

# Índice de massa muscular apendicular em pacientes idosos em hemodiálise

*Appendicular muscle mass in hemodialysis elderly*

<https://doi.org/10.5335/rbceh.?????.?????>

Vanessa Maria Bertoni<sup>1</sup>, Ana Luisa Sant' Anna Alves<sup>1</sup>, Adriano Pasqualotti<sup>1</sup>

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a sarcopenia medida pelo cálculo do índice de massa magra apendicular para diagnóstico de sarcopenia em pacientes idosos em terapia renal substitutiva na modalidade de hemodiálise. Trata-se de um estudo longitudinal intervencionista de cunho experimental que avaliou o índice de massa muscular apendicular como diagnóstico de sarcopenia em pacientes idosos em hemodiálise do Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo, Brasil. Foram incluídos pacientes com 60 anos ou mais com doença renal crônica, que realizam terapia renal substitutiva na modalidade de hemodiálise por no mínimo 3 meses. Foram estimados os valores de índice de massa muscular apendicular e foi avaliado o parâmetro de peso. Os resultados foram descritos em média e desvio padrão. Participaram do estudo 46 pacientes, sendo 71,7% (n = 33) do sexo masculino e a média de idade foi  $68,71 \pm 7,71$  anos. A média de peso seco foi  $72,40 \pm 13,86$  kg. Nossos resultados referentes aos valores de índice de massa muscular apendicular foram  $9,76 \pm 1,12$  kg/m<sup>2</sup> para homens e  $7,80 \pm 0,90$  kg/m<sup>2</sup> para mulheres. Nossos resultados apresentaram maiores escores de referência, o que determina que o monitoramento desse perfil de pacientes deve ser feito objetivando a manutenção destes resultados.

Palavras-chave: Hemodiálise. Idosos. Massa magra.



**RBCEH**

Revista Brasileira de Ciências  
do Envelhecimento Humano



**CIEEH2022**


Congresso Internacional de Estudos do  
Envelhecimento Humano



**REPRINTE**

Rede de Programas Interdisciplinares em Envelhecimento

V SIMPÓSIO REPRINTE

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brasil. vanessabertoni@hotmail.com

## Introdução

A doença renal crônica é caracterizada pela perda progressiva do funcionamento da homeostase renal. Tal cenário é considerado um fator de risco primário para várias condições adversas como fraqueza, fadiga e perda de massa muscular. A disfunção do sistema musculoesquelético é frequente na doença renal crônica (DRC) em decorrência de alterações sistêmicas causadas pela diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG), processo inflamatório, acidose metabólica, redução da ingestão proteica, resistência à insulina e inatividade física<sup>1</sup>. Essa condição contribui para o desenvolvimento da sarcopenia urêmica, caracterizada pela redução da força e da massa muscular. Estudos estão apontando a sarcopenia como um forte fator de risco para um pior prognóstico da doença renal e, parte disso, pode ser explicado pela maior inflamação e deficiência de ferro apresentado por esses pacientes (GADELHA *et al.*, 2021). A análise da massa muscular apendicular (MMA) em idosos, é importante para o acompanhamento deste componente ao longo do envelhecimento, sendo que estes valores são mais associados à incapacidade funcional quando ajustados pela estatura, possibilitando, assim, a análise dos índices de massa muscular apendicular (IMMA) (GOBBO *et al.*, 2012). O objetivo deste estudo foi avaliar a sarcopenia medida pelo cálculo do IMMA, usando uma equação preditiva que pode ser facilmente utilizada na prática clínica para a detecção precoce da perda de massa magra e diagnóstico de sarcopenia em pacientes idosos em terapia renal substitutiva na modalidade de hemodiálise.

## Materiais e métodos

Trata-se de um estudo longitudinal intervencionista de cunho experimental que avaliou o IMMA como diagnóstico de sarcopenia em pacientes idosos em hemodiálise. A pesquisa foi aprovada e autorizada pela Gerência de Ensino e Pesquisa do Hospital São Vicente de Paulo, e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, ambas instituições de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Foram incluídos pacientes com 60 anos ou mais com doença renal crônica, que realizam terapia renal substitutiva na modalidade de hemodiálise por no mínimo 3 meses e que aceitaram participar assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. A equação de Lee e colaboradores (2000) foi utilizada para estimar a MMA:  $MMA = (0,244 \times \text{peso corporal [kg]}) + (7,8 \times \text{altura [m]}) + (6,6 \times \text{gênero}) - (0,098 \times \text{idade [anos]}) + (\text{raça} - 3,3)$ . O valor 0 foi usado para mulheres e 1 para homens; 0 para brancos ou hispânicos; 1,4 para afro-americanos; e -1,2 para asiáticos. Em seguida, foram estimados os valores IMMA, calculados pela razão entre MMA (em kg) e estatura (em m), ao quadrado, conforme descrito a seguir:  $IMMA (kg/m^2) = MMA/altura^2$ , onde a altura é utilizada em metros. Além disso, foi avaliado o parâmetro de peso. Os resultados foram descritos em média e desvio padrão.

## Resultados e discussão

Participaram do estudo, 46 pacientes, sendo 71,7% (n = 33) do sexo masculino e a média de idade foi  $68,71 \pm 7,71$  anos. A média de peso seco foi  $72,40 \pm 13,86$  kg. Nossos resultados referentes aos valores de IMMA foram  $9,76 \pm 1,12$  kg/m<sup>2</sup> para homens e  $7,80 \pm 0,90$  kg/m<sup>2</sup> para mulheres, valores estes que

diferem daqueles propostos pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People (2010), que determinam a IMMA para sujeitos caucasianos por meio de densitometria óssea, baseados em valores tendo como referência uma população com escores menores para homens (< 7,26 kg/m<sup>2</sup>) e mulheres (< 5,5 kg/m<sup>2</sup>). Os valores são superiores aos valores encontrados em estudo no município de São Paulo. Quando ajustados pela altura ao quadrado, os valores apresentam menores diferenças em relação ao presente estudo, sendo 6,0 kg/m<sup>2</sup> para mulheres e 7,8 kg/m<sup>2</sup> para homens. Woo e colaboradores (2009), mensurando 3.153 chineses, de ambos os sexos, com mais de 65 anos de idade, identificaram valores semelhantes, seja para MMA (13,9 kg e 19,3 kg, para mulheres e homens, respectivamente), ou para IMMA (7,3 kg/m<sup>2</sup> e 6,1 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente). Foi verificado em diferentes estudos, que a redução da massa magra se dá, via de regra, a partir da quinta década de vida, quando se percebe decréscimo da área muscular, massa celular e qualidade celular juntamente com menor força muscular. Esta redução pode ser explicada, fisiopatologicamente, pela redução de miofibrilas, diminuição da síntese de proteína muscular e alterações nas funções mitocondriais. Vale ressaltar que a redução da MM promove, de uma forma global, redução da força muscular, que, em conjunto com a diminuição da taxa metabólica de repouso e o consumo máximo de oxigênio, é responsável pelo menor gasto energético total. Esses fatores, associados à subnutrição crônica, a diferentes morbidades, como doença renal crônica, principalmente em pacientes em hemodiálise e ao próprio efeito do envelhecimento, faz com que a redução da massa magra total seja maior, dando início a um ciclo, denominado de ciclo de fragilidade, que levará o idoso a maior incapacidade funcional e, conseqüentemente, maior dependência para a realização das atividades da vida diária, menor qualidade de vida e maior risco de mortalidade (GOBBO *et al.*, 2012).

## Conclusão

A análise da massa muscular em idosos é de grande importância na identificação da sarcopenia, na qual se fará necessária intervenção, a fim de permitir maior independência e autonomia, e garantir, desta forma, melhor qualidade de vida aos idosos. Nossos resultados apresentaram-se maiores que os escores de referência, o que determina que o monitoramento desse perfil de pacientes deve ser feito objetivando a manutenção destes resultados.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## Referências

- CRUZ-JENTOFT A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the european working group on sarcopenia in older people. *Age ageing*. v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.
- GADELHA et al. Effects of pre-dialysis resistance training on sarcopenia, inflammatory profile, and anemia biomarkers in older community-dwelling patients with chronic kidney disease: a randomized controlled trial. *International Urology and Nephrology*. v. 53, p. 2137-2147, 2021.
- GOBBO et al. Massa muscular de idosos do município de São

Paulo – Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. Revista Brasileira de Cineantropomia e Desempenho Humano. v. 14, n. 1, p. 1-10, 2012.

LEE et al. Total-body skeletal muscle mass: development and crossvalidation of anthropometric prediction models. American Journal of Clinical Nutrition. v. 72, p. 796-803, 2000.

WOO J.; LEUNG J.; SHAM A.; KWOK T. Defining sarcopenia in terms of risk of physical limitations: a 5-year follow-up study of 3,153 Chinese men and women. Journal of American Geriatric Society. v. 54., p. 12, p. 2224-2231, 2009.