

SARCOPENIA E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA

Raissa Milene Bandeira Dos Santos Lins

Orientadora: Claudia Porto Sabino Pinho

Hospital das Clínicas, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Universidade
Federal de Pernambuco (UFPE)

Recife, 2024

Introdução

A sarcopenia é definida como uma desordem progressiva e generalizada do músculo esquelético, associada à maior morbidade e desfechos adversos (CRUZ-JENTOFT, et al 2019). Pode ocorrer em todos os estágios da DRC e está relacionada a desfechos clínicos desfavoráveis, tendo sido associada à redução da funcionalidade em diferentes grupos populacionais (DOZIO, et al; CHATZIPETROU et al, 2022). No contexto da DRC, o papel da sarcopenia como preditor de baixo desempenho funcional ainda não foi estabelecido (GUNGOR et al, 2021).

Estudos clínicos também sugerem que uma proporção crescente da população com DRC sofre declínio nas suas atividades de vida diária, perda de independência, necessidade de cuidados de longa duração, o que tem sido considerado uma forma de envelhecimento precoce (OTOBE et al, 2022). Dessa forma, a capacidade funcional tem sido elencada como um dos componentes da saúde que merece atenção na avaliação do paciente com DRC, mas ainda são escassas na literatura investigações que tenham avaliado o impacto da sarcopenia na capacidade funcional desses pacientes. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar a associação entre sarcopenia e baixa funcionalidade em pacientes com DRC.

Metodologia

Estudo transversal, envolvendo pacientes com DRC em tratamento conservador (estágio funcional 3A a 5 não dialítico) e em terapia de reposição renal, com idade ≥ 20 anos, atendidos em um hospital universitário em **XXXX**, no período de setembro/2023 a abril/2024.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e todos os pacientes forneceram o consentimento informado. O tamanho amostral foi calculado utilizando-se o módulo STATCALC do software Epi Info, sendo determinado um mínimo de 138 participantes.

O diagnóstico da sarcopenia foi estabelecido pelos critérios europeu (EWGSOP 2), que define como sarcopênico o indivíduo que possua força e massa muscular reduzida. A força muscular foi avaliada a partir da força de prensão palmar e a massa muscular foi determinada a partir de Bioimpedância elétrica, considerando-se a massa muscular apendicular esquelética (CRUZ-JENTOFT, et al 2019).

A funcionalidade foi avaliada pelo Índice de Barthel (IB), pelo Teste de Velocidade de Marcha (TVM) e pelo teste de levantar da cadeira 5 vezes (TLC5). O IB corresponde a um instrumento de avaliação das atividades de vida diária, que engloba atividades de autocuidado (MINOSSO et al, 2010), sendo a classificação dicotomizada em independência funcional e dependência funcional.

O TVM foi executado em um percurso de 4 metros, considerando-se marcha lenta quando a velocidade foi $<0,8$ metros/segundo. O TLC5 reproduz o ato de sentar-se e levantar-se, em cinco repetições, realizadas tão rapidamente quanto possível, sem auxílio físico. Foi considerado baixa funcionalidade para um tempo >15 segundos (CRUZ-JENTOFT, et al 2019; OLER et al, 2012).

Considerou-se ainda dados clínicos de demográficos, Índice de Massa Corpórea e nível de atividade física.

Os dados foram analisados no software SPSS, sendo aplicado o teste Qui Quadrado de Pearson para investigar a associação entre sarcopenia e funcionalidade e o teste de Correlação de Spearman adotado para análise de correlação entre os parâmetros diagnósticos da sarcopenia e os testes de funcionalidade. Para determinar a independência das associações entre sarcopenia e funcionalidade, foi construído um modelo de regressão logística binária multivariado. Para aceitação hipótese de nulidade foi adotado o valor de $p < 0,05$.

Resultados

Foram incluídos 155 indivíduos, cuja média de idade foi $49,4 \pm 16,5$ anos, com prevalência de sarcopenia de 17,4%. Observou-se que 29,0% dos pacientes eram dependentes funcionais pelo IB, 27,7% tinha baixa funcionalidade segundo o TLC5, e 25,2% apresentaram marcha lenta segundo o TVM.

Na análise ajustada, observou-se que a desnutrição representou um fator de risco para sarcopenia (OR=8,0; IC95%:1,6-39,3; $p=0,010$), enquanto o excesso de peso constituiu um fator protetor (OR=0,3; IC95%:0,1-0,9; $p=0,034$). Além disso, a sarcopenia foi maior no sexo masculino (OR:3,6; IC95%:1,2-10,4, $p=0,017$) e nos pacientes com baixa funcionalidade segundo o TLC5 (OR:6,5; IC95%:2,1-20,4, $p=0,001$).

Foi verificada correlação direta da força muscular com a pontuação do IB ($r=0,170$; $p=0,035$) e inversa com o tempo do teste TLC5 ($r=-0,190$; $p=0,019$). A massa muscular, por sua vez, correlacionou-se inversamente com o tempo do TVM ($r=-0,196$; $p=0,014$) e com o tempo do TLC5 ($r=-0,291$; $p<0,001$).

Discussão

Até onde se sabe, este é o primeiro estudo a investigar em um grupo de pacientes com DRC (dialítico e não dialítico) a relação entre sarcopenia com ferramentas de funcionalidade. Os principais achados consistem em: (1) a sarcopenia se associou a pior desempenho funcional avaliado pelo TLC5, independentemente da idade, status da doença renal e nível de atividade física, (2) os componentes da sarcopenia isolados (força e massa muscular) se correlacionaram com pior performance nos testes de funcionalidade.

A prevalência de sarcopenia encontrada (17,4%) corrobora com resultados de estudos prévios. À medida que a DRC progride, os pacientes podem ter diminuição secundária da ingestão de proteínas, acidose metabólica, aumento de fatores pró-inflamatórios, diminuição de hormônios (do crescimento e sexuais), perda de proteína, diminuição da atividade física, superexpressão de miostatina e diminuição da insulina. Todos esses fatores mudam em graus variados desde o estágio inicial até o estágio de diálise, com redução da força e massa muscular esquelética, além de menor resistência muscular, aumentando o risco da sarcopenia (YU et al, 2021).

A sarcopenia afetou o status funcional do paciente com DRC, com uma chance expressivamente maior (OR: 6,5; IC95%:2,1-20,4) de o paciente sarcopênico apresentar menor performance no TLC5. Não houve associação com o mau desempenho físico avaliado pelos outros dois testes considerados (TVM e IB), possivelmente porque essas duas estratégias de avaliação envolvem análises mais simples, como caminhada leve no passo habitual e atividades de vida diária.

O TLC5, por sua vez, representa uma atividade que requer grandes torques articulares, força muscular das extremidades inferiores, coordenação sensório-motora, equilíbrio e habilidades psicológicas (KHUNA et al, 2020). Assim, esta ação é uma tarefa de movimento crítica realizada na vida diária que envolve a capacidade funcional de controlar o centro de gravidade para alcançar uma postura ereta. O desempenho no TLC5 depende da força muscular dos membros inferiores, sendo este teste comumente usado

como um indicador de controle de equilíbrio, como marcador de risco de queda e qualidade muscular (BUATOIS et al, 2010; MUÑOZ-BERMEJO et al, 2021).

O TLC5 não apenas avalia a transição da posição sentada para a posição em pé, mas também representa a atividade diária mais fundamental como precursora da caminhada. Movimentos bem-sucedidos de sentar e levantar requerem boa força biomecânica nos músculos extensores do joelho (PARK et al, 2024). Sendo assim, a sarcopenia no paciente com DRC parece afetar mais a performance para atividades mais complexas.

Na análise isolada dos componentes da sarcopenia, identificamos que a força, mas não a massa muscular, se correlacionou com a pontuação do IB. Enquanto a massa, mas não a força, foi relacionada a pior desempenho no TVM. O TLC5, no entanto, foi relacionado aos dois componentes, força e massa muscular, demonstrando que efetivamente o TLC5 requer articulação combinada de bons resultados para força e massa muscular.

Conclusão

Um percentual considerável de sarcopenia e baixa funcionalidade foi identificado em pacientes com DRC, com evidências de que a sarcopenia aumentou a chance de baixa funcionalidade (avaliada pelo TLC5), independentemente da idade, nível de atividade física e status da DRC.

Os componentes da sarcopenia (força e massa muscular) se correlacionaram diretamente com pior desempenho de performance física. Esses achados reforçam a importância de avaliar a sarcopenia e baixa funcionalidade no paciente com DRC, construindo um cenário favorável para implementação de estratégias que previnam essas condições, atenuando complicações associadas e melhorando a qualidade de vida dos pacientes acometidos.

Referências

BUATOIS, S., et al. A simple clinical scale to stratify risk of recurrent falls in community-dwelling adults aged 65 years and older. *Physical Therapy*, v.90, p. 550–560, 2010.

CHATZIPETROU, V., et al. Sarcopenia in Chronic Kidney Disease: A Scoping Review of Prevalence, Risk Factors, Association with Outcomes, and Treatment. *Calcification Tissue International*, v.110, n.1, p.1-31, 2022.

CRUZ-JENTOFT, A.J., et al. Writing group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the extended group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, v.48, n.1, p.16-31, 2019.

DOZIO, E., et al. Sarcopenia in Chronic Kidney Disease: Focus on Advanced Glycation End Products as Mediators and Markers of Oxidative Stress. *Biomedicines*, v.9, n.405, p.1-15, 2021.

GUNGOR, O., et al. Effects of hormonal changes on sarcopenia in chronic kidney disease: where are we now and what can we do? *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, v.12, n.6, p.1380-1392, 2021.

KHUNA, L, et al. Five times sit-to-stand test for ambulatory individuals with spinal cord injury: A psychometric study on the effects of arm placements. *Spinal Cord Journal*, v.58, p.356-364, 2020.

MINOSSO, J.S.M., et al. Validación, en Brasil, del índice de Barthel en pacientes ancianos atendidos en ambulatorios clínicos. *Acta Paulista de Enfermagem*, v.23, n.2, p.218-223, 2010.

MUÑOZ-BERMEJO, L., et al. Test-Retest Reliability of Five Times Sit to Stand Test (FTSST) in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biology*, v.10, p.510, 2021.

OLER, G, et al. Functional Independence in patients with chronic kidney disease being treated with haemodialysis. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v.20, n.2, p.1-8, 2012.

OTOBE, Y. et al. Current status of the assessment of sarcopenia, frailty, physical performance and functional status in chronic kidney disease patients. *Current Opinion Nephrology Hypertension*, v.31, n.1, p.109-128, 2022.

PARK, T.S., SHIN, M.J. Comprehensive Assessment of Lower Limb Function and Muscle Strength in Sarcopenia: Insights from the Sit-to-Stand Test. *Ann Geriatric Medicine Research*, v.28, n.1, p.1-8, 2024.

YU, M.D., et al. Relationship between chronic kidney disease and sarcopenia. *Science Report*, v.15, n.11, p.20523, 2021.