

SARCOPENIA, FRAGILIDADE E A POPULAÇÃO GERIÁTRICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

SARCOPENIA, FRAILTY AND THE GERIATRIC POPULATION: A LITERATURE REVIEW

SARCOPENIA, FRAGILIDAD Y POBLACIÓN GERIÁTRICA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Mário Barone Neto¹

Samara Cristina Mascarenhas Ferreira²

Valter Dias da Silva³

Ynara Caroline de Abreu Furquim⁴

RESUMO: A sarcopenia e a fragilidade, síndromes comuns em idosos hospitalizados, representam um desafio significativo. Ambas são caracterizadas pela perda de massa muscular, força e função, sendo agravadas pelo estresse da hospitalização e pela má nutrição. A intervenção nutricional emerge como uma estratégia terapêutica crucial para mitigar esses quadros. A avaliação nutricional precoce é fundamental para identificar o risco. A terapia deve ser hipercalórica e hiperproteica, com um foco especial em proteínas de alto valor biológico e ricas em leucina, como o whey protein, para estimular a síntese muscular. A suplementação com vitamina D, ácidos graxos ômega-3 e creatina também se mostra benéfica. É essencial uma abordagem multidisciplinar que combine a nutrição com o exercício físico, especialmente o de resistência, para otimizar os resultados. Em casos de desnutrição severa, o suporte nutricional por via enteral ou parenteral pode ser necessário. A implementação de protocolos nutricionais robustos no ambiente hospitalar é vital para melhorar a recuperação funcional, reduzir complicações e diminuir o tempo de internação, impactando positivamente a qualidade de vida do idoso.

1846

Palavras-chave: Sarcopenia. Fragilidade. Geriatria.

ABSTRACT: Sarcopenia and frailty, common syndromes in hospitalized elderly individuals, pose a significant challenge. Both are characterized by loss of muscle mass, strength, and function, aggravated by the stress of hospitalization and poor nutrition. Nutritional intervention is emerging as a crucial therapeutic strategy to mitigate these conditions. Early nutritional assessment is essential to identify risk. Therapy should be high-calorie and high-protein, with a special focus on high-biological-value proteins rich in leucine, such as whey protein, to stimulate muscle synthesis. Supplementation with vitamin D, omega-3 fatty acids, and creatine has also been shown to be beneficial. A multidisciplinary approach that combines nutrition with physical exercise, especially resistance exercise, is essential to optimize results. In cases of severe malnutrition, enteral or parenteral nutritional support may be necessary. Implementing robust nutritional protocols in the hospital setting is vital to improve functional recovery, reduce complications, and shorten hospital stays, positively impacting the elderly's quality of life.

Keywords: Sarcopenia. Frailty. Geriatrics.

¹ Pós-graduado em Nutrição Hospitalar pelo Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa. Nutricionista pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

² Pós-graduada em Nutrição Hospitalar pelo Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa. Nutricionista pela Universidade Cruzeiro do Sul.

³ Doutor em Fisiopatologia e Saúde Animal pela UNOESTE (2023). Mestre em Ciência Animal pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE (2011) - área de concentração em Fisiopatologia; Especialista em Atenção Farmacêutica e Farmácia Clínica pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE (2015); Especialista em Nutracêuticos e Suplementação na Prática Clínica Farmacêutica pelo Instituto de Ciência Tecnologia e Qualidade Industrial - ICTQ (2025); Graduado em Farmácia - Faculdades Adamantinenses Integradas - FAI (2006).

⁴ Médica pelo Centro Universitário IMEPAC.

RESUMEN: La sarcopenia y la fragilidad, síndromes comunes en personas mayores hospitalizadas, representan un desafío significativo. Ambas se caracterizan por la pérdida de masa muscular, fuerza y función, agravada por el estrés de la hospitalización y la mala nutrición. La intervención nutricional se perfila como una estrategia terapéutica crucial para mitigar estas afecciones. La evaluación nutricional temprana es esencial para identificar el riesgo. El tratamiento debe ser hipercalórico y proteico, con especial énfasis en proteínas de alto valor biológico ricas en leucina, como la proteína de suero, para estimular la síntesis muscular. La suplementación con vitamina D, ácidos grasos omega-3 y creatina también ha demostrado ser beneficiosa. Un enfoque multidisciplinario que combine la nutrición con el ejercicio físico, especialmente el ejercicio de resistencia, es esencial para optimizar los resultados. En casos de desnutrición grave, puede ser necesario el soporte nutricional enteral o parenteral. Implementar protocolos nutricionales sólidos en el entorno hospitalario es vital para mejorar la recuperación funcional, reducir las complicaciones y acortar las estancias hospitalarias, lo que repercute positivamente en la calidad de vida de las personas mayores.

Palabras clave: Sarcopenia. Fragilidad. Geriatría.

1 INTRODUÇÃO

A sarcopenia e a fragilidade são síndromes geriátricas prevalentes e inter-relacionadas, que representam desafios significativos na saúde do idoso, particularmente no ambiente hospitalar. A sarcopenia, caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa muscular esquelética, força e função, e a fragilidade, um estado de vulnerabilidade fisiológica decorrente do declínio de múltiplos sistemas, frequentemente coexistem e potencializam desfechos clínicos adversos.

No contexto da hospitalização, a inatividade física, o estresse catabólico associado à doença aguda e a ingestão alimentar inadequada exacerbaram essas condições, aumentando o risco de complicações, prolongamento da internação, incapacidade funcional e mortalidade. Diante desse cenário, as intervenções nutricionais emergem como estratégias essenciais e terapêuticas, visando mitigar o impacto dessas síndromes e otimizar a recuperação do paciente.

O objetivo deste artigo é fornecer uma revisão da sarcopenia, explorando definições e intervenções nutricionais na sarcopenia e na fragilidade do idoso hospitalizado

1847

2 MÉTODOS

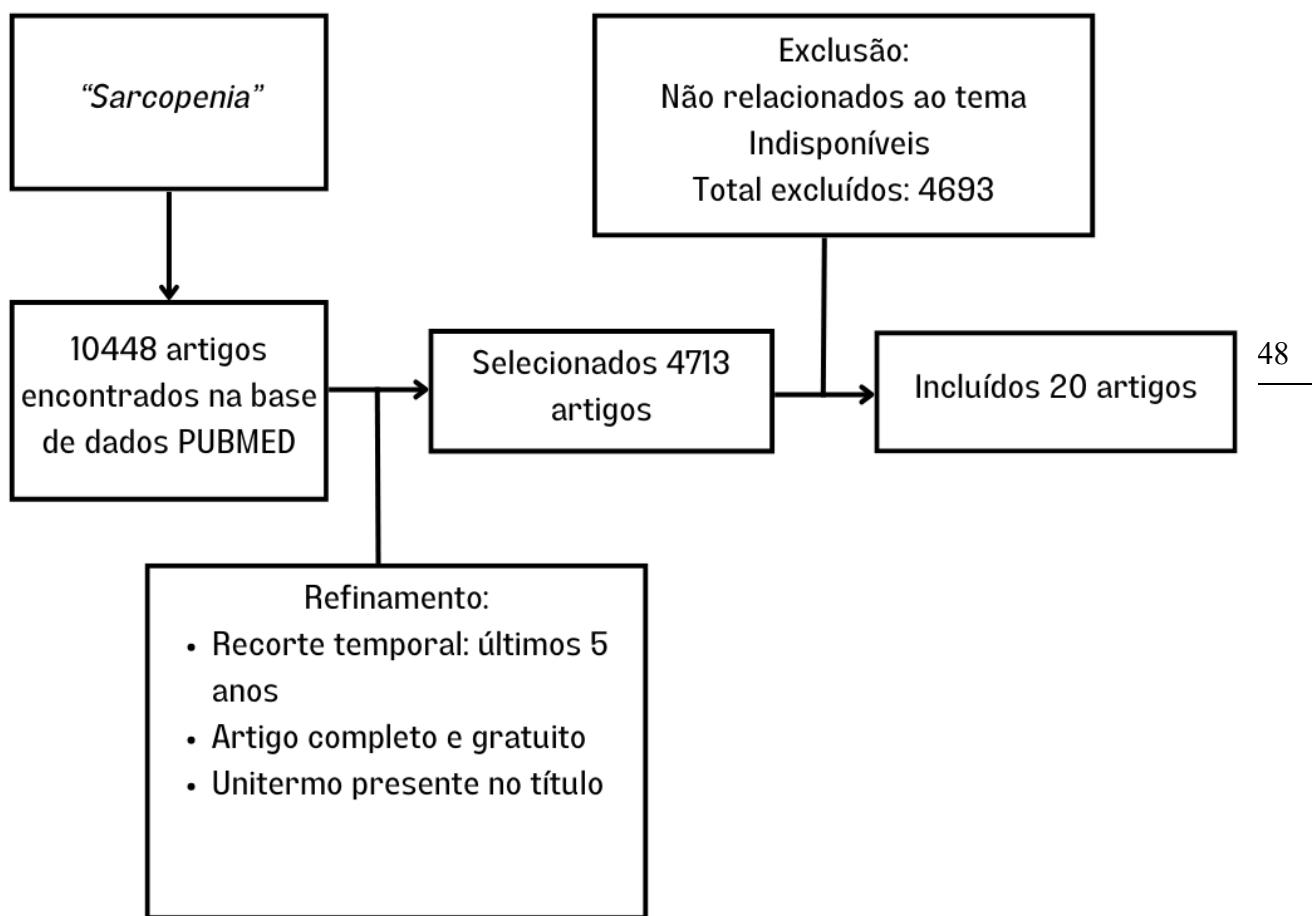
Trata-se de uma revisão narrativa de literatura que utilizou artigos publicados de forma integral e gratuita na base de dados U.S. National Library of Medicine (PUBMED). Deu-se preferência para a bibliografia publicada nas línguas inglesa, portuguesa, espanhola e francesa. O unitermo utilizado para a busca foi: “Sarcopenia”, presente nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Visando uma abordagem mais atual acerca do objetivo almejado, um recorte temporal foi incorporado à filtragem, que incluiu pesquisas publicadas nos últimos cinco anos. No entanto,

livros referência da medicina também foram consultados no intuito de melhor conceituar os termos aqui utilizados, trazendo maior assertividade e confiabilidade à pesquisa.

Nos meses de julho e agosto de 2025, os autores deste trabalho se dedicaram a uma busca minuciosa pelos estudos elegíveis dentre aqueles encontrados. A seleção incluiu a leitura dos títulos dos trabalhos, excluindo aqueles cujo tema não era convergente com o aqui abordado. Posteriormente, realizou-se a leitura integral dos estudos e apenas 20 dos 4713 artigos encontrados foram utilizados aqui de alguma forma. As etapas citadas foram descritas na figura a seguir (**Figura 1**):

Figura 1 - Artigos encontrados na PUBMED: metodologia utilizada



Fonte: De autoria própria, 2025.

Ademais, vale ressaltar que esta pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo em vista que não aborda e nem realiza pesquisas clínicas em seres humanos e animais. Por conseguinte, asseguram-se os preceitos dos aspectos de direitos autorais dos autores vigentes previstos na lei (BRASIL, 2013).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento da sarcopenia é multifatorial, envolvendo alterações intrínsecas ao envelhecimento, como a inflamação crônica de baixo grau, resistência anabólica, alterações hormonais e disfunção mitocondrial. A inflamação crônica interfere na síntese proteica muscular e promove a degradação proteica, enquanto a resistência anabólica denota uma menor resposta do músculo esquelético aos estímulos anabólicos, como a ingestão de proteínas e o exercício físico. A fragilidade, por sua vez, resulta de um declínio cumulativo de sistemas fisiológicos, reduzindo a reserva homeostática e a capacidade de adaptação a estressores. A desnutrição, comum entre idosos hospitalizados, é um elo crucial entre a sarcopenia e a fragilidade. A inadequada ingestão de macro e micronutrientes compromete a manutenção da massa muscular e a função imunológica, perpetuando um ciclo vicioso de declínio.

A avaliação nutricional de idosos hospitalizados deve ser abrangente e rotineira, utilizando-se de ferramentas validadas, como a Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG) e o Mini Avaliação Nutricional (MAN). A identificação precoce do risco nutricional permite a implementação imediata de um plano de cuidado individualizado. A intervenção nutricional na sarcopenia e na fragilidade visa primordialmente fornecer substratos para a síntese proteica muscular e modular vias inflamatórias. A terapia nutricional deve ser hipercalórica e hiperproteica, ajustada às necessidades energéticas e proteicas do paciente. A recomendação proteica para idosos hospitalizados com sarcopenia ou fragilidade é substancialmente maior do que a de indivíduos saudáveis, podendo variar de 1,2 a 2,0 g/kg de peso corporal por dia.

1849

A qualidade da proteína também é um fator crítico. Proteínas de alto valor biológico, ricas em aminoácidos essenciais, são preferenciais. A leucina, em particular, é um aminoácido de cadeia ramificada (BCAA) que desempenha um papel chave na regulação da síntese proteica muscular via ativação da via de sinalização mTOR (mammalian Target of Rapamycin). A suplementação com proteína do soro do leite (whey protein), que possui uma concentração elevada de leucina, tem demonstrado ser eficaz em aumentar a síntese proteica muscular e melhorar a força em idosos. No entanto, a dose e o momento da ingestão da proteína são tão importantes quanto sua quantidade e qualidade. A ingestão de proteínas distribuída ao longo do dia, com doses significativas em cada refeição, pode otimizar a resposta anabólica.

Além das proteínas, outros nutrientes desempenham papéis cruciais. A vitamina D é um micronutriente fundamental para a saúde musculoesquelética. A deficiência de vitamina D é prevalente em idosos e tem sido associada à sarcopenia e à fraqueza muscular. A vitamina D modula a expressão gênica de proteínas musculares, a proliferação e diferenciação de células satélites e o metabolismo do cálcio, essencial para a contração muscular. A suplementação com

vitamina D, especialmente em doses de 800 a 1000 UI por dia, pode melhorar a força e reduzir o risco de quedas.

O ácido graxo ômega-3 (ômega-3), especificamente o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenoico (DHA), possui propriedades anti-inflamatórias. A suplementação com ômega-3 pode atenuar a inflamação crônica associada à sarcopenia, melhorando o balanço proteico muscular. Estudos mostram que a combinação de ômega-3 e aminoácidos, em particular a leucina, pode ter um efeito sinérgico na síntese proteica. A creatina é outro suplemento nutricional com potencial benefício na sarcopenia. A creatina aumenta as reservas de fosfocreatina no músculo, melhorando a capacidade de gerar ATP durante exercícios de alta intensidade. Quando combinada com exercício de resistência, a suplementação com creatina tem sido associada a ganhos de massa muscular e força em idosos.

O β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) é um metabólito da leucina que atua na inibição da degradação proteica e na estimulação da síntese proteica. A suplementação com HMB tem sido investigada como uma estratégia para preservar a massa muscular em idosos, especialmente em situações de estresse catabólico, como a hospitalização. A evidência atual sugere que o HMB pode ser particularmente benéfico quando combinado com exercício e uma ingestão proteica adequada.

As estratégias de suporte nutricional enteral e parenteral devem ser consideradas para idosos hospitalizados com desnutrição severa ou que não conseguem atingir suas necessidades nutricionais por via oral. A nutrição enteral, utilizando fórmulas nutricionais específicas para sarcopenia e fragilidade, pode fornecer calorias, proteínas e micronutrientes de forma segura e controlada. A nutrição parenteral é reservada para casos em que o trato gastrointestinal não é funcional ou em que a nutrição enteral é insuficiente.

É crucial ressaltar que a intervenção nutricional por si só pode não ser suficiente para reverter completamente a sarcopenia e a fragilidade. A terapia combinada, que integra a nutrição com o exercício físico, especialmente o treinamento de resistência, é a abordagem mais eficaz. O exercício de resistência atua como um potente estímulo anabólico, potencializando os efeitos da ingestão proteica e da suplementação. A reabilitação funcional precoce, mesmo com exercícios de baixa intensidade, deve ser iniciada assim que o estado clínico do paciente permitir. A sinergia entre nutrição e exercício é fundamental para restaurar a massa muscular, a força e a capacidade funcional.

O ambiente hospitalar impõe desafios adicionais à implementação dessas intervenções. A perda de apetite, a disfagia, a polifarmácia e a falta de acesso a alimentos nutricionalmente densos são barreiras comuns. A atuação de uma equipe multidisciplinar, composta por médicos,

nutricionistas, fisioterapeutas e enfermeiros, é imprescindível para um manejo integral. O nutricionista, em particular, desempenha um papel central na avaliação, no planejamento e na monitorização da terapia nutricional.

A pesquisa futura deve focar em aprofundar o entendimento dos mecanismos moleculares subjacentes à sarcopenia e fragilidade no contexto da hospitalização, bem como na otimização de protocolos de intervenção nutricional. A identificação de biomarcadores que predigam a resposta à terapia e a investigação de novas abordagens terapêuticas, como o uso de moduladores seletivos do receptor de androgênio (SARMs) e inibidores da miostatina, embora ainda em estágio experimental, oferecem perspectivas promissoras. A miostatina é um fator de crescimento que regula negativamente a hipertrofia muscular, e sua inibição pode ser uma estratégia para combater a atrofia muscular.

4 CONCLUSÃO

Em conclusão, a intervenção nutricional é uma pedra angular no tratamento da sarcopenia e da fragilidade em idosos hospitalizados. Uma abordagem proativa, que inclui a triagem nutricional rotineira, a individualização da terapia com foco em um aporte adequado de proteínas de alto valor biológico e a suplementação direcionada de micronutrientes como vitamina D, ômega-3 e outros moduladores anabólicos, é essencial para mitigar o declínio funcional. A sinergia com o exercício físico e a abordagem multidisciplinar são imperativos para otimizar os desfechos clínicos e promover uma recuperação mais rápida e completa. A atenção a essas síndromes geriátricas no ambiente hospitalar não apenas melhora a qualidade de vida do paciente, mas também reduz o ônus financeiro e social associado à morbidade e à mortalidade. A implementação de protocolos institucionais robustos para o manejo nutricional desses pacientes representa um avanço significativo na geriatria hospitalar, reforçando o papel da nutrição como uma ferramenta terapêutica vital na recuperação e no prognóstico do idoso. O entendimento e a aplicação desses conceitos são fundamentais para o avanço da medicina geriátrica e para a melhoria dos cuidados de saúde para uma população que envelhece rapidamente. A otimização da ingesta nutricional, a suplementação específica e a combinação com a reabilitação física são, portanto, estratégias interconectadas e indispensáveis para enfrentar os desafios impostos pela sarcopenia e pela fragilidade no ambiente de cuidado agudo. A nutrição clínica e a fisiologia do envelhecimento são campos de estudo que se interseccionam de forma crítica para desenvolver e validar essas intervenções. A evidência científica acumulada até o momento fornece uma base sólida para a implementação dessas práticas, embora a

pesquisa contínua seja necessária para refinar e personalizar ainda mais as estratégias de cuidado.

REFERÊNCIAS

- ANTUÑA, E. et al. Inflammaging: Implications in Sarcopenia. *Int J Mol Sci*; 2022, 23(23): 15039.
- BERGER, N.A. et al. Editorial: Nutrition, sarcopenia, and sarcopenic obesity. *Front Nutr*; 2023, 10:1335927.
- BRASIL. **Lei Nº 12.853**. Brasília: 14 de agosto de 2013.
- CALVANI, R. et al. Diet for the prevention and management of sarcopenia. *Metabolism*; 2023, 146-155637.
- CANNATARO, R. et al. Sarcopenia: Etiology, Nutritional Approaches, and miRNAs. *Int J Mol Sci*; 2021, 22(18): 9724.
- CHUNG, J.Y. et al. Sarcopenia: how to determine and manage. *Knee Surg Relat Res*; 2025, 37(1): 12.
- CLARK, A.L.; ABEL, A.A.I. Treating sarcopenia: the LACE trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*; 2022, 13(3): 1437-1439.
- DAO, T. et al. Sarcopenia and Muscle Aging: A Brief Overview. *Endocrinol Metab (Seoul)*; 2020, 35(4): 716-732.
-
- GIACOSA, A. et al. The nutritional support to prevent sarcopenia in the elderly. *Front Nutr*; 2024, 11:1379814.
- GUTTIKONDA, D.; SMITH, A.L. Sarcopenia Assessment Techniques. *Clin Liver Dis (Hoboken)*; 2021, 18(4): 189-192.
- KAKEHI, S. et al. Rehabilitation Nutrition and Exercise Therapy for Sarcopenia. *World J Mens Health*; 2022, 40(1): 1-10.
- LIU, S.; ZHANG, L.; LI, S. Advances in nutritional supplementation for sarcopenia management. *Front Nutr*; 2023, 10:1189522.
- NOCE, A. et al. Uremic Sarcopenia and Its Possible Nutritional Approach. *Nutrients*; 2021, 13(1): 147.
- PETERMANN-ROCHA, F. et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*; 2022, 13(1): 86-99.
- ROBINSON, S. et al. The role of nutrition in the prevention of sarcopenia. *Am J Clin Nutr*; 2023, 118(5): 852-864.
- SAKUMA, K. et al. Current Nutritional and Pharmacological Approaches for Attenuating Sarcopenia. *Cells*; 2023, 12(19): 2422.

SAYER, A.A.; CRUZ-JENTOFT, A. Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. *Age Ageing*; 2022, 51(10): afac220.

TAGLIAFICO, A.S. et al. Sarcopenia: how to measure, when and why. *Radiol Med*; 2022, 127(3): 228-237.

WAKABAYASHI, H. Hospital-associated sarcopenia, acute sarcopenia, and iatrogenic sarcopenia: Prevention of sarcopenia during hospitalization. *J Gen Fam Med*; 2023, 24(3): 146-147.

YUAN, S.; LARSSON, S.C. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*; 2023, 144:155533.