

Artigo Original

**PREVALÊNCIA DE FRAQUEZA MUSCULAR E BAIXA CAPACIDADE
FUNCIONAL EM PACIENTES INTERNADOS NAS ENFERMIARIAS DE UM
HOSPITAL PRIVADO DE ALTA COMPLEXIDADE**

***PREVALENCE OF MUSCLE WEAKNESS AND LOW FUNCTIONAL
CAPACITY IN PATIENTS ADMITTED TO THE WARDS OF A HIGH-
COMPLEXITY PRIVATE HOSPITAL***

**Amanda Ribeiro Gomides¹, Gabriella Toffoli Carneiro¹, Jaqueline de
Oliveira Martineli¹, Jaqueline Aparecida Almeida Spadari¹, Giulliano
Gardenghi^{1,2,3}**

Resumo

Introdução: A presença de fraqueza muscular e a baixa funcionalidade associam-se a piores desfechos durante a internação hospitalar. Avaliar o perfil funcional dos pacientes internados é fundamental na tentativa de minimizar complicações potenciais. **Objetivo:** Investigar a prevalência de fraqueza e de baixa capacidade funcional (CF) em indivíduos internados em enfermarias de um hospital privado no estado de São Paulo. **Métodos:** Estudo transversal que avaliou, no segundo dia de internação, pacientes nas enfermarias clínicas e cirúrgicas do serviço. A fraqueza foi avaliada pelo dinamômetro de preensão palmar (HG) (Saehan®), utilizado no membro superior dominante. Os valores encontrados no HG foram comparados aos valores preditos na literatura, fornecidos pelo sistema EVOSYSTEM® para determinação da fraqueza muscular. A CF foi mensurada pelo teste *Short Physical Performance Battery* (SPPB). Um SPPB menor ou igual a 8 indicou baixa capacidade funcional. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão e ainda, frequência absoluta e relativa. O teste t de Student foi utilizado quando necessário, assumindo valores de $p \leq 0,05$ como significantes. **Resultados:** 36 indivíduos foram estudados (idade: $59,7 \pm 21,8$ anos, 61,1% do sexo feminino, 75,0% brancos, 61,15 casados, IMC: $25,7 \pm 6,1$ Kg/cm²). Da amostra, 16,7% esteve internada em ambiente crítico antes de ir para a enfermaria e 58,7% estiveram internados anteriormente ao



menos uma vez nas dependências do hospital nos últimos 12 meses. O tempo total de internação foi de $7,6 \pm 5,0$ dias. Não houve óbitos na população estudada. Considerando a prevalência de fraqueza muscular pelo HG, encontraram-se valores de $26,1 \pm 9,5$ Kgf/cm², sendo o predito da amostra $30,0 \pm 8,3$ Kgf/cm², $p:0,01$. 27 pacientes (75,0% da amostra) não atingiu os valores preditos na literatura. Considerando a baixa CF, 17 indivíduos (47,2% da amostra), apresentaram valores de SPPB menores ou iguais a 8.

Conclusão: Uma parcela importante da população estudada apresentou fraqueza muscular e/ou baixa CF, o que pode se relacionar à maior morbimortalidade. Implementar ferramentas de avaliação, sistematizar os processos envolvidos e adotar medidas que possam minimizar tais quadros, por meio de programas de exercício, é fundamental para a melhora na assistência hospitalar.

Descritores: Capacidade funcional; Fraqueza muscular; Enfermaria; Fisioterapia; Testes funcionais.

Abstract

Introduction: Muscle weakness and low functionality are associated with worse outcomes during hospital stays. Assessing the functional profile of hospitalized patients is fundamental in attempting to minimize potential complications. **Aim:** To investigate the prevalence of weakness and low functional capacity (FC) in individuals hospitalized in wards of a private hospital in the state of São Paulo. **Methods:** This cross-sectional study evaluated patients in the clinical and surgical wards of the service on the second day of hospitalization. Weakness was assessed using a handgrip dynamometer (HG) (Saehan®) applied to the dominant upper limb. The HG values were compared to predicted values from the literature, provided by the EVOSYSTEM® system for determining muscle weakness. Functional capacity (FC) was measured using the Short Physical Performance Battery (SPPB) test. An SPPB score of 8 or less indicated low functional capacity. Data were presented as mean and standard deviation, as well as absolute and relative frequency. Student's t-test was used when necessary, with p -values ≤ 0.05 considered significant. **Results:** Thirty-six individuals were studied (age: 59.7 ± 21.8 years, 61.1% female, 75.0% white, 61.1% married, BMI: 25.7 ± 6.1 kg/cm²). Of the sample, 16.7% had been hospitalized in a critical care setting before being transferred to the ward, and 58.7% had been hospitalized at least once in the hospital within the last 12 months. The total length of stay was 7.6 ± 5.0 days. There were no deaths in the study population.



*Considering the prevalence of muscle weakness according to the HG score, values of 26.1 ± 9.5 kgf/cm² were found, with the predicted value for the sample being 30.0 ± 8.3 kgf/cm², $p: 0.01$. 27 patients (75.0% of the sample) did not reach the predicted values in literature. Considering the low CF, 17 individuals (47.2% of the sample) presented SPPB values less than or equal to 8. **Conclusion:** A significant portion of the studied population presented muscle weakness and/or low FC, which may be related to higher morbidity and mortality. Implementing assessment tools, systematizing the processes involved, and adopting measures that can minimize such conditions through exercise programs is fundamental for improving the hospital care.*

Keywords: *Functional capacity; Muscle weakness; Infirmary; Physical therapy; Functional Tests.*

¹ Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo - SP, Brasil

² Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia - GO, Brasil

³ Faculdade CEAFI, Goiânia - GO, Brasil

Introdução

A presença de fraqueza muscular e baixa funcionalidade está fortemente associada a piores desfechos durante a internação hospitalar, incluindo maior risco de aumento da mortalidade, maior tempo de internação, menor chance de alta para o domicílio e maior probabilidade de readmissão.¹

A baixa funcionalidade para atividade de vida diária (AVDs) pode estar relacionada à sarcopenia, definida como perda progressiva de massa, força e função muscular. Entre os principais fatores de risco para o seu desenvolvimento estão a fragilidade, o comprometimento do estado nutricional, a redução das medidas antropométricas, a diminuição da velocidade da marcha e o baixo desempenho físico.^{2,3} A população idosa é a mais suscetível à sarcopenia, especialmente os hospitalizados, com múltiplas comorbidades, em estado de fragilidade ou em institucionalizados em unidades de longa permanência. A sarcopenia está diretamente relacionada ao aumento do risco de quedas, fraturas, elevação dos custos de saúde e mortalidade.⁴



O grau de força muscular pode ser quantificado pela escala *Medical Research Council* (MRC) e por meio do dinamômetro de preensão palmar/ *Hand Grip* (HG), que são medidores práticos e eficazes⁵, para avaliar a mobilidade e prever risco de quedas é comumente utilizado o *Short Physical Performance Battery* (SPPB)⁶, o teste de levantar e sentar de um minuto (TSL1) avalia a capacidade funcional (CF)⁷, e através da *Clinical Frailty Scale* (CFS)⁸, é possível graduar a fragilidade e prever mortalidade. Os resultados de boas avaliações permitem o acompanhamento da evolução clínica e funcional, e possibilitam que o terapeuta crie um plano terapêutico individualizado e eficaz, garantindo o melhor tratamento para o indivíduo.⁹

A avaliação fisioterapêutica bem conduzida possibilita a obtenção de resultados favoráveis, como a manutenção ou ganho de força e resistência muscular, melhora da independência funcional e efeitos benéficos sobre a estabilidade do nível de consciência do paciente.¹⁰ Evidências apontam que tais intervenções impactam positivamente na funcionalidade dos indivíduos e promovem benefícios secundários relevantes, como a redução do tempo de internação, das taxas de readmissão hospitalar, dos custos assistenciais e da mortalidade.¹

O presente estudo tem por objetivo investigar a prevalência de fraqueza e de baixa capacidade funcional (CF) em indivíduos internados em enfermarias de um hospital privado no estado de São Paulo.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal e analítico. A pesquisa teve início após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital e Maternidade São Cristóvão (HMSC) em São Paulo/SP.

Foram avaliados pacientes com idade superior ou igual a 18 anos, de ambos os sexos, que possuam nível de consciência adequado para obedecer a comandos, no segundo dia após admissão nas enfermarias do HMSC, entre julho e setembro de 2025. Foram excluídos pacientes com déficit cognitivo prévio e



incapazes de compreender as orientações das pesquisadoras, pacientes que foram submetidos à procedimento cirúrgico ortopédico durante a internação, e limitação funcional. Além disso, pacientes que se recusem a participar do estudo, pela não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente foi realizada uma triagem dos pacientes do local de pesquisa através do sistema de prontuários eletrônicos para identificar aqueles que se encaixam nos critérios de inclusão. Logo após, o paciente apto a participar da pesquisa foi convidado e foram efetuadas as explicações sobre a pesquisa, esclarecimentos das avaliações a serem executadas, leitura e assinatura do TCLE. Caso o paciente não possuísse os requisitos necessários para entendimento do termo, a elucidação da pesquisa e assinatura do termo seria realizada pelo responsável.

Após a assinatura do TCLE, foi realizada a anamnese do paciente beira leito, coletando sinais vitais, medicamentos utilizados anteriormente à internação hospitalar e comorbidades associadas. Esses dados foram transferidos para a ficha de avaliação criada pelas pesquisadoras. Foram coletados em prontuário os dados principais do paciente, como diagnóstico, dias de internação hospitalar e admissão na UTI. Além disso, o paciente também foi questionado sobre presença de dor e, caso houvesse, a intensidade foi mensurada utilizando a Escala Visual Analógica (EVA). Posteriormente, as pesquisadoras fizeram a avaliação da força muscular e capacidade funcional dos pacientes, utilizando a MRC, HG, o SPPB e o TSL1, utilizando a escala de Borg para percepção de esforço do paciente durante o teste. Também foi avaliada a progressão ou regressão da mobilidade intra-hospitalar, por meio da Escala de Máxima Mobilidade de Johns-Hopkins, e por fim, a funcionalidade e a fragilidade através da CFS. Para calcular os valores preditos e sistematizar os resultados das avaliações de HG, MRC, SPPB e TSL1 foi utilizada a plataforma EVOSYSTEM®. A figura 1 ilustra exemplos de avaliação do HG e do SPPB dentro da plataforma EVOSYSTEM®.



TESTES PARA AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE E RISCO DE QUEDA

SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB): O SPPB é uma bateria de testes funcionais que envolvem avaliação do equilíbrio, força dos membros inferiores e mobilidade funcional. A pontuação máxima é de 12 pontos, e valores inferiores a 8 pontos demonstram fragilidade. **Teste de Equilíbrio** – 4 de 4 pontos; **Velocidade de marcha** - 4 de 4 pontos; **Teste de Sentar e Levantar** – 3 de 4 pontos. **Pontuação total: 11 de 12 pontos.**



TESTES PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

TESTE DE LEVANTAR E SENTAR DE 1 MINUTO (TSL1MIN): No TSL1min o paciente é orientado a sentar e levantar de uma cadeira por 1 minuto. Quanto maior o número de repetições melhor o desempenho físico. **FC máxima : 90 bpm, SpO2 mínima: 98%. Valor obtido: 24 repetições, equivalente a 65,16% do predito, BORG final 2.** (Furlanetto, 2021)



TESTES PARA AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR

FORÇA DE PREENSÃO PALMAR (FPP): A FPP é um teste no qual o avaliado é orientado a realizar uma contração máxima de preensão palmar num dinamômetro. A FPP é um marcador global de força muscular e valores reduzidos estão associados a fraqueza muscular global e é utilizado para triagem de sarcopenia. **Valor obtido: 34,00 kg, equivalente a 90,04% predito, Valor de normalidade: 37,76 Kg.** (Chagas, 2018)



Figura 1. Exemplo de avaliação do SPPB, do TSL1min e do Hand grip (Força de preensão palmar) na Plataforma Evosystem®, em comparação aos valores preditos na literatura.

Os dados foram apresentados em média e desvio padrão e ainda, frequência absoluta e relativa. O teste t de Student foi utilizado quando necessário, assumindo valores de $p \leq 0,05$ como significantes.



Resultados

A amostra foi composta por 36 indivíduos, com média de idade $59,7 \pm 21,8$ anos, sendo 61,1% do sexo feminino, 75,0% brancos e 61,15% casados conforme apresentado na tabela 1. Da amostra, 16,7% esteve internada na UTI antes de ir para a enfermaria e 58,7% estiveram internados anteriormente ao menos uma vez nas dependências do HMSC nos últimos 12 meses. O tempo total de internação foi de $7,6 \pm 5,0$ dias e não houve óbitos na população estudada.

Os motivos de admissão no hospital foram variados, as principais causas isoladas foram afecções relacionadas ao sistema respiratório (25%), seguida do sistema cardiovascular (13,8%) e cirurgia geral (13,8%), e do total, 22,2% das admissões possuíam mais de uma causa, conforme descrito na tabela 2.

Tabela 1. Características basais da amostra

Variável	N (%)	Total
Sexo M/F	14 (38,9) / 22 (61,1)	36 (100%)
Idade (anos)	$59,7 \pm 21,8$	
Peso (kg)	$69,36 \pm 18,1$	
Altura (m)	$1,63 \pm 0,09$	
IMC (Kg/m²)	$25,8 \pm 6,4$	

Legenda: N: número; %: porcentagem; M: masculino; F: feminino; Kg: quilos;
*: média \pm desvio padrão.



Tabela 2 Motivos de admissão hospitalar

Motivo de admissão	N	Total (%)
Pulmonar	9	25
Cardiovascular	5	13,9
Cirurgia geral	5	13,9
Urológico	3	8,3
Oncológico	2	5,6
Outros	4	11,1
Múltiplos	8	22,2

Legenda: N: número; %: porcentagem;

Quanto à presença de comorbidades, a média foi de $3,83 \pm 2,48$ condições coexistentes. A hipertensão arterial sistêmica foi a mais prevalente, com 55,55% dos pacientes sendo acometidos.

Na avaliação da força pelo MRC, o valor obtido foi de $57,8 \pm 1,8$. Já na avaliação pelo HG, encontraram-se valores de $26,1 \pm 9,5$ Kg/cm², sendo o predito da amostra $30,0 \pm 8,3$ Kg/cm², p: 0,01, 86,9% do predito. 27 pacientes (75,0% da amostra) não atingiu os valores preditos na literatura.

Dos 36 avaliados, 8 indivíduos (22%) não foram capazes de realizar o TSL1, e dos 24 (78%) que realizaram apenas 16,7% atingiu o valor predito na literatura, sendo o predito $31,3 \pm 6,2$. Considerando a baixa CF, 17 indivíduos (47,2% da amostra), apresentaram valores de SPPB menores ou iguais a 8. A classificação pela escala CFS obteve valor 2 de maior prevalência, em 47,2% dos avaliados, e 16,7% foi classificado com algum grau de vulnerabilidade.



Discussão

A avaliação funcional permite identificar de maneira precoce a CF e o grau de força muscular nos indivíduos. No presente estudo observamos que muitos pacientes são internados já em condições de fragilidade, com um baixo desempenho no HG, onde 27 dos 36 pacientes não atingiram os valores preditos, tendo como base os valores de referência validados para adultos saudáveis na população brasileira¹¹. Também se verificou baixo desempenho no TSL1, de acordo com o valor predito presente na literatura¹². Reforçando os achados consistentes dos estudos, que vão além do período de imobilismo no hospital, refletindo o estado funcional prévio e estilo de vida dos indivíduos, onde mais da metade da população analisada não possuía o hábito de praticar atividades físicas regularmente. Sendo importante utilizar-se de escalas de progressão de mobilidade, como a de Johns-Hopkins, para classificar a capacidade de movimento do indivíduo, e assim auxiliar nas definições de metas para reabilitação e acompanhar sua progressão.

Déficits funcionais reduzem a autonomia, participação social e autoestima, gerando prejuízos à qualidade de vida do indivíduo. A baixa CF é um fator de risco para mortalidade, onde resultados no SPPB abaixo de 9, concomitante ao baixo desempenho no HG e TSL1 aumentam o risco de mortalidade, tempo de internação hospitalar, números de readmissão hospitalar e transferências para instituições de longa permanência, aumentando o risco de complicações e custos em saúde.^{13,14} Esses fatores desencadeiam um ciclo prejudicial à vida do indivíduo, como demonstrado no estudo de Carvalho e colaboradores¹⁵ onde a internação hospitalar de cerca de cinco dias já promoveu impactos negativos na funcionalidade, com maior chance de serem readmitidos, quando na presença de baixa CF, intensificando os fatores de risco citados.

Para mitigar esses riscos podem ser implementados programas de educação para promover mudanças no estilo de vida e programas de prevenção primária, com protocolos individualizados com base nos déficits notados na avaliação, que envolvem treino aeróbico e treino de força que levam a adaptações fisiológicas benéficas, levando a uma melhora da CF, da capacidade de realizar



AVDs e consequentemente melhora a qualidade de vida, podem reduzir hospitalizações por todas as causas e aumentar a sobrevida.¹⁶ Durante a hospitalização, quando essa não for possível de ser evitada, o início precoce da reabilitação tem um efeito significativo no estado funcional e na força, tratando a condição atual e prevenindo os efeitos deletérios do imobilismo, e isto pode reduzir tempo da internação e consequentemente reduz os custos hospitalares.¹⁷

Conclusão

Esse estudo reforça a necessidade de uma avaliação funcional do indivíduo durante a internação hospitalar, e que pode ser incorporada como rotina e pilar fundamental na prática clínica, utilizando instrumentos simples e validados, como o HG, MRC e o SPPB para avaliação de força e CF. Esses testes permitem identificar precocemente pacientes em risco e direcionar recursos para intervenções específicas, como programas estruturados de mobilização precoce e prescrição de exercícios, que podem mitigar complicações do imobilismo, melhorar a recuperação funcional e otimizar tempo de internação. Uma parcela significativa dos pacientes internados em enfermarias de um hospital privado de alta complexidade apresentou fraqueza muscular e/ou baixa CF, condições que estão associadas a piores desfechos clínicos e funcionais, e que impactam direta ou indiretamente na qualidade de vida desse indivíduo.

Referências

1. So C, Lage DE, Slocum CS, Zafonte RD, Schneider JC. Utility of Functional Metrics Assessed During Acute Care on Hospital Outcomes: A Systematic Review. *PM R*. 2019 May;11(5):522-532. DOI: 10.1002/pmrj.12013.
2. Connolly K, Cunningham C, Murphy N, Romero-Ortuno R, Horgan F. Prevalence of sarcopenia and associated factors in older adults attending a day hospital service in Ireland. *Eur Geriatr Med*. 2021 Feb 13;12(4):851-62. DOI: 10.1007/s41999-021-00446-x.
3. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023 Mar;144:155533. DOI: 10.1016/j.metabol.2023.155533.
4. Zanker J, Sim M, Anderson K, Balogun S, Brennan-Olsen SL, Dent E, et al. Consensus guidelines for sarcopenia prevention, diagnosis and management in Australia and New Zealand. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022 Nov 9;14(1):142-56. DOI: 10.1002/jcsm.13137.



5. Latronico N, Gosselink R. A guided approach to diagnose severe muscle weakness in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015 Jul-Set;27(3):199–201. DOI: 10.5935/0103-507X.20150036.
6. Welch SA, Ward RE, Beauchamp MK, Leveille SG, Trivison T, Bean JF. The Short Physical Performance Battery (SPPB): A Quick and Useful Tool for Fall Risk Stratification Among Older Primary Care Patients. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Aug;22(8):1646-1651. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.09.038.
7. Bohannon RW, Crouch R. 1-Minute Sit-to-Stand Test. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2019 Jan;39(1):2–8. DOI: 10.1097/HCR.0000000000000366.
8. Pinheiro T de CE, Alcântara CO, Pereira FM, Andrade MVM de, Moraes EN de, Bicalho MAC, et al. Clinical Frailty Scale em idosos atendidos no Serviço Hospitalar de Emergência: a fragilidade basal é um bom preditor de mortalidade em 90 dias? *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2021;24(4):e210204. DOI: 10.1590/1981-22562021024.210204.
9. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. Tradução Dilza Balteiro Pereira de Campos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2014.
10. Ferreira J, Carlos J, Silva A, Cavalcante B, De G, Campelo O. REVISÃO Atuação do fisioterapeuta em enfermaria hospitalar no Brasil Physiotherapist activity in hospital ward at Brazil. *Fisioter Bras*. 2017;18(6):788–99. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/07/908776/atuacao-do-fisioterapeuta-em-enfermaria-hospitalar-no-brasil.pdf>
11. Chagas HMA. Determinação de Valores de Referência Para a Força de Preensão Palmar E Força Muscular Respiratória Em Adultos Saudáveis [Dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2019. DOI: 10.11606/d.17.2019.tde-08012019-162415.
12. Furlanetto KC, Tomaz A, Corrêa VAF, Ferreira LL, Zuccolotto M, Silva AAG, et al. Reference Values for 7 Different Protocols of Simple Functional Tests: A Multicenter Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2022 Jan;103(1):20–28.e5. DOI: 10.1016/j.apmr.2021.08.009.
13. Freire JCG, Morais CL, Sousa F de OS, Alencar Filho P, Silva PAB, Oliveira E de A, et al. Fatores Associados à Fragilidade Em Idosos Hospitalizados: Uma Revisão Integrativa. *Saúde Debate*. 2017 Dez;41(115):1199–1211. DOI: 10.1590/0103-1104201711517.
14. Silva CFR, Faria CDCM, Lacerda JSR, Rodrigues N da CC, Ferreira GM, Menezes T de SN, et al. Short Physical Performance Battery as a Measure of Physical Performance and Mortality Predictor in Older Adults: A Comprehensive Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Out 10;18(20):10612. DOI: 10.3390/ijerph182010612.
15. Carvalho TC, Costa A dos SN, Rocha AM, Oliveira LS de, Alencar TL de, Oliveira AC de C, et al. Impact of Hospitalization on the Functional Capacity of the Elderly: A Cohort Study. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018 Abr;21(2):134–42. DOI: 10.1590/1981-22562018021.170143.
16. Forman DE, Arena R, King M, Rich MW, Alexander KP, Bakris GL, et al. Prioritizing Functional Capacity as a Principal End Point for Therapies Oriented to Older Adults with Cardiovascular Disease: A Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(16):e894–e918. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000483.
17. Kundsín A, Rosa C, Silva N, Pires I, Souza D, Souza P, et al. Impacto da mobilização precoce na redução do tempo de internação na UTI. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(2):1624–1635. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n2p1624-1635.

Endereço para correspondência: Giulliano Gardenghi – coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br