



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ANA CAROLINA DE SOUSA SANTOS
CLEMERSON SAMPAIO DA SILVA GONÇALVES
MARIA DA CONCEIÇÃO MELO ROCHA DA CRUZ
VALQUÍRIA DE SOUZA OLIVEIRA

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NO TRATAMENTO DA
SARCOPENIA EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA**

Jacobina-BA

2023



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ANA CAROLINA DE SOUSA SANTOS
CLEMERSON SAMPAIO DA SILVA GOLÇALVES
MARIA DA CONCEIÇÃO MELO ROCHA DA CRUZ
VALQUÍRIA DE SOUZA OLIVEIRA

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NO TRATAMENTO DA
SARCOPENIA EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado a Faculdade Ages como parte das
exigências para obtenção do título de bacharel em
Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiana Araújo Gontijo

Jacobina-BA

2023



LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Detalhamento dos estudos selecionados	9
---	----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMO = Conteúdo Mineral Ósseo

CrM = Creatina Monohidratada

DMO = Densidade Mineral Óssea

RT = Treinamento Resistido

RM = Repetições Máximas

ARTIGO CIENTÍFICO

RESUMO	6
INTRODUÇÃO	7
METODOLOGIA.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSSÃO.....	13
CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA NO TRATAMENTO DA SARCOPENIA EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Ana Carolina de Sousa Santos

Clemerson Sampaio da Silva Golçalves

Maria Da Conceição Melo Rocha da Cruz

Valquíria de Souza Oliveira

RESUMO

A sarcopenia é uma síndrome multifatorial, caracterizada pela diminuição de força e massa muscular. Vários fatores dietéticos podem influenciar a saúde muscular em idosos. Estudos têm avaliado o papel da suplementação de creatina na prevenção ou atenuação da sarcopenia em idosos. O objetivo deste trabalho foi avaliar por meio de uma revisão integrativa o efeito da suplementação de creatina no tratamento da sarcopenia em idosos. Trata-se de um estudo de revisão integrativa em que foram avaliados 6 artigos de ensaios clínicos, nos quais os autores avaliaram a qualidade de vida de idosos saudáveis ou com alguma doença crônica, avaliando o uso da suplementação de creatina com objetivo de melhoria na força e resistência muscular. O público dos estudos tem maior prevalência de mulheres idosas, foram priorizados participantes com 50 anos ou mais. Na maioria dos estudos notou-se efeitos benéficos com a suplementação da creatina juntamente com treinamento resistido. Portanto, conclui-se que, a suplementação com creatina é de fundamental importância para o tratamento da sarcopenia no idoso, uma vez que ela é capaz de auxiliar a saúde, tendo em vista que um idoso está exposto a grandes riscos em consequência da sua idade e fragilidade da capacidade funcional causada. Deste modo, a creatina age na diminuição e reparação dos impactos trazidos pela sarcopenia.

Palavras-Chave: idoso; sarcopenia; creatina; qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem seguido o resultado das mudanças demográficas e epidemiológicas mundial, que influenciaram para o aumento da perspectiva de vida e o crescimento da população idosa (MOURÃO et al., 2016). No Brasil, de acordo com a Lei nº10.741/03, o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003) define como idoso as pessoas com idade igual ou superior a 60 anos. Supondo isto, o envelhecimento é um processo natural, que ocorre ao longo de toda experiência de vida e que pode suportar a influência de fatores sociais, políticos, econômicos e psicológicos (MOTA et al., 2020).

O envelhecimento do organismo é causado pelo acúmulo dos danos moleculares e celulares ao longo da vida, que leva a uma diminuição progressiva das reservas fisiológicas, tanto da massa muscular, quanto da capacidade funcional (RUDNICKA et al., 2020). As alterações do sistema musculoesquelético ocasionam perda de massa óssea e muscular, o que leva a minimização das capacidades físicas tais como: força, potência, resistência e flexibilidade muscular que conseqüentemente geram déficits funcionais e comprometem a autonomia e qualidade de vida do indivíduo (CHAGAS et al., 2021).

A correlação entre o envelhecimento e a presença de comorbidade tem relação importante com a probabilidade de indivíduos mais velhos desenvolverem uma elevação nos níveis de tecido adiposo, e assim tendem a ter uma diminuição de minerais, água, e perda de massa muscular, conduzindo a uma redução no tecido ósseo e perda de peso específico (SANTOS et al., 2019). O desenvolvimento do envelhecimento é apontado como causador de danos progressivos e alterações por mudanças que podem comprometer a fisiologia dos idosos e elevar a fragilidade para adquirir doenças, tais como Alzheimer, Parkinson, osteoporose, sarcopenia, dentre outras (SIPERS et al., 2019).

A sarcopenia (do grego “serx” e “penia” - perda de carne) é uma condição extremamente prevalente em idosos, iniciada por volta dos 50 anos de idade (PERUCHI et al., 2017). É uma síndrome multifatorial, caracterizada pela diminuição de força e massa muscular, podendo ser reversível (MALAFARINA et al., 2019).

O diagnóstico da sarcopenia envolve a análise da força muscular, qualidade/quantidade muscular e desempenho físico. Pode ser categorizado como provável sarcopenia se houver apenas redução da força muscular, e sarcopenia

confirmada se houver baixa qualidade muscular adicional, e sarcopenia grave se houver perda de força e massa, juntamente com baixo desempenho físico (SANTOS et al.,2021).

O tratamento da sarcopenia se concentra principalmente na intervenção nutricional e atividade física. Indivíduos idosos com sarcopenia podem apresentar desnutrição ou estar em risco, combinado com a baixa execução de atividade física, o que é crucial para a saúde dessa população. Idosos desnutridos têm uma percepção comprometida da saúde e enfrenta maior risco de desenvolver sarcopenia, independentemente de comorbidades, poli farmácia, atividade física ou cognição. A desnutrição foi identificada como um fator potencializador para o desenvolvimento de sarcopenia e sarcopenia grave ao longo de quatro anos em idosos, ressaltando a importância da avaliação nutricional como um indicador preditivo (SANTOS et al.,2021).

Vários fatores dietéticos podem influenciar a saúde muscular em idosos. Estudos têm avaliado o papel da suplementação de creatina na prevenção ou atenuação da sarcopenia em idosos (CHILIBECK et al., 2017). A creatina, é um ácido orgânico nitrogenado que existe naturalmente no corpo, ela é armazenada no músculo e funciona como uma reserva rápida de energia durante exercícios de alta intensidade (VIEIRA et al, 2008).

Diante disso, é válido citar que com os efeitos que a creatina fornece ao organismo, é possível considerar que a suplementação de creatina nos idosos pode ser importante para amplificar a massa muscular, podendo prevenir do desenvolvimento ou agravamento de doenças consequentes do envelhecimento e reduzir o índice de mortes causadas por quedas recorrentes a fraqueza muscular.

Por meio do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar por meio de uma revisão integrativa o efeito da suplementação de creatina no tratamento da sarcopenia em idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa que teve como pergunta norteadora: “Como a creatina pode melhorar a qualidade de vida de idosos com sarcopenia?”. Para a seleção dos trabalhos científicos foi realizada uma busca de artigos publicados em revistas nacionais e internacionais entre os anos 2003 a 2023, a partir das palavras

chaves: idoso, sarcopenia, creatina e qualidade de vida, utilizando as bases de dados Scielo, Pubmed, Lilacs.

Os critérios de inclusão foram: 1) estudos publicados em idiomas português e inglês e espanhol; 2) estudos realizados com idosos que avaliaram o uso da creatina no tratamento da sarcopenia. Os critérios excluídos foram: 1) estudos que exploraram a prática de exercício para idosos com sarcopenia; 2) outras circunstâncias particulares e/ou comorbidades associadas pela sarcopenia.

RESULTADOS

Foram utilizados 6 artigos de ensaios clínicos, nos quais os autores avaliaram a qualidade de vida de idosos saudáveis ou com alguma doença crônica, avaliando o uso da suplementação de creatina com objetivo de melhoria na força e resistência muscular. O público dos estudos tem maior prevalência de mulheres idosas, foram priorizados participantes com 50 anos ou mais. Na maioria dos estudos notou-se efeitos benéficos com a suplementação da creatina juntamente com RT (treinamento resistido).

Quadro 1. Detalhamento dos estudos selecionados na revisão integrativa.

Autor, ano	População	Metodologia	Resultado principal
Candow et al. (2015)	Idosos (≥ 50 anos de idade) n = 39 (22 mulheres e 17 homens)	Estudo ensaio clínico duplo-cego, utilizando 0,1g/kg de creatina e placebo antes e depois do treinamento de resistência. Os participantes foram randomizados em uma proporção de 1:1:1 para a suplementação da creatina antes e depois ou placebo antes e depois do treino, sendo 3 dias na semana durante 32 semanas.	Os resultados do estudo mostram efeito benéfico da suplementação de creatina no envelhecimento. Dos 39 participantes, 09 (03 homens e 06 mulheres) permaneceram sarcopênicos e 30 (14 homens e 16 mulheres) foram considerados não sarcopênicos.
Gualano et al. (2014)	Idosos (≥ 60 anos) n= 60 mulheres	Estudo ensaio clínico randomizado e controlado por placebo, que examinou a eficácia da suplementação de creatina, associada ou não ao treinamento resistido, em idosas vulneráveis. Os participantes utilizaram 20 g/dia nos 5 primeiros dias, dividido em 4 doses iguais. Depois, 5 g pelas próximas 23 semanas durante 24 semanas.	Os grupos CR e PL + RT demonstraram ganhos de massa magra apendicular ($p = 0,62$), sendo os resultados superiores no grupo CR ($p = 0,01$). As alterações no leg press de 1-RM não foram significativamente maiores no grupo CR + RT em comparação com o PL + RT ($p = 0,002$). Não foram observadas diferenças significativas na massa gorda, massa óssea e marcadores ósseos séricos entre os grupos ($p > 0,05$).
Aguiar et al. (2013)	Idosas (64.9 ± 5.0 anos) n = 18 mulheres	Estudo ensaio clínico duplo-cego, 9 das participantes foram designadas para o uso de creatina e 9 para uso do placebo (maltodextrina) combinado com treinamento de resistência. Consumindo 5g/dia em 3x por semana, durante 12 semanas.	Ao concluir o estudo, houve melhoria na capacidade de realizar as tarefas funcionais de força, também promoveu o aumento de força máxima, massa livre de gordura e massa muscular.

Melo et al. (2016)	Idosos (60 a 70 anos) n = 20 homens e mulheres	Estudo ensaio clínico duplo-cego, 3g de creatina foram suplementadas para metade dos participantes idosos e placebo foi oferecido para a outra metade, durante 8 semanas, em conjunto com treinamento resistido e dieta calculada.	Participantes que usaram creatina no protocolo tiveram aumento de massa corpórea maior do que participantes que receberam placebo.
Pinto et al. (2016)	Idosos (60 e 80 anos) n = 32 homens e mulheres elegíveis	Estudo ensaio clínico duplo-cego, randomizado e controlado por placebo. Utilizando 5 g/dia de creatina durante 12 semanas.	O grupo que fez uso de creatina + treinamento resistido, obteve ganhos de massa magra superiores ao grupo que utilizaram placebo e treinamento resistido ($p=0,02$). O número de indivíduos com um dos 3 estágios de sarcopenia no início do estudo, diminuiu no grupo que suplementou ($p < 0,05$). As modificações nos testes de 10 RM nos exercícios de força, composição corporal, DMO e CMO não foram significativas ($p > 0,05$).
Brose et al. (2003)	Idosos (65 anos) n = 28 homens e mulheres saudáveis	Estudo ensaio clínico duplo-cego, randomizado. Utilizando creatina monohidratada (5 g/d + 2 g de dextrose; n = 14) ou um placebo (7 g de dextrose; n = 14).	A adição de creatina monohidratada (CrM) resultou aumentos significativamente maiores na massa livre de gordura e na massa corporal total em comparação com o grupo que recebeu o placebo ($p < 0,05$). Além disso, o grupo CrM demonstrou um maior aumento na força isométrica de extensão do joelho em ambos os sexos em comparação com o placebo ($p < 0,05$), e também registrou ganhos superiores na força isométrica de dorsiflexão ($p < 0,05$), mas isso foi observado apenas nos homens.

Candow et al. (2015) relata que os participantes conseguiram diminuir a massa gorda, aumentar a massa magra, a força muscular e melhorar a sua qualidade de vida. A suplementação de creatina durante o treinamento de resistência aumentou a força superior e inferior do corpo em comparação com o treinamento de resistência isolado (placebo). Não houveram diferenças entre a suplementação de creatina tanto pré quanto pós-exercício. Os resultados do estudo apoiam um conjunto de evidências que demonstram efeito benéfico da suplementação de creatina na biologia muscular do envelhecimento.

Gualano et al. (2014) menciona que em relação aos efeitos da creatina, um estudo adicional indicou que a suplementação dessa substância, quando associada ao treinamento resistido, resultou no aumento da força muscular tanto na parte inferior quanto superior do corpo em idosos participantes do projeto. Esse resultado sugere que a combinação de suplementação de creatina com treinamento de resistência pode desempenhar um papel terapêutico ao lidar com a fragilidade muscular e a perda de massa magra associadas ao envelhecimento, fatores que contribuem para o risco de quedas. No entanto, é importante observar que, nessa pesquisa, a combinação de treinamento e suplementação melhorou a massa muscular, mas não teve impacto na massa óssea em mulheres idosas frágeis.

Aguiar et al. (2013) em um estudo duplo-cego, analisaram os possíveis efeitos da suplementação de creatina (5g/dia) em indivíduos idosos que praticaram treinamento resistido, avaliando, também, possíveis melhoras na coordenação motora e composição corporal. 9 indivíduos do grupo foram introduzidos 5g/dia de creatina e as outras 9 receberam placebo. Após 12 semanas, foi observado que o grupo CR obteve 9% a mais de desempenho, considerando o aumento do volume de treino para estes, maior quantidade de massa livre de gordura (+3,2) e massa muscular (2,8), além de ser mais eficiente na realização de testes funcionais, tais como sentar, levantar e pular.

Pinto et al. (2016) afirmaram que a suplementação de creatina em doses reduzidas, combinada com treinamento de resistência, impacta a massa muscular, força e densidade óssea em idosos. Os resultados principais do ensaio clínico apontaram que a combinação de suplementação de creatina e treinamento de resistência resultou em um aumento mais significativo na massa muscular em idosos, em comparação com o treinamento de resistência isolado. Além disso, observou-se

uma redução no número de participantes diagnosticados com sarcopenia nos estágios iniciais no grupo que recebeu creatina em comparação com o grupo que recebeu placebo. O estudo é notável por ser o primeiro a analisar os efeitos da suplementação de creatina associada ao treinamento de resistência na densidade mineral óssea e na composição mineral óssea em idosos, utilizando um protocolo contínuo de baixa dosagem (5 g/dia ao longo de 12 semanas).

Brose et al. (2003) demonstraram que após 14 semanas de treinamento resistido, ambos os grupos experimentaram aumentos significativos em força, tarefas funcionais e área de fibra muscular ($p < 0,05$). A suplementação de creatina monohidratada (CrM) levou a aumentos ainda mais significativos na massa livre de gordura e massa corporal total em comparação com o grupo placebo ($p < 0,05$). O grupo CrM também mostrou maiores ganhos na força isométrica de extensão do joelho e dorsiflexão, especialmente entre os homens ($p < 0,05$). Observou-se um aumento significativo na creatina total intramuscular no grupo CrM ($p < 0,05$). Importante ressaltar que não foram observados efeitos colaterais significativos. Concluindo, o estudo confirma que o treinamento resistido supervisionado pode com segurança aumentar a força muscular e a capacidade funcional em idosos, sendo que a suplementação de CrM intensificou os ganhos musculares.

Melo et al. (2016) teve o objetivo de entender o quanto a creatina poderia interferir na composição do corpo de idosos e jovens, que seguiam treinamentos de musculação. Foi realizado o mesmo protocolo de treinamento com o uso de creatina e sem o uso da mesma. A quantidade de creatina suplementada para os grupos foi de 3 gramas diários. O grupo que não suplementou, recebeu um placebo, a fim de evitar que o fator psicológico interferisse na resposta aos estímulos do treinamento físico e possível adesão ao plano alimentar. Os idosos participantes tiveram que seguir determinados planos alimentares orientados por um nutricionista. Os participantes idosos do grupo que utilizou a creatina, após 8 semanas de protocolo, tiveram aumento de massa magra maior do que os que não tiveram a suplementação da mesma 3,8% (suplementados) x 0,8% (não-suplementados).

DISCUSSÃO

A creatina monohidratada é o suplemento nutricional mais popular usado por atletas e cada vez mais usada em combinação com treinamento de resistência para

preservar ou aumentar a massa de tecido magro e força muscular em idosos. (CHILIBECK et al., 2017). A creatina é um composto de aminoácidos importante para a contração muscular, por ser armazenada principalmente na musculatura esquelética (95%) e nos órgãos como, o cérebro, fígado, rins e testículos, em menor quantidade. Sua síntetização acontece pelos rins, pâncreas e fígado (1g/d), através da ingestão de alimentos principalmente carne vermelha e de peixes (1-5g/d). O uso desse recurso ergogênico como suplementação tem sido associado ao aumento da hidratação corporal total e ao aumento da massa muscular dos indivíduos consumidores (ALVES et al., 2013).

É válido citar que a prática regular de atividade física é fundamental para evitar a sarcopenia, onde a suplementação de creatina visa aumentar o desempenho dentro das atividades físicas cotidianas e dos exercícios físicos específicos para ganho de massa muscular e condicionamento aeróbio. A creatina seria um complemento importante para otimizar as atividades realizadas (FERREIRA et al., 2021).

Todos os estudos analisados no presente estudo mostraram efeitos positivos (como aumento de força, potência e massa magra) ao combinar a suplementação de creatina com o treinamento resistido em idosos, independentemente de sua condição de saúde (CANDOW et al., 2015; GUALANO et al. 2014; AGUIAR et al., 2013; MELO et al., 2016; PINTO et al., 2016; BROSE et al., 2003).

A suplementação de creatina durante o treinamento de resistência é eficaz para melhorar a massa de tecido magro e algumas medidas de força muscular em comparação com o treinamento de resistência sem suplementação de creatina em adultos mais velhos (CHILIBECK et al., 2017)

O momento específico de tomar o suplemento não teve impacto significativo nos resultados, sendo considerado menos relevante ao consumir creatina. A dose recomendada de creatina variou de aproximadamente 1 a 20g, com a ingestão mais elevada (20g) limitada aos primeiros 5 dias, seguida pela volta aos valores diários recomendados (CANDOW et al., 2015; GUALANO et al. 2014; AGUIAR et al., 2013; MELO et al., 2016; PINTO et al., 2016; BROSE et al., 2003).

Destaca-se que a sarcopenia pode ser reduzida com a combinação adequada de suplementação de creatina e treinamento de resistência. É importante salientar que, na literatura científica, não foram encontrados relatos de aumento de força ou massa muscular apenas com o uso isolado de creatina; os benefícios estão

associados à prática de atividade física (CANDOW et al., 2015; GUALANO et al. 2014; AGUIAR et al., 2013; MELO et al., 2016; PINTO et al., 2016; BROSE et al., 2003).

Partindo do pressuposto de que o treinamento resistido anaeróbio e aeróbio em idosos favoreça uma melhora significativa na qualidade de vida, composição corporal e psicológica, considerando que possíveis mecanismos que auxiliem nesse processo, podendo aumentar a adesão a hábitos de vida saudáveis, sejam de grande importância, podemos afirmar que a creatina pode ser uma alternativa para otimizar valências físicas em idosos, permitindo que diversas patologias sejam evitadas ou adiadas, tais como a sarcopenia (FERREIRA et al., 2021).

Nesse contexto, é crucial que a prescrição da suplementação de creatina seja feita por profissionais de saúde, como nutricionistas ou médicos, considerando o estado de saúde, histórico familiar e necessidades nutricionais individuais. Essa abordagem personalizada visa não apenas melhorar a qualidade de vida e alcançar objetivos específicos, mas também garantir a segurança do uso de suplementos. No entanto, ressalta-se a importância de futuras pesquisas para analisar o impacto exclusivo da suplementação de creatina em idosos sem treinamento de resistência, bem como avaliar possíveis efeitos adversos sobre a função renal em idosos saudáveis ou não saudáveis.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a suplementação com creatina é de fundamental importância para o tratamento da sarcopenia no idoso, uma vez que ela é capaz de auxiliar a saúde, tendo em vista que um idoso está exposto a grandes riscos em consequência da sua idade e fragilidade da capacidade funcional causada. Deste modo, a creatina age na diminuição e reparação dos impactos trazidos pela sarcopenia.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. F. et al. Long-term creatine supplementation improves muscular performance during resistance training in older women. **European journal of applied physiology**, v. 113, n. 4, p. 987–996, 2013.
- BROSE, A.; PARISE, G.; TARNOPOLSKY, M. A. Creatine supplementation enhances isometric strength and body composition improvements following strength exercise training in older adults. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, v. 58, n. 1, p. B11–B19, 2003.
- CANDOW, D. G. et al. Strategic creatine supplementation and resistance training in healthy older adults. **Applied Physiology Nutrition and Metabolism**, v. 40, n. 7, p. 689–694, 2015.
- CHAGAS, C.S. et al. Associação entre sarcopenia e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos comunitários. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021.
- CHILIBECK, P. et al. Efeito da suplementação de creatina durante o treinamento de resistência na massa de tecido magro e força muscular em idosos: uma meta-análise. **Revista de acesso aberto de medicina esportiva**, v. 8, p. 213–226, 2017.
- GUALANO, B. et al. Suplementação de creatina e treinamento de resistência em mulheres idosas vulneráveis: um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo. **Gerontologia Experimental**, v. 53, p. 7–11, 2014.
- MELO, A. L. et al. Efeito da suplementação de creatina no treinamento neuromuscular e composição corporal em jovens e idosos. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 55, p. 79-86, 6, 2016.
- PINTO, C.L.; BOTELHO, P.B.; CARNEIRO, J.A.; MOTA, J.F. Impact of creatine supplementation in combination with resistance training on lean mass in the elderly. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**. v.7, n.4, p. 414-419, 2016.
- SAMPAIO JÚNIOR, R.F.; FREITAS, F.M.N.O.; FERREIRA, J.C.S. A importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento da sarcopenia. **Ciências da Saúde**, v.116, 2022.
- SANTOS, D. M. DOS. **Prevalência da sarcopenia e fatores associados em idosos de um centro de referência em Salvador-Bahia**. 2021.
- SIPERS, W.M. et al. Sarcopenia Is Related to Mortality in the Acutely Hospitalized Geriatric Patient. **J Nutr Health Aging**. 2019;23(2):128-137. doi:10.1007/s12603-018-1134-1.
- VIEIRA, R.P. et al. Efeitos da suplementação oral com creatina sobre o metabolismo e a morfologia hepática em ratos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 1, p. 38–41, 2008.