquisa¹¹ se manteve até o final não ocorrendo aumento da mesma, e não foi observada aplicação de intensidade nos exercícios dos participantes do estudo¹². Comparou-se também jovens e idosos quanto a eficiência do treinamento associado à suplementação de creatina, e foram observados ganhos similares de massa muscular e força em ambos, porém não foram descritas possíveis variações de intensidade na aplicação do protocolo de treinamento¹³.

DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica demonstra que o uso contínuo e de baixa dosagem de creatina oferece benefícios para o ganho de massa muscular em idosos em ambos os sexos quando associada ao treinamento de força, em comparação a grupos não suplementados¹¹⁻¹³. Esta resposta hipertrófica relatada nas pesquisas pode ser explicada tanto pela retenção hídrica que pode promover aumento de síntese proteica como também, pelo efeito ergogênico da creatina sobre vias musculares, correspondendo o volume de massa muscular no corpo.

O treinamento por si só já produz efeitos benéficos, não só pelo aumento da síntese proteica e também pelo estímulo a produção de massa óssea¹¹. De fato quanto maior a massa magra do idoso, maior será a possibilidade do aumento da intensidade, tendo em vista que essa população necessita de um estímulo elevado para ocorrência de balanço nitrogenado positivo, isto é, síntese de tecido muscular. No entanto, vale ressaltar que a sarcopenia por si só impõe limitações físicas ao indivíduo, o que pode comprometer a terapia inicial via exercício físico.

O uso da creatina pode ser um aliado durante esse processo já que a mesma influencia no retardo da fadiga muscular pela sua função bioenergética, repondo ATP conforme sua depleção durante a atividade, e também seria

capaz de aumentar a ativação das células satélites, células que são encontradas em músculos maduros entre a lâmina basal e o sarcolema, estas células são capazes de se diferenciar e se fundir para aumentar o número de fibras musculares existentes e formar novas fibras^{8, 12}. De forma geral a suplementação de creatina para ganho de massa muscular está entre 3g, e funciona através do acúmulo intramuscular desse ergogênico. E esse acúmulo por sua vez, irá proporcionar redução da fadiga muscular possibilitando a execução do exercício por um período de tempo maior.

O uso da creatina com fins terapêuticos seria justificado por esta ser um complemento à dieta dos idosos pelo fato de haver uma redução da ingestão de carne por essa população, seja por condições financeiras restritas ou até mesmo por falta de dentição. O declínio nessa ingestão de alimentos, sobretudo advinda de alimentos origem animal, acarreta na redução intramuscular de creatina^{8, 12, 13}. Ademais, a população idosa tende a ser refratária quanto ao uso de suplementos ou medicamentos que não aqueles prescritos por médicos.

Ressalta-se ainda que suplementação de creatina apresenta efeitos junto ao treinamento neuromuscular, tanto em jovens e idosos, uma vez que seu uso associado aos exercícios de força, estas podem ser condutas convenientes para o indivíduo em processo de envelhecimento por exemplo, pelo favorecimento no desempenho em séries múltiplas de poucas repetições de musculação¹³.

Nota-se que idosos são desencorajados a treinar em alta intensidade, devido ao estereótipo de fragilidade. No entanto, dadas às adequações necessárias, é possível considerar a intensidade do treinamento de força aplicado a idosos⁶. Além disso, quando tais considerações forem associadas à suplementação de creatina possibilitara estímulos superiores aos já descritos, que por sua vez irá gerar redução da fadiga, maior estímulo a síntese proteica e maior aperfeiçoamento de utilização de unidade motoras para recrutar a musculatura a ser contraída, fazendo com que idosos sarcopenicos obtenham ganhos de força e massa muscular superiores.

CONCLUSÃO

A partir do levantamento exposto, a suplementação de creatina apresenta possíveis efeitos junto ao treinamento de força, entretanto, não existe um grande volume de trabalhos ou pesquisas que considerem a intensidade do exercício para prevenção da sarcopenia em idosos.

REFERÊNCIAS

1. Shephard JR. Envelhecimento, atividade física e saúde. São Paulo: Phorte; 2003.
2. Araújo APS, Bertolini SMMG, Junior JM. Alterações Morfofisiológicas Decorrentes do Processo de Envelhecimento do Sistema Musculoesquelético e suas Consequências para o Organismo Humano. Rev Cien Perspectivas Online. 2014; 12(4): 22-34.
3. Silva TAA, Frisoli JA, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. Rev Bras Reumatol. 2006; 46(6): 391-397.
4. Fachine BRA, Trompieri N. O Processo de Envelhecimento: As principais alterações com o Idoso com o passar dos anos. Inter Science Place. Rev Cien Internacional. 2012; 1(7): 106-194.
5. Fleck JS, Kramer JW. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. Porto Alegre: Artmed; 2006.
6. Fleck JS, Kramer JW. Otimizando o treinamento de força: Programas de periodização não linear. Barueri: Manole; 2009.
7. Fronteira RW. A importância do treinamento de força na terceira idade. Rev Bras Med Esporte. 1997; 3(3): 1-1.

8. Gualano B. Suplementação de creatina: efeitos ergogênicos, terapêuticos e adversos. São Paulo: Manole, 2014.
9. Câmara LC, Dias RMR. Suplementação de creatina: efeitos ergogênicos e terapêuticos. Rev Med.2009; 88(2): 94-102.
10. Oliveira A, Rodrigues JA, Natali AJ. A Suplementação de creatina melhora do rendimento no treinamento resistido em indivíduos de meia idade e idosos aparentemente saudáveis – uma breve revisão sistemáticas de ensaios clínicos randomizados. Rev Corpoconsciência. 2012; 16(2): 36-45.
11. Macedo AR. Efeitos da suplementação de creatina combinada ou não ao treinamento físico em mulheres idosas: estudo clinico, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo [tese]. São Paulo. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Programa de Ciências Médicas: Área de concentração: Distúrbios Genéticos de Desenvolvimento e Metabolismo; 2014.
12. Pinto CL. Efeitos da suplementação de creatina associada a um programa ade treinamento físico resistido sobre massa magra força e massa óssea em idosos [dissertação]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Nutrição; 2015.
13. Melo AL, Araújo VCR. Efeito da Suplementação de Creatina no Treinamento Neuromuscular e Composição Corporal em Jovens Idosos. Rev Bras Nutrição Esportiva. 2016; 10 (55): 79-86.

