

SUPLEMENTAÇÃO DE WHEY PROTEIN EM IDOSOS SARCOPÊNICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

José Arthur Carolino Pinheiro¹
Thaís de Jesus Silva²
João Victor da Costa Alecrim³
Thiago Ítalo Nunes da Silva⁴
Flavia Amaro Gonçalves Tavares⁵

Resumo: Sarcopenia é caracterizada como a perda de massa muscular e tem causa multifatorial, entre elas a debilidade nutricional, especificamente proteica. O *whey protein* é a proteína do soro do leite e pode auxiliar nesse processo de complemento nutricional. Esse estudo tem como objetivo revisar dados sobre o uso de *whey* em idosos sarcopenicos. Para isso realizou-se uma revisão na plataforma *pubmed* com os descritores *Whey Protein, Supplementation, Elderly, Sarcopenia*. Foram encontrados 50 trabalhos dos quais cinco foram elegíveis para análise. Síndrome caracterizada pela perda musculoesquelética conforme o avanço da idade, predominantemente geriátrica, podendo resultar em diferentes problemas como enfraquecimento físico, falta de autonomia em suas atividades diárias e quedas, a sarcopenia pode ser diagnosticada através de diferentes métodos, sendo o mais utilizado o SARC-F devido sua fácil aplicação e baixo custo. O *whey protein* possui grande concentração de proteína de alto valor biológico, podendo ser utilizado não só na melhoria da performance esportiva como também no auxílio terapêutico de algumas doenças. Notou-se que a suplementação de *whey protein* é uma alternativa eficaz e segura para o tratamento da sarcopenia em idosos.

Palavras chave: Suplementação, Whey protein, Sarcopenia, Envelhecimento.

Abstract: Sarcopenia is characterized by the loss of muscle mass, having multifactorial causes, including nutritional weakness, more specifically proteic. Whey protein, a protein isolated from whey, can be used as a nutritional complement. This study aims to review some data on the use of Whey in sarcopenic elderly. The review was carried out on the Pubmed platform with the descriptors Whey Protein, Supplementation, Elderly, and Sarcopenia. We have found 5 papers eligible for analysis out of 50. Sarcopenia is characterized by musculoskeletal loss as age advances, predominantly geriatric, which can result in different problems such as physical weakness, lack of autonomy in daily activities and falls. Whey protein has large concentration of which can be used not only in improving sports performance but also in the therapeutic assistance of some diseases. We have been noticed that Whey Protein supplementation is an effective, safe alternative to the treatment of sarcopenia in the elderly.

Keywords: supplementation, whey protein, sarcopenia, aging.

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Estácio da Amazônia, arthurcarolino1946@gmail.com.

² Acadêmica do Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Estácio da Amazônia, jesusthais34@gmail.com.

³ Especialista em geriatria e gerontologia, joavictoralecrim73@gmail.com.

⁴ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Estácio da Amazônia, thiagoins@hotmail.com.

⁵ Docente do Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Estácio da Amazônia, flavia.goncalves@estacio.br.



1 INTRODUÇÃO

A sarcopenia foi definida como uma perda de músculo esquelético associado à idade e à função dele. Diversas causas são atribuídas à sarcopenia, que pode ser caracterizada como uma doença multifatorial; dentre elas, é possível salientar desuso (sedentariedade), alterações nas funções endocrinometabólicas, doenças crônicas, resistência à insulina e deficiências nutricionais (FIELDING et al., 2011).

O envelhecimento, por si só, acarreta diversas alterações fisiológicas tais como as encontradas nos sistemas respiratório, nervoso e cardiovascular. Notou-se que quando idosos são submetidos a um determinado esforço, sua capacidade cardíaca se elevou, enquanto sua força e os número de batimentos cardíacos diminuíram, além da redução da frequência cardíaca em repouso. Essas diversas alterações também afetam o musculoesquelético, podendo ser observada uma diminuição no número de fibras musculares, bem como alterações em seu comprimento e elasticidade; tendões e ligamentos também são afetados (DE VITTA, 2000).

Os idosos sofrem alterações na percepção sensorial associadas ao decréscimo do apetite (ROLLS, 1992), visto que a sensação de gustação e o olfato são umas das percepções afetadas que podem implicar o consumo alimentar (JURDI-HALDEMAN, DALAL; NAPIER, ALICE, 1988). O distúrbio nutricional mais atenuado é a desnutrição proteico-calórica, associada à susceptibilidade a infecções e ao aumento da mortalidade (SOUSA; GUARIENTO, 2009).

As proteínas musculares sofrem constantes mudanças e remodelações a partir de diferentes estímulos como treinamento físico e nutrientes, segundo Davies (1982) o *turnover* proteico é responsável pela mudança e remodelação das proteínas advindas de estímulos físicos e aporte nutricional, ocasionando síntese proteica ou proteólise. O anabolismo muscular (hipertrofia) ocorre a partir de um balanço positivo na síntese proteica, quando a construção de novos tecidos supera a quebra (catabolismo). Por isso, adultos que não estão em fase de crescimento requerem um balanceamento neutro entre síntese e quebra de proteínas para que haja a manutenção constante de massa muscular (LAYNE; LAYMAN, 2006).

Tratando-se da manutenção da função física e muscular, os idosos demandam um consumo proteico maior do que jovens e adultos, mantendo uma média entre 1.0 e 1.2 gramas de proteína por quilograma de peso corporal. Essa estimativa pode ser maior em idosos com doenças crônicas e superior naqueles com desnutrição, lesões e/ou doenças graves (BAUER et al., 2013).



A proteína derivada do leite comercializada como *Whey protein* é considerada um suplemento alimentar e possui diversos benefícios para saúde. Os principais componentes biológicos do *whey* são lactoferrina, beta-lactoglobulina, alpha-lactalbumina, glicomacropéptidos e imunoglobulinas; ele também possui grande concentração de proteína de alto valor biológico, podendo ser utilizado não só na melhoria da performance esportiva como também no auxílio terapêutico de algumas doenças (MARSHALL, 2004). Nesse contexto, o objetivo principal desta revisão foi analisar estudos que utilizem a suplementação nutricional com *whey protein* para o ganho e/ou manutenção de massa muscular em idosos.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo é de caráter transversal, feito através de pesquisas na base de dados eletrônica PubMed, realizados no período de março a agosto de 2021, com um intervalo de publicações de 10 anos, utilizando os seguintes descritores: Whey Protein, Supplementation, Elderly, Sarcopenia. Foram encontrados 50 artigos, dentre os quais apenas 5 foram selecionados, sob os seguintes critérios: tratar-se de suplementação com Whey Protein; o público-alvo dos estudos serem idosos e estudos originalmente em inglês. Foram excluídos artigos que não se tratavam de idosos, que tinham associação da suplementação de Whey Protein somente com treinos e/ou planilhas de exercícios físicos.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Sarcopenia

Essa síndrome se caracteriza pela perda musculoesquelética conforme o avanço da idade; ela é predominantemente geriátrica, podendo resultar em diferentes problemas como enfraquecimento físico; falta de autonomia em suas atividades diárias; quedas, principalmente em idosos com idade mais avançada; fragilidade e mortalidade. A sarcopenia se tornou um problema significativo devido ao avanço da expectativa de vida global (TAN et al., 2017).

Essa síndrome pode ser identificada por meio de alguns métodos, sendo o SARC-F um dos mais utilizados para o seu rastreamento, principalmente por ser uma ferramenta de triagem rápida, baixo custo e boa sensibilidade (MALMSTROM et al., 2016).



3.2 *Whey Protein*

A suplementação de *Whey Protein* já é utilizada por atletas de alta performance e amadores como um recurso ergogênico, com sua eficiência devidamente testada e comprovada para aumento de performance, desempenho e recuperação (LAM et al., 2019)

Segundo Niccoli et al. (2017), indivíduos suplementados com *Whey Protein* mostraram melhoras significativas na força de prensão e força extensora do joelho quando relacionados ao grupo controle, outra correlação positiva significativa foi encontrada entre a mudança na pré-albumina e aumento percentual da força extensora do joelho no estudo feito por sua equipe. Esses achados apoiam o uso da suplementação de *Whey Protein* para melhorar o estado nutricional proteico, comprovando os efeitos positivos desse recurso em um público frágil de idade avançada.

3.3 *Suplementação em idosos*

O estudo desenvolvido por Bauer et al. (2015), de caráter controlado, randomizado e duplo-cego reuniu 380 idosos sarcopênicos com limitações de mobilidade. Os idosos foram submetidos a uma curta bateria de exercícios (SPPB) para identificar as limitações físicas; os mais velhos (cerca de 65 anos) alcançaram entre 4 e 9 pontos nesse parâmetro e apresentaram baixo índice de massa muscular avaliados via bioimpedância eletrônica.

Após a seleção, os participantes foram divididos em dois grupos. O grupo ativo (184 idosos) recebeu, 2 vezes ao dia durante 13 semanas, 20g de proteína do soro do leite (*Whey*), 3g de leucina, 9g de carboidratos, 3g de gordura, 800UI de vitamina D e uma mistura de vitaminas, minerais e fibras, enquanto o outro grupo, composto por 196 idosos, recebeu um produto isocalórico composto por carboidratos, gorduras e alguns oligoelementos. Ambos foram entregues em forma de pó (40g) para serem diluídos em água (100 a 150ml), antes do café da manhã e almoço.

Os autores utilizaram diversos parâmetros para medir a efetividade da suplementação. Após análise e comparação, foi verificada uma melhora no teste de força de prensão manual; o SPPB melhorou em ambos os grupos, embora o grupo ativo tenha obtido resultados benéficos superiores no *chair-stand test*. Também foi possível observar que o grupo suplementado ganhou mais massa muscular apendicular que o grupo controle (cerca de 0,17kg de diferença entre os grupos); após a análise, os autores concluíram que a intervenção foi bem sucedida, mostrando que a suplementação de *Whey* enriquecido com leucina e vitamina D resultou em melhoras



tanto na massa muscular quanto na função de membros inferiores entre idosos sarcopênicos, comprovando que a suplementação por si só pode beneficiar pacientes geriátricos

Outro estudo conduzido por Liberman et al. (2019), a partir dos idosos presentes no estudo de Bauer et al. (2015), focou no perfil inflamatório dos grupos estudados, avaliados antes e depois da intervenção através de parâmetros como: Interleucina (IL)-8, antagonista do receptor da IL-1 (RA), receptor do fator de necrose tumoral (sTNFR)1, IL-6, proteína C reativa de alta sensibilidade, pré-albumina e 25 (OH) D, os resultados encontrados pelo estudo foram que as Interleucinas séricas IL-6 e IL-1Ra apresentaram aumentos totais após as 13 semanas; para a IL-6, foi observada uma interação significativa mediante tempo e tratamento, sem alterações significativas ao longo do tempo no grupo ativo em relação ao controle. A IL-8 obteve uma diminuição total significativa; as alterações na pré-albumina foram preditores significantes para mudanças na IL-6. Os autores mostram que a suplementação durante as 13 semanas foi eficaz e capaz de atenuar a progressão do perfil inflamatório de idosos sarcopênicos.

Após a análise dos participantes do estudo de Bauer et al. (2015), o estudo conduzido por Hill R et al. (2019) observou parâmetros distintos. Nele, foram verificados: 25-hidroxi-vitamina D, hormônio da paratireoide (PTH), marcadores bioquímicos da formação óssea (osteocalcina, propeptideo amino terminal do procolágeno tipo 1) e reabsorções através do carboxi-terminal do colágeno tipo 1 (CTX). Também foram observados hormônios como o IGF-1 (fator de crescimento semelhante à insulina) e a densidade mineral óssea sendo analisados pré- e pós-intervenção; as concentrações séricas de 25 (OH) D aumentaram $51,1 \pm 22,9$ nmol/L no grupo ativo em relação ao grupo controle; o hormônio da paratireoide (PTH) teve uma diferença significativa entre os grupos, havendo um pequeno declínio no grupo ativo e um aumento no grupo controle; o IGF-1 sérico, importante hormônio anabólico, apresentou um aumento significativo no grupo ativo. A amostra sérica de CTX mostrou um declínio maior no grupo ativo em comparação ao grupo controle; entretanto, parâmetros como osteocalcina e propeptideo amino terminal do procolágeno tipo 1 não tiveram diferenças significativas ao se compararem os dois grupos; a densidade mineral óssea total mostrou um pequeno aumento significativo, cerca de 0,02g/cm².

O estudo mostrou que a suplementação de whey protein enriquecido com leucina e vitamina D apresentou efeitos positivos em idosos sarcopênicos, suprimindo PTH, melhorando 25 (OH) D e aumentando levemente sua densidade mineral óssea.



Yacong Bo, et. al (2017), por meio de um estudo de caráter randomizado duplo-cego e controlado por placebo, avaliaram 60 idosos de 60 a 85 anos de idade, sarcopênicos, em que os mesmos receberam o placebo (produto isocalórico) ou a suplementação de whey protein, vitamina D e E, durante 6 meses. Os índices avaliados foram: Massa muscular, mediante análise por bioimpedância; força muscular, por meio da força de preensão manual; função física, por meio da velocidade de marcha 6m, Chair Stand Test e Timed up and go teste.

A qualidade de vida foi medida pelo Short-Form-Item Health Survey (SF-36), e foram realizados exames bioquímicos, antes e após a intervenção de 6 meses. Ao se comparar o grupo controle com o grupo placebo, a suplementação nutricional melhorou os seguintes parâmetros: massa muscular com uma diferença média de 0,18kg / m²; força de preensão manual, apresentando 2.68kg de diferença; IGF-1 sérico 14.34ng/ml; IL-2 -575.32pg/ml; vitamina D3 11.01ng/ml e vitamina E sérica 4.17ng/ml. O estudo concluiu que a combinação de whey protein, vitamina D e E aumenta significativamente massa muscular, força muscular e marcadores anabólicos como IGF-1 e IL-2 em adultos sarcopênicos.

O estudo de Lien et al. (2020) propôs observar se a suplementação de whey protein teria a mesma eficácia em relação a proteína total consumida via alimentação. O estudo foi de caráter prospectivo com grupos duplos paralelos, com o total de 12 semanas; os participantes foram diagnosticados sarcopênicos através de diversos parâmetros como: massa muscular apendicular, bioimpedância elétrica, força de preensão manual e velocidade de marcha. Após a seleção dos participantes, os mesmos foram alocados de forma aleatória em grupo controle, o qual consumiria a quantidade estimada de proteínas através da alimentação (dieta), e o grupo que utilizou a suplementação (intervenção), em que cada participante recebeu orientações nutricionais por um nutricionista, que recomendou a cada um o consumo de 1,5g de proteína/kg de peso corporal por dia, quantidade essa conhecida por prevenir e/ou retardar a perda muscular proveniente do envelhecimento.

Os participantes foram aconselhados a consumir uma dieta balanceada com seis grupos de alimentos; foi sugerido ao grupo Dieta que consumisse alimentos ricos em proteínas para atingir a quantidade de 1.5g de proteína por quilo de peso corporal; já para o grupo suplementado, foi providenciado um sachê contendo os suplementos, além de suas refeições diárias, para atingir o nível de consumo proteico adequado. Os sachês eram compostos por 12,8g de proteína, sendo a maior parte Whey protein; 7,3g de carboidratos; 0,8g de gordura e 120UI de vitamina D por porção. O suplemento foi administrado antes de uma refeição.



Após comparação entre os dois grupos, percebeu-se que alguns parâmetros, como a composição corporal, mantiveram-se sem diferenças significativas; entretanto, após os aconselhamentos ocorridos nas semanas 4 e 12, foi percebido um aumento significativo do peso corporal, da massa livre de gordura e da massa muscular apendicular aumentaram, tanto no grupo dieta quanto no grupo suplementado. Embora o peso corporal tenha aumentado nos dois grupos, a massa gorda diminuiu inicialmente (quarta semana) em ambos; entretanto, somente o grupo suplementado progrediu em relação à perda de gordura quando a décima segunda semana foi observada. O grupo que realizou o estudo concluiu que o índice de massa muscular apendicular pode ser melhorado, desde que seja consumida proteína suficiente (1,2 a 1,5g/kg) em idosos sarcopênicos, mostrando que o whey protein pode ser utilizado por esse público pela sua praticidade e facilidade de preparo.

5 CONSIDERAÇÕES

Após a análise dos artigos supracitados, é possível identificar o *Whey protein* como um suplemento nutricional prático, versátil, seguro e eficaz a ser usado com o intuito de contribuir para o total de proteínas consumidas diariamente, não somente por atletas e praticantes de musculação, como também no público geriátrico, em especial idosos com sarcopenia. Os benefícios da suplementação variam desde melhora no perfil inflamatório dos idosos e na densidade mineral óssea até a manutenção da massa muscular, podendo haver resultados positivos mesmo em idosos impossibilitados de realizar atividades físicas. A suplementação de vitamina D também foi usada concomitantemente com o *Whey protein*, destacando também sua importância para o público idoso e sarcopênico.

REFERÊNCIAS

BAUER, Jürgen 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. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 9, p. 740-747, 2015.

BAUER, Jürgen et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. **Journal of the American Medical Directors association**, v. 14, n. 8, p. 542-559, 2013.



BO, Yacong et al. A high whey protein, vitamin D and E supplement preserves muscle mass, strength, and quality of life in sarcopenic older adults: A double-blind randomized controlled trial. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 159-164, 2019.

DAVIES, D. D. Physiological aspects of protein turnover. In: **Nucleic acids and proteins in plants I**. Springer, Berlin, Heidelberg, 1982. p. 189-228.

DE SOUSA, Valéria Maria Caselato; GUARIENTO, Maria Elena. Avaliação do idoso desnutrido. **Rev Bras Clin Med**, v. 7, p. 46-9, 2009.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida; TROMPIERI, Nicolino. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, 2012.

FIELDING, Roger A. et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 12, n. 4, p. 249-256, 2011.

HILL, Tom R. et al. A vitamin D, calcium and Leucine-Enriched whey protein nutritional supplement improves measures of bone health in sarcopenic Non-Malnourished older adults: the provide study. **Calcified tissue international**, v. 105, n. 4, p. 383-391, 2019.

JURDI-HALDEMAN, Dalal; NAPIER, Alice K. Perceived relationships between taste and smell acuity and food intake in the elderly. **Topics in Clinical Nutrition**, v. 3, n. 4, p. 4-8, 1988.

KERI MARSHALL, N. D. Therapeutic applications of whey protein. **Alternative medicine review**, v. 9, n. 2, p. 136-156, 2004.

LAM, Fui-Ching et al. Efficacy and safety of whey protein supplements on vital sign and physical performance among athletes: A network meta-analysis. **Frontiers in pharmacology**, v. 10, p. 317, 2019.

LIBERMAN, Keliãne et al. Thirteen weeks of supplementation of vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement attenuates chronic low-grade inflammation in sarcopenic older adults: the PROVIDE study. **Aging clinical and experimental research**, v. 31, n. 6, p. 845-854, 2019.

LIN, Chih-Chien et al. Effects of adequate dietary protein with whey protein, leucine, and vitamin D supplementation on sarcopenia in older adults: An open-label, parallel-group study. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 1323-1329, 2021.

MALMSTROM, Theodore K. et al. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 7, n. 1, p. 28-36, 2016.





NICCOLI, Sarah et al. Whey protein supplementation improves rehabilitation outcomes in hospitalized geriatric patients: a double blinded, randomized controlled trial. **Journal of nutrition in gerontology and geriatrics**, v. 36, n. 4, p. 149-165, 2017.

NORTON, Layne E.; LAYMAN, Donald K. Leucine regulates translation initiation of protein synthesis in skeletal muscle after exercise. **The Journal of nutrition**, v. 136, n. 2, p. 533S-537S, 2006.

ROLLS, B.J. Aging and appetite. **Nutrition Reviews**, New York, v.50, n.12, p.422-426, 1992.

TAN, Li Feng et al. Screening for frailty and sarcopenia among older persons in medical outpatient clinics and its associations with healthcare burden. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 7, p. 583-587, 2017.

VITTA, A. de. Atividade física e bem-estar na velhice. **E por falar em boa velhice. Campinas, SP: Papirus**, p. 25-38, 2000.

