



Acesse o arquivo digital.  
Use a câmera do  
smartphone ou tablet.

## ARTIGO COMENTADO

# Sarcopenia em idosos – Efeitos da suplementação nutricional com vitamina D e proteína do soro do leite enriquecida com leucina (estudo PROVIDE)

*Bauer JM, Verlaan S, Bautmans I, Brandt K, Donini LM, Maggio M, McMurdo ME, Mets T, Seal C, Wijers SL, Ceda GP, De Vito G, Donders G, Drey M, Greig C, Holmbäck U, Narici M, McPhee J, Poggiogalle E, Power D, Scafoglieri A, Schultz R, Sieber CC, Cederholm T. Effects of a vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement on measures of sarcopenia in older adults, the PROVIDE study: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Am Med Dir Assoc. 2015;16(9):740-7.*

---

Comentado por:

**Prof. Dr. Marcelo Rogero**

CRN-3 6055

*Nutricionista formado pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Especialista em Nutrição em Esporte pela Associação Brasileira de Nutrição (Asbran). Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado em Ciência dos Alimentos pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP. Pós-doutorado pela Faculdade de Medicina da Universidade de Southampton, Inglaterra. Professor-associado do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP. Coordenador do Laboratório de Genômica Nutricional e Inflamação (Genuin).*

# ARTIGO COMENTADO

## Sarcopenia em idosos – Efeitos da suplementação nutricional com vitamina D e proteína do soro do leite enriquecida com leucina (estudo PROVIDE)



Comentado por:  
**Prof. Dr. Marcelo Rogero**  
CRN-3 6055

*Nutricionista formado pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Especialista em Nutrição em Esporte pela Associação Brasileira de Nutrição (Asbran). Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado em Ciência dos Alimentos pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP. Pós-doutorado pela Faculdade de Medicina da Universidade de Southampton, Inglaterra. Professor-associado do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP. Coordenador do Laboratório de Genômica Nutricional e Inflamação (Genuin).*



Acesse o vídeo do Prof.  
Dr. Marcelo Rogero.  
Use a câmera do  
smartphone ou tablet.



### INTRODUÇÃO

A sarcopenia é **reconhecida como uma doença muscular**, na qual a redução da força muscular representa o determinante principal, aliada à diminuição da massa e da qualidade muscular.<sup>1</sup> **A progressão da sarcopenia está intimamente relacionada ao aumento do risco de quedas e fraturas,<sup>2</sup> à disfunção metabólica,<sup>3</sup> ao desenvolvimento de doenças respiratória<sup>4</sup> e cardíaca,<sup>5</sup> à mortalidade precoce<sup>6</sup> e à qualidade de vida.<sup>1</sup>**

**A adequada ingestão de proteínas em indivíduos idosos representa um dos pilares na redução do risco e tratamento da sarcopenia.** Nesse contexto, o grupo de estudo PROT-AGE<sup>7</sup>

e a Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo<sup>8</sup> têm sugerido que indivíduos idosos tenham uma ingestão de proteína de 1,0 a 1,5 g/kg de peso/dia. Considerando a ocorrência do quadro de resistência anabólica muscular em idosos, há indicação de que a proteína da dieta seja adequadamente distribuída entre as refeições (25 a 30 g de proteína por refeição).<sup>7</sup>

**Após a ingestão de proteínas, a hiperaminoacidemia pós-prandial, especialmente relacionada aos aminoácidos indispensáveis, está intimamente associada à estimulação da síntese proteica muscular.** Entre os aminoácidos indispensáveis, a leucina apresenta papel relevante no estímulo da síntese proteica

muscular, uma vez que o aumento da concentração intracelular desse aminoácido ativa o complexo 1 da proteína-alvo da rapamicina em mamíferos (mTORC1), o qual controla a etapa de tradução da síntese de proteínas.<sup>7,9,10</sup> **Nesse contexto, o grupo de estudo PROT-AGE<sup>7</sup> recomenda a ingestão de 2,5 a 2,8 g de leucina por refeição**, oriundos de fontes alimentares, **no intuito de promover maior estímulo da síntese proteica muscular em idosos.**

Dentre as estratégias nutricionais relacionadas à sarcopenia, **destaca-se também o papel da vitamina D**, a qual atua na homeostase do cálcio e do metabolismo ósseo, bem como **tem papel relevante na manutenção da massa e da função do músculo esquelético, uma vez que modula a atividade de células satélites, a síntese proteica, o metabolismo mitocondrial e a produção de energia.**<sup>11,12</sup> Cabe destacar que estudos observacionais indicam associação positiva entre a vitamina D e a função muscular em indivíduos idosos.<sup>13</sup> Nesse contexto, indivíduos com concentração sérica de 25-hidroxivitamina D acima de 70 nmol/L apresentaram maior função muscular de membros inferiores em comparação àqueles com concentração sérica de 25-hidroxivitamina D inferior a 50 nmol/L.<sup>14-16</sup>

Diante das considerações supracitadas, **o objetivo do estudo em tela foi investigar o efeito da ingestão de um suplemento nutricional oral sobre parâmetros relacionados à sarcopenia.**<sup>17</sup> O estudo consistiu em um ensaio multicêntrico, randomizado, duplo-cego e placebo-controlado, e teve a participação de 380 indivíduos idosos ( $\geq 65$  anos de idade) com sarcopenia. Os indivíduos foram recrutados a partir de 18 centros

de pesquisa em seis países europeus (Bélgica, Alemanha, Irlanda, Itália, Suécia e Inglaterra). Os participantes eram elegíveis para participar do estudo se o índice de massa corporal (IMC) estivesse entre 20 e 30 kg/m<sup>2</sup>.<sup>17</sup>

O grupo suplementado (n=184) ingeriu um suplemento nutricional contendo vitamina D (800 UI) e **proteína do soro do leite (20 g)** enriquecida com o aminoácido leucina (3 g), enquanto o grupo controle (n=196) ingeriu um produto isocalórico (isento de proteína). O suplemento nutricional e o produto isocalórico foram consumidos duas vezes ao dia, durante um período de 13 semanas.<sup>17</sup>

A média de idade da população do estudo era de 77,7 anos, e, na maioria, os participantes eram do sexo feminino (65%) e viviam de forma independente (87%). Todos os participantes tinham baixa massa muscular e IMC médio de 26,1 kg/m<sup>2</sup>. O escore relativo ao SPPB (*Short Physical Performance Battery*), o qual consiste em uma bateria de testes que avaliam o desempenho físico funcional de membros inferiores, era de 7,5 em ambos os grupos no *baseline*. O escore referente ao SPPB aumentou significativamente ao longo do tempo em ambos os grupos, todavia não houve nenhum efeito significativo relacionado ao tratamento x tempo.<sup>17</sup>

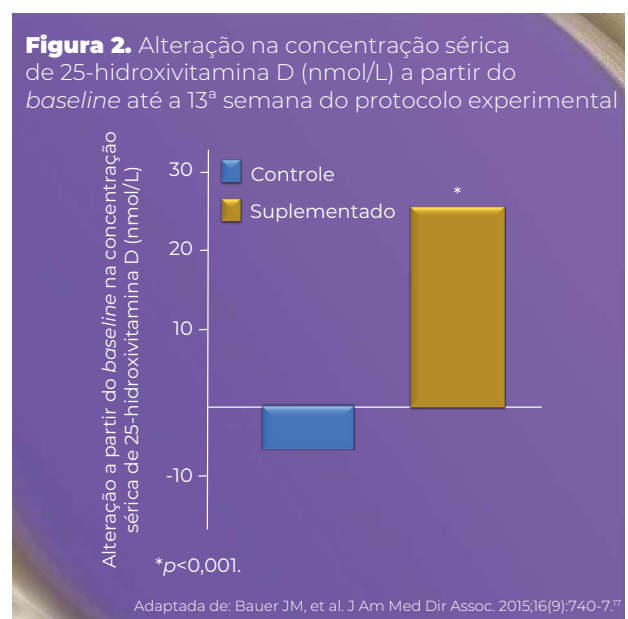
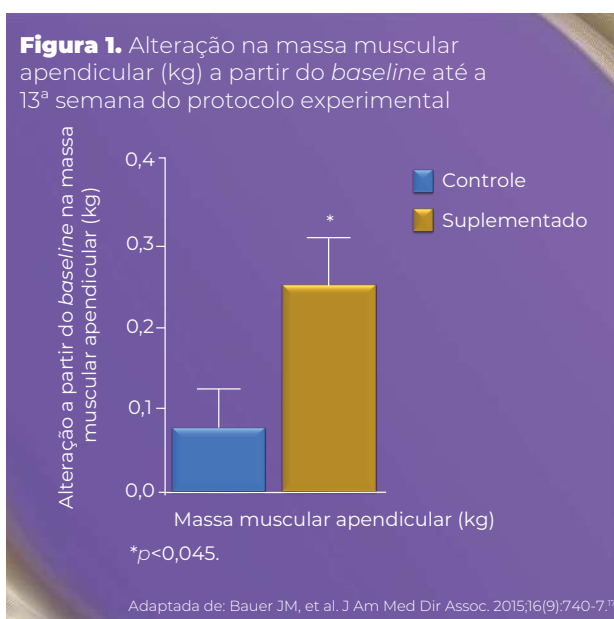
Quanto aos principais efeitos decorrentes da intervenção nutricional, destaca-se que **o grupo suplementado apresentou aumento significativamente maior de massa muscular apendicular em comparação ao grupo controle, (Figura 1) bem como teve um aumento significativo de massa muscular apendicular ao longo do tempo.**<sup>17</sup> Cabe destacar que

a força de prensão manual melhorou significativamente ao longo do tempo no grupo suplementado, fato que não foi observado no grupo controle. O tempo relativo ao teste de sentar e levantar da cadeira melhorou significativamente em ambos os grupos ao longo do tempo, com uma redução significativamente maior no grupo suplementado em comparação ao grupo controle. Tais resultados indicam que a suplementação nutricional com proteína do soro do leite enriquecida com leucina — que estimula a síntese proteica muscular de forma aguda — e vitamina D promove melhora significativa em parâmetros relacionados à sarcopenia.<sup>17</sup>

No momento *baseline*, a concentração sérica de 25-hidroxitamina D era  $\leq 50$  nmol/L em 51% e 53% dos participantes nos grupos controle e suplementado, respectivamente. Contudo, após o período de intervenção nutricional, o grupo suplementado apresentou aumento significativo da concentração sérica de 25-hidroxitamina D.<sup>17</sup> (Figura 2) Cabe

mencionar que as concentrações séricas de 25-hidroxitamina D entre 60 e 75 nmol/L indicam valores adequados, os quais estão associados à melhora da força de membros inferiores e à redução do risco de fraturas. No estudo em tela, a suplementação diária de 800 UI de vitamina D promoveu um aumento significativo da concentração sérica de 25-hidroxitamina D, a qual era de 48 nmol/L no momento *baseline*, e, ao final do período de intervenção nutricional, o grupo suplementado apresentou mediana de concentração sérica de 25-hidroxitamina D acima de 60 nmol/L.<sup>17</sup>

Em suma, os resultados obtidos a partir da ingestão de um suplemento nutricional oral contendo vitamina D e proteína do soro do leite enriquecida com leucina indicam melhora de parâmetros relacionados à massa e à função musculares em indivíduos idosos sarcopênicos.<sup>17</sup> Tal resultado reforça a importância da suplementação nutricional em uma abordagem multimodal que vise à redução do risco e ao tratamento da sarcopenia em idosos.



## RESUMO

A sarcopenia é uma doença muscular progressiva e generalizada associada com maior probabilidade de quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade.<sup>1</sup> Na sarcopenia, a redução da força muscular representa o determinante principal, em conjunto com a diminuição da massa e da qualidade dos músculos.<sup>1</sup> A adequada ingestão de proteínas em indivíduos idosos é um dos pilares da redução do risco e tratamento da sarcopenia e, nesse contexto, sugere-se, em indivíduos idosos, a ingestão 1,0 a 1,5 g de proteína por kg de peso por dia,<sup>7,8</sup> distribuída adequadamente entre as refeições (25 a 30 g de proteína por refeição).<sup>7</sup> A presença do aminoácido leucina e da vitamina D também é importante de ser considerada na nutrição de idosos. Entre os aminoácidos indispensáveis, a leucina apresenta papel relevante no estímulo da síntese proteica muscular,<sup>7</sup> e recomenda-se a ingestão de 2,5 a 2,8 g desse aminoácido por refeição,<sup>7</sup> a fim de promover maior estímulo da síntese proteica muscular em idosos. Com relação à vitamina D, ela atua na homeostase do cálcio e do metabolismo ósseo, tendo papel relevante na manutenção da massa e da função do músculo esquelético.<sup>11,12</sup> O estudo PROVIDE consistiu em um ensaio multicêntrico, randomizado, duplo-cego e placebo-controlado, com participação de 380 indivíduos idosos (≥65 anos de idade) com sarcopenia, na sua maioria, mulheres (65%) que viviam primariamente de forma independente (87%).<sup>17</sup> O grupo suplementado (n=184) recebeu um suplemento nutricional contendo vitamina D (800 UI) e proteína do soro do leite (20 g) enriquecida com leucina (3 g), enquanto o grupo controle (n=196) ingeriu um produto isocalórico e isento de proteína. Os produtos foram consumidos duas vezes ao dia por 13 semanas.<sup>17</sup> O grupo suplementado apresentou aumento significativamente maior de massa muscular apendicular em comparação ao grupo controle e teve aumento significativo de massa muscular apendicular ao longo do tempo.<sup>17</sup> Além disso, a suplementação diária de vitamina D promoveu aumento significativo da concentração sérica de 25-hidroxivitamina D.<sup>17</sup> Esses resultados indicam que a suplementação nutricional com proteína do soro do leite enriquecida com leucina e vitamina D promove melhora significativa em parâmetros relacionados à massa e à função musculares em indivíduos idosos sarcopênicos.<sup>17</sup>

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** 1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, 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 [published correction appears in *Age Ageing*. 2019 Jul 1;48(4):601]. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. 2. Schaap LA, Van Schoor NM, Lips P, Visser M. Associations of Sarcopenia Definitions, and Their Components, With the Incidence of Recurrent Falling and Fractures: The Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(9):1199-204. 3. Karakelides H, Nair KS. Sarcopenia of Aging and Its Metabolic Impact. *Curr Top Dev Biol*. 2005;68:123-48. 4. Bone AE, Heggul N, Kon S, Maddocks M. Sarcopenia and frailty in chronic respiratory disease. *Chron Respir Dis*. 2017;14(1):85-99. 5. Bahat G, Ilhan B. Sarcopenia and the cardiometabolic syndrome: A narrative review. *Eur Geriatr Med*. 2016;7(3):220-3. 6. Srikanthan P, Karlamangla AS. Muscle mass index as a predictor of longevity in older adults. *Am J Med*. 2014;127(6):547-53. 7. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-Based Recommendations for Optimal Dietary Protein Intake in Older People: A Position Paper From the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(8):542-59. 8. Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bony-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr*. 2014;33(6):929-36. 9. Volpi E, Kobayashi H, Sheffield-Moore M, Mittendorfer B, Wolfe RR. Essential amino acids are primarily responsible for the amino acid stimulation of muscle protein anabolism in healthy elderly adults. *Am J Clin Nutr*. 2003;78(2):250-8. 10. Devries MC, McGlory C, Bolster DR, Kamil A, Rahn M, Harkness L, et al. Leucine, Not Total Protein, Content of a Supplement Is the Primary Determinant of Muscle Protein Anabolic Responses in Healthy Older Women. *J Nutr*. 2018;148(7):1088-95. 11. Owens DJ, Allison R, Close GL. Vitamin D and the Athlete: Current Perspectives and New Challenges. *Sports Med*. 2018;48(Suppl 1):3-16. 12. Montenegro KR, Cruzat V, Carlessi R, Newsholme P. Mechanisms of vitamin D action in skeletal muscle. *Nutr Res Rev*. 2019;32(2):192-204. 13. Janssen HC, Samson MM, Verhaar HJ. Vitamin D deficiency, muscle function, and falls in elderly people. *Am J Clin Nutr*. 2002;75(4):611-5. 14. Wicherts IS, van Schoor NM, Boeke AJ, Visser M, Deeg DJ, Smit J, et al. Vitamin D Status Predicts Physical Performance and Its Decline in Older Persons. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92(6):2058-65. 15. Houston DK, Neiberg RH, Toozé JA, Hausman DB, Johnson MA, Cauley JA, et al. Low 25-Hydroxyvitamin D Predicts the Onset of Mobility Limitation and Disability in Community-Dwelling Older Adults: The Health ABC Study. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2013;68(2):181-7. 16. Verlaan S, Maier AB, Bauer JM, Bautmans I, Brandt K, Donini LM, et al. Sufficient levels of 25-hydroxyvitamin D and protein intake required to increase muscle mass in sarcopenic older adults - The PROVIDE study. *Clin Nutr*. 2018;37(2):551-7. 17. Bauer JM, Verlaan S, Bautmans I, Brandt K, Donini LM, Maggio M, et al. Effects of a vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement on measures of sarcopenia in older adults, the PROVIDE study: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(9):740-7.

Material elaborado e produzido pela Europa Press Comunicação Brasil Ltda.

© EUROPA PRESS  
Produção editorial:  
Europa Press  
14069\_DAN\_BRA\_LC\_v6

  
europa press®  
Jornalista responsável: Pedro S. Erramospe

COPYRIGHT 2021  
Desenho: Europa Press  
Empresa responsável:  
Europa Press Comunicação

DANONE

# Nutridrink

## Protein **ADVANCED**

**COMPROVADO  
CIENTIFICAMENTE!**

CONTÉM NUTRIENTES QUE CONTRIBUEM PARA:

# GANHO, RECUPERAÇÃO MUSCULAR E SUPORTE AO TRATAMENTO DA SARCOPENIA<sup>1-7</sup>

COM NUTRIENTES QUE CONTRIBUEM PARA:

### RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO MUSCULAR<sup>1,2</sup>

21g de Whey Protein + 3g de Leucina Acrescida

### SAÚDE ÓSSEA E MUSCULAR<sup>3,4</sup>

Alto teor de Cálcio (509mg), Vitamina D (840UI),  
B12 e Ácido Fólico

### OFERTA ADEQUADA DE CALORIA E PROTEÍNA<sup>1,2</sup>

Hiperproteico e normocalórico



**6** medida

**LINHA NUTRIDRINK FORÇA E  
ENERGIA PARA APROVEITAR  
AO MÁXIMO A VIDA.**



**Referências:** 1. Bauer JM et al. Effects of a vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement on measures of sarcopenia in older adults, the PROVIDE study: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2015 Sep 1;16(9):740-7. 2. Bauer JM, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROTAGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Aug;14(8):542-59. 3. Verlaan S et al. Sufficient levels of 25-hydroxyvitamin D and protein intake required to increase muscle mass in sarcopenic older adults - The PROVIDE study. *Clin Nutr.* 2018 Apr;37(2):551-557. 4. Dargelos E et al. Calcium-dependent proteolytic system and muscle dysfunctions: a possible role of calpains in sarcopenia. *Biochimie.* 2008 Feb;90(2):359-68. 5. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyere O, Cederholm T, 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.* 2019 Jan 1;48(1):16-31. 6. Goisser S, et al. Sarcopenia obesity and complex interventions with nutrition and exercise in community-dwelling older persons - a narrative review. *Clinical Interventions in Aging* 2015;10:1267-1282. 7. Morley, J. et al. Frailty Consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc* 2013, June ; 14(6): 392-397.

Conheça nossa plataforma em parceria com o Fleury para facilitar o dia a dia das suas consultas virtuais:

**CENTRAL DE  
RELACIONAMENTO**  
0800 055 1404

[sac@danonenutricia.com.br](mailto:sac@danonenutricia.com.br)



Toda saúde é única



**OS PRODUTOS CITADOS  
NÃO CONTÉM GLÚTEN.**

Material destinado  
exclusivamente para profissionais  
de saúde. Proibida distribuição/  
reprodução total e/ou parcial.  
Imagens ilustrativas.

Mai/2021

