**Suplementação de creatina em idosos e os efeitos na função física: uma revisão narrativa**

**Creatine supplementation in older adults and effects on physical function: a narrative review**

Creatina e função física em idosos

Creatine and physical function in older adults

**Gabriel de Castro Santana Pereiraa\*; Hellen Christina Neves Rodriguesa**

a *Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), Goiânia, Brasil.*

\*Autor correspondente: gabrieldcastro@live.com. Endereço: Avenida Universitária 1.440, Setor Universitário. CEP: 74605-010.

Contribuição dos Autores: Gabriel de Castro Santana Pereira foi responsável pela concepção do estudo, busca de dados, elaboração da redação inicial e formatação do manuscrito.
Doutora Hellen Christina Neves Rodrigues participou na orientação, revisão crítica do conteúdo e validação científica do manuscrito.

### **Categoria do manuscrito:** Revisão narrativa

### **Área temática:** Nutrição clínica e nutrição geriátrica

### Contagem de palavras: 4.226 palavras

**RESUMO**

**Objetivo**
Analisar a eficácia e a segurança da suplementação de creatina em idosos no contexto da função física.

**Métodos**
Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com os descritores “creatine”, “sarcopenia”, “elderly” e “aged”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos dez anos, com indivíduos com 60 anos ou mais, avaliando força muscular, composição corporal, funcionalidade e segurança da suplementação.

**Resultados**
Três estudos atenderam aos critérios de inclusão. Todos relataram efeitos positivos da creatina sobre força, massa muscular e desempenho funcional. A suplementação mostrou-se segura, sem efeitos adversos significativos em parâmetros bioquímicos, como função renal.

**Conclusão**
A suplementação de creatina demonstrou ser uma estratégia nutricional eficaz e segura para a preservação da saúde muscular em idosos, especialmente quando combinada ao treinamento de resistência.

**Palavras-chave**: creatina; sarcopenia; idosos; força muscular; suplementação.

**INTRODUÇÃO**

O envelhecimento humano é um processo natural caracterizado por alterações fisiológicas que afetam diversos sistemas do organismo, entre eles o sistema musculoesquelético. Uma das principais síndromes associadas ao envelhecimento é a sarcopenia, definida como a perda progressiva e generalizada da massa muscular esquelética, força e função física [1]. A sarcopenia aumenta o risco de quedas, fraturas, incapacidades físicas, hospitalizações e mortalidade, representando um grave problema de saúde pública, especialmente em pessoas idosas [2].

A etiologia da sarcopenia é multifatorial, envolvendo fatores como o declínio da atividade física, alterações hormonais, inflamação crônica de baixo grau, resistência anabólica e baixa ingestão proteica [1, 3]. Estratégias nutricionais têm sido amplamente estudadas na tentativa de prevenir ou mitigar a sarcopenia, com destaque para a ingestão adequada de proteínas e o uso de suplementos capazes de otimizar a função muscular [3, 4].

Entre os compostos estudados, a creatina tem emergido como uma intervenção promissora [5]. A creatina é um composto nitrogenado naturalmente produzido pelo corpo humano e obtido por meio da alimentação, especialmente em produtos de origem animal. No tecido muscular, a creatina desempenha papel crucial na regeneração rápida do trifosfato de adenosina (ATP), a principal fonte de energia celular, particularmente em atividades de alta intensidade e curta duração [6].

Evidências crescentes sugerem que a suplementação de creatina associada ao treinamento de resistência pode promover aumentos na massa muscular, na força e na funcionalidade em adultos e idosos [7, 8]. Além disso, estudos indicam que a creatina é segura para uso prolongado em populações saudáveis, sem impactos negativos relevantes sobre a função renal ou hepática [9].Diante da necessidade de intervenções nutricionais eficazes para a manutenção da saúde muscular na população idosa, o presente estudo objetivou revisar as evidências sobre a eficácia e segurança da suplementação de creatina como estratégia para a melhora da função física em idosos.

**MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de avaliar os efeitos da suplementação de creatina em idosos no contexto da saúde muscular, funcionalidade e segurança clínica. A busca pelos estudos foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed/MEDLINE, entre março e maio de 2025. Foram utilizados os seguintes descritores em inglês: “creatine”, “elderly”, “aged” e “sarcopenia”, combinados entre si com os operadores booleanos AND e OR. Aplicaram-se filtros para restringir os resultados a ensaios clínicos com seres humanos, publicados nos últimos 10 anos.

Foram incluídos artigos originais do tipo ensaio clínico randomizado, realizados com indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, que utilizaram suplementação de creatina (isolada ou combinada). Os desfechos selecionados foram composição corporal, força muscular, funcionalidade e segurança metabólica. Foram excluídos estudos com animais, revisões bibliográficas e artigos duplicados.

A seleção dos artigos ocorreu em duas etapas: leitura dos títulos e resumos com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e leitura na íntegra dos estudos potencialmente elegíveis. Após a triagem, três estudos atenderam plenamente aos critérios e foram incluídos na análise final. As informações extraídas foram organizadas em uma planilha contendo dados sobre autores, ano de publicação, amostra, intervenção, variáveis avaliadas e principais resultados.

**RESULTADOS**

De doze artigos analisados, foram incluídos três estudos. Os artigos incluídos envolveram exclusivamente participantes idosos, totalizando **259 indivíduos** entre homens e mulheres. Houve variação nos protocolos de suplementação com creatina, nas doses e na forma de administração. Um estudo suplementou 20 g/dia de creatina durante sete dias (fase de ataque), seguida por 5 g/dia durante sete semanas (fase de manutenção) [10]. Outro estudo utilizou uma dose fixa de 10 g de creatina, administrada duas vezes ao dia (total de 20 g/dia), durante oito semanas, associada ao treinamento de resistência [11]. Um terceiro estudo utilizou 3 g/dia de creatina em combinação com 21 g de whey protein por 16 semanas comparando diferentes estratégias de suplementação, incluindo creatina, leucina, whey protein e soja, em uma abordagem multifatorial [12].

O **placebo mais comum** utilizado foi a **dextrose** (açúcar simples), administrada em dosagens semelhantes às da creatina para manter o duplo-cego e garantir controle adequado. Todos os três estudos relataram resultados positivos relacionados à suplementação com creatina. Entre os principais achados, destacam-se: melhoras em marcadores musculares e na capacidade funcional dos idosos; segurança da suplementação, especialmente em relação à função renal, que não foi afetada negativamente. Um dos estudos também destacou a eficácia comparável entre creatina e outros suplementos proteicos no contexto de saúde muscular.

**DISCUSSÃO**

A suplementação com creatina tem se mostrado uma estratégia promissora no contexto da nutrição geriátrica, especialmente no enfrentamento da sarcopenia e na preservação da funcionalidade em idosos. Os estudos incluídos na presente revisão apresentaram resultados consistentes quanto aos benefícios da creatina na melhoria de marcadores musculares e da capacidade funcional, além de reforçarem sua segurança metabólica, sobretudo no que tange à função renal.

*Dose x tempo de suplementação*

Os protocolos de suplementação variaram entre os estudos, tanto em duração quanto em quantidade de creatina administrada. No estudo de Solis et al. [13], os participantes receberam 0,3 g/kg/dia de creatina por sete dias, um protocolo de carga rápida frequentemente utilizado para saturação dos estoques musculares de fosfocreatina [13]. Esse protocolo permitiu avaliar a resposta imediata da creatina no organismo e sua distribuição entre diferentes tecidos, como músculos e cérebro. Por outro lado, o estudo de Roschel et al. [12], aplicou um protocolo de 16 semanas, com suplementação de creatina em diferentes combinações: creatina isolada e creatina combinada com whey protein [12]. Esse protocolo permitiu avaliar os efeitos da suplementação a longo prazo e sua interação com o treinamento de resistência em idosos pré-frágeis e frágeis. A principal diferença entre os dois estudos foi o tempo de suplementação. Enquanto Solis et al. [13], analisou efeitos agudos da creatina, Roschel et al. [12], avaliou efeitos crônicos e sua interação com o exercício físico.

Em relação a doses, a dose padrão para suplementação de creatina envolveu uma fase inicial de **20g/dia divididos em 4 doses de 5 g** (fase de ataque) durante 5–7 dias, seguida por uma fase de manutenção de **3–5 g/dia** [6, 14]. Uma alternativa é a suplementação contínua de **3–5 g/dia** sem fase de ataque, com saturação gradual dos estoques musculares em 3–4 semanas [6]. Já em relação ao tempo ideal, para **melhorias de força e massa muscular**, suplementações de longa duração (>8 semanas) são mais eficazes, principalmente quando associadas a treinamento de resistência [7].

*Efeitos da suplementação em idosos*

Todos os estudos revisados demonstraram efeitos positivos da suplementação de creatina sobre variáveis relacionadas à saúde muscular [10,12]. Houve melhora significativa na força, na composição corporal e na capacidade funcional dos idosos — parâmetros diretamente relacionados à prevenção da sarcopenia e à manutenção da independência funcional. Além disso, quando associada ao exercício físico, a creatina mostrou potencial de otimização dos efeitos do treinamento, particularmente em indivíduos frágeis.

A creatina aumenta a quantidade de **fosfocreatina** nos músculos, o que otimiza a regeneração de ATP, a principal molécula de energia celular [15]. Isso melhora o desempenho durante exercícios de alta intensidade e contribui para maiores adaptações musculares. Além disso, a creatina estimula a **síntese proteica via ativação da via mTOR**, aumenta a hidratação celular e reduz o catabolismo muscular [16]. Esses mecanismos são particularmente relevantes para idosos, pois contribuem para mitigar a perda de massa magra associada à sarcopenia.

A sarcopenia em idosos é resultado de múltiplos fatores fisiológicos, metabólicos e comportamentais que se acumulam com o envelhecimento. Entre os principais mecanismos envolvidos estão a redução da síntese proteica muscular, a resistência anabólica a estímulos nutricionais e hormonais, a diminuição da produção de hormônios anabólicos como testosterona e hormônio do crescimento, e a presença de inflamação crônica de baixo grau, conhecida como inflammaging (termo que descreve a inflamação crônica de baixo grau associada ao envelhecimento) [3, 4, 17]. Além disso, a inatividade física e a menor ingestão proteica contribuem significativamente para o declínio da massa e da força muscular [18]. Com o avanço da idade, há também prejuízo na função mitocondrial e aumento do estresse oxidativo, o que agrava a degradação proteica e compromete a regeneração do tecido muscular [18].

*Segurança da suplementação*

Um ponto de destaque refere-se à segurança do uso de creatina em idosos. Nenhum dos estudos identificou efeitos adversos relevantes, especialmente sobre a função renal, uma preocupação recorrente em populações geriátricas. A ausência de alterações nos marcadores bioquímicos de função renal reforça que o perfil pode seguro da creatina, desde que utilizada em doses adequadas e sob acompanhamento profissional. Os principais marcadores bioquímicos usados para avaliar a segurança da suplementação de creatina em idosos foram: **creatinina sérica, ureia plasmática, taxa de filtração glomerular (TFG)** e, em alguns casos, **enzimas hepáticas** como alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST) [8, 9, 10]. Além disso, um dos estudos revisados apontou que a creatina apresenta eficácia comparável à de outros suplementos proteicos, como whey protein e soja, no contexto da saúde muscular, o que sugere sua aplicabilidade como alternativa ou complemento nutricional viável.

Revisões sistemáticas, como as publicadas no *Journal of Renal Nutrition* [19] e no *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* [20], indicam que a suplementação de creatina é segura em indivíduos saudáveis, sem associação consistente com efeitos adversos graves. Embora haja relatos pontuais de desconforto gastrointestinal, como náuseas, diarreia e retenção de líquidos, essas reações são geralmente leves e transitórias. Além disso, ambas as revisões demonstraram que o uso prolongado de creatina, dentro das doses recomendadas, não compromete a função renal — ainda que ressaltem a importância da avaliação clínica individualizada, especialmente em populações com risco pré-existente.

*Implicações para a nutrição geriátrica*

Os achados desta revisão sugerem que a creatina pode ser uma intervenção nutricional segura e eficaz para idosos, especialmente aqueles com menor ingestão dietética da substância — como vegetarianos — ou com baixos estoques musculares [5, 8]. No entanto, sua utilização deve ser individualizada, considerando o estado de saúde, o nível de atividade física e os objetivos específicos de cada idoso.

Cabe destacar que, embora a creatina tenha se mostrado benéfica para a saúde muscular, seu impacto sobre funções cognitivas bem como na avaliação da sarcopenia foi limitado, o que indica a necessidade de novos estudos focados nessa dimensão. Por fim, reforça-se que o treinamento de resistência continua sendo a estratégia prioritária na reabilitação funcional de idosos frágeis, podendo ser potencializado com a suplementação de creatina.

A suplementação de creatina, combinada ao treinamento de resistência, tem demonstrado potencial para amplificar os ganhos de força, hipertrofia muscular e desempenho funcional em adultos. Volek et al. [21] mostraram que adultos jovens suplementados com creatina durante 12 semanas de treinamento resistido apresentaram aumentos significativamente maiores na massa magra (+2,2 kg) e na força máxima (1RM) em comparação ao placebo. Syrotuik et al. [22] corroboraram esses achados, evidenciando melhoras mais rápidas na força e na composição corporal em adultossuplementados.

 Em uma meta-análise, Chilibeck et al. [7] concluíram que, independentemente da faixa etária, a creatina associada ao treino de resistência promove um aumento médio de 1,4 kg na massa corporal magra e melhorias de 8 a 14% na força muscular em comparação ao treinamento isolado. Esses resultados reforçam a aplicabilidade da creatina não somente para os idosos, mas também como um recurso nutricional eficaz para potencializar o treinamento de força em adultos, sendo relevante tanto para a performance atlética quanto para estratégias de combate à sarcopenia.

**CONCLUSÃO**

Em conclusão, a creatina pode ser benéfica e segura para idosos, especialmente naqueles com menor ingestão dietética de creatina ou com menores estoques musculares. Nesse sentido, aliar a suplementação com o treinamento de resistência se mostrou mais relevante para a melhora da funcionalidade do que a suplementação isolada. Diante do número reduzido de estudos, mais ensaios clínicos são necessários para a avaliação do impacto da creatina tanto na prevenção quanto na melhora da sarcopenia em idosos.

**REFERÊNCIAS**

**[1]** Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing. 2019;48(1):16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

**[2]** Beaudart C, Zaaria M, Pasleau F, Reginster JY, Bruyère O. Health Outcomes of Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLOS ONE. 2017;12(1):e0169548. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169548>

**[3]** Liguori I, Russo G, Aran L, et al. Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes. Clin Interv Aging. 2018;13:913–927. https://doi.org/10.2147/CIA.S149232

**[4]** Yoshimura Y, Wakabayashi H, Yamada M, Kim H, Harada A, Arai H. Interventions for Treating Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. J Am Med Dir Assoc. 2017;18(6):553.e1–553.e16. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.03.019

**[5]** Cooper R, Naclerio F, Allgrove J, Jimenez A. Creatine supplementation with specific view to exercise/sports performance: an update. J Int Soc Sports Nutr. 2012;9(1):33. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-9-33>

**[6]** Kreider RB, Kalman DS, Antonio J, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. J Int Soc Sports Nutr. 2017;14:18. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0173-z>

**[7]** Chilibeck PD, Kaviani M, Candow DG, Zello GA. Effect of creatine supplementation during resistance training on lean tissue mass and muscular strength in older adults: a meta-analysis. Open Access J Sports Med. 2017;8:213–226. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S123529>

**[8]** Candow DG, Chilibeck PD, Facci M, Abeysekara S, Zello GA. Protein supplementation before and after resistance training in older men. Eur J Appl Physiol. 2006;97(5):548–556. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16767436/

**[9]** Gualano B, Rawson ES, Candow DG, Chilibeck PD. Creatine supplementation in the aging population: effects on skeletal muscle, bone and brain. Amino Acids. 2016;48(8):1793–1805. <https://doi.org/10.1007/s00726-016-2239-7>

**[10]** **Santos HO, et al.** Effect of Creatine Supplementation on Functional Capacity and Muscle Oxygen Saturation in Patients with Symptomatic Peripheral Arterial Disease: A Pilot Study of a Randomized, Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. Nutrients. 2021;13(1):149. https://doi.org/10.3390/nu13010149

**[11]** Souza JT, Minicucci MF, Ferreira NC, Polegato BF, Okoshi MP, Modolo GP, et al. Influence of creatine supplementation on muscle mass and strength after stroke (ICaRUS Stroke Trial): a randomized clinical trial. Nutrients. 2024;16(23):4148. <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/23/4148>

**[12]** Roschel H, Hayashi AP, Fernandes AL, et al. Supplement-based nutritional strategies to tackle frailty: A multifactorial, double-blind, randomized placebo-controlled trial. Clin Nutr. 2021;40(8):4849–4858. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.06.024>

**[13]** Solis MY, Artioli GG, Otaduy MC, et al. Creatine supplementation in elderly: is resistance training really needed? J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2017;72(11):1583–1590. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx060>

**[14]** Buford TW, Kreider RB, Stout JR, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. J Int Soc Sports Nutr. 2007;4(1):6. https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/1550-2783-4-6

**[15]** Persky AM, Brazeau GA. Clinical pharmacology of the dietary supplement creatine monohydrate. Pharmacol Rev. 2001;53(2):161–176. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11356982/

**[16]** Safdar A, Yardley NJ, Snow R, Melov S, Tarnopolsky MA. Global and targeted gene expression and protein content in skeletal muscle of young men following short-term creatine monohydrate supplementation. Physiol Genomics. 2008;32(2):219–228. <https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00157.2007>

**[17]** Dalle S, Rossmeislova L, Koppo K. The role of inflammation in age-related sarcopenia. Front Physiol. 2017;8:1045. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.01045>

 **[18]** Liguori I, Russo G, Aran L, et al. Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes. Clin Interv Aging. 2018;13:913–927. https://doi.org/10.2147/CIA.S149232

**[19]** Loenneke JP, et al. Effects of Creatine Supplementation on Renal Function: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Renal Nutrition. 2019;29(6):528-533. https://www.jrnjournal.org/article/S1051-2276(19)30228-6/abstract

**[20]** **de Guingand DL, Farris AR, Singh I.** Creatine supplementation for optimization of physical function in the patient at risk of functional decline: A systematic review and meta-analysis. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2022;46(2):307–321. https://doi.org/10.1002/jpen.2607

**[21]** Rawson ES, Volek JS. Effects of creatine supplementation and resistance training on muscle strength and weightlifting performance. J Strength Cond Res. 2003;17(4):822–831. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14636102/

**[22]** Syrotuik DG, Bell GJ, Burnham R, Sim LL. Acute creatine monohydrate supplementation: a descriptive physiological profile of responders vs. nonresponders. J Strength Cond Res. 2004;14(2):182–190. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15320650/