

BENEFÍCIOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA EM IDOSOS

Tayná Albuquerque Rodrigues¹
Vanessa Cristina de Oliveira Monteiro²
Laisy Sobral de Lima Trigueiro Barbosa³

RESUMO

Introdução: O envelhecimento da população vem crescendo mundialmente e com isso, tornam-se necessárias certas intervenções para melhorar a qualidade de vida nestes indivíduos, garantindo maior capacidade funcional, autonomia e saúde aos idosos, que com o tempo sofrem mudanças naturais em seu organismo, como a perda de massa muscular, podendo levar a um estado de sarcopenia, lesões e outras complicações relacionadas à idade. Diante disto, a suplementação de creatina mostra-se benéfica nesta população, podendo não somente melhorar o desempenho físico e a melhora de tecidos ósseos e musculares, mas também é eficaz na prevenção de neuropatologias. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico acerca de informações sobre os benefícios da suplementação de creatina em idosos. **Metodologia:** Realizou-se uma busca nas bases de dados Scielo, PubMed e Lilacs, utilizando artigos publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, disponibilizados online em texto completo. **Resultados:** A creatina é um suplemento nutricional amplamente utilizado em atletas, por melhorar o desempenho muscular. É um composto natural em alimentos proteicos de origem animal, que desempenha um importante papel no metabolismo energético mitocondrial. Possuindo propriedades anti- inflamatórias e tendo evidências de uma segura utilização, mesmo em idosos com doenças crônicas, sugerindo-se que seja benéfico em variadas doenças humanas neurológicas ou não. **Conclusão:** O benefício da suplementação de creatina vem se mostrando em diversas patologias como a sarcopenia devido à idade, contudo ainda são necessários mais estudos para melhor elucidar os reais benefícios deste suplemento no que diz respeito a proteção neurológica.

Palavras-chave: Creatina; Suplementação Nutricional; Envelhecimento.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é caracterizado por inúmeras modificações de ordem biológica e funcional inerentes à idade. Além destas alterações são observadas a presença de doenças e dificuldades relacionadas ao contexto familiar, social e econômico, que em conjunto acabam por vulnerabilizar o estado nutricional do idoso. O organismo sofre mudanças no decorrer da idade, acompanhado por perda muscular progressiva, resultando na redução de força e comprometimento da mobilidade e de funções cotidianas básicas. Estes aspectos elevam as chances de aquisição de doenças, institucionalização e mortalidade (PERUCHI *et al.*, 2017).

¹ Graduanda do Curso de Nutrição do Centro Universitário Unifacisa, tayna.rodriques@maisunifacisa.com.br;

² Graduanda do Curso de Nutrição do Centro Universitário Unifacisa, vanessacriss78@gmail.com;

³ Professor orientador: Mestre, Centro Universitário UNIFACISA, laisysobral@gmail.com.

Com o passar do tempo, a busca por alternativas que contornem as alterações provocadas pelo envelhecimento aumenta cada vez mais. Neste cenário, uso de creatina pode trazer benefícios em diversos aspectos nesta população, e quando associada com exercícios físicos pode melhorar a capacidade funcional e saúde como um todo (MELO; ARAÚJO; REIS, 2016).

O consumo alimentar de creatina influi na resposta à suplementação. Pessoas com uma dieta pobre em alimentos que contém creatina (como aves, carnes e frutos do mar) normalmente possuem teor de creatina muscular reduzido, desta forma teriam a maior capacidade de resposta quando suplementados. Indivíduos idosos demonstram redução na ingestão de carne, e isto pode ser vantajoso para um melhor aproveitamento da suplementação com creatina (CANDOW *et al.*, 2019).

Estratégias nutricionais que visem reduzir a perda de massa muscular, massa óssea e força em idosos são essenciais, e neste contexto, a suplementação de creatina comporta-se como um grande aliado, trazendo benefícios terapêuticos e auxiliando a minimizar os impactos provocados pelo processo de envelhecimento, além de promover aumento da qualidade de vida em nestes indivíduos (PINTO *et al.*, 2016).

Diante dos aspectos abordados, objetivou-se neste estudo realizar um levantamento bibliográfico relacionado à suplementação de creatina no envelhecimento, bem como seus efeitos na saúde da população idosa.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente trabalho realizou-se uma revisão de literatura dos últimos 5 anos (2015 à 2020), utilizando as bases de dados PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para tanto, foram pesquisados artigos científicos nacionais e internacionais, de língua portuguesa, inglesa ou espanhola. A pesquisa baseou-se nos seguintes descritores: Creatina; Suplementação Nutricional; Envelhecimento.

Foram excluídos artigos que não se enquadraram no período estabelecido e que não atendessem a temática em questão ou aos descritores supracitados.

REFERENCIAL TEÓRICO

A creatina é um aminoácido naturalmente presente em humanos, acumula-se, maiormente no músculo esquelético (95%), na forma livre (40%) e em sua forma de fosfocreatina (60%). A reação creatina / creatina quinase (Cr / CK) colabora para a produção de energia para as células do músculo cardíaco, e o estado energético do coração é comumente relatado como a razão PCr / ATP. Segundo sugere a literatura, certos componentes nutricionais, como a creatina e a ribose, são capazes aumentar os níveis de energia para funcionamento do músculo cardíaco e a capacidade antioxidante do organismo através da redução da atividade dos radicais livres (DEROSA *et al*, 2019).

O corpo humano pode sintetizar creatina o bastante para suprir o funcionamento normal do organismo, ela é formada a partir de três aminoácidos: arginina, glicina e metionina. A creatina é considerada um carnônutriente, sendo disponível apenas por meio de alimentos com origem animal, especialmente nos músculos esqueléticos ou via suplementação, sendo boa parte da necessidade diária obtida por meio de uma dieta onívora típica e o restante sintetizado endogenamente (BROSNAN; BROSNAN, 2016).

Este suplemento dietético ganhou grande visibilidade devido ao seu papel fundamental na saúde humana e no desempenho físico, é um dos suplementos esportivos mais usados e eficazes disponíveis. Apesar de tradicionalmente as pesquisas terem focado no seu potencial para melhorar funções musculares durante exercícios de alta intensidade, indícios de sua eficácia em outros tecidos, incluindo o osso e o cérebro, estão surgindo. Reconhecendo seu potencial terapêutico em uma diversidade de condições como a sarcopenia relacionada à idade. Diversas aplicações clínicas da suplementação de creatina foram estudadas envolvendo doenças neurodegenerativas como a atrofia muscular, doença de Parkinson, doença de Huntington, e também outras doenças. Tais estudos dispõem de muitas evidências de que a creatina pode não somente melhorar o desempenho na prática de exercícios, mas pode executar um papel na prevenção e / ou redução da gravidade das lesões (DOLAN *et al*, 2019).

No início da década de 1990 a creatina monohidratada se tornou um suplemento dietético popular, foram realizados mais de 1.000 estudos e bilhões de porções de creatina foram ingeridas, e o único efeito colateral relatado na literatura foi o ganho de peso. Estudos de curto e longo prazo em populações saudáveis e doentes, de bebês a idosos, em dosagens que variam de 0,3 a 0,8g / kg / dia por até 5 anos têm mostrado consistentemente que a suplementação de creatina não apresenta riscos adversos à saúde e pode trazer inúmeros benefícios. Alegações infundadas descritas na mídia popular, bem como relatos de casos raros descritos na literatura sem avaliações de causalidade sistemáticas e rigorosas, foram refutadas

em vários estudos clínicos bem controlados, mostrando que a suplementação não eleva a incidência de lesões musculoesqueléticas ou distúrbio gastrointestinal. A literatura não fornece qualquer prova de que a creatina promove disfunção renal ou gera efeitos prejudiciais a longo prazo em pessoas saudáveis ou populações clínicas (KREIDER *et al*, 2017).

A sarcopenia é uma doença musculoesquelética comumente determinada pela perda progressiva de massa e força muscular, especialmente na população idosa. Seu diagnóstico abrange níveis diminuídos das seguintes 3 características: força muscular, quantidade ou qualidade muscular e desempenho físico. Tal degeneração pode dificultar nas atividades do dia a dia, e mostrar resultados desfavoráveis em pós-operatórios, assim como aumento de complicações, mortalidade e morbidade em procedimentos cirúrgicos (ARDELJAN; HUREZEANU, 2020). O músculo esquelético desempenha um papel indispensável na saúde metabólica e na função física. Desta maneira, o desenvolvimento de intervenções não farmacológicas para neutralizar a sarcopenia merece atenção significativa. Portanto, a suplementação de creatina pode conferir um benefício significativo na massa e função do músculo esquelético em uma população idosa. A suplementação em uma população mais velha, demonstrou provocar melhorias na composição corporal, recentemente, uma série de meta-análises concluíram que a suplementação de creatina leva ao aumento da massa de tecido magro (~ 1,5 kg) e da força muscular (MCKENDRY *et al*, 2020).

Embora estudos com indivíduos muito idosos (> 90 anos) e gravemente frágeis permaneçam escassos, o efeito benéfico da creatina sobre a massa magra e a função muscular parece ser aplicável a esta população, independente do sexo, forma física ou estado de saúde. É indispensável destacar que a creatina em conjunto com o treinamento de resistência pode resultar em maiores adaptações no músculo esquelético em comparação ao treinamento sozinho. Além disto, há indícios de que a creatina pode afetar o processo de remodelação óssea, entretanto, os efeitos da creatina no acréscimo ósseo são inconsistentes (GUALANO *et al*, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em idades avançadas, a síntese de proteínas é mais lenta do que em populações jovens após estímulos anabólicos. Somado a isto, os idosos possuem resistência anabólica, sendo preciso um maior consumo de proteínas para alcançar o mesmo grau de síntese proteica de indivíduos mais novos (PERUCHI *et al.*, 2017).

A obtenção de creatina via alimentação é cerca de 1-2g em em uma alimentação habitual normal, quantidade suficiente para saturar o estoque muscular em 60 a 80%. Neste sentido, a suplementação de creatina possui o intuito de preencher 20 a 40% da creatina muscular. O protocolo de saturação baseia-se na ingestão de 0,3 g de creatina monohidratada por quilo corporal (ou 5 g), administrada 4 vezes ao dia durante um período de 5 a 7 dias consecutivos. Já o protocolo de manutenção dos estoques consiste na ingestão de 3-5g/dia. De acordo com a Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva (ISSN), a administração de creatina monohidratada é considerada segura em curto e longo prazo para diferentes faixas etárias, inclusive em idosos. Sua captação muscular é potencializada quando a ingestão é combinada com carboidratos (KREIDER *et al.*, 2017).

O suplemento de creatina tem o teórico potencial de neutralizar diversos parâmetros morfológicos que sustentam a sarcopenia, podendo ocorrer por variados mecanismos diretos ou indiretos, incluindo a aceleração da regeneração de ATP durante momentos de alta demanda energética, funções anabólicas e anticatabólicas diretas e capacidade de regeneração muscular aumentada através do impacto positivo da disponibilidade de células-tronco musculares. Com um olhar abrangente na literatura atual, podemos concluir que a suplementação de creatina é uma potencial intervenção dietética para prevenir e tratar a fragilidade e a sarcopenia. Contudo, é questionável se a creatina pode beneficiar indivíduos mais velhos na ausência de treinamento de resistência, já que a creatina parece atuar principalmente aumentando os efeitos do treinamento. Estudos envolvendo populações mais velhas e mais frágeis com acompanhamentos e tamanhos de amostra apropriados são necessárias. Também seria interessante investigar se a co-suplementação de creatina com outros suplementos, como proteínas ou aminoácidos, pode levar a maiores adaptações musculares em indivíduos mais velhos (DOLAN *et al.*, 2019).

A osteoporose é uma das causas mais determinantes de deficiência na população idosa. Mulheres na pós- menopausa apresentam maior taxa de fratura de quadril, ocasionando altos custos em cuidados na saúde, fraturas no quadril resultam em incapacidade, perda de funcionalidade e morte prematura. Por isto, são necessárias novas intervenções nos hábitos de vida e na prevenção da osteoporose, o treinamento físico tem uma repercussão benéfica no osso, mas os efeitos são geralmente pequenos, com densidade mineral óssea (DMO) do fêmur proximal ou coluna lombar aumentando em apenas 1% -2% ao ano. O achado mais importante neste estudo, realizado com mulheres na pós-menopausa, foi que em 12 meses de suplementação de creatina durante um programa de treinamento de resistência, foi preservado

a DMO no colo do fêmur. Para um envelhecimento saudável, esse resultado é importante, pois a fratura osteoporótica do colo do fêmur é gravemente deletéria. O grupo de creatina perdeu 1,2% de DMO no colo femoral durante a intervenção de 1 ano em comparação com uma perda de 3,9% no grupo de placebo. Essa diferença se aproxima da significância clínica porque a redução de 5% na DMO está associada a um risco 25% maior de fratura. Além disso, a creatina aumentou a força da parte superior do corpo, o que é consistente com outros estudos envolvendo suplementação de creatina e treinamento de resistência em mulheres na pós-menopausa (CHILIBECK *et al.*, 2015).

Além de melhorar o desempenho muscular, a creatina possui finalidades terapêuticas em outros sistemas fisiológicos, durante o envelhecimento. Dados científicos mostram grandes concentrações de creatina no sistema nervoso central e sua relação com a neuroproteção contra patologias neurológicas como isquemia cerebral, Mal de Parkinson, doença de Huntington e lesão cerebral traumática. Um dos mecanismos observados a partir da suplementação de creatina é o bloqueio do poro de transição da permeabilidade mitocondrial, mantendo a creatina quinase estável, e dessa forma mantém a estabilidade dos níveis de ATP celular. Por meio do bloqueio do poro de transição da permeabilidade mitocondrial, é possível impedir a apoptose celular ao inibir a liberação de proteínas que induzem a apoptose. A creatina é capaz de reduzir a atrofia cerebral, reduzir os níveis de glutamato no cérebro e atuar contra a diminuição de dopamina e perda de neurônios, mostrando eficácia significativa no retardo de patologias neurológicas (RIESBERG *et al.*, 2016).

De acordo com Dean *et al.* (2017), a administração de creatina possui efetividade protetora na ocorrência de traumatismo cranioencefálico leve, quando suplementada antes ou após o traumatismo, sendo capaz de reduzir os danos neuronais, reduzir o descontrole energético celular e auxiliar na melhora dos sintomas somáticos e cognitivos.

A administração de creatina apresenta resultados eficazes no sistema hepático, especificamente na prevenção do acúmulo de ácidos graxos e avanço da esteatose hepática não alcoólica, devido à modulação do metabolismo lipídico e redução da oxidação lipídica, prevenindo desta forma a inflamação dos hepatócitos. Entretanto, os modos de atuação da creatina na proteção hepática não são totalmente elucidados. Sabe-se que ao suplementar creatina, ocorre redução da peroxidação de gorduras e acúmulo de triglicérido, além de evitar altos níveis de homocisteína plasmática e TNF- α . Estes resultados são observados mesmo em dietas hiperlipídicas (DEMINICE *et al.*, 2016).

Ao estudar a suplementação dietética de creatina por 5 semanas consecutivas em ratos submetidos à dietas gordurosas, Silva, Leonard e Jacobs (2017), evidenciaram melhora relevante na proporção de liberação de lipoproteínas e na função mitocondrial. Verificaram ainda que o acúmulo de lipídeo no fígado foi interrompido completamente em situações de fígado gorduroso. Desta forma, a suplementação de creatina não é capaz de reverter a esteatose hepática não alcoólica, porém é eficaz na inibição do acúmulo de ácidos graxos no sistema hepático, interrompendo a progressão da doença e atua na proteção contra maiores danos ao órgão e outros tecidos. Estes achados sugerem a utilização de creatina como tratamento eficaz em quadros de doença hepática gordurosa não alcoólica em humanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A creatina se tornou popular como suplemento nutricional e auxiliador ergogênico desde o início da década de 1990, onde até hoje são realizados muitos estudos com públicos variados. Neste trabalho, descrevemos os diversos usos da creatina e seus benefícios em populações idosas, em ambiente clínico ou não. Este suplemento alimentar se mostrou bastante benéfico na sarcopenia quando associado ao treinamento físico, contudo sem esta associação o efeito da creatina parece não fazer muita diferença. Apesar de tradicionalmente a creatina ser utilizada para melhorar funções musculares durante exercícios, indícios de sua eficácia em outras áreas vem sendo comprovada, como estudos envolvendo doenças neurodegenerativas. É de grande importância ressaltar que a creatina, comparada a outros suplementos nutricionais, é uma alternativa mais barata, e que pode ser inserida em um leque de opções de intervenções para melhorar a qualidade de vida dos idosos. Diante deste cenário, é imprescindível que futuros estudos em populações idosas continuem a ocorrer, para melhor elucidar os reais benefícios deste suplemento no que diz respeito à proteção neurológica, assim como estabelecer doses e parâmetros seguros.

REFERÊNCIAS

ARDELJAN, A. D.; HUREXEANU, R. Sarcopenia. **StatPearls Publishing**, jul. 2020.

BROSNAN, M. E; BROSNAN, J. T. The role of dietary creatine. **Amino Acids**, v. 48, n. 8, p. 1785-1791, fev. 2016.

CANDOW, D. G. et al. Variables Influencing the Effectiveness of Creatine Supplementation as a Therapeutic Intervention for Sarcopenia. **Frontiers in nutrition**, v. 6, n. 124, p. 1-12, 2019.

DEAN, P. J. A. et al. Potential for use of creatine supplementation following mild traumatic brain injury. **Concussion**, v. 2, n. 2, 2017.

DEMINICE, R. et al. Creatine supplementation as a possible new therapeutic approach for fatty liver disease: early findings. **Amino Acids**, v. 48, n. 8, p. 1983-1991, aug. 2016.

DEROSA, D. et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study to Evaluate the Effectiveness of a Food Supplement Containing Creatine and D-Ribose Combined with a Physical Exercise Program in Increasing Stress Tolerance in Patients with Ischemic Heart Disease. **Nutrients**, v.11, n. 12, p. 3075, dec. 2019.

DOLAN, E. et al. Muscular Atrophy and Sarcopenia in the Elderly: Is There a Role for Creatine Supplementation?. **Biomolecules**, v. 9, n. 11, p. 642, nov. 2019.

GUALANO, B. et al. Creatine supplementation in the aging population: effects on skeletal muscle, bone and brain. **Amino Acids**, v. 48, p 1793-1805, apr. 2016.

KREIDER, R. B. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 38, p. 1-18, 2017.

MCKENDRY, J. et al. Nutritional Supplements to Support Resistance Exercise in Countering the Sarcopenia of Aging. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 2057, jul. 2020.

MELO, A. L.; ARAÚJO, V. C.; REIS, W. 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.

PERUCHI, R. F. P. et al. Suplementação nutricional em idosos (aminoácidos, proteínas, pufas, vitamina D e zinco) com ênfase em sarcopenia: uma revisão sistemática. **Revista UNINGÁ Review**, v.30, n. 2, p. 61-69, abr./jun. 2017.

PINTO, C. L. et al. Impact of creatine supplementation in combination with resistance training on lean mass in the elderly. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 8, p. 413-421, 2016.

RIESBERG, L. A. et al. Beyond Muscles: The Untapped Potential of Creatine. **International immunopharmacology**, v. 37, p. 31-42, aug. 2016.

SILVA, R. P.; LEONARD, K.A.; JACOBS, R. L. Dietary creatine supplementation lowers hepatic triacylglycerol by increasing lipoprotein secretion in rats fed high-fat diet. **The Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 50, p. 46-53, dec. 2017.