

Prevalência de sarcopenia avaliada pelos critérios EWGSOP1 e EWGSOP2 em idosos longevos comunitários

Prevalence of sarcopenia assessed by the EWGSOP1 and EWGSOP2 criteria in long-lived community dwelling older people

Prevalencia de sarcopenia evaluada por los criterios EWGSOP1 y EWGSOP2 en miembros de la comunidad de ancianos longevos

Karla Helena Coelho Vilaça e Silva
Aline Afonso Santos

RESUMO: A sarcopenia foi inicialmente descrita como uma redução da massa muscular global, que ocorre ao longo do processo de envelhecimento. Algumas publicações têm demonstrado que a definição e a classificação da sarcopenia não estão totalmente estabelecidas, e a categorização dessa síndrome tem sofrido modificações, conforme observado nas publicações do Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas [*European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)*]. Diante disso, o objetivo do estudo foi apresentar a prevalência da sarcopenia, utilizando as classificações propostas pelo EWGSOP1 e 2, em idosos longevos (> 80 anos) do Distrito Federal. Trata-se de um estudo transversal em que foram avaliadas as variáveis: sociodemográficas, massa muscular pela Absorciometria de Raios-X de Dupla Energia (DXA), força muscular pelo dinamômetro hidráulico e o desempenho físico por meio do teste de velocidade de marcha de 4,6 metros. Participaram do estudo 117 idosos com média de idade 83,7±3,51. A prevalência de sarcopenia foi de 3,5% e 4,3% pelos algoritmos EWGSOP1 e 2, respectivamente. Pelo EWGSOP1, 94% da amostra foi classificada como robusta; e 3,5% como sarcopênica. Pelo EWGSOP2, 50% foram classificados com provável sarcopenia; 43% como robustos; e 4,3% como sarcopênicos. Os resultados permitem verificar as divergências da prevalência da sarcopenia nos critérios adotados, principalmente entre a classificação de pré-sarcopenia e provável sarcopenia. Assim, nota-se a importância da continuidade de estudos que aprofundem a investigação dessas classificações, especialmente em idosos longevos.

Palavras-chave: Idoso; Longevidade; Sarcopenia; Prevalência.

ABSTRACT: *Sarcopenia was initially described as a reduction in overall muscle mass, which occurs throughout the aging process. Some publications have shown that the definition and classification of sarcopenia are not fully established and the categorization of this syndrome has undergone changes, as noted in the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) publications. Therefore, the objective of the study was to present the prevalence of sarcopenia using the classifications proposed by EWGSOP1 and 2 in long-lived elderly (> 80 years) in the Federal District. This is a cross-sectional study in which the following variables were assessed: sociodemographic, muscle mass by Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DXA), muscle strength by hydraulic dynamometer and physical performance using the 4,6 meters. Participated in the study 117 elderly people with a mean age of 83.7 ± 3.51 . The prevalence of sarcopenia was 3.5% and 4.3% by the EWGSOP1 and 2 algorithms, respectively. By EWGSOP1, 94% of the sample was classified as no sarcopenia and 3.5% as sarcopenic. By EWGSOP2, 50% were classified as probable sarcopenia, 43% as no sarcopenia and 4.3% as sarcopenic. The results allow to verify the divergences in the prevalence of sarcopenia in the adopted criteria, mainly between the classification of pre-sarcopenia and probable sarcopenia. Thus, it is noted the importance of continuing studies that deepen the investigation of these classifications, especially in long-lived elderly.*

Keywords: *Aged; Longevity; Sarcopenia; Prevalence.*

RESUMEN: *La sarcopenia se describió inicialmente como una reducción de la masa muscular general, que se produce durante el proceso de envejecimiento. Algunas publicaciones han demostrado que la definición y clasificación de la sarcopenia no están completamente establecidas y la categorización de este síndrome ha sufrido cambios, como se señala en las publicaciones del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP). Por tanto, el objetivo del estudio fue presentar la prevalencia de sarcopenia utilizando las clasificaciones propuestas por EWGSOP1 y 2 en longevos (> 80 años) en el Distrito Federal. Se trata de un estudio transversal en el que se evaluaron las siguientes variables: sociodemográficas, masa muscular por absorciometría de rayos X de doble energía (DXA), fuerza muscular por dinamómetro hidráulico y rendimiento físico mediante la prueba de velocidad de 4,6 metros. Participaron en el estudio 117 ancianos con una edad media de $83,7 \pm 3,51$. La prevalencia de sarcopenia fue del 3,5% y del 4,3% según los algoritmos EWGSOP1 y 2, respectivamente. Por EWGSOP1, el 94% de la muestra se clasificó como no sarcopénico y el 3,5% como sarcopénica. Por EWGSOP2, el 50% se clasificó como sarcopenia probable, el 43% como no sarcopénico y el 4,3% como sarcopénico. Los resultados permiten verificar las divergencias en la prevalencia de sarcopenia en los criterios adoptados, principalmente entre la clasificación de presarcopenia y sarcopenia probable. Así, se nota la importancia de continuar los estudios que profundicen la investigación de estas clasificaciones, especialmente en longevos.*

Palabras clave: *Anciano; Longevidad; Sarcopenia; Prevalencia.*

Introdução

O aumento do número de pessoas idosas juntamente à modificação no perfil nutricional da população leva a modificações no cenário demográfico brasileiro. Atualmente, predominam as enfermidades crônicas não transmissíveis, complexas e onerosas, próprias das faixas etárias mais avançadas (Pereira, Spyrides, & Andrade, 2016).

Uma das alterações evidenciadas no envelhecimento está relacionada à composição corporal, podendo ser observado aumento relativo da massa gorda, redução na massa corporal magra, além de modificações na quantidade de minerais da massa magra e na proporção entre água intra e extracelular (Santos, *et al.*, 2017; Dey, Bosaeus, Lissner, & Steen, 2009).

O acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo relaciona-se direta ou indiretamente com situações patológicas contribuintes da morbimortalidade, como a hipertensão arterial, dislipidemias, doenças coronarianas isquêmicas, osteoarticulares e neoplásicas. Ademais, a diminuição de massa magra pode levar a um aumento nos índices de morbidade e mortalidade entre os idosos, processo este conhecido como sarcopenia (Paula, *et al.*, 2016).

A sarcopenia foi descrita inicialmente por Rosemberg (1989), como uma redução da massa muscular global, que ocorre ao longo do envelhecimento. A sarcopenia acarreta diminuição da força e da qualidade muscular, além de alteração na coordenação dos movimentos, predispondo o indivíduo ao declínio funcional, gerando incapacidades e o aumento do risco para quedas e mortalidade (Liu, *et al.*, 2017; Pillatt, Patias, Berlezi, & Schneider, 2018).

Em 2010, o Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP) chegou a um consenso sobre a classificação e o diagnóstico da sarcopenia (EWGSOP1). Em 2018, o mesmo grupo se reuniu novamente (EWGSOP2), a fim de atualizar a definição original de sarcopenia.

Atualmente, algumas publicações vêm demonstrando que a definição e a classificação da sarcopenia ainda não estão totalmente estabelecidas (Locquet, Beaudart, Reginster, Petermans, & Bruyère, (2017)). A categorização dessa síndrome vem sofrendo mudanças por meio da publicação dos consensos do Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas [*European Working Group on sarcopenia in older people* (EWGSOP)] (Cruz-Jentoft, *et al.*, 2010; Cruz-Jentoft, *et al.*, 2019).

Baseado nesse cenário, o objetivo do estudo é apresentar a prevalência da sarcopenia, utilizando as classificações propostas pelo EWGSOP1 e EWGSOP2 em idosos longevos (> 80 anos) do Distrito Federal.

Métodos

O presente estudo é do tipo transversal, analítico-observacional e ocorreu no Hospital da Universidade Católica de Brasília (HUCB). A pesquisa recebeu auxílio financeiro do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - código de financiamento 001 e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF). Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE n.º 50075215.2.0000.0029) da Universidade Católica de Brasília (UCB), sob o parecer n.º 1.290.368. As variáveis sociodemográficas e de saúde (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, doenças, número de medicamentos, tabagismo, alcoolismo) foram avaliadas por meio de entrevista.

A sarcopenia foi definida pelos critérios do EWGSOP, a saber: EWGSOP1 (Cruz-Jentoft, *et al.*, 2010), foi considerado sarcopênico aquele que apresentou redução da força, massa e desempenho físico; sarcopênico, o que apresentou baixa massa muscular e força muscular ou desempenho físico reduzido; pré-sarcopênico, aquele com baixa massa muscular e não sarcopênico aquele sem nenhuma alteração.

Pelo EWGSOP2 (Cruz-Jentoft, *et al.*, 2019), considerou-se sarcopênico grave aquele que apresentou redução da força, massa e desempenho físico; sarcopênico, o que apresentou baixa força e massa muscular; provável sarcopênico, aquele com baixa força muscular e não sarcopênico aquele sem nenhuma alteração.

Quanto à velocidade da marcha (VM) de 4,6 metros, foram realizadas três repetições e calculada a média. A baixa VM foi definida com o ponto de corte $\leq 0,8$ m/s, para ambos os sexos. A força de preensão palmar (FPP) foi avaliada pelo dinamômetro hidráulico (Jamar 5030J1), sendo realizadas três medidas na mão dominante e verificada a média. A baixa força foi definida, de acordo com EWGSOP1, como <30 kg para homens e <20 kg para mulheres, e de acordo com o EWGSOP2 como <27 kg e <16 kg, respectivamente. A massa muscular foi avaliada pela Absorciometria de Raios-X de Dupla Energia - DXA (marca Lunar, modelo DPX-IQ (GE Lunar Corporation), tipo

pencil beam, software versão 4.7). Para o algoritmo EWGSOP1, aplicou-se a massa muscular esquelética apendicular (MMEA) ajustada para a altura², (pelo índice da MMEA <5,45 kg/m² para mulheres e <7,26 kg/m² para homens). Para o EWGSOP2, os pontos de corte foram definidos pelo índice da MMEA <6kg/m² para mulheres e <7Kg/m² para homens (Reiss, *et al.*, 2019). Os dados foram analisados quantitativamente e descritos por meio de medianas, médias, desvio-padrão e frequências.

Resultados

Participaram do estudo 117 idosos longevos com média de idade $83,7 \pm 3,51$, 77(65,8%) eram mulheres; 55 (46,6%) eram viúvos; e 37 (31,6%) eram analfabetos. Grande parte tinha até quatro anos de estudo (66,1%). A maioria relatou ter de nenhuma a duas doenças; e consomem mais de cinco medicamentos por dia. Em relação aos hábitos de vida, a maioria relatou consumir álcool menos de uma vez por mês (94,5%); e 89 (83,9%) negaram o tabagismo.

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos idosos com 80 anos ou mais, HUCB, Distrito Federal

Variáveis	N	%
Sexo		
Homens	40	34,2
Mulheres	77	65,8
Idade		
80 – 97 - média	83,7	
Estado conjugal		
Casado	39	33,3
Solteiro	10	8,5
Divorciado	13	11,1
Viúvo	55	46,6
Analfabetismo		
Sim	37	31,6
Não	80	68,4
Escolaridade		
Até 4 anos	77	66,1
> 5 anos	40	33,9
Doença(s)		
0 a 2	58	51,7
3 ou mais	54	48,2
Uso de 5 ou mais medicamentos		
Sim	56	51,4
Não	53	48,6
Fumo		
Sim	16	15,2
Não	89	84,8
Álcool		
<1 vez mês	103	94,5
2 vezes ou mais ao mês	6	5,5

Na tabela 2 estão descritas a prevalência de sarcopenia, de acordo com os dois critérios EWGSOP1 e EWGSOP2. Observa-se que os dados provenientes da classificação pelo EWGSOP1 demonstraram grande parte da amostra como robusta (94%); e apenas 3,5% com sarcopenia. As informações se diferenciam em relação à classificação pelo EWGSOP2, evidenciando que a maior parte da amostra (50%) foi classificada como provável sarcopenia; 43% como robustos; e 4,3% como sarcopênicos.

Tabela 2. Prevalência de sarcopenia de acordo com os dois critérios EWGSOP1 e EWGSOP2 em idosos com 80 anos ou mais, HUCB, Distrito Federal

Classificação	EWGSOP1 N (%)	EWGSOP2 N (%)
Robusto	110 (94,0)	50 (43,0)
Pré / provável sarcopenia	1 (0,8)	58 (50,0)
Sarcopenia	4 (3,5)	5 (4,3)
Sarcopenia grave	2 (1,7)	3 (2,5)

EWGSOP1: *European Working Group on Sarcopenia in older People*, 2010

EWGSOP2: *European Working Group on Sarcopenia in older People*, 2019

Discussão

A prevalência da sarcopenia tem ampla variação na literatura, sobretudo de acordo com o critério operacional adotado, além dos diferentes métodos de avaliação da massa muscular, da força muscular e do desempenho físico.

Outras variáveis podem influenciar na frequência de indivíduos robustos ou com sarcopenia, como o sexo, o ambiente avaliado, a faixa etária, bem como as condições clínicas da população estudada (Diz, Queiroz, Tavares, & Pereira, 2015). Assim como achados publicados para idosos mais velhos em diferentes ambientes apontam prevalência entre 1 a 33% de acordo com *International Sarcopenia Initiative* (Cruz-Jentoft, *et al.*, 2014). Corroborando os resultados do presente estudo, Domiciano, *et al.* (2013) encontraram prevalência de 3,7%; e Gentil, *et al.* (2007) encontraram 4,8% de prevalência da sarcopenia; ambos os estudos avaliaram mulheres idosas que viviam em comunidade.

Embora não tenhamos utilizado as ferramentas de triagem dos dois critérios operacionais em nossa pesquisa, estudos vêm apontado que a sensibilidade e a especificidade dos algoritmos do EWGSOP1 e 2 podem ser afetados a depender da população estudada, como idosos que vivem em comunidade, em instituições de longa permanência ou em hospitais, aumentando ainda mais os diferentes achados da prevalência da sarcopenia, o que pode comprometer o número real de diagnóstico e a necessidade de intervenção precoce dessa importante doença. Nesse sentido, pode ser adequado o uso de diferentes ferramentas para diferentes ambientes de avaliação (Rodríguez-Rejón, Ruiz-López, & Artacho, 2019; Oliveira Neto, *et al.*, 2020).

O presente estudo não evidenciou diferença na prevalência da sarcopenia, utilizando-se os critérios operacionais propostos pelo EWGSOP1 e 2. Entretanto, houve um número expressivo de indivíduos com provável sarcopenia, aferidos pelo critério do EWGSOP2, indicando que metade da amostra estudada dos idosos longevos do DF apresentaram diminuição de força muscular. Do ponto de vista prático, essa fase pré-clínica visa à identificação de idosos que apresentam diminuição da força muscular sem outros déficits físicos e funcionais, e que devem ser monitorados por terem risco de evoluir para sarcopenia moderada e grave (Reiss, *et al.*, 2019; Oliveira, *et al.*, 2020).

Sobre esse assunto, sugere-se uma reflexão acerca da lógica das diretrizes, pois levando em consideração os aspectos epidemiológicos, parece não haver ainda um consenso em relação aos indivíduos identificados como sarcopênicos pela aplicação dos algoritmos do Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas, gerando inconsistências na tomada de decisão clínica, pois as decisões precoces de tratamento tendem a minimizar as consequências da sarcopenia e sua evolução.

O presente estudo demonstrou a prevalência de sarcopenia em idosos que vivem na comunidade e frequentam voluntariamente um ambulatório de geriatria (sozinhos ou acompanhados por familiares) e não permite extrapolar esses achados em outros cenários de atenção ao idoso, principalmente em idosos mais jovens (>60 anos).

Conclusão

A prevalência de sarcopenia entre os idosos com idade superior a 80 anos foi de 3,5% e 4,3% pelos algoritmos EWGSOP1 e 2, respectivamente. Os resultados desta pesquisa permitem verificar as divergências da prevalência da sarcopenia nos diferentes critérios adotados, principalmente entre a classificação de pré-sarcopenia e provável

sarcopenia. Assim, nota-se a importância da continuidade de estudos que aprofundem a investigação dessas classificações, especialmente em idosos longevos.

Referências

Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F. C., Michel, J.-P., Rolland, Y., Schneider, S. M., Topinková, E., Vandewoude, M., & Mauro Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1093/ageing/afq034.

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1093/ageing/afy169.

Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., Chen, L. K., Fielding, R. A., Martin, F. C., Michel, J., Sieber, C., Stout, J. R., Studenski, S. A., Vellas, B., Woo J., Zamboni, M., & Cederholm, T. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing*, 43(6), 748-759. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1093/ageing/afu115.

Dey, D. K., Bosaeus, I., Lissner, L., & Steen, B. (2009). Changes in body composition and its relation to muscle strength in 75-year-old men and women: a 5-year prospective follow-up study of the NORA cohort in Göteborg, Sweden. *Nutrition*, 25(6), 613-619. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1016/j.nut.2008.11.023.

Diz, J. B. M., Queiroz, B. Z., Tavares, L. B., & Pereira, L. S. M. (2015). Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 18(3), 665-678. Recuperado em 01 março, 2020, de: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14139>.

Domiciano, D. S., Figueiredo, C. P., Lopes, J. B., Caparbo, V. F., Takayama, L., Menezes, P. R., Bonfa, E. & Pereira, R. M. R. (2013). Discriminating sarcopenia in community-dwelling older women with high frequency of overweight/obesity: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *Osteoporosis International*, 24(2), 595-603. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1007/s00198-012-2002-1.

Gentil, P., Lima, R. M., Jacó, de Oliveira, R., Pereira, R. W., & Reis, V. M. (2007). Association between femoral neck bone mineral density and lower limb fat-free mass in postmenopausal women. *Journal of Clinical Densitometry*, 10(2), 174-178. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1016/j.jocd.2007.01.004.

Liu, P., Hao, Q., Hai, S., Wang, H., Cao, L., & Dong, B. (2017). Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 103, 16-22. Recuperado em 01 julho, 2020, de: DOI: 10.1016/j.maturitas.2017.04.007.

- Locquet, M., Beudart, C., Reginster, J. Y., Petermans, J., & Bruyère, O. (2017). Comparison of the performance of five screening methods for sarcopenia. *Clinical Epidemiology*, *10*, 71-82. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI:10.2147/CLEP.S148638.
- Martin, F. C., & Brighton, P. (2008). Frailty: different tools for different purposes? *Age and Ageing*, *37*(2), 129-131. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1093/ageing/afn011.
- Oliveira, A. Z., Santos, A. A., Pereira, L. Z., Alves, V. P., & Vilaça Silva, K. H. C. (2020). Prevalência e análise da concordância entre diferentes critérios de avaliação de sarcopenia em idosos longevos. *International Journal of Development Research*, *10*(07), 37943-37949. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.37118/ijdr.19254.07.2020.
- Oliveira Neto, L., Oliveira, L. P., Agrícola, P. M. D., de Oliveira Tavares, V. D., Gomes, I. C., Sales, M. C., & Lima, K. C. (2020). Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. *J Public Health (Oxf)*, *24*, fdaa122. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1093/pubmed/fdaa122. Epub ahead of print. PMID: 32830271.
- Paula, J. A. D., Wamser, E. L., Gomes, A. R. S., Valderramas, S. R., Cardoso Neto, J., & Schieferdecker, M. E. M. (2016). Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, *19*(2), 235-246. Recuperado em 01 julho, 2020, de: <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.140233>.
- Pereira, I. F. D. S., Spyrides, M. H. C., & Andrade, L. D. M. B. (2016). Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública*, *32*(5), e00178814. Recuperado em 01 julho, 2020, de: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00178814>.
- Pillatt, A. P., Patias, R. S., Berlezi, E. M., & Schneider, R. H. (2018). Which factors are associated with sarcopenia and frailty in elderly persons residing in the community? *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, *21*(6), 755-766. Recuperado em 01 julho, 2020, de: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180165>.
- Reiss, J., Iglseider, B., Alzner, R., Mayr-Pirker, B., Pirich, C., Kässmann, H., Kreutzer, M., Dovjak, P., & Reiter, R. (2019). Consequences of applying the new EWGSOP2 guideline instead of the former EWGSOP guideline for sarcopenia case finding in older patients. *Age and Ageing*, *48*(5), 719-724. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: 10.1093/ageing/afz035.
- Rodríguez-Rejón, A. I., Ruiz-López, M. D., & Artacho, R. (2019). Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1. *Nutrición Hospitalaria*, *36*(5), 1074-1080. Recuperado em 01 março, 2020, de: DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02573>.
- Rosenberg, I. H. (1989). Summary comments. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *50*(5), 1231-1233. Recuperado em 01 julho, 2020, de: <https://doi.org/10.1093/ajcn/50.5.1231>.
- Santos, V. R. D., Gomes, I. C., Bueno, D. R., Christofaro, D. G. D., Freitas Jr, I. F., & Gobbo, L. A. (2017). Obesity, sarcopenia, sarcopenic obesity and reduced mobility in Brazilian older people aged 80 years and over. *Einstein*, *15*(4), 435-440. Recuperado em 01 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/S1679-45082017AO4058.

Karla Helena Coelho Vilaça e Silva - Fisioterapeuta, Professora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gerontologia da Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília, DF, Brasil.

E-mail: kavilaca@yahoo.com.br

Aline Afonso Santos - Fisioterapeuta, Mestre em Gerontologia, UCB. Especialista em Gerontologia pela Sociedade Brasileira de Gerontologia e Geriatria, SBGG, e pela Associação Brasileira de Fisioterapia em Gerontologia, ABRAFIGE. Membro da Diretoria da ABRAFIGE. Brasília, DF, Brasil.

E-mail: aas.fisio@gmail.com