

Avaliação da diferença na força muscular periférica entre admissão e alta em idosos hospitalizados

Evaluation of peripheral muscle strength alterations of elderlies admitted at an ICU

 Mario Cezar Macedo Silva Junior¹,  Marilucia Reis dos Santos²,  Sergio Luis Figueredo de Jesus¹,  Mychelle Regina Melo de Almeida¹,  Júlio David Nascimento da Rocha²,  Janmille de Sá Neves¹,  Jorge Luis Motta dos Anjos²,  Bruno Prata Martinez¹

RESUMO

A mensuração da força muscular periférica (FMP) no ambiente hospitalar direciona a reabilitação e contribui para predição da mortalidade dos idosos. **Objetivo:** Avaliar a variação da força muscular ao longo da internação em idosos hospitalizados. **Métodos:** Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo, com idosos estáveis das enfermarias e UTI's de um hospital de grande porte da rede pública estadual, em Salvador-BA. Foram realizadas 3 medidas de dinamometria de preensão palmar, sendo considerado para análise o maior valor. Outras variáveis coletadas foram a função cognitiva (MEEM) e índice de comorbidades de Charlson (ICC). Para comparação da variação da FPP entre a admissão e alta realizado o teste T de Student. **Resultados:** A amostra foi composta por 80 idosos com média de idade $68,1 \pm 5,8$ anos, majoritariamente do sexo masculino (77.5%) e com perfil cirúrgico (92,5%). Na comparação entre a FPP na admissão e alta não foram encontradas diferenças significativas ($29,8 \pm 7,5$ kgf; $30,0 \pm 7,8$ kgf; valor de $p=0,698$). Entretanto, observou-se formas distintas de variação ao longo da internação, sendo que 36,2% dos pacientes apresentaram aumento da FPP ($27,8 \pm 9,3$ kgf para $32,3 \pm 9,6$ kgf), enquanto que 38,7% tiveram perda da FPP ($30,9 \pm 6,7$ kgf para $26,8 \pm 6,9$ kgf) entre a admissão e a alta. **Conclusão:** Existem diferentes trajetórias da FMP desde admissão até a alta em idosos hospitalizados. Compreender quais são os fatores que favorecem essas variações é algo importante para o processo de reabilitação.

Palavras-chaves: Assistência a Idosos, Hospitalização, Força Muscular

ABSTRACT

The measurement of peripheral muscle strength in the hospital environment directs rehabilitation and contributes to predicting mortality in the elderly. **Objective:** To evaluate the variation of muscle strength during hospitalization in hospitalized elderly. **Methods:** This is a retrospective longitudinal study with stable elderly admitted at an ICU of a large public hospital in Salvador, Bahia State, Brazil. Three measurements of handgrip strength (HGS) were performed, and the highest value was considered for analysis. Other variables collected were cognitive function (MMSE) and Charlson's comorbidity index (CCI). Student T-test was used to test the variation of HGS between admission and discharge. **Results:** The sample consisted of 80 elderlies with an average age of 68.1 ± 5.8 years, mostly male (77.5%) and with surgical profiles (92.5%). In the comparison between HGS at admission and discharge, no significant differences were found (29.8 ± 7.5 kgf; 30.0 ± 7.8 kgf; $p\text{-value}=0.698$). However, different forms of variation were observed 36.2% of participants had an increase in HGS (27.8 ± 9.3 kgf to 32.3 ± 9.6 kgf), whereas 38.7% had a loss of HGS (30.9 ± 6.7 kgf to 26.8 ± 6.9 kgf) between admission and discharge. **Conclusion:** There are different trajectories in HGS from admission to discharge in hospitalized elderly, and understanding the factors that favor these variations is important for the rehabilitation process.

Keywords: Old Age Assistance, Hospitalization, Muscle Strength

¹ Universidade do Estado da Bahia – UNEB

² Hospital Geral Roberto Santos - HGRS

Correspondência

Mario Cezar Macedo Silva Junior

E-mail: cezarmacedojunior@gmail.com

Submetido: 12 Março 2021

Aceito: 27 Maio 2021

Como citar

Silva Junior MCM, Santos MR, Jesus SLF, Almeida MRM, Rocha JDN, Neves JS, et al. Avaliação da diferença na força muscular periférica entre admissão e alta em idosos hospitalizados. Acta Fisiatr. 2021;28(2):73-77.



10.11606/issn.2317-0190.v28i2a183118



©2021 by Acta Fisiátrica

Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

A força muscular é uma importante função corporal, a qual pode ser definida como a capacidade do músculo esquelético de produzir tensão e torque.¹ Devido ao processo natural do envelhecimento, os idosos apresentam uma diminuição dessa capacidade, principalmente quando este processo de envelhecimento está relacionado a inatividade. Além do declínio da força muscular há piora da funcionalidade, as quais têm influência significativa na realização das atividades do dia a dia como caminhar, subir e descer escadas e levantar de uma cadeira.²⁻⁴

Estas alterações funcionais geram repercussões ao sistema de saúde e previdência social, uma vez que o Brasil e o mundo vem passando por uma aceleração do processo de envelhecimento populacional.⁵ De acordo com as projeções, em 2050, dois bilhões de indivíduos em todo mundo serão idosos e em 2025 o Brasil ocupará a 6ª posição na classificação mundial. Dados que refletem não somente o aumento nos custos com a previdência, mas transcende o olhar para o aumento das admissões hospitalares nessa população específica.^{6,7}

Estima-se que aos 70 anos pode haver uma perda de 50% da massa muscular e uma redução de até 40% da força muscular.^{6,8} Dentre os fatores que contribuem para o decréscimo da força muscular na senescência estão necrose, diminuição do tamanho e no número de fibras musculares, principalmente as fibras do tipo II, além das alterações que ocorrem nas placas motoras, as quais levam a diminuição do desempenho da marcha, lentidão dos movimentos, aumento do risco de queda, e o surgimento da dinapenia.⁶⁻⁸

No ambiente hospitalar, acredita-se que a força muscular periférica poderá ter uma possível redução ao longo do internamento por diversos motivos como inatividade, medicações e aspectos nutricionais. Tal declínio pode ser justificado pelas alterações que ocorrem particularmente no sistema músculo esquelético provocado pelo processo de envelhecimento associado à restrição ao leito, às condições patológicas e ao desuso muscular. Estes levam ao aumento das citocinas pro-inflamatórias que induzem de forma significativa a perda da massa corporal magra, da força muscular, o aumento das incapacidades, e o declínio funcional podendo levar até ao óbito.^{1-3,9}

Sabendo-se das consequências que a estadia hospitalar pode promover em algumas variáveis, dentre elas a força muscular, bem como sabendo da relação da força muscular com diversos desfechos importantes, torna-se pertinente a realização dessa investigação, para melhor compreensão da evolução desta variação ao longo da internação.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a variação da força muscular periférica, através da força de preensão palmar (FPP), ao longo da internação de idosos.

MÉTODO

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo realizado com idosos hospitalizados, sobre a variação da força muscular periférica, entre o momento da admissão e alta hospitalar, no

período de julho de 2017 a junho de 2019. A pesquisa foi delineada de acordo com as resoluções do CNS nº 466/12 e nº 510/16 conforme os princípios éticos de autonomia, beneficência, não maleficência e justiça. A coleta foi iniciada após aprovação do projeto pelo comitê de ética e pesquisa do Hospital Geral Roberto Santos sob número de parecer 1501951.

Os critérios de inclusão foram idosos com idade ≥ 60 anos, internados entre o 1º e 10º dia de hospitalização, capazes de compreender comandos verbais simples e independentes para marcha. Foram excluídos os idosos que apresentassem índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m², em uso de drogas vasoativas e/ou inotrópicas, que apresentassem dor, dispneia ou qualquer alteração cardiorrespiratória que o incapacitasse na realização da mensuração da FPP. Todos os pacientes participantes receberam informações a respeito dos objetivos e dos procedimentos realizados durante a pesquisa, bem como lhes foram facultados a possibilidade de lerem o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), sendo o mesmo assinado por todos que aceitaram participar da pesquisa.

As variáveis primárias mensuradas foram força de preensão palmar e função cognitiva através do mini-exame do estado mental (MEEM), que quantifica as várias funções cognitivas, com um escore que varia entre 0 a 30 pontos, sendo que quanto maior a pontuação melhor a função cognitiva do indivíduo.¹⁰

As variáveis secundárias extraídas a partir de dados de prontuários foram idade, sexo, dias de internação no momento da coleta, perfil clínico (clínico ou cirúrgico), medidas antropométricas (peso corporal e altura) e o índice de comorbidades de Charlson, o qual é um índice composto por vinte condições clínicas, a sua pontuação varia de 0 a 6, sendo que a cada década, a partir dos 50 anos, acrescenta-se um peso ao índice. Quanto maior a pontuação obtida, maior a gravidade e risco de óbito.¹¹

Para mensuração da variação da força muscular ao longo da internação foram realizadas a dinamometria de preensão palmar em um primeiro momento e no momento da alta hospitalar. Foram realizadas três medidas com um intervalo de um minuto entre elas, sendo considerado para análise o maior valor em quilograma-força (kgf). No momento da coleta o paciente estava em sedestação no leito com os pés apoiados em escada de dois degraus com cotovelos a 90º sem apoio, utilizando preferencialmente a mão dominante.¹²

Os valores sugestivos de redução da força muscular ou dinapenia foram FPP < 16 kgf para as mulheres e FPP < 26 kgf para homens.¹³

As variáveis numéricas foram descritas em médias e desvio-padrão ou em medianas e intervalos interquartil, quando a distribuição foi anormal. As variáveis categóricas foram descritas em percentuais. Para comparação entre a variação de FPP entre os dois momentos foi realizado o teste T de Student para amostras pareadas, sendo considerado como significância estatística um valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 80 idosos com média de idade de $68,1 \pm 5,8$ anos; IMC médio de $24,5 \pm 4,0$ kg/m² e uma mediana no tempo de internação no momento da coleta de 3,5

[2,0-6,0] dias. Da amostra total 69,2% relataram realizar algum tipo de ocupação laboral. Houve predomínio do perfil cirúrgico (92,5%) e do sexo masculino (77,5%). O escore médio do MEEM foi $22,6 \pm 3,8$ e a média no índice de Comorbidades de Charlson $3,8 \pm 4,0$ (Tabela 1).

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas e clínicas da amostra (n= 80)

Variáveis	N (%)	Média e DP
Idade (anos)		68.1±5.8
IC de Charlson		3.8±1.8
IMC(kg/m ²)		24.5±4.0
MEEM		22.6±3.8
Sexo		
Masculino	62 (77.3)	
Feminino	18 (22.7)	
Perfil admissional		
Clínico	6 (7.5)	
Cirúrgico	74 (92.5)	
Motivo da Internação na UTI		
Pós-operatório cirurgias abdominais	28 (35.9)	
Pós-operatório cirurgias urológicas	23 (29.5)	
Pós-operatório de amputação	16 (20.5)	
Doenças cardiovasculares	4 (5.1)	
Auto-relato de quedas (último ano)	14 (17.9)	
FPP admissão(kgf)		29.8±7.5
FPP alta(kgf)		30.0±7.8
Dinapenia admissão(sim)	18 (22.5)	
Dinapenia alta(sim)	17 (21.3)	

ICC: Índice de comorbidades de Charlson; IMC: Índice de Massa Corpórea; MEEM: Mini Exame do Estado Mental. Perfil admissional: clínico ou cirúrgico

O motivo admissional mais frequente foram pós-operatórios abdominais (35,9%), seguido dos pós-operatórios urológicos (29,5%), pós-operatórios de amputação (20,5%) e doenças cardiovasculares (5,1%). As comorbidades mais frequentes foram HAS (62%), DM (38%); neoplasias (19%), cardiopatias (16,3%), doença pulmonar (10%) e osteoporose (7,5%). Cerca de 15,9% dos idosos avaliados relataram quedas no último ano.

Em relação a variável utilizada para mensurar a variação da força muscular, verificou-se que não houve diferença na FPP entre a admissão e alta (FPP admissão= $29,8 \pm 7,5$ kgf; FPP alta= $30,0 \pm 7,8$ kgf; valor de $p= 0,698$) na amostra de 80 idosos avaliados.

Quando analisado de forma mais específica, foi observado que 36,2% dos pacientes apresentaram aumento da FPP entre a admissão e alta hospitalar, com uma variação da FPP de $27,8 \pm 9,3$ kgf para $32,3 \pm 9,6$ kgf; cerca 38,7% dos idosos tiveram perda da FPP ao longo da internação, de $30,9 \pm 6,7$ kgf no primeiro momento para $26,8 \pm 6,9$ kgf no momento da alta

hospitalar e 25,1% não tiveram variação. A frequência de dinapenia no momento da primeira avaliação foi 2,5% e no momento da alta 21,3% (Figura 1).

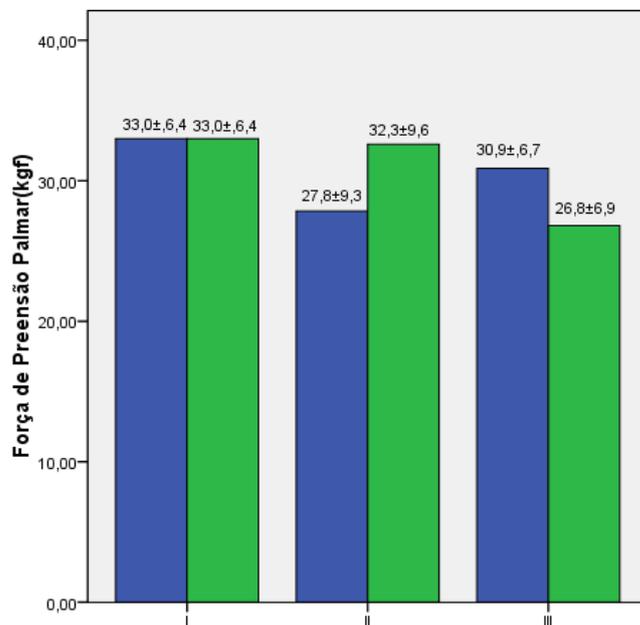


Figura 1. Análise da variação de força de preensão palmar entre a admissão e a alta dos idosos hospitalizados (n= 80)

DISCUSSÃO

No presente estudo não foi observado variação da força muscular nos idosos ao longo da internação; porém foi possível observar diferentes trajetórias da força muscular periférica, com três perfis de variação (perda, manutenção e aumento). Esses dados sugerem que existem fatores que precisam ser investigados no que tange a variação da força muscular periférica na prática clínica, visando a prevenção nos pacientes que apresentem perda e a implementação de intervenções individualizadas que assegurem a estabilidade funcional dos idosos durante a hospitalização.

O estudo apresentou algumas limitações, como o não registro de fatores que podem influenciar na variação da força muscular (atividade física antes da hospitalização, nível de atividade física realizada, medicações usadas) e o perfil admissional dos pacientes, que podem ter influenciado nos resultados. Contudo, sabe-se que o envelhecimento, por si só, está associado ao declínio da força muscular,¹ o que demonstra a necessidade de mais pesquisas sobre a real relação entre a hospitalização e a variação da força muscular e suas implicações na saúde dessa população.

Entretanto, o estudo apresenta originalidade já que analisou a trajetória de variação da força muscular periférica ao longo da internação em idosos hospitalizados, sendo esta uma informação de suma relevância sobre a funcionalidade do idoso e um marcador indispensável para saúde do idoso.¹⁴

Para além disso, a força muscular vem sendo descrita na literatura como um importante marcador de risco para mortalidade na velhice, como demonstrado por Newman et al.¹⁵ em uma coorte com 2292 participantes, que identificaram

que a redução da força muscular está fortemente associada a mortalidade em idosos, e por Metter et al.¹ que descrevem o comportamento da força muscular esquelética durante 25 anos em uma coorte com 1071 homens, concluindo que a redução da força muscular é um preditor da mortalidade independente da causa.

Um pouco mais que um terço da amostra estudada apresentou perda da força muscular, sendo que essa perda média de 4,1 kgf foi menor que a perda encontrada em outro estudo com idosos hospitalizados, a qual descreveu uma perda de 7,0kgf em mais da metade da população estudada.³

Uma possível explicação para a maior perda de força neste estudo pode ter sido a média de idade mais avançada, visto que o processo de envelhecimento é responsável por 20 a 40% do declínio da força muscular e aos 90 anos pode haver uma redução de mais de 50% da força muscular.¹ Outro aspecto foi o tempo de internação no momento da coleta, que na presente amostra teve uma mediana de 3 dias e no estudo de Rossi et al.³ esse dado não foi considerado.

O não registro do tempo de internação da amostra pode ter influenciado para uma maior perda no estudo de Rossi et al.³ visto que pacientes com longos períodos de internação tendem a apresentarem maior limitação funcional e a literatura evidencia que a diminuição funcional associada com hospitalização tem início dentro de 48 horas após a admissão, sendo a força muscular uma importante variável da funcionalidade pacientes com maior tempo de internação podem apresentar uma maior perda de força.^{1,15-17}

Outro dado relevante obtido no estudo foi que cerca de um em cada cinco idosos tinham dinapenia no momento da admissão, bem como no momento da alta.

Esta informação reforça o cuidado do rastreamento da dinapenia, mesmo em idosos independentes funcionais, já que altas prevalências de dinapenia encontradas nos estudos demonstram a importância das políticas públicas, principalmente a que tange sobre o envelhecimento ativo, a qual desperta o desenvolvimento do bem-estar físico, social e mental, proporcionando a manutenção da autonomia e da independência durante o envelhecimento, mesmo durante a hospitalização.

Esses dados demonstram a importância do acompanhamento da força muscular ao longo da internação, bem como da implementação de intervenções para tratar ou minimizar os efeitos deletérios da dinapenia, os quais podem ser acentuados ao longo da internação e após a internação.

Muitos são os fatores que podem contribuir para a perda da força muscular periférica durante a internação hospitalar como aspectos nutricionais, medicações e restrições ao leito.^{2,3}

Os indivíduos internados muitas vezes estão expostos ao risco da desnutrição devido ao consumo inadequado de alimentos, perda de apetite, necessidade de uso de nutrição enteral e/ou parenteral, além de longos períodos de jejum antes dos procedimentos clínicos e/ou cirúrgicos, os quais podem acarretar muitas complicações como perda de peso, fraqueza e um pior prognóstico clínico e funcional.¹⁸

No presente estudo não foi utilizado nenhum instrumento para quantificar os riscos de desnutrição, bem como os pacientes que já estavam desnutridos na admissão hospitalar.

CONCLUSÃO

No presente estudo foram encontradas diferentes trajetórias da força muscular periférica em idosos ao longo da internação hospitalar, com três perfis de variação (perda, manutenção e aumento), o que sugere que não existe uma única direção na variação de força muscular ao longo da internação.

REFERÊNCIAS

1. Metter EJ, Talbot LA, Schrager M, Conwit R. Skeletal muscle strength as a predictor of all-cause mortality in healthymen. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(10):359-65. Doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/57.10.b359>
2. Martinez BP, Batista AK, Gomes IB, Olivieri FM, Camelier FW, Camelier AA. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015;16:108. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0570-x>
3. Rossi AP, Rubele S, Pelizzari L, Fantin F, Morgante S, Marchi O, et al. Hospitalization effects on physical performance and muscle strength in hospitalized elderly subjects. *J Gerontol Geriatr Res.* 2017;6(2):1000401. Doi: <https://doi.org/10.4172/2167-7182.1000401>
4. Boechat JCS, Manhães FC, Gama Filho RV, Istoe RSC. A síndrome do imobilismo e seus efeitos sobre o aparelho locomotor do idoso. *Inter Science Place.* 2012;1(5):89-107. Doi: <http://dx.doi.org/10.6020/1679-9844/2205>
5. Veras R. O modelo assistencial contemporâneo e inovador para os idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2020;23(1):e200061. Doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200061>
6. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(3):507-19. Doi: <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>
7. Stolt LROG, Kolisch DV, Tanaka C, Cardoso MRA, Schmitt ACB. Internação hospitalar, mortalidade e letalidade crescentes por quedas em idosos no Brasil. *Rev Saude Publica.* 2020;54:76. Doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001691>
8. Garcia PA, Dias JMD, Dias RC, Santos P, Zampa CC. Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(1):15-22. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1413-35552011000100005>
9. Doherty TJ. Invited review: Aging and sarcopenia. *J Appl Physiol* (1985). 2003;95(4):1717-27. Doi: <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00347.2003>
10. Garcia PA, Dias JMD, Rocha ASS, Almeida NC, Macedo OG, Dias RC. Relação da capacidade funcional, força e massa muscular de idosas com osteopenia e osteoporose. *Fisioter Pesq.* 2015;22(2):126-32. Doi: <https://doi.org/10.590/1809-2950/13154522022015>

11. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. Doi: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
12. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública*. 2006;40(4):712-9. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000500023>
13. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83. Doi: [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
14. Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual – validade e confiabilidade do dinamômetro Saehan. *Fisioter Pesqui*. 2011;18(2):176-81. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000200013>
15. Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick EM, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, et al. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(1):72-7. Doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/61.1.72>
16. Bohannon RW. Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1681-91. Doi: <https://doi.org/10.2147/CIA.S194543>
17. Cornette P, Swine C, Malhomme B, Gillet JB, Meert P, D'Hoore W. Early evaluation of the risk of functional decline following hospitalization of older patients: development of a predictive tool. *Eur J Public Health*. 2006;16(2):203-8. Doi: <https://doi.org/10.1093/eurpub/cki054>
18. Kawasaki K, Diogo MJDE. Variação da independência funcional em idosos hospitalizados relacionada a variáveis sociais e de saúde. *Acta Fisiatr*. 2007;14(3):164-9. Doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v14i3a102826>