

Um Passo à Frente na Avaliação da Força de Preensão Manual na Insuficiência Cardíaca

A Step Forward in the Assessment of Handgrip Strength in Heart Failure

Evandro José Cesarino,^{1,2} Marildes Luiza de Castro,³ Regina Célia Garcia de Andrade,¹ Carolina Baraldi Araujo Restini^{2,4}

Universidade de São Paulo-Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto,¹ Ribeirão Preto, SP – Brasil

Associação Ribeirão Pretana de Ensino, Pesquisa e Assistência ao Hipertenso (AREPAH),² Ribeirão Preto, SP – Brasil

Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),³ Belo Horizonte, MG – Brasil

College of Osteopathic Medicine, Pharmacology and Toxicology Dept., Michigan State University,⁴ Michigan – EUA

Minieditorial referente ao artigo: Força de Preensão Manual na Insuficiência Cardíaca: Construção de uma Equação de Referência

A insuficiência cardíaca (IC) afeta milhões de pessoas em todo o mundo, causando morbidade e mortalidade significativas. A capacidade funcional, um determinante crítico do prognóstico e da qualidade de vida, é frequentemente prejudicada em pacientes com IC devido à fraqueza e fragilidade muscular, afetando até 40% dessa população.^{1,2} O manuscrito “Força de Preensão Manual na Insuficiência Cardíaca: Estabelecendo uma Equação de Referência” apresenta um esforço pioneiro ao desenvolver uma equação de referência validada para prever a força de preensão manual (FPM) em pacientes com IC, abordando lacunas em ferramentas de avaliação clínica adaptadas a esse grupo.³ Este minieditorial avalia as contribuições, os pontos fortes, as limitações e as implicações deste estudo para a prática clínica.

Importância da força de preensão manual na IC

A FPM é uma medida simples e não invasiva da força muscular, correlacionando-se com a condição física e considerada um marcador prognóstico na IC.^{4,5} Uma revisão sistemática de 7.350 pacientes com IC revelou que uma redução de 1 kg na FPM aumenta o risco de mortalidade em 8% (RR 1,08, IC 95% 1,05–1,11).⁵ Ao contrário de medidas complexas, como o teste de exercício cardiopulmonar, a FPM é de baixo custo, acessível e viável em todos os cenários clínicos, tornando-se uma ferramenta direta para avaliar a fragilidade e orientar a reabilitação.^{6,7} No entanto, as equações de referência de FPM existentes são derivadas principalmente de populações saudáveis, falhando em levar em conta fatores específicos da IC, como débito cardíaco (DC) reduzido e atrofia muscular, levando a conclusões imprecisas.⁸

Palavras-chave

Força da Mão; Valores de Referência; Insuficiência Cardíaca; Insuficiência Cardíaca Sistólica; Insuficiência Cardíaca Diastólica

Correspondência: Evandro José Cesarino •

Universidade de São Paulo Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas – Av. do Café, s/n. CEP 14040-903, Campus USP, Ribeirão Preto, SP – Brasil
E-mail: cesarino@fcrp.usp.br

Artigo recebido em 13/08/2025, revisado em 20/08/2025, aceito em 20/08/2025

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20250579>

O desenvolvimento do manuscrito de uma equação de FPM específica para IC representa um avanço oportuno.

Pontos fortes do estudo

O estudo transversal envolvendo 274 pacientes (18–79 anos) com IC estável (174 no braço de derivação e 100 no braço de validação) foi adequado para estabelecer uma equação de referência.³ Os autores empregaram metodologia rigorosa, usando um dinamômetro com protocolos padronizados para garantir medições confiáveis da FPM (por exemplo, três contrações máximas com a mão dominante).⁹ O modelo de regressão multivariada, incorporando idade, sexo, altura, circunferência da panturrilha e classe funcional da New York Heart Association (NYHA), explica 57% da variância da FPM ($R^2=0,578$), com boa concordância preditiva (CCI=0,79, IC 95% 0,69–0,86) na coorte de validação.³ Essas variáveis se alinham com determinantes conhecidos da força muscular: idade e sexo refletem declínio neuromuscular e diferenças de gênero,¹⁰ altura se correlaciona com massa óssea e muscular,¹¹ circunferência da panturrilha pode indicar massa corporal magra e classe funcional da NYHA reflete a gravidade da IC. A ligeira subestimação da equação (resíduo médio: $0,68 \pm 8,93$ kg) é comparável aos resíduos em estudos de populações saudáveis, sugerindo precisão aceitável.

Limitações e Considerações

Apesar de seus pontos fortes, o estudo tem limitações. A amostra de conveniência de um único hospital público brasileiro pode limitar a generalização devido a diferenças étnicas, socioeconômicas e de acesso à saúde que podem afetar a FPM. A ausência de dados longitudinais restringe os insights sobre as mudanças na FPM ao longo do tempo ou sua utilidade prognóstica na IC descompensada.³ A dependência da equação na circunferência da panturrilha, embora relevante, pode ser menos prática em cenários sem antropometria treinada, e a subjetividade da classe funcional da NYHA pode introduzir variabilidade.¹² A validação externa em diversas populações com IC (diferentes etnias e etiologias de IC) é necessária para confirmar sua aplicabilidade prática definitivamente.³ Comparado a equações de população saudável (por exemplo, Novaes et al., $R^2 = 0,677$ para a mão dominante),¹³ o R^2 menor da equação de IC sugere que fatores não medidos (estado nutricional, capacidade de exercício, etc.) podem influenciar a FPM na IC.

Implicações clínicas e educacionais

Esta equação fornece aos médicos uma ferramenta prática para avaliar a FPM em pacientes com IC, permitindo a identificação de fragilidade e fraqueza muscular para intervenções personalizadas, como treinamento físico.¹⁴ A equação ressalta a importância de ferramentas específicas para cada condição, melhorando a compreensão do impacto da IC na condição física e complementando as discussões sobre o manejo da IC, destacando o papel da avaliação funcional no prognóstico.¹⁵

Direções futuras

Estudos futuros devem validar a equação em populações diversas e explorar seu valor prognóstico em cenários longitudinais. A incorporação de variáveis adicionais (estado

nutricional, fração de ejeção, etc.) pode melhorar o valor preditivo. A integração da FPM às avaliações de rotina da IC, juntamente com ferramentas como o teste de caminhada de 6 minutos, pode aprimorar a estratificação do risco cardiovascular e personalizar o tratamento.⁵

Conclusão

A equação de referência FPM proposta para pacientes com IC representa um passo significativo em direção à avaliação funcional personalizada. Apesar de suas limitações, a metodologia e a relevância clínica do estudo a tornam uma ferramenta simples e valiosa para clínicos e educadores. À medida que o manejo da IC evolui, essa equação pode orientar o rastreamento e a reabilitação da fragilidade, melhorando, em última análise, os resultados funcionais dos pacientes.

Referências

1. Fuentes-Abolafia JJ, Stubbs B, Pérez-Belmonte LM, Bernal-López MR, Gómez-Huelgas R, Cuesta-Vargas AI. Physical Functional Performance and Prognosis in Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):512. doi: 10.1186/s12872-020-01725-5.
2. Marengoni A, Zucchelli A, Vetrano DL, Aloisi G, Brandi V, Ciutan M, et al. Heart Failure, Frailty, and Pre-Frailty: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Int J Cardiol.* 2020;316:161-71. doi: 10.1016/j.ijcard.2020.04.043.
3. Parahiba SM, Ribeiro ECT, Knobloch IS, Dapper D, Perry IDS, Clausell NO, et al. Handgrip Strength in Heart Failure: Developing a Reference Equation. *Arq Bras Cardiol.* 2025; 122(9):e20240777. doi: https://doi.org/10.36660/abc.20240777i
4. Pandey A, Kitzman D, Reeves G. Frailty is Intertwined with Heart Failure: Mechanisms, Prevalence, Prognosis, Assessment, and Management. *JACC Heart Fail.* 2019;7(12):1001-11. doi: 10.1016/j.jchf.2019.10.005.
5. Wang Y, Pu X, Zhu Z, Sun W, Xue L, Ye J. Handgrip Strength and the Prognosis of Patients with Heart Failure: A Meta-Analysis. *Clin Cardiol.* 2023;46(10):1173-84. doi: 10.1002/clc.24063.
6. Porto JM, Nakaishi APM, Cangussu-Oliveira LM, Freire RC Jr, Spilla SB, Abreu DCC. Relationship between Grip Strength and Global Muscle Strength in Community-Dwelling Older People. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019;82:273-8. doi: 10.1016/j.archger.2019.03.005.
7. Lee SC, Wu LC, Chiang SL, Lu LH, Chen CY, Lin CH, et al. Validating the Capability for Measuring Age-Related Changes in Grip-Force Strength Using a Digital Hand-Held Dynamometer in Healthy Young and Elderly Adults. *Biomed Res Int.* 2020;2020:6936879. doi: 10.1155/2020/6936879.
8. Reichenheim ME, Lourenço RA, Nascimento JS, Moreira VG, Neri AL, Ribeiro RM, et al. Normative Reference Values of Handgrip Strength for Brazilian Older People Aged 65 to 90 Years: Evidence from the Multicenter Fibra-BR Study. *PLoS One.* 2021;16(5):e0250925. doi: 10.1371/journal.pone.0250925.
9. Núñez-Cortés R, Cruz BDP, Gallardo-Gómez D, Calatayud J, Cruz-Montecinos C, López-Gil JF, et al. Handgrip Strength Measurement Protocols for All-Cause and Cause-Specific Mortality Outcomes in More than 3 Million Participants: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis. *Clin Nutr.* 2022;41(11):2473-89. doi: 10.1016/j.clnu.2022.09.006.
10. Napper AD, Sayal MK, Holmes MWR, Cudlip AC. Sex Differences in Wrist Strength: A Systematic Review. *PeerJ.* 2023;11:e16557. doi: 10.7717/peerj.16557.
11. Byambaa A, Altankhuyag I, Damdinbazar O, Jadamba T, Byambasukh O. Anthropometric and Body Circumference Determinants for Hand Grip Strength: A Population-Based Mon-Timeline Study. *J Aging Res.* 2023;2023:6272743. doi: 10.1155/2023/6272743.
12. Ibrahim K, May CR, Patel HP, Baxter M, Sayer AA, Roberts HC. Implementation of Grip Strength Measurement in Medicine for Older People Wards as Part of Routine Admission Assessment: Identifying Facilitators and Barriers Using a Theory-Led Intervention. *BMC Geriatr.* 2018;18(1):79. doi: 10.1186/s12877-018-0768-5.
13. Novaes RD, Miranda AS, Silva JO, Tavares BVF, Dourado VZ. Reference Equations for Predicting Handgrip Strength in Brazilians middle-Aged and Elderly Subjects. *Fisioter Pesq.* 2009;16(3):217-22. doi: 10.1590/S1809-29502009000300005.
14. Lee L, Patel T, Costa A, Bryce E, Hillier LM, Slonim K, et al. Screening for Frailty in Primary care: Accuracy of Gait Speed and Hand-Grip Strength. *Can Fam Physician.* 2017;63(1):e51-e57.
15. Alley DE, Shardell MD, Peters KW, McLean RR, Dam TT, Kenny AM, et al. Grip Strength Cutpoints for the Identification of Clinically Relevant Weakness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69(5):559-66. doi: 10.1093/gerona/glu011.

