O USO DA CREATINA NA MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE USE OF CREATINE TO IMPROVE THE FUNCTIONAL CAPACITY OF THE ELDERLY: A LITERATURE REVIEW

Larissa Mendonça Passos¹, Larissa Silva Barbosa²

¹Acadêmica do curso de Nutrição – Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GOIÁS)

²Doutora em Ciências da Saúde/FM-UFG, Docente do curso de Nutrição - Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GOIÁS) e nutricionista da Superintendência de Vigilância em Saúde – Secretaria de Estado da Saúde/Goiás

Correspondência: Rua v10, quadra v20, Lote 29, Vila Rezende ­- Goiânia/GO ­– CEP: 74335-270

Telefone: (62)98125-8702

e-mail: passoslarissa17@gmail.com

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

A pesquisa foi realizada com recursos próprios e não há conflito de interesses.

**RESUMO**

Objetivo: Avaliar o uso da creatina na melhora da capacidade funcional em idosos saudáveis. Método: Desenvolveu-se levantamento da literatura científica dos últimos cinco anos na base de dados Pubmed, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. Resultados: Foram analisados seis ensaios clínicos randomizados. O uso da creatina refletiu significativo aumento do equilíbrio e da massa corporal total. Observou-se resultados satisfatórios no que se refere ao aumento de força e ganho de massa muscular do grupo creatina e aumento da ingestão energética total ao longo do tempo, sem diferenças entre os grupos. Verificou-se aumento do flexor e do extensor do cotovelo, aumento da espessura muscular total ao longo do tempo e uma tendência do grupo creatina quanto ao aumento da força de flexão óssea. Registrou-se também aumento da capacidade de realizar tarefas de vida funcional. Conclusões: A creatina proporcionou ganho de massa muscular e melhora da capacidade funcional. No entanto, na maioria dos estudos, o tempo de suplementação foi curto e o protocolo de suplementação utilizado foi de 0,1 g/kg/dia, enquanto na literatura sugere-se a adoção de 5 g/dia de creatina, em uso contínuo. Estudos com maior duração de tempo validaram a eficiência da creatina na promoção de qualidade de vida de idosos.

Palavras-chave: Creatina; Idoso; Exercício; Suplementos Alimentares.

ABSTRACT

Objective: The present academic work seeks to evaluate the improvement of the functional capacity of healthy elderly people through the use of creatine. Method: The latest 5 years of the Pubmed scientific database has been researched in either English, Portuguese and Spanish languages. Results: Six random clinical trials have shown that the regular use of creatine reflected a significant increase in balance and total body mass. Satisfactory results were observed with regard to the increase in strength and muscle mass gain in the creatine group, and also in total energy intake over time, with no differences between the groups. There was an enhance in the flexor and extensor of the elbow, an increase in total muscle thickness over time, and a tendency in the creatine group to increase bone flexion strength in addition to increasing the ability to perform functional life tasks.Conclusion: Creatine provided muscle mass gain and improved functional capacity. However, in most studies, the supplementation time was short and the supplementation protocol used was 0.1 g/kg/day, while the literature suggests the adoption of 5 g/day of creatine, in continuous use. Longer studies have validated the effectiveness of creatine in promoting quality of life for the elderly.

Keywords: Creatine; Aged; Exercise; Dietary Supplements.

**INTRODUÇÃO**

É crescente o número de idosos no Brasil e no mundo. Estima-se que em 2050 a população mundial terá 2 bilhões de pessoas com 60 anos ou mais, sendo que a maioria delas, estará em países em desenvolvimento, como no caso do Brasil. Calcula-se que a população mundial de idosos com 60 anos ou mais será representada por 30% da população1. O envelhecimento é caraterizado pelo processo de desgaste do corpo, junto com declínio das funções orgânicas e da capacidade funcional (capacidade de realizar suas atividades físicas e mentais necessárias para a manutenção de suas atividades básicas e instrumentais)2, tornando mais suscetível ao aparecimento de doenças, como a sarcopenia e osteopenia, causada pelas alterações neuroendócrinas e inatividade física, podendo ou não o levar a morte. Há também incidência aumentada de doenças e incapacidades ligadas diretamente aos distúrbios nutricionais na velhice3.

Estratégias nutricionais que visam diminuir a perda de massa muscular, massa óssea e força em idosos são essenciais. Neste caso, os suplementos de creatina são excelentes aliados, trazendo benefícios terapêuticos como por exemplo, melhora da força física, capacidade funcional e nas atividades diárias, reduzindo assim o impacto do processo de envelhecimento além de promover a melhora da qualidade de vida na senescência4.

A suplementação de creatina complementa a ingestão dietética encontrada em aves, carnes e frutos do mar. Conforme Candow et al. 20195 os idosos possuem uma ingestão dietética de creatina reduzida, sendo favorável o uso de suplementos de creatina. A suplementação de 5g ao dia gerou um significativo aumento da força e do desempenho físico6. Portanto, esse estudo objetivou avaliar o uso da creatina na melhora da capacidade funcional em idosos saudáveis.

**MÉTODOS**

Foi realizada revisão bibliográfica, a partir de artigos recrutados das bases de dados PUBMED, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola, compreendidos entre 2016 e 2021. Foram utilizados os termos (palavra-chave) para busca: *elderly, functional capacity, creatine, aging e supplement.*

A busca pelos dados obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: artigos do tipo ensaios clínicos, realizados com idosos de ambos os sexos, dos últimos 5 anos. ­

Os estudos foram selecionados a partir da leitura de títulos dos artigos para verificação da relevância para o tema. Em seguida, foram lidos os resumos daqueles selecionados na etapa anterior. E por último, lidos na íntegra para extração dos dados.

**RESULTADOS**

Identificou-se 69 artigos nas bases de dados PUBMED (National Library of Medicine). Após análise dos títulos foram selecionados 13 estudos para leitura do resumo. Destes, seis estudos foram selecionados para leitura na íntegra (Figura 1).

Todos os estudos selecionados eram ensaios clínicos randomizados (ECR), com duração entre 7 dias e um ano. Os ensaios foram realizados com homens e mulheres adultos e idosos, com idade acima de 50 anos, divididos em dois grupos de estudo (grupo creatina (CR) e grupo placebo (PL). Estudo de Chami et al. (2019)7 e Candow et al. (2019)8 apresentaram-se subdivididos em três grupos, sendo que um dos estudos era composto por grupo creatina alta (CRA), grupo creatina moderada (CRM) e grupo placebo (PL), enquanto outro estudo era composto por grupo creatina antes do treino (CRANT), grupo creatina depois do treino (CRDT) e grupo placebo (PL). Em todos os estudos, os autores optaram por aliar a suplementação com programas de treinamento de exercícios de alta intensidade e curta duração (Tabela 1).

Estudo realizado por Johannsmeyer et. al (2016)9, cujo objetivo era investigar os efeitos da creatina na melhoria da capacidade funcional em idosos saudáveis, mostrou o uso da creatina refletiu em significativo aumento do peso corporal, uma vez que antes de seu uso o peso corporal era de 78,3±17,3 kg e após o uso de creatina foi relatado um peso de 80,0±18,3 kg. Ambos os grupos experimentaram diminuição na massa gorda ao longo do tempo, bem como permaneceram equilibrados por mais tempo em cima da prancha (Teste do *balance bord*) (Tabela 2).

Já estudo de Bernat et al (2019)10 destacou significativo aumento da massa corporal entre grupo creatina e grupo placebo (p = 0,011) e do equilíbrio (p = 0,021), porém sem alterações significativas para velocidade de caminhada ou número de quedas. Chami et. al (2019)7, por sua vez, não observaram mudanças significativas na massa corporal dos grupos avaliados. A suplementação em curto prazo não obteve efeito significativo na capacidade funcional no envelhecimento (Tabela 2).

Candow et. al (2019)8 obtiveram resultados satisfatórios no que se refere ao aumento de força e ganho de massa muscular do grupo creatina em relação ao grupo placebo (p < 0,05). Observou-se aumento da ingestão energética total ao longo do tempo (p < 0,05), sem diferenças entre os grupos (Tabela 2).

 Já em estudo de Candow et. al (2020)11 verificou-se que ambos os grupos experimentaram aumento do flexor e do extensor do cotovelo (p < 0,001), aumento da espessura muscular total ao longo do tempo (p = 0,003) e uma tendência do grupo creatina quanto ao aumento da força de flexão óssea, comparada com a do grupo placebo (p = 0,061) (Tabela 2).

Segundo Canete et. al (2006)12, apenas o grupo que recebeu creatina obteve aumento da capacidade de realizar tarefas de vida funcional (p < 0,05), a partir do teste *sit-stand* (Tabela 2).

Apenas quatro estudos apresentaram perdas de seguimento, cujo percentual variou de 11,11 a 27,27%. As principais causas de desligamento dos participantes foram problemas de saúde sem relação com o objeto de estudo, dores associadas com o programa de treinamento e longo período de intervenção (Tabela 2).

**DISCUSSÃO**

Segundo Kreider et al. (2003)13 e Chilibeck et al. (2005)14 a creatina pode ser benéfica para os idosos em termos de melhorar o desempenho físico e do estado de saúde. No estudo de Johannsmeyer et. al (2016)9 notaram aumento significativo do equilíbrio, assim como estudo de Williams et al. (1999)15 que avaliou a creatina e seu efeito ergogênico, aumentando e prologando a energia e retardando a fadiga muscular.

Estudo de Johannsmeyer et. al (2016)9 também evidenciou que o grupo creatina obteve aumento mais significativo da massa muscular em comparação ao grupo placebo. Contudo, os participantes do sexo masculino tiveram maior ganho de força do que as mulheres. A creatina se mostrou mais eficaz em homens idosos não treinados do que em mulheres idosas não treinadas. Da mesma forma, estudo realizado por Kreider et al. (2003)13 afirmou que a creatina é positiva e que promove melhora no desempenho esportivo. Os resultados indicaram aumentos médios variando entre 5 e 15% na capacidade de potência máxima, força e velocidade, de 1 a 5% no trabalho realizado em contrações máximas, de 5 a 15% no desempenho de *sprints* repetitivos e aumento de 1 a 2 kg de massa magra.

A suplementação de creatina como adjuvante terapêutico, além de segura, proporciona melhora do metabolismo e da qualidade muscular, contribuindo para a melhora da aptidão física associada à redução da sarcopenia (Câmera, 2009)16. Estudo de Bernat et. al (2019)10 observou que a suplementação de creatina aumentou equilíbrio, força da parte superior e inferior do corpo e promoveu melhora nas tarefas de funcionalidade e de trabalho físico, sendo uma estratégia de intervenção segura e eficaz que pode ser empregada para ajudar a superar alguns índices de sarcopenia em idosos não treinados, já que a suplementação não resulta em efeitos adversos. Da mesma forma Chrusch et. al (2001)17, comprovaram em seu estudo que a associação de treinamento e suplementação além de melhorar a força e composição corporal, aumenta também a resistência muscular. Chami et al. (2019)7, por sua vez, não obtiveram mudanças significativas na capacidade funcional ou no desempenho muscular no envelhecimento, com a suplementação de creatina em curto prazo.

No presente estudo, Candow et. al (2019)8 e (2020)11 verificaram que a suplementação não surtiu nenhuma melhora significativa em relação a densidade mineral óssea em idosos saudáveis, contudo, a creatina mostrou-se eficaz no ganho de força e no aumento da massa muscular. Em contrapartida, Chilibeck et al. (2005)14 destacaram aumento significativo da densidade mineral óssea, da força e da massa muscular dos idosos em apenas três meses de suplementação associada ao treinamento resistido, quando comparado ao grupo placebo, sendo visível os benefícios da creatina como suplemento alimentar, auxiliando no processo de manutenção da saúde, associada com bem-estar, promovendo qualidade de vida.

Tendo em vista a capacidade funcional e todo o processo de envelhecimento, é perceptível o aumento na incidência de idosos com desequilíbrios nutricionais, bem como dificuldades enfrentadas devido a senescência, sendo isso, um fator que ameaça a qualidade de vida. Canete et. al (2006)12 relataram que a suplementação de creatina aumenta a funcionalidade do idoso, capacitando-os de realizar tarefas diárias, cuja melhora esteve associada ao uso de creatina. Similarmente, Brose et al. (2003)2 observaram que após 14 semanas de suplementação de creatina associada a treinamento resistido houve aumento significativo na capacidade de realização de tarefas funcionais, como sentar-se e levantar da cadeira, tempo de caminhada, capacidade de subir escadas, da força e da massa muscular.

**CONCLUSÃO**

Com base nos resultados apresentados, observou-se que a creatina proporcionou ganho de massa muscular e melhora da capacidade funcional. O protocolo de suplementação utilizado foi de 0,1 g/kg/dia, enquanto na literatura observa-se o uso contínuo de 5 g/dia de creatina. Na maioria dos estudos o tempo de suplementação foi curto. Portanto, sugere-se mais estudos com tempo de intervenção maior para verificar a eficácia da creatina na promoção de qualidade de vida dos idosos.

**REFERÊNCIAS**

1 Tertuliano CV. Morbidade e valores hospitalares por demência e idosos no Brasil. Anais V CIEH [Internet]. Dez 2017 [acesso em 10 nov 2021]; 1-11. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/34555>

2 Brose A, Parise G, Tarnopolsky MA. Creatine supplementation enhances isometric strength and body composition improvements following strength exercise training in older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci Exerc [Internet]. Jan 2003 [acesso 25 out 2021]; 58(1):11 - 9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12560406/>

3 Oliveira AC, Oliveira MM, Machado EL. Envelhecimento e as alterações do estado nutricional. Geriatrics, Gerontology and aging [Internet]. 15 out 2010 [acesso em 23 ago 2021]; 4(3):168-175. Disponível em: <http://ggaging.com/details/274/en-US/envelhecimento-e-alteracoes-do-estado-nutricional>

4 Albuquerque TR, Oliveira VC, Sobral LL. Benefícios da suplementação de creatina em idosos. Nutrição e terapia nutricional [Internet]. 10 dez 2020 [acesso 26 ago 2021]; 1- 8. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/73674>

5 Candow DG, Forbes SC, Chilibeck PD, Cornish SM, Aritonio J, Kreider RB. Variables Influencing the Effectiveness of Creatine Supplementation as a Therapeutic Intervention for Sarcopenia. Frontiers in nutrition [Internet]. 09 ago 2019 [acesso 26 ago 2021]; 6(124): 1 – 12. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2019.00124/full?&utm_sour>

6 Beaudart C, Dowson A, Shaw SC, Harvey NC, Kanis JA, et al. Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review. Osteoporosis International [Internet]. 01 mar 2017 [acesso 30 ago 2021]; 28(6): 1817–1833. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28251287/>

7 Chami J, Candow DG. Effect of Creatine Supplementation Dosing Strategies on Aging Muscle Performance. J Nutr Health Aging International [Internet]. 2019 [acesso 10 set 2021]; 23(3): 281–285. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30820517/>

8 Candow DG, Forbes Sc, Vogt E. Effect of pre-exercise and post-exercise creatine supplementation on bone mineral content and density in healthy aging adults. Exp Gerontol [Internet]. Mai 2019 [acesso 12 set 2021]; 119: 89–92. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30707938/>

9 Johannsmeyer S, Candow DG, Brahms CM, Michel D, Zello G. Effect of creatine supplementation and drop-set resistance training in untrained aging adults. Exp Gerontol [Internet]. Out 2016 [acesso 14 set 2021]; 83: 112–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27523919/>

10 Bernat P, Candow DG, Gryzb K, Butchrt S, Schoenfeld BJ, Bruno P. Effects of high-velocity resistance training and creatine supplementation in untrained healthy aging males. Appl Physiol Nutr Metab [Internet]. Nov 2019 [acesso 20 set 2021]; 44(11): 1246- 1253. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30958973/>

11 Candow DG, Chilibeck PD, Gordon J, Vogt E, Landeryou T, Kaviani M, Paus- Jensen L. Effect of 12 months of creatine supplementation and whole-body resistance training on measures of bone, muscle and strength in older males. Nutr Health [Internet]. Jun 2021 [acesso 20 set 2021]; 27(2): 151- 159. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33234019/>

12 Canete S, Juan AF, Pérez M, Gómez-Gallego F, Mojares- López LM, Earnest CP, et al. Does creatine supplementation improve functional capacity in elderly women? J Strength Cond Res [Internet]. Fev 2006 [acesso 25 set 2021]; 20(1): 22 - 8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16503684/>

13 Kreider RB. Effects of creatine supplementation on performance and training adaptations. Mol Cell Biochem. [Internet]. Fev 2003 [acesso 17 out 2021]; 244(1-2):89-94. Disponível em: [https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022465203458](https://link.springer.com/article/10.1023/A%3A1022465203458)

14 Chilibeck PD, Chrusch MJ, Chad KE, Davison KS, Burke DG. Creatine monohydrate and resistance training increase bone mineral contente and density in older men. J Nutr Health Aging [Internet]. Set 2005 [acesso 17 out 2021]; 9(5):352-5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16222402/>

15 Williams MH, Kreider RB, Branch JD. Creatina, 2ª ed. São Paulo: Manole; 1999.

16 Câmara LC, Ritti-Dias R. Suplementação de creatina: efeitos ergogênicos e terapêuticos. Revista de Medicina [Internet]. Set 2009 [acesso 20 out 2021]; 8(2):94 - 102. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/42194>

17 Chrusch MJ, Chilibeck PD, Chad KE, Davison KS, Burke AG. Creatine supplementation combined with resistance training in older men. Med Sci Sports Exerc [Internet]. Dez 2001 [acesso 22 out 2021]; 33(12):2111 - 7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11740307/>

INDENTIFICAÇÃO

SELEÇÃO

1ª exclusão

(após a leitura do título)

n: 56

Palavras-chave: elderly, functional capacity, creatine, aging e supplement.

PUBMED: 69 artigos encontrados.

13 artigos selecionado para a leitura do resumo

2ª exclusão

(após a leitura do resumo)

n: 7

ELEGIBILIDADE

Total de artigos selecionados para a leitura completa

n: 6

Figura 1. Fluxo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos para revisão.

 Tabela 1. Características dos ensaios clínicos randomizados selecionados (n=6).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor (ano)** | **Amostra****(n)** | **Idade****(anos)** | **Delineamento/****Seguimento** | **Intervenções** |
| Johannsmeyer et al. (2016) | 19♀ 21♂ | Grupo CR: 58,0±3,0Grupo PL: 57,6±5,0 | ECR12 semanas | Grupo CR: 0,1g/kg/dia de creatina + 0,1g/kg/dia de maltodextrina;Grupo PL: 0,2g/kg/dia de maltodextrina. |
| Chami et al. (2019) | 33♀♂ | 58,5±4,7 | ECR10 dias | Grupo CRA: 0,3g/kg/dia de creatina + 0,1g/kg/dia de maltodextrina;Grupo CRM: 0,1g/kg/dia de creatina + 0,3g/kg/dia de maltodextrina;Grupo PL: 0,4g/kg/dia de maltodextrina. |
| Bernat et al. (2019) | 27 ♂ | > 50 | ECR8 semanas | Grupo CR: 0,1g/kg/dia de creatina + 0,1g/kg/dia de maltodextrina;Grupo PL: 0,2g/kg/dia de maltodextrina. |
| Candow et al. (2019) | 22♀ 17♂ | ≥ 50 | ECR8 meses | Grupo CRANT:(0,1g/kg/dia creatina imediatamente antes do treinamento de resistência e 0,1g/kg/dia maltodextrina de amido de milho imediatamente após o treinamento de resistência;Grupo CRDT: 0,1g/kg/dia amido de milho maltodextrina imediatamente antes do treinamento de resistência e 0,1g/kg/dias creatina imediatamente após o treinamento de resistência;Grupo PL: 0,1g/kg/dia maltodextrina de amido de milho antes e depois do treinamento de resistência. |
| Candow et al. (2020) | 46 ♂ | Grupo CR: 49 – 69Grupo PL: 49 – 67 | ECR12 meses | Grupo CR: 0,1g/kg/dia de creatina;Grupo PL: 0,1g/kg/dia de maltrodextrina. |
| Canete et al. (2006) | 16 ♀ | Grupo CR: 67±6Grupo PL: 68±4 | ECR7 dias | Grupo CR: 0,1g/kg/dia de creatina;Grupo PL: 0,1g kg/dia de maltodextrina. |

ECR: Ensaio clínico randomizado; CR: Creatina; PL: Placebo; CRA: Creatina Alta; CRM: Creatina; Moderada; CRANT: Creatina Antes; CRDT: Creatina Depois.

Tabela 2. Principais resultados e perdas de seguimento dos ensaios selecionados (n=6).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Autor (ano)** | **Principais Resultados** | **Perdas de Seguimento (n)** |
| Johannsmeyer et al. (2016) | - Grupo CR: aumento significativo no peso corporal ao longo do tempo (pré: 78,3±17,3 kg, pós: 80,0±18,3 kg) - Grupo PL: sem aumento no peso corporal (pré: 81,8±18,9, pós: 81,2±18,4 kg)- Ambos os grupos: diminuição na massa gorda ao longo do tempo (CR: pré: 27,2±9,5 kg, pós: 25,9±9,3 kg; PL: pré: 27,8± 9,0 kg, pós: 26,3±8,8 kg)- Teste do *balance bord* (η2 = 0,16) para grupo PL e CR | 9 |
| Chami et al. (2019) | - Sem alteração na massa corporal ao longo do tempo (CRA: pré 82,6±16,8 kg, pós 83,1±16,9 kg; CRM: pré 82,3±16,0 kg, pós 82,2±14,3 kg; PL: pré 84,1±11,4 kg, pós 83,7±12,1 kg; p = 0,867)- Sem efeito significativo na capacidade funcional | 9 |
| Bernat et al. (2019) |  - Ambos os grupos: aumento significativo da massa corporal de forma semelhante ao longo do tempo (CR: 1,80 kg; PL: 0,96 kg; p = 0,011)- Sem alteração significativa para velocidade de caminhada (p = 0,797) ou número de quedas (p = 0,916)- Aumento significativo medição do equilíbrio (p = 0,021) | 3 |
| Candow et al. (2019) | - Suplementação de creatina pré-exercício e pós-exercício aumentou significativamente a força muscular (p < 0,05) em relação ao placebo- Creatina pós-exercício: maiores ganhos de massa muscular em comparação com placebo (CRDT: 46,6±10,8 kg, pós 49,6±11,8 kg; PL: 41,7±8,7 kg, pós 42,2±9,1 kg; p <0,05)- Aumento na ingestão energética total (kcal) ao longo do tempo (p < 0,05), sem diferenças entre os grupos (CRANT: pré 1912,6±360,2 kcal, pós 2629,7±1423,1 kcal; CRDT: pré 1919,6±390,1 kcal, pós 2567,3±998,0 kcal; PL: 1937,2±576,7 kcal, pós 2213,0±599,2 kcal) | 0 |
| Candow et al. (2020) | -  Uso de creatina: aumento do módulo de secção da parte estreita do colo femoral, um indicador da força de flexão óssea, em comparação com o placebo (p = 0,061)- Ambos os grupos: aumento no flexor do cotovelo (p < 0,001) e extensor do cotovelo (p < 0,001)- Aumento da espessura muscular total em todos os grupos musculares combinados ao longo do tempo (p = 0,003)  | 8 |
| Canete et al. (2006) |  - Após carga de creatina: melhora significativa no teste *sit-stand* (sentar-se e levantar) (PL: 9,7±0,9 segundos para pré-teste e 9,3±0,7 segundos para pós-teste) e (CR: 10,0±0,7 segundos para pré-teste e 8,8±1,1 segundo para o pós-teste) (p < 0,05). | 0 |

CR: Creatina; PL: Placebo; CRA: Creatina Alta; CRM: Creatina; Moderada; CRANT: Creatina Antes; CRDT: Creatina Depois.

**REVISTA BRASÍLIA MÉDICA**

# Instruções aos autores

A revista Brasília Médica (Brasília Med) é o periódico oficial da Associação Médica de Brasília, e sua publicação é trimestral. O objetivo da revista é a publicação de artigos que divulgam resultados de pesquisas e outras informações sobre temas de interesse médico nas seguintes categorias: 1) artigo original, 2) artigo de revisão, 3) relato de caso, 4) artigo especial, 5) artigo de atualização, 6) editorial, 7) resumos de tese e dissertação, 8) controvérsias e 9) cartas ao editor. O manuscrito deve ser inédito, isto é, não publicado em outros meios de comunicação. Os manuscritos serão avaliados em relação à originalidade, à relevância do tema, ao projeto do estudo. Será também verificado se estão de acordo com as normas de publicação da revista. Os originais submetidos serão avaliados por dois ou mais revisores, que deverão manter absoluto sigilo sobre o parecer, bem como não assinarão a sua avaliação. A análise, por pares, de artigo tem o objetivo de melhorar a produção científica. As declarações e os conceitos emitidos nos relatos assinados são de inteira responsabilidade dos seus autores. A Brasília Médica não detém direito autoral sobre o artigo publicado, mas neste, quando citado ou reproduzido, deverá constar a origem obrigatoriamente.

### Submissão do manuscrito

O artigo deve ser enviado à Brasília Médica no endereço <http://gnpapers.com.br/rbm>. Na submissão, os autores devem endereçar uma carta ao editor geral, em que devem ser incluídas informações de potenciais conflitos de interesses e que o artigo nunca foi publicado ou enviado para publicação em outro meio de comunicação e teve a participação de todos os autores na concepção do trabalho, da análise, da interpretação de dados e da sua redação ou revisão crítica. O manuscrito pode ser redigido em português, inglês ou espanhol e estar de acordo com as instruções do International Committes of Medical Journal Editors (ICMJE), também conhecido como Normas de Vancouver (endereço eletrônico: [http://www.icmje.org](http://www.icmje.org/)).

Antes de submeter os originais do artigo, é preciso adequá-los aos seguintes critérios: forma Word, constar espaço de 1,5 mm entre as linhas; incluir margens de 2 cm; constar fonte times new roman 12; numerar as páginas consecutivamente; não tabular o início de cada parágrafo; anexar tabelas, gráficos, quadros e figuras no fim do artigo e não no meio do texto; incluir títulos nas tabelas e figuras (ver último item da lista de conferência); identificar os autores somente na folha de rosto. A editoria da Brasília Médica segue a nomenclatura anatômica da Sociedade Brasileira de Anatomia, as normas oficiais de ortografia contidas no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, do Inmetro e da ABNT.

A Brasília Médica adota cuidados redacionais de acordo com as normas do padrão culto gramatical e de acordo com normas oficializadas em lei. Assim, se requer a observação dos seguintes itens.

Evitar repetição demasiada de termos como paciente (doente, indivíduo, caso, enfermo, assistido, internado, pessoa), após (depois de, a seguir, posteriormente, posterior, ulterior), apresentar (ocorrer, ter, formar, mostrar, com, aparecer, ostentar), devido a (por, em razão de, em virtude de, resultante de, consequente a), gerúndios (usar outra forma verbal sempre que for possível: queixando-se de > queixa(ou)-se de; fotografia mostrando > mostra ou mostrou; paciente apresentando > apresenta ou apresentou), definir (estabelecer, delinear), a partir de (com base em, com fundamento em), parênteses (vírgulas, travessão), dois-pontos (isto é, a saber, ou seja, quais são), um, uma (eliminar sempre que for possível), siglas (usar como praxe o nome por extenso ou termos substitutos equivalentes sem prejudicar a clareza), portador de (com), possuir (ter, dotar de, dispor de, com), enquanto (e, ao passo que), geralmente (usualmente, habitualmente, em geral, na maioria, na maior parte, no mais das vezes, costumeiramente).

Substituir, sempre que for possível, termos de uso controverso, como a nível de, bastante (assaz, muito, demasiado), demonstrar (mostrar), foi de (foi), de que (que), estágio (estádio, fase, etapa), em função de (por causa de, por motivo de), por conta de (por causa de, por força de), este, esta, isto em referência ao que já foi mencionado (usar esse, essa, isso), e/ou (usar e ou se um dos termos não puder ser eliminado), internacionalismos, palavras não dicionarizadas, colisões (alta taxa > elevada taxa); usar o tempo pretérito perfeito ou mais-que-perfeito, em lugar do imperfeito (os casos apresentavam > apresentaram; os sintomas eram registrados > foram); entre ... e ... (de ... a... : paciente com idades entre 10 e 20 anos > de 10 a 20 anos).

Por encargos de editoração, ao corpo editorial reserva-se o direito de proceder a pequenas modificações gráficas ou redacionais no texto, sem interferir em seu conteúdo.

### Preparo do manuscrito

#### Página-Título

Apresentar o título do trabalho em português e inglês, nome e afiliação institucional de todos os autores, nome da instituição onde o trabalho foi realizado, informações sobre auxílios recebidos, possíveis conflitos de interesses, nome e endereço completo do autor (incluindo-se endereço eletrônico, telefone e fax) responsável pela correspondência, agradecimentos e título abreviado de até quarenta caracteres.

#### Resumo e abstract

A segunda página deve conter um resumo estruturado (objetivo, método, resultados e conclusões), com até 250 palavras. O resumo deverá conter informações suficientes para o leitor ter uma boa ideia do trabalho. As conclusões devem ser baseadas nos resultados do trabalho. Citar quatro a seis palavras-chave, que poderão ser escolhidas no endereço eletrônico [http://decs.bvs.br](http://decs.bvs.br/). Em página separada, deve ser fornecido o abstract, a tradução fiel do texto do resumo e a versão em inglês das palavras-chave (keywords).

#### Texto

Constarão as seguintes seções nos artigos originais – introdução, método, resultados, discussão e referências.

#### Pesquisa em seres humanos e animais de experimento

Deverá ter sido aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa da instituição em que foi realizado o trabalho e estar de acordo com os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki, na sua última versão, da World Medical Association – <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm> – e nos Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) – [http://www.cobea.org](http://www.cobea.org/). Essas informações deverão ser o último parágrafo da seção método.

A Brasília Médica apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) – <http://www.who.int/ictrp/en/> – e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) – <http://www.wame.org/resources/policies#trialreg> e <http://www.icmje.org/clin_trialup.htm> – e reconhece a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE – [http://www.icmje.org/faq.pdf](http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/). O número de identificação deverá ser registrado na parte final do resumo.

#### Referências

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a entrada no texto e numeradas por algarismos arábicos sobrescritos. Citar todos os autores das referências até o máximo de seis. Ultrapassando esse número, acrescentar et al.

Os seguintes modelos podem servir de exemplos:

**Artigo em revista**

Celotti F, Colciago A, Negri-Cesi P. A diferenciação sexual do cérebro: do animal experimental ao homem. Brasília Med. 2004;41(1):49-59.

**Livro**

Pereira MG. Artigos científicos. Como realizar, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

**Capítulo de livro**

Naves LA, Oliveira Junior AR, Vilar L. Hipopituitarismo: diagnóstico e tratamento. In: Vilar L, Kater CE, Naves LA, Freitas MC, Bruno OD (eds). Endocrinologia Clínica. 4.ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. p. 23-36.

**Teses e dissertações**

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertação]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

**Citação de formato eletrônico**

Kaul S, Diamond GA. Good enough: a primer on the analysis and interpretation of noninferiority trials. Ann Intern Med [Internet]. 4 jul 2006 [acesso 4 jan 2007 ]; 145(1):62- 9. Disponível em: <http://www.annals.org/cgi/reprint/145/1/62.pdf>

Outros tipos de citação de referências estão disponíveis para consulta no endereço <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7281/>

#### Manuscrito final

O manuscrito aceito para publicação deverá ser encaminhado em sua versão final para o endereço eletrônico <http://rbm.gnpapers.com.br/>. No caso de ilustrações (gráficos), devem ser utilizados programas compatíveis com o Word. Os artigos publicados na Brasília Médica são de livre acesso pela Internet: [www.ambr.org.br](http://www.ambr.org.br/). Por isso, não fornecemos separatas; será enviado um exemplar da revista impressa a cada autor, para o endereço fornecido para correspondência. A Brasília Médica é enviada gratuitamente para todas as bibliotecas especializadas que constam em nossos arquivos.

#### Lista de conferência

( ) Folha de rosto com o título do artigo, em português e inglês, um título resumido (com o máximo de quarenta caracteres) e a identificação dos autores (nome, grau acadêmico mais alto e instituição à qual estão filiados, endereço completo, incluindo-se o código de endereço postal [CEP], telefone, fax, endereço eletrônico, fonte de financiamento se houver e conflitos de interesses).

( ) Resumo estruturado em português com 250 palavras no máximo.

( ) Palavras-chave.

( ) Resumo em inglês, com o número máximo de 250 palavras.

( ) Palavras-chave em inglês.

( ) Texto do artigo, formatado de acordo com essa instrução.

( ) Agradecimentos se houver.

( ) Referências numeradas na ordem em que aparecem no texto. Exceto em artigos de revisão e alguns especiais, evitar mais de trinta referências.

( ) Tabelas e figuras numeradas na ordem de citação no texto, com título sucinto, porém explicativo.

Em caso de dúvidas, consultar o número mais recente da revista.