



RELEVÂNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL DE CREATINA PARA IDOSOS COM SARCOPENIA

*Letícia Lemos*¹

Centro Universitário Academia, Juiz de Fora, MG

*Priscila Moreira de Lima Pereira*²

Centro Universitário Academia, Juiz de Fora, MG

Linha de Pesquisa: Nutrição Clínica

RESUMO

Introdução: A sarcopenia é uma condição definida pela perda progressiva de massa e força muscular, constantemente observada no processo de envelhecimento, e que impacta diretamente na mobilidade e qualidade de vida dos idosos. Estudos recentes sugerem que a suplementação de creatina atua na prevenção e tratamento dessa condição. **Objetivos:** Revisar as evidências disponíveis sobre a dose recomendada e os benefícios da suplementação nutricional de creatina por idosos com sarcopenia. **Metodologia:** A pesquisa fundamentou-se em uma revisão bibliográfica “guarda-chuva” nas bases SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), PubMed e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), entre julho e setembro de 2024, avaliando artigos dos últimos cinco anos (2019 – 2024). Foram excluídos estudos que não abordassem a suplementação nutricional de creatina em idosos com sarcopenia, pesquisas com outras faixas etárias, portadores de condições clínicas e artigos indisponíveis na íntegra. **Resultados e Discussão:** Os protocolos de suplementação apresentam grande variação nos estudos avaliados. Em grande parte foi sugerido um protocolo de carga de creatina com doses de 20 ou mais gramas por dia durante um período de 5 a 7 dias seguidos de dosagens menores (3 a 5g) ou doses de 0,1 a 0,3g/kg/dia. A creatina é segura e efetiva para o aumento muscular em idosos. Além disso, os estudos observaram que a suplementação resultou em ganho de massa magra e associou-se a um aumento do número de repetições em exercícios de força, além de apresentar ação antioxidante. **Considerações finais:** A creatina contribui para a preservação da massa muscular, resistência e melhora no desempenho físico em idosos, o que pode combater a fragilidade e reduzir os danos musculares provenientes do envelhecimento.

Palavras-chave: Creatina; Envelhecimento; Sarcopenia.

¹ Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Academia – UniAcademia. Celular: (32) 988313380 E-mail: leticialemos832@gmail.com

² Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Academia – UniAcademia. Orientadora.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de longevidade está estabelecido como a duração da vida de um indivíduo, de um grupo e de uma espécie. Também está diretamente relacionada com a genética, com a qualidade de vida, mediante aos avanços científicos, educacionais, econômicos e de segurança (Choi, 2021). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2023), a expectativa de vida da população brasileira, obteve um aumento expressivo entre 1940 até 2022 (IBGE, 2023). Com a redução de fecundidade, o envelhecimento populacional está progressivamente em ascensão, no cenário atual (Evans, 2023).

De acordo com o Estatuto do Idoso, conforme a Lei Federal nº 741, de outubro de 2003, pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, são classificadas como idosos no Brasil. O envelhecimento se caracteriza por sucessivas mudanças de cunho estrutural do corpo humano, que possui a capacidade de afetar sistemas, órgãos e tecidos. Acerca do processo de envelhecimento, encontram-se inúmeras teorias, que tornam este fenômeno de caráter multifatorial. Dentre elas, o dano mitocondrial, causado por danos de espécies tóxicas de oxigênio sobre a mitocôndria, acarretando o declínio das funções musculares no organismo (Narici, 2010).

O envelhecimento não pode ser visto somente como um único processo, mas sim, como uma coleção de incontáveis processos complexos para cada espécie (Miller, 2009). Com o passar dos anos, os indivíduos da terceira idade sofrem modificações na composição corporal como: redução da densidade óssea, massa muscular e redistribuição de gordura corporal, decorrentes de mudanças metabólicas e do consumo alimentar (Robinson, 2018).

De acordo com Reginster (2016), a sarcopenia é definida como uma progressiva e generalizada perda de massa esquelética e força, que desencadeia incapacidade física e de mobilidade, ocasionando impactos negativos na saúde. As adversidades relacionadas a sarcopenia, resultam em riscos elevados de quedas e fraturas, redução da capacidade funcional, aumento de custos em saúde e acidentes domésticos

(Reginster, 2016).

Mediante a isso, a intervenção por meio de suplementação nutricional, tem sido utilizada como uma estratégia benéfica para aumentar o aporte proteico na dieta dos indivíduos sarcopênicos. A proteína é considerada fundamental no processo de envelhecimento, pois auxilia na manutenção dos tecidos musculares e favorece a síntese proteica, prevenindo a perda muscular (Mckendry, 2020).

Dentre os suplementos indicados, destaca-se a creatina. A creatina é instituída por três aminoácidos necessários; glicina, arginina e metionina, auxiliando no aumento de massa magra, massa esquelética e ganho de força (Mckendry, 2020).

Dessa forma, o presente trabalho objetiva-se em revisar as evidências disponíveis sobre a dose recomendada e os benefícios da suplementação nutricional de creatina por idosos com sarcopenia.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi constituída com base na revisão bibliográfica “guarda-chuva”. As fontes e bases de dados utilizadas para a realização deste trabalho foram; Scielo (*Scientific Eletronic Libery Online*), Pubmed e Lilacs (Literatura Latino-Americana), no período de julho a setembro de 2024. O estudo foi efetuado com as seguintes palavras-chaves em inglês e português: “creatine” AND “aging” AND “sarcopenia”. “creatina” E “envelhecimento” E “sarcopenia”.

Os estudos foram selecionados segundo os critérios de inclusão, que consistiram em: artigos de revisão publicadas no idioma inglês ou português, publicados no período dos últimos cinco anos (2020 - 2024) e que contemplassem o consumo de creatina no tratamento e prevenção da sarcopenia em idosos. Os critérios de exclusão foram: trabalhos originais, trabalhos que não salientaram a importância da suplementação nutricional de creatina em idosos com sarcopenia e artigos que se distanciam do público-alvo do estudo (como pesquisas com diferentes grupos etários e públicos com diferentes condições clínicas), editoriais e artigos não disponíveis na íntegra.

Após a consulta as bases de dados, foram excluídos os estudos duplicados. A seleção

dos artigos baseou-se primeiramente na leitura dos títulos e, em posteriormente, dos resumos. Após a averiguação dos resumos, os estudos que atenderam o tema proposto foram selecionados e então, realizaram-se as leituras das versões completas.

A análise dos estudos foi realizada, seguindo os princípios da leitura exploratória do material selecionado (leitura objetiva, com o propósito de investigar se o material é de interesse para o trabalho) e, após a seleção, de literatura analítica (leitura com o intuito de ordenar e sumarizar as informações incluídas nas fontes).

Do total das 79 publicações encontradas nas bases de dados, 51 foram excluídas deste trabalho após a leitura dos títulos, por inconformidade com o tema. Subsequentemente, os resumos das 28 publicações restantes foram avaliados e os estudos que atenderam ao tema foram selecionados, totalizando 8 referências (Figura 1).

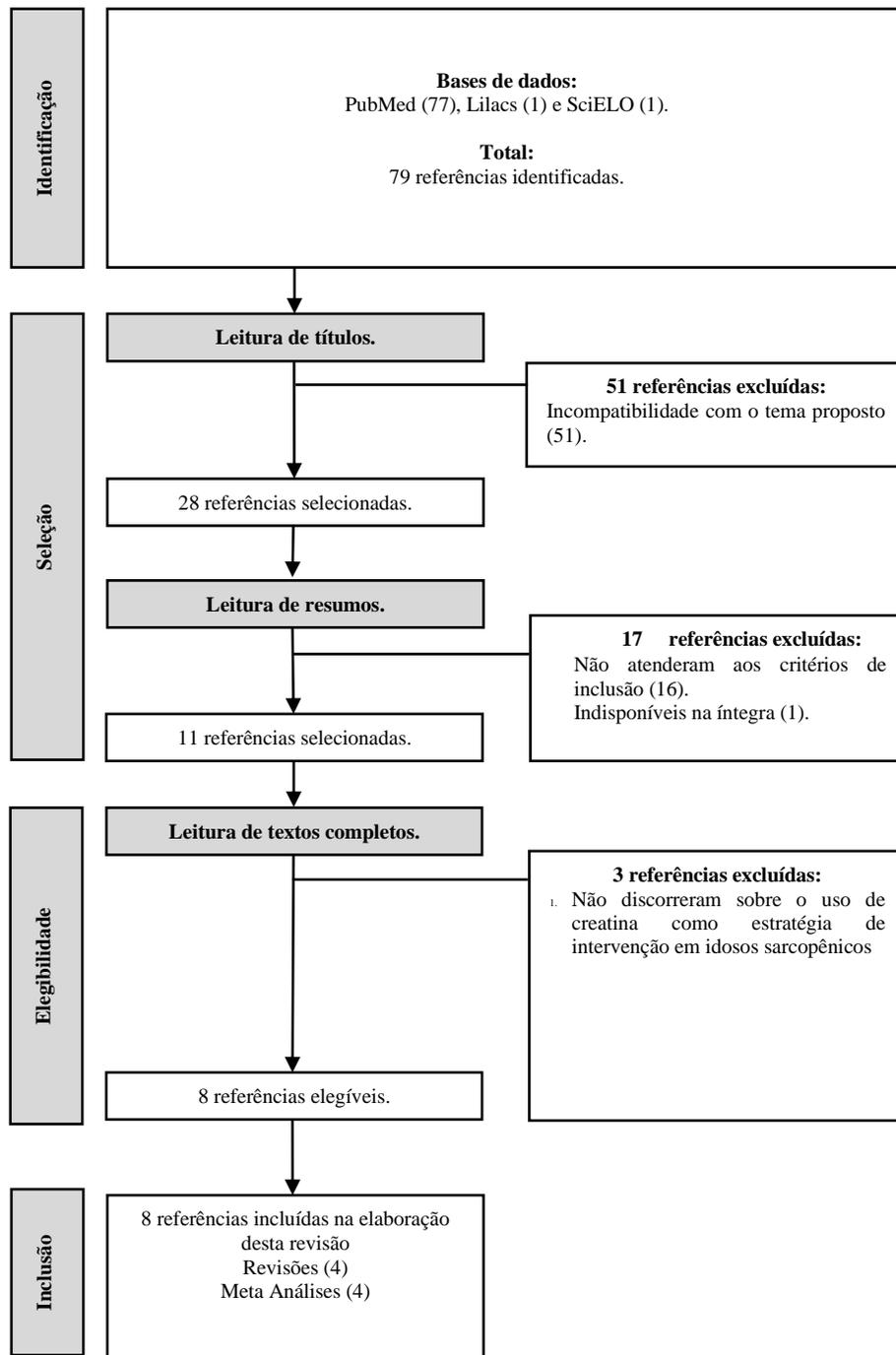


Figura 1- Fluxograma da metodologia da etapa de seleção e inclusão dos estudos.

Fonte: Elaborado pela autora (2024)



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O envelhecimento musculoesquelético está relacionado com uma diminuição gradativa de força e massa muscular, que são características marcantes da sarcopenia. Estima-se uma deterioração muscular significativa, entre 0,8 a 3% ao ano. Dessa forma, a mudança na composição corporal com ganho de massa magra é um dos aspectos mais relevantes do envelhecimento (Santos et al., 2010).

Conforme Dolan (2019), “a sarcopenia é definida como uma condição progressiva e generalizada do músculo esquelético”. Isto é, declínio de marcadores essenciais como: massa muscular, força e desempenho físico. Essa condição é reputada como complexa e multifatorial, ou seja, decorrente da combinação de fatores pertinentes a alterações relacionadas à função e fisiologia neuromuscular, morfologia do músculo esquelético, inflamação e desregulação mitocondrial. Estima-se que 10% da população com 60 anos ou mais possuem sarcopenia (Dolan, 2019).

Esta condição aumenta consideravelmente a síndrome da fragilidade em idosos, corroborando para dependência funcional, depressão, perda de peso não intencional, exaustão e piora na qualidade de vida, conferindo um elevado risco a saúde física com quedas, fraturas, desenvolvimento de doenças cardíacas e respiratórias (Landi, 2019).

Adicionalmente, com o envelhecimento, a atividade física e ingestão alimentar podem se tornar insuficientes, favorecendo o aumento das complicações causadas pela sarcopenia. Portanto, a ingestão calórica e proteica deficiente torna-se um fator agravante, visto que, prejudica a síntese de proteína muscular, levando à atrofia do músculo e viabilizando um comprometimento da função motora ao longo prazo, exacerbando os efeitos indesejados (Kirk, 2021).

De acordo com Mckendry (2020), “o treinamento resistido consiste em um tratamento não farmacológico eficaz para reduzir os efeitos da sarcopenia na população da terceira idade”, visto que, é benéfico para o aumento de força e melhora da função física, trazendo inúmeras vantagens a saúde e combatendo a deterioração

muscular (Mckendry, 2020).

As proteínas possuem um papel crucial em diversas funções fisiológicas no organismo de idosos, conferindo os aminoácidos essenciais responsáveis pela manutenção muscular. Portanto, a ingestão proteica adequada é indispensável para incrementar a resposta adaptativa do músculo esquelético contribuindo para o desempenho durante o treinamento (Choi, 2021).

Outra conduta recomendada é a suplementação de creatina, um ergogênico importante para maximizar o ganho de massa magra e força durante os treinos de resistência. Este suplemento é capaz de reduzir a fraqueza muscular, falta de equilíbrio e diminuição da funcionalidade, sendo coadjuvante para a saúde e regeneração muscular (Gualano, 2016).

Segundo Mckendry (2020), a creatina é um ácido orgânico nitrogenado natural, formado pelos aminoácidos metionina, arginina e glicina. É identificada em diversos tecidos corporais como: coração, cérebro, retina. Mas, é encontrada em maior proporção (95%) no músculo esquelético, como fosfocreatina (PCr) ou creatina livre. Pode ser adquirida de forma intrínseca, mediante a síntese pelos rins e fígado ou extrínseca por meio do consumo de alimentos de origem animal contendo creatina (ou seja, carne, peixe, leite e derivados) ou na forma de suplemento nutricional em cápsulas ou em pó (Mckendry, 2020).

Atualmente, a creatina ganhou notoriedade por sua capacidade de sinalização de rotas responsáveis por funções anabólicas e anticatabólicas diretas, ligadas a regeneração muscular por intermédio da disponibilidade das células-tronco musculares. Logo, esse suplemento é indispensável para regeneração efetiva de ATP durante momentos de maior demanda energética, propiciando a manutenção da produção de potência muscular e contração. Além disso, a creatina possibilita o transporte de energia entre locais de alta produção (as mitocôndrias) e locais de alta demanda (os sarcômeros), compreendendo o sistema fosforilcreatina. E, também, está atrelada com o aumento de glicogênio intramuscular (Gualano, 2016).

A creatina é amplamente descrita como um ergogênico com capacidade

antioxidante, mediante as manifestações causadas entre o suplemento e o músculo, reduzindo o dano celular causado pela produção de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio. Esses subprodutos do metabolismo oxidativo, em quantidades menores, têm aplicabilidades interessantes na proteção, sinalização e regulação celular. À vista disso, a creatina atua minimizando o estresse oxidativo causada pela sarcopenia. Dessa forma, existem evidências robustas em que a creatina isolada pode postergar a fadiga muscular durante os treinos de resistência em idosos (Figueira, 2013).

Com o avançar da idade os Indivíduos mais velhos possuem menor quantidade de fosfocreatina intramuscular, desta forma, há evidências de que a suplementação de creatina é crucial para aumentar estes níveis, cooperando para a saúde, equilíbrio e força muscular em idosos sarcopenicos (Gualano, 2016).

Segundo as literaturas encontradas, quatro artigos mencionam sobre a influência da creatina sobre a massa muscular associada ao treinamento de resistência (Forbes et al., 2021; Santos et al., 2021; Candow et al., 2019 e Choi et al., 2021). (Mckendry et al., 2020; Evans et al., 2023; Cantero et al., 2020 e Dolan et al., 2019). Além disso evidencia-se a importância do ergogênico de maneira isolada, para o ganho de força e massa muscular em idosos sarcopênicos (Forbes et al., 2021), Cantero et al., 2020). (Quadro 1).

Quadro 1 – Síntese dos principais resultados dos artigos selecionados para compor a revisão.

Autores (ano)	Objetivos e Métodos	Principais resultados
Evans et al (2023)	O objetivo desta revisão foi determinar a relação entre a diminuição da concentração de creatina intramuscular com a diminuição de massa muscular, risco de incapacidade, fratura de quadril e mortalidade. Foi utilizado o método de diluição da creatina para medir a quantidade total de	<ul style="list-style-type: none"> Os resultados apontam que a baixa massa muscular e diminuição da concentração de creatina, foram associadas com a pior pontuação na bateria de desempenho físico curto Short Physical Performance Battery (SPPB), em que a força muscular é estimada indiretamente, por meio do movimento de sentar e levantar de uma cadeira, velocidade de caminhada mais lenta, diminuição da



Autores (ano)	Objetivos e Métodos	Principais resultados
	creatina corporal para verificar as características do metabolismo da creatina.	potência dos membros inferiores, pior capacidade de ficar em pé e maior probabilidade de limitações de mobilidade prevalentes e incapacidade.
Forbes et al (2021)	<p>O objetivo da revisão foi realizar meta-análises comparando creatina e placebo durante um programa de treinamento de resistência. Foram avaliadas medidas de massa e força de tecido magro. Examinou-se os efeitos de diferentes estratégias de dosagem de creatina, sendo: ≤ 5 g/dia e > 5 g/dia), com e sem uma fase de carga de creatina (≥ 20 g/dia por 5 a 7 dias). Também testaram se a suplementação de creatina apenas em dias de treinamento de resistência influencia as medidas de massa e força do tecido magro.</p>	<ul style="list-style-type: none">• A creatina (independente da estratégia de dosagem) aumenta a massa de tecido magro e o aumento da força em relação ao placebo.• A carga de creatina (≥ 20 g/dia por 5 a 7 dias) seguida por doses mais baixas de creatina (≤ 5 g/dia) aumentou a força durante o exercício no supino em comparação com o placebo.• Doses mais altas de creatina (> 5 g/dia), com e sem fase de carga de creatina, produziram ganhos significativos na força do exercício no leg press em comparação com o placebo.• A suplementação de creatina apenas nos dias de treinamento de resistência foi suficiente para aumentar significativamente as medidas de massa e força do tecido magro em comparação com o placebo.• Em dois estudos que utilizaram doses mais altas (> 5 g / dia) e um estudo que utilizou fase de carga, houve relatos de desconforto gastrointestinal.• A suplementação de creatina (≥ 5 g) diariamente ou apenas em dias de treinamento, promovem melhora na massa e a força do tecido muscular de idosos.
Choi et al (2021)	<p>O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi comparar a eficácia de intervenções nutricionais associadas a treinamento de resistência na massa muscular, força e função física em idosos com sarcopenia. Ensaio clínico randomizado publicado em periódicos revisados por pares antes de julho de 2020 foram recuperados de</p>	<ul style="list-style-type: none">• Entre as intervenções nutricionais avaliadas na revisão (como suplementação de multinutrientes e proteínas), apenas a suplementação com creatina apresentou efeitos significativos na massa corporal magra.• Entre os cinco estudos que utilizaram a suplementação de creatina incluídos nesta meta-análise, quatro administraram 5g de creatina diariamente combinada com treinamento de resistência 3 vezes por semana durante 12 semanas ou duas vezes por semana durante 24 semanas.



Autores (ano)	Objetivos e Métodos	Principais resultados
	<p>bancos de dados e outras fontes. Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada usando a ferramenta de risco de viés 2 da Cochrane. Uma meta-análise foi realizada usando o programa RevMan 5.4 e o programa STATA 16.</p>	<p>Um estudo administrou 5 g de creatina quatro vezes por dia (total de 20g/dia) durante os primeiros 5 dias da fase de carga e 3 g de creatina diariamente para a fase de manutenção combinada com treinamento de resistência 3 vezes por semana durante 7 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none">• A creatina ajuda a aumentar a massa e a força muscular, aumentando indiretamente a capacidade de trabalho. A combinação de suplementação de creatina e treinamento de resistência promove a síntese de proteína muscular.
Santos et al (2021)	<p>O objetivo da revisão foi investigar a eficácia da suplementação de creatina associada a treinamento de resistência. Para interpretação dos resultados avaliou-se medidas de força da parte superior e inferior do corpo e da massa muscular em mulheres idosas. Esta revisão foi conduzida com base no Manual Cochrane para revisões sistemáticas de intervenções, e relatada de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyze. Foram examinados os efeitos de Creatina + treinamento de resistência na força muscular e massa muscular em mulheres mais velhas (≥ 60 anos) e/ou mulheres na pós-menopausa; e 2, estudos com adultos mais velhos ≥ 60 anos de idade, onde a análise do principal resultado (força muscular) foi relatada (ou disponibilizada) separadamente para mulheres.</p>	<ul style="list-style-type: none">• A creatina aumentou significativamente as medidas de força da parte superior do corpo em sete estudos incluídos na revisão.• As subanálises revelaram que tanto a força da parte superior do corpo, quanto a da parte inferior do corpo, foram aumentadas pela creatina, em comparação ao placebo em estudos com duração maior ou igual a 24 semanas.• Três estudos adotaram uma fase de carga de creatina na dosagem de 20 g/dia por 5 a 7 dias, seguida de 5 g/dia. Dois usaram uma dosagem de 5 g/dia. E outros três estudos utilizaram uma estratégia de dosagem relativa de 0,1 g/kg/dia.• Os autores concluíram que mulheres mais velhas suplementadas com creatina apresentam ganhos significativos na força muscular, especialmente quando o treinamento de resistência dura pelo menos 24 semanas.



Autores (ano)	Objetivos e Métodos	Principais resultados
Mckendry et al (2020)	O objetivo desta revisão foi fornecer um relato atualizado e baseado em evidências de estratégias nutricionais para melhorar as adaptações induzidas pelo treinamento de resistência em uma tentativa de combater a perda de massa muscular relacionada à idade.	<ul style="list-style-type: none">• Verificou-se que a estratégia de dosagem mais eficaz para aumentar os estoques de creatina do músculo esquelético é 5g de creatina monohidratada quatro vezes ao dia (20g/dia) por 5 a 7 dias, seguida por uma dose de manutenção de 3 a 5g/dia.• A ingestão de creatina com outros macronutrientes (ou seja, carboidrato ou carboidrato e proteína) pode promover maior retenção de creatina muscular.• Uma série de meta-análises concluiu que a suplementação de creatina leva ao aumento da massa magra (ganho de aproximadamente de 1,5 kg de massa) e de força muscular da parte superior e inferior do corpo quando fornecida juntamente com o treinamento de resistência durante seis ou mais semanas, em comparação com o treinamento de resistência sozinho.
Cantero et al (2020)	O objetivo desta revisão sistemática e meta análise foi analisar a eficácia das intervenções nutricionais na massa muscular, dentre elas a suplementação de creatina em idosos com sarcopenia.. Os estudos foram realizados com idosos ≥ 65 anos, com Intervenções nutricionais definidas como o fornecimento da creatina. O grupo de controle definido como placebo, sem suplementação nutricional adicional e o grupo com a suplementação de creatina. Foram avaliadas medidas de massa muscular, no início e no pós-intervenção.	<ul style="list-style-type: none">• Os resultados apontam para os efeitos positivos e significativos da suplementação de creatina no ganho de massa muscular.• Estudos relataram efeitos positivos da Creatina na massa muscular, combinada com uma intervenção de exercícios, incluindo populações com idade ≥ 60 anos, com doses de 0,3g/kg.
Candow et al (2019)	O objetivo da revisão foi analisar os efeitos da suplementação de creatina, com e sem treinamento de resistência em idosos. Avaliou os possíveis	<ul style="list-style-type: none">• A suplementação de creatina durante o treinamento de resistência parece ser uma intervenção eficaz para aumentar a massa muscular envelhecida, a força e o desempenho físico funcional.



Autores (ano)	Objetivos e Métodos	Principais resultados
	<p>mecanismos de ação, os efeitos da creatina na massa óssea, no risco de quedas e os potenciais efeitos anti-inflamatórios. Também objetivou determinar a segurança da suplementação de creatina em idosos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Os resultados que mostram um efeito benéfico da suplementação de creatina no envelhecimento muscular sem treinamento de resistência concomitante são limitados. Quatro estudos mostraram efeitos positivos, três estudos não mostraram efeito e um estudo mostrou efeitos mistos.• Homens idosos suplementados com creatina (dose de 0,1 g/kg/dia) durante um programa de treinamento de resistência supervisionado de 10 semanas por (3 dias/semana) tiveram uma redução de 27% na reabsorção óssea, contribuindo para a redução de fraturas. A estimulação dos osteoblastos pela suplementação de creatina pode regular negativamente a ativação dos osteoclastos para reduzir a reabsorção óssea.• A intervenção mais eficaz mostrou que a suplementação de creatina (~ 8 g / dia) ao longo de 12 meses combinada com treinamento de resistência (3 vezes por semana) em mulheres na pós-menopausa atenuou a perda de densidade mineral óssea.• Foi demonstrado que a creatina atua como um antioxidante e, como tal, podendo reduzir os índices de inflamação em idosos.• Sobre a segurança da suplementação de creatina em idosos, os estudos mostram que doses de 5g/dia ou 0,1 g/kg/dia, não parece comprometer a função hepática ou renal ou levar à citotoxicidade.
Dolan et al (2019)	<p>O objetivo desta revisão sistemática foi descrever os mecanismos pelos quais a creatina pode reduzir as alterações relacionadas à idade na massa, qualidade e função muscular, melhorando assim as consequências negativas da sarcopenia para a saúde.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Os resultados apontam que a creatina possui funções que aceleram a regeneração de ATP durante períodos de alta demanda energética, possui funções anabólicas e anticatabólicas diretas e capacidade de regeneração muscular aprimorada por meio do impacto positivo na disponibilidade de células-tronco musculares.• A suplementação de creatina como um complemento ao treinamento físico, parece aumentar a resposta adaptativa



Autores (ano)	Objetivos e Métodos	Principais resultados
		muscular ao estímulo do treinamento, potencialmente por meio do aumento da capacidade para exercícios de maior intensidade e/ou por meio do aprimoramento da recuperação e adaptação pós-exercício. <ul style="list-style-type: none">• A creatina pode ser uma estratégia eficaz para reduzir a atrofia muscular e a sarcopenia relacionadas à idade.• Existe uma variação substancial tanto no protocolo de dosagem (1 g/dia a aproximadamente 20 g/dia) quanto na duração da suplementação (7 dias a 2 anos).

Segundo os estudos de revisão da literatura analisados, a suplementação com creatina apresenta impactos favoráveis no ganho de massa muscular. Contudo, os protocolos de suplementação apresentam grande variação em relação a dosagem, duração da suplementação e período de avaliação dos resultados.

Na presente revisão verificou-se que a recomendação de ingestão diária de creatina variou de 5g a 20g diariamente (Forbes et al., 2021; Choi et al., 2021; Mckendry et al., 2020). Alguns autores sugeriram um protocolo de carga de creatina com doses de 20 ou mais gramas por dia durante um período de 5 a 7 dias seguidos de dosagens menores (3 a 5g) (Forbes et al., 2021; Santos et al., 2021; Choi et al., 2021; Mckendry et al., 2020). Já Cantero et al. (2020) recomendaram doses de creatina de 0,3g/kg para o incremento de massa muscular. Segundo Candow et al. (2019) doses de 0,1 g/kg/dia ou de 8g/kg/dia associada a treinamento de resistência semanas auxiliam na redução da reabsorção óssea e fraturas.

Verifica-se que a creatina se mostrou eficaz para idosos com a redução de funcionalidade, favorecendo o ganho de massa corporal magra em comparação ao grupo placebo (Choi, 2020); promoveu o aumento da força muscular na parte inferior do corpo em conjunto com o treinamento resistido ao logo de mais de seis semanas (Mckendry, 2020) e aumentou expressivamente a força da parte superior do corpo em comparação com o grupo que não recebeu a suplementação (Santos et al., 2021). Segundo Evans et al., 2023, os resultados novamente salientaram a importância do efeito ergogênico, pois

a redução da concentração de creatina intramuscular, está associada com a diminuição do desempenho físico, menor velocidade de caminhada e de potência dos membros inferiores em idosos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a dosagem de 3 a 5g de creatina é segura e efetiva para o aumento muscular em idosos e que a sua suplementação tem impacto positivo no ganho de força, resistência e aumento de massa magra, diminuindo a fadiga muscular durante os exercícios prolongados e reduzindo o estresse oxidativo do músculo.

Portanto, a suplementação de creatina associada ao treinamento de força, tem papel na prevenção e tratamento da sarcopenia em idosos, melhorando a composição corporal e aumentando a qualidade vida durante o envelhecimento.

Acrescentar um parágrafo final de contribuições deste estudo para a prática clínica. Na prática clínica, há evidências que a suplementação de creatina pode ser inserida como intervenção nutricional para retardar a perda muscular em homens e mulheres, promovendo mais autonomia e qualidade de vida dos idosos. O nutricionista pode incluir a suplementação do ergogênico, como parte de protocolos personalizados de prevenção e tratamento da sarcopenia, considerando sempre a avaliação individual e as necessidades específicas de cada paciente.

ABSTRACT, RÉSUMÉ ou RESUMEN

Sarcopenia is a condition defined by the progressive loss of muscle mass and strength, constantly observed in the aging process, and which directly impacts the mobility and quality of life of the elderly. Recent studies suggest that creatine supplementation helps prevent and treat this condition. Objectives: To review the available evidence on the recommended dose and benefits of nutritional supplementation and creatine by elderly people with sarcopenia. Methodology: The research was based on an “umbrella” bibliographic review in the SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed and LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) databases, between July and September 2024, evaluating articles from the last five years (2019 – 2024). Studies that did not address nutritional creatine supplementation in elderly people with sarcopenia, research with other age groups, those with clinical conditions and articles

unavailable in full were excluded. Results and discussion: Supplementation protocols vary greatly in the studies evaluated. A creatine loading protocol has largely been suggested with doses of 20 or more grams per day for a period of 5 to 7 days followed by lower dosages (3 to 5g) or doses of 0.1 to 0.3g/kg/ day. Creatine is safe and effective for muscle growth in the elderly. Furthermore, studies observed that supplementation resulted in gains in lean mass and was associated with an increase in the number of repetitions in strength exercises, in addition to presenting antioxidant action. Final considerations: Creatine contributes to the preservation of muscle mass, resistance and improved physical performance in the elderly, which can combat frailty and reduce muscle damage resulting from aging.

REFERÊNCIAS

BEAUDART, Charlotte et al. Nutrição e atividade física na prevenção e tratamento da sarcopenia: revisão sistemática. *Osteoporosis International*, v. 28, p. 1817-1833, 2017. DOI:1817–1833. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00198-017-3980-9>.. Acesso em: 01 ago.2024

CANDOW, Darren G. et al. Eficácia da suplementação de creatina no envelhecimento muscular e ósseo: foco na prevenção de quedas e inflamação. *Journal of clinical medicine*, v. 8, n. 4, p. 488, 2019. DOI: 10.3390/jcm8040488. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/8/4/488>. Acesso em: 03 ago. 2024.

CASEY, A. et al. A ingestão de creatina afeta favoravelmente o desempenho e o metabolismo muscular durante o exercício máximo em humanos. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, v. 271, n. 1, p. E31-E37, 1996. DOI:10.1152/ajpendo.1996.271.1.E31. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/abs/10.1152/ajpendo.1996.271.1.E31>. Acesso em: 15 ago. 2024.

CHAMI, Jennifer; CANDOW, Darren G. Efeito das estratégias de dosagem de suplementação de creatina no desempenho muscular do envelhecimento. *The Journal of nutrition, health and aging*, v. 23, n. 3, p. 281-285, 2019. DOI: 10.1007/s12603-018-1148-8. Acesso em: 20 ago. 2024.

CHILIBECK, Philip D. et al. Efeitos da creatina e do treinamento de resistência na saúde óssea em mulheres na pós-menopausa. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 47, n. 8, p. 1587-1595, 2015. DOI:47 :1587–1595. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/MojtabaKaviani/publication/287686703_00005768-201508000-00005/links/5678ce0308ae502c99d57e04/00005768-201508000-00005.pdf. Acesso em: 25 ago. 2024.

EVANS, William J. O que é sarcopenia?. *The Journals of Gerontology Series A: Ciências Biológicas e Ciências Médicas*, v. 50, n. Edição_Especial, p. 5-8, 2023. DOI:10.1093/gerona/50A.Special_Issue.5. Disponível em: <https://academic.oup.com/biom>

edgerontology/article-abstract/50A/Special_Issue/5/597829?login=false. Acesso em: 28 ago. 2024.

FIGUEIRA, Tiago R. et al. Mitocôndrias como fonte de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio: dos mecanismos moleculares à saúde humana. *Antioxidants & redox signaling*, v. 18, n. 16, p. 2029-2074, 2013. DOI:10.1089/ars.2012.4729. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/ars.2012.4729>. Acesso em: 05 set. 2024

GOTSHALK, Lincoln A. et al. Suplementação de creatina melhora o desempenho muscular em homens mais velhos. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 34, n. 3, p. 537-543, 2002. DOI:10.1097/00005768-200203000-00023. Acesso em: 07 set. 2024

GUALANO B, Rawson Es et al. Suplementação de creatina na população idosa: efeitos no músculo esquelético, osso e cérebro. *Aminoácidos*, n. 48, p. 1793-1805, 2016. DOI:10.1007/s00726-016-2239-7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00726-016-2239-7>. Acesso em: 10 set.2024.

GUIMBAL, Ckile; KILIMANN, MW Um transportador de creatina dependente de Na (+) em cérebro, músculo, coração e rim de coelho. Clonagem de cDNA e expressão funcional. *Journal of Biological Chemistry*, v. 268, n. 12, p. 8418-8421, 1993. Acesso em: 11 set.2024

KIRK, Ben et al. Exercício e proteína dietética como uma contramedida para fraqueza muscular esquelética: Liverpool Hope University–Sarcopenia Aging Trial (LHU-SAT). *Frontiers in Physiology*, v. 10, p. 445, 2021. DOI: 10.3389/fphys.2019.00445. Acesso em: 13 set. 2024.

MCKENDRY, James et al. Suplementos nutricionais para dar suporte ao exercício de resistência no combate à sarcopenia do envelhecimento. *Nutrientes*, v. 12, n. 7, p. 2057, 2020. DOI:2057.10.3390/nu12072057. Disponível em: https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2057?fbclid=IwAR3qU0jonZofODjQx_OFbj2Eg_uXQywkWTnwjL4iC-VAZGqAb6KEMEUFrxk&fs=e&s=cl. Acesso em: 18 set. 2024.

MISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA. Distrito Federal: GOV.BR.2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2022/eleicoes-2022-periodo-eleitoral/estatuto-do-idoso-assegura-direitos-de-pessoas-com-60-anos-ou-mais#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20lei,dar%20prioridades%20%C3%A0s%20pessoas%20idasas>. Acesso em: 19 set. 2024.

NARICI, Marco V.; MAFFULLI, Nicola. Sarcopenia: características, mecanismos e significado funcional. *British medical bulletin*, v. 95, n. 1, p. 139-159, 2010. DOI:408-419. Acesso em: 21 set. 2024

REGINSTER, Jean-Yves et al. Osteoporose e sarcopenia: duas doenças ou uma? *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v. 19, n. 1, p. 31-36,



2016.DOI10.1097/MCO.0000000000000230.Disponível

em:<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/19299>. Acesso: 22 set. 2024.

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/38455-em-2022-expectativa-de-vida-era-de-75-5-anos>. Acesso em: 25 set. 2024.

ROBINSON, Sian M. et al. A nutrição desempenha um papel na prevenção e no tratamento da sarcopenia? *Clinical Nutrition*, v. 37, n. 4, p. 1121-1132, 2018. DOI: 1121-1132. Acesso em: 27set. 2024.

STOUT, Jeffrey R. et al. Efeitos da suplementação de creatina no início do limiar de fadiga neuromuscular e na força muscular em homens e mulheres idosos (64-86 anos). *Journal of Nutrition Health and Aging*, v. 11, n. 6, p. 459, 2007. DOI:11 :459-464. Disponível em:https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Costa2/publication/5861772_Effects_of_creatine_supplementation_on_the_onset_of_neuromuscular_fatigue_threshold_and_muscle_strength_in_elderly_men_and_women_64-86_years/links/543c4620cf24ef33b7622f7/Effects-of-creatine-supplementation-on-the-onset-of-neuromuscular-fatigue-threshold-and-muscle-strength-in-elderly-men-and-women-64-86-years.pdf. Acesso em: 28 set. 2024.

WALKER. Biossíntese, regulação e função. *National institutes of health*, n. 50, p. 177-242, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1093/nihpub/50.1.177>. Acesso em: 29 set. 2024.