

Nutrição na prevenção e tratamento da sarcopenia no idoso

Nutrition in the prevention and treatment of sarcopenia in the elderly

Nutrición en la prevención y tratamiento de la sarcopenia en el anciano

Recebido: 14/11/2023 | Revisado: 25/11/2023 | Aceitado: 24/11/2023 | Publicado: 26/11/2023

Elisângela Aparecida Duarte Waltrick Bianco

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3766-9547>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: elis.wb88@gmail.com

Renata Freitas Capelari

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1673-1712>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: renatacapelari@outlook.com

Sergio Ricardo De Brito Bello

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5435-1357>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: sergioricardo_b@yahoo.com.br

Camila Tedeschi Pazello

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9325-6643>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: camilapazello@opet.com.br

Raquel Simone Maccarini Zarpellon

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4256-4763>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: raquelzarpellon@gmail.com

Amanda Caroline Venturelli

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0195-4468>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: amandaventurelli@yahoo.com.br

Roxane Wirschum Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3750-3238>
Centro Universitário UniOpet, Brasil
E-mail: roxanewsilva@hotmail.com

Resumo

A sarcopenia é caracterizada pela redução da massa e da força muscular. Trata-se de um problema de saúde pública que atinge idosos, afetando de forma progressiva e significativa a qualidade e a expectativa de vida dos mesmos. Diante das complicações associadas a sarcopenia, o objetivo dessa revisão integrativa foi caracterizar a fisiopatologia da doença, bem como identificar a conduta nutricional destinada à sua prevenção e tratamento. Para a elaboração da presente revisão integrativa, foram selecionados 34 artigos científicos em língua inglesa e portuguesa através das principais bases de dados: Google Acadêmico e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (*Medline*). Os resultados demonstraram que a prevenção e o tratamento da sarcopenia são pautados na oferta adequada de proteínas, prática de alimentação mediterrânea, suplementação de *whey protein*, vitamina D, ômega 3, leucina, HMB e creatina. Outrossim, recomenda-se a prática de atividade física de modo a promover estimulação regular do tecido muscular.

Palavras-chave: Sarcopenia; Envelhecimento; Músculo.

Abstract

Sarcopenia is characterized by reduced muscle mass and strength. This is a public health problem that affects the elderly, progressively and significantly affecting their quality and life expectancy. Given the complications associated with sarcopenia, the objective of this integrative review was to characterize the pathophysiology of the disease, as well as identify the nutritional approach aimed at its prevention and treatment. To prepare this integrative review, 34 scientific articles in English and Portuguese were selected through the main databases: Google Scholar and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline). The results demonstrated that the prevention and treatment of sarcopenia are based on an adequate supply of proteins, practicing a Mediterranean diet, supplementation with whey protein, vitamin D, omega 3, leucine, HMB and creatine. Furthermore, it is recommended to practice physical activity in order to promote regular stimulation of muscle tissue.

Keywords: Sarcopenia; Aging; Muscle.

Resumen

La sarcopenia se caracteriza por una reducción de la masa y la fuerza muscular. Se trata de un problema de salud pública que afecta a las personas mayores, afectando progresiva y significativamente su calidad y esperanza de vida. Dadas las complicaciones asociadas a la sarcopenia, el objetivo de esta revisión integradora fue caracterizar la fisiopatología de la enfermedad, así como identificar el abordaje nutricional encaminado a su prevención y tratamiento. Para elaborar esta revisión integradora, se seleccionaron 34 artículos científicos en inglés y portugués a través de las principales bases de datos: Google Scholar y Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline). Los resultados demostraron que la prevención y el tratamiento de la sarcopenia se basan en un aporte adecuado de proteínas, practicando una dieta mediterránea, suplementación con proteína de suero, vitamina D, omega 3, leucina, HMB y creatina. Además, se recomienda practicar actividad física para favorecer la estimulación regular del tejido muscular.

Palabras clave: Sarcopenia; Envejecimiento; Músculo.

1. Introdução

Com o processo de senescência surgem várias enfermidades, algumas delas estão relacionadas com a síndrome da imobilidade, caracterizada pelo conjunto de sinais e sintomas associados com a mobilidade do indivíduo, típica da geriatria, fazendo com que o idoso se torne dependente de terceiros para conseguir realizar suas tarefas diárias, chegando a um possível quadro de sarcopenia (Filho et al., 2020).

De acordo com o *European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2)* (2019), sarcopenia é a redução muscular, diminuição da força e piora do desempenho físico tendo como consequências o declínio funcional, fragilidade e quedas, podendo levar até a morte.

A perda de massa muscular inicia por volta dos 50 anos de idade, com uma redução de 1% a 2% ao ano, podendo atingir 50% de perda aos 80 anos (Peruchi *et al.*, 2017). Em idosos a partir dos 60 anos, a prevalência de sarcopenia é de 30% e em idosos acima de 80 anos é de mais de 50% (Moura, 2021).

Diversos são os fatores causadores da sarcopenia, sendo os mais citados pela literatura o avanço da idade, distúrbios metabólicos, redução de fibras musculares do tipo II, fatores hormonais, processos inflamatórios, comorbidades, fatores genéticos, ambientais, nutricionais e outros (Souza *et al.*, 2022).

Diante das alterações que acometem o organismo durante o processo de envelhecimento e a consequente perda de massa muscular, principalmente em indivíduos que não praticam atividade física e não se alimentam de forma saudável, a nutrição tem um papel fundamental na prevenção e tratamento da sarcopenia (Daltoé & Demoliner, 2021).

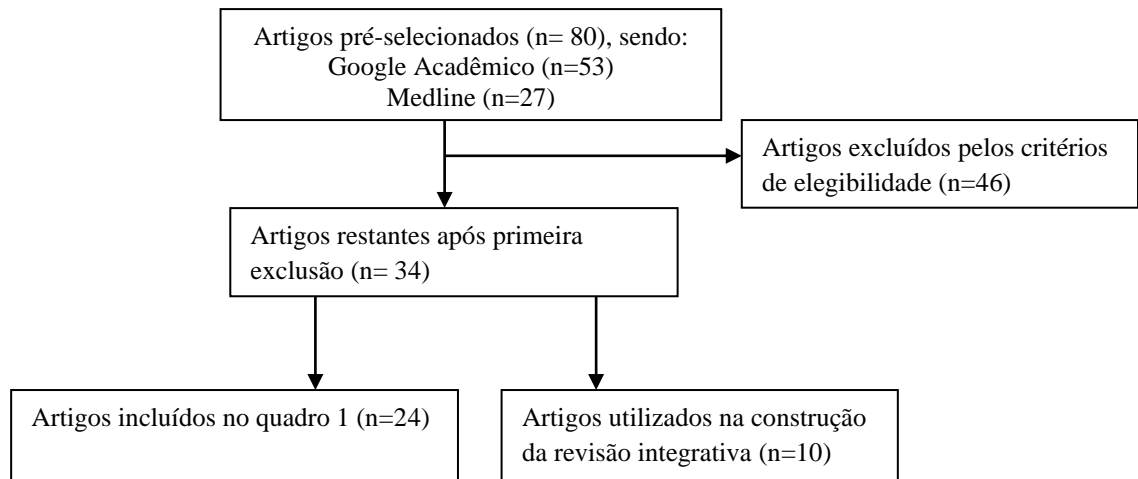
Esta revisão bibliográfica tem por objetivo definir e caracterizar a fisiopatologia da sarcopenia, bem como identificar através de estudos científicos as possibilidades de prevenção e tratamento desta enfermidade através da nutrição, contribuindo assim para que não haja perda da qualidade de vida na terceira idade.

2. Metodologia

A metodologia que deu suporte a elaboração desse artigo científico é a revisão integrativa de literatura, a qual é estruturada a partir da síntese de conhecimentos e reunião dos resultados de estudos relevantes relacionados a uma temática escolhida, baseada em evidências propostas por Souza *et al.* (2017). Para o levantamento do conteúdo relacionado a temática proposta, foram consultadas publicações em língua portuguesa e inglesa no período de 2009 a 2023, nas principais bases de dados: Google Acadêmico e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (*Medline*). Para tanto, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: sarcopenia, envelhecimento e músculo. Inicialmente, foram selecionados 80 artigos científicos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, do total de artigos buscados, 34 foram escolhidos (Figura 1). Para essa seleção, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos que associaram a sarcopenia ao processo de envelhecimento e que discutiram sobre a fisiopatologia dessa doença, bem como abordagens nutricionais de prevenção e tratamento. Como

critérios de exclusão, foram considerados: estudos que não atendessem ao questionamento principal dessa revisão de literatura, aqueles com acesso pago, de baixa relevância científica e com metodologias imprecisas. A questão norteadora que permitiu o desenvolvimento da presente revisão integrativa foi pautada na necessidade de “identificar as possibilidades de prevenção e tratamento desse quadro através da nutrição”. Para análise dos artigos científicos, estes foram categorizados de acordo com: autor, título, periódico, objetivo e conclusão.

Figura 1 – Fluxograma de rastreamento e artigos selecionados.



Fonte: Autores (2023).

3. Resultados

O conceito de sarcopenia foi introduzido em 1989 por Irwing Rosemberg. A palavra de origem Grega *sarx* (carne) e *penia* (perda ou redução) teve como objetivo aumentar a conscientização sobre o problema e obter o reconhecimento das entidades de saúde da época (Oliveira & Deminice, 2021).

O quadro sarcopênico encontra-se amplamente associado ao processo de envelhecimento, alterações hormonais e fisiológicas. Entretanto, práticas alimentares inadequadas e sedentarismo também contribuem significativamente para o desenvolvimento dessa condição (Pontes, 2022).

A sarcopenia é considerada “primária” quando o fator determinante é simplesmente o envelhecimento. Já a sarcopenia “secundária” ocorre quando uma ou mais causas são evidentes, ou seja, quando outros fatores causais além do envelhecimento foram identificados, como inatividade física, doenças sistêmicas e desnutrição (Pontes, 2022).

O EWGSOP2 identificou duas outras subcategorias de sarcopenia: aguda, quando a duração é inferior a 6 meses e está relacionada com uma doença ou lesão aguda. E ainda a sarcopenia crônica; com duração maior que 6 meses geralmente associada a condições crônicas e progressivas com risco de mortalidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

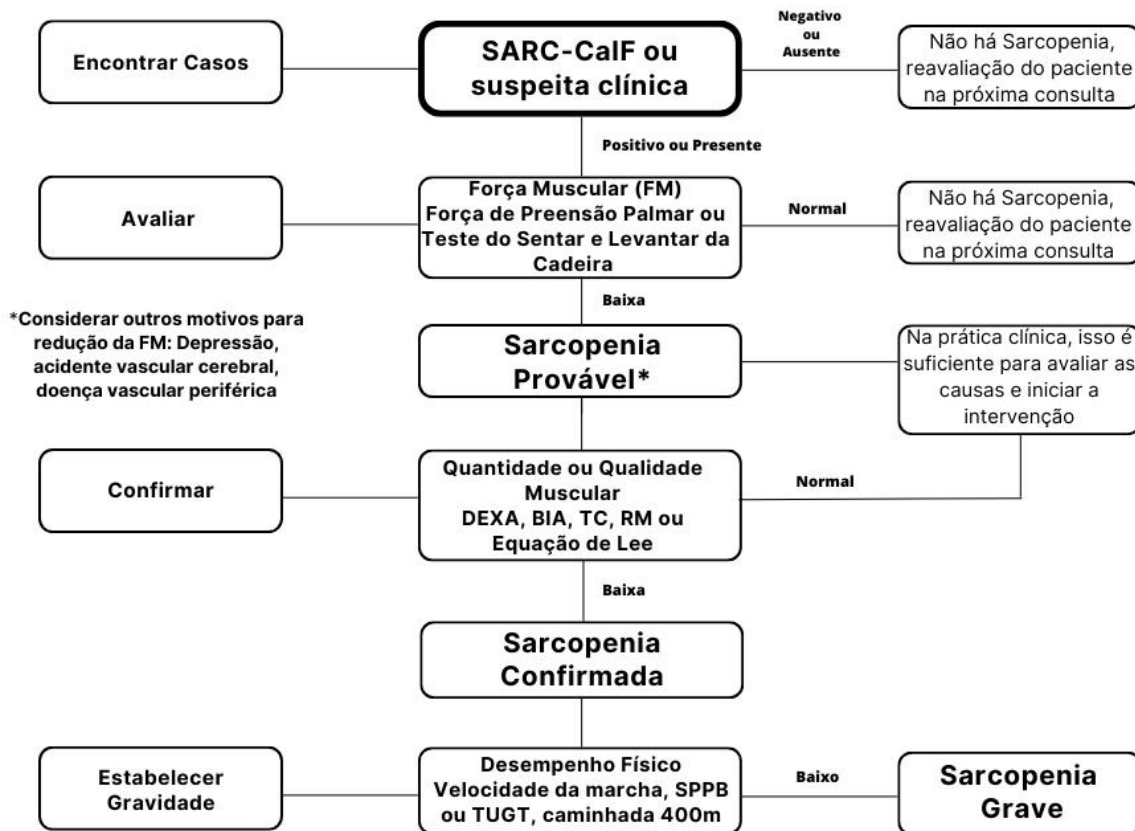
O EWGSOP2 (2019) classificou a sarcopenia em 4 estágios distintos: ausência de sarcopenia, pré-sarcopenia (redução apenas de massa muscular); sarcopenia moderada (redução de massa muscular associada à redução da força ou da capacidade funcional) e sarcopenia grave (deficiências simultâneas de capacidade funcional, massa e força muscular) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), 2022, a sarcopenia está diretamente associada a causas endócrinas, envelhecimento, imobilidade e inatividade física, desnutrição e síndrome disabsortiva, caquexia

e doenças neurodegenerativas. O quadro promove sintomas como fraqueza muscular, dificuldade para levantar da cadeira, quedas, lentificação da marcha, dificuldades para subir escadas e perda de peso.

Devido a sua importância e consequências a sarcopenia foi reconhecida como uma condição clínica, tendo sido incluída na classificação internacional de doenças (CID-10-CM-M62.84). Existem diversas ferramentas e métodos de diagnóstico propostos para a identificação dessa patologia (Oliveira; Deminice, 2021). O diagnóstico da sarcopenia é frequentemente baseado no algoritmo (Figura 2) atualizado pelo consenso EWGSOP2 (2019).

Figura 2 – Algoritmo EWGSOP2.



DEXA: Absorciometria de dupla energia por raios X; BIA: bioimpedância; TC: tomografia computadorizada; RM: ressonância magnética; SPPB: Short Physical Performance Battery = avaliação de performance física (inclui velocidade de marcha, teste de equilíbrio e teste de sentar e levantar); TUGT: Timed Up and Go Test.

Fonte: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) – Manual de Recomendações para Diagnóstico e Tratamento da Sarcopenia no Brasil (2022).

Diante de todos os agravos associados à sarcopenia, o aspecto qualitativo e quantitativo da nutrição desponta como um fator importante na prevenção e no tratamento desse quadro. Acredita-se que as escolhas alimentares estejam diretamente associadas a formação, força e função da massa muscular (Cruz-Jentoft *et al.*, 2021).

Dentro desse contexto, no Quadro 1 estão compilados os principais estudos científicos os quais respondem à pergunta norteadora dessa revisão bibliográfica: “Quais são as possibilidades de prevenção e tratamento da sarcopenia através da nutrição”?

Quadro 1 – Estudos científicos incluídos por autor, título, periódico, objetivo e conclusão.

Autor	Título	Periódico	Objetivo	Conclusão
Souza <i>et al.</i>	A importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento da sarcopenia.	JIM - Jornal de Investigação Médica Volume 3 Número 01 Publicação 02/02/2022.	Descrever os principais fatores de risco para o surgimento da sarcopenia, bem como avaliar a importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento desse agravo.	Além do envelhecimento, a nutrição pode colaborar com o surgimento da sarcopenia. Nesse sentido, a ingestão adequada de calorias, proteínas (0,8g/kg/dia), suplementação com whey protein (20 a 40g/dia), creatina (0,3 g/kg/dia), vitamina D e cálcio (1200 a 1500mg/dia reduzem os riscos.
Daltoé, Demoliner.	Importância da nutrição na prevenção e tratamento da sarcopenia em idosos.	Revista Perspectiva: Ciência e Saúde, Osório, V. 6 (1): 67-74, Jun/Jul 2021.	Destacar a definição atual de sarcopenia e a importância de uma alimentação adequada tanto em quantidade como qualidade para idosos para prevenção como controle da sarcopenia.	A suplementação de proteína deve ter o potencial de retardar a perda muscular sarcopênica, particularmente entre idosos com baixa ingestão habitual. A suplementação com vitamina D mostrou preservar a massa muscular, a força e a função física em idosos para prevenir e tratar a sarcopenia.
Bezerra; Lemos; Carvalho.	Associação entre deficiências nutricionais e sarcopenia em idosos: uma revisão integrativa.	Research, Society and Development, v. 9, n. 11, 2020.	Analisar o consumo alimentar de idosos e sua relação com o diagnóstico de sarcopenia, observando quais os principais nutrientes que estão envolvidos nesse processo.	O manejo inadequado ou adequado do consumo de proteínas e micronutrientes pode amplificar ou reduzir as chances de sarcopenia. As vitaminas D, B, E, C e os minerais magnésio, selênio, cálcio e zinco apresentam maior destaque dentro desse cenário. Em adição, o consumo de dieta mediterrânea rica em antioxidantes reduz o risco de sarcopenia.
Corona.	Prevenção da sarcopenia no idoso.	Revista Kairós-Gerontologia, [S. l.], v. 23, p. 117–127, 2020.	Realizar uma revisão dos principais achados científicos sobre a prevenção de sarcopenia no idoso, com foco nas ações envolvendo nutrição.	O consumo mais elevado de proteínas é capaz de aumentar a massa muscular ou prevenir sua redução. O padrão alimentar mediterrâneo, rico em azeite, vegetais, peixe e nozes, foi associado a menor ocorrência de sarcopenia, em comparação com o padrão alimentar ocidental. Recomenda-se ainda no mínimo 1g/kg/dia de proteína para prevenção da sarcopenia, em comparação com o padrão alimentar ocidental. Recomenda-se ainda no mínimo 1g/kg/dia de proteína para prevenção da sarcopenia.
Almeida <i>et al.</i>	Intervenção nutricional no processo de sarcopenia em idosos.	Editora Realize 2020 VII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. ISSN 2318-0854.	Identificar estudos sobre a intervenção nutricional no tratamento e prevenção do processo de sarcopenia em idosos, levando em consideração o estado nutricional e o consumo adequado de proteína e nutrientes.	Suplementação de whey protein, combinada com a leucina e vitamina D, além de aumentarem a massa muscular, atenuaram a inflamação crônica, mostrando a importância adicional desses nutrientes no suporte dietético ao idoso e na prevenção da sarcopenia.
Reis; Landim.	O processo de envelhecimento e sua relação entre sarcopenia, consumo de proteína e estado nutricional: uma revisão de literatura.	Research, Society and Development, v. 9, n. 11, e2009119671, 2020.	Realizar uma revisão integrativa sobre o processo de envelhecimento e sua relação entre sarcopenia, consumo de proteínas e estado nutricional.	Idosos que ingerem regularmente proteínas, seja por dieta normal ou por suplementação, especialmente quando estes possuem estado nutricional regular tem menor propensão ao desenvolvimento de sarcopenia.
Bezerra <i>et al.</i>	Prevalência de sarcopenia em idosos e sua associação com a ingestão de nutrientes dietéticos.	Saúde e Pesquisa. 2023;16(1):e-11128 - e-ISSN 2176-9206.	Verificar a prevalência de sarcopenia em idosos e sua associação com a ingestão de nutrientes dietéticos.	A ingestão dietética deficiente em idosos pode contribuir para alteração do seu estado nutricional, reduzindo a massa magra, força e função muscular. É fundamental uma alimentação balanceada para a manutenção da massa muscular adequada.
Maia; Ribeiro.	Sarcopenia em idosos: conhecimento e intervenção do nutricionista no atendimento desta população.	Research, Society and Development, v. 12, n. 3, e9912339414, 2023 (CC BY 4.0) ISSN 2525-3409.	Descrever as intervenções nutricionais realizadas pelo nutricionista no cuidado do idoso sarcopênico.	Uma dieta hipercalórica, hiperproteica, normoglicídica e normolipídica, com maior destaque da suplementação de proteína, creatina, vitamina D e ômega 3, é eficaz na melhoria da massa muscular e da força muscular.
Bezerra; Santos; Carvalho.	Associação entre padrões alimentares de idosos e o surgimento de Sarcopenia: Uma revisão sistemática.	Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v. 15. n.93 p:325-335. Mar./Abril. 2021.	Analisar a associação entre os padrões alimentares dos idosos e o surgimento da sarcopenia.	A nutrição exerce papel relevante no envelhecimento humano, tanto na prevenção, quanto no controle da sarcopenia. A quantidade de gordura na dieta e sua composição, influenciam na inflamação e resistência à insulina e ambos os mecanismos estão ligados à sarcopenia. Evidências nutricionais sugerem uma associação positiva entre a dieta mediterrânea e a função muscular, incluindo desempenho físico e declínio da mobilidade em adultos mais velhos.

Moura.	Uso de suplementos alimentares no manejo nutricional em idosos com sarcopenia.	Revista Saúde.com, [S. l.], v. 17, n. 3, 2021. DOI: 10.22481/rsc.v17i3.8142.	Analisar o efeito de suplementos alimentares utilizados no tratamento e prevenção de sarcopenia em idosos.	Suplementação de proteína combinado com o exercício físico em idosos com sarcopenia, melhora a força e espessura muscular. O consumo de <i>whey protein</i> , creatina e leucina trazem benefícios para a saúde, melhorando o desempenho físico e funcional dos idosos.
Pinheiro <i>et al.</i>	Suplementação de <i>whey protein</i> em idosos sarcopênicos.	Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico - ISSN 2525-8508, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 43-51, 2022.	Analisar estudos que utilizem a suplementação nutricional com <i>whey protein</i> para o ganho e/ou manutenção de massa muscular em idosos.	A suplementação de <i>whey protein</i> é uma alternativa eficaz e segura para o tratamento da sarcopenia em idosos. Os benefícios da suplementação variam desde melhora no perfil inflamatório dos idosos e na densidade mineral óssea até a manutenção da massa muscular.
Vaz <i>et al.</i>	Consumo de proteínas e sua relação com sarcopenia em idosos.	Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 17, n. 1, p. 41-51, 2016.	Realizar uma revisão integrativa da literatura, referente a sarcopenia e sua relação com o consumo de proteína por idosos.	O consumo adequado de proteínas é importante tanto para o aumento de massa muscular quanto para a sua manutenção a longo prazo.
Li; Cebola; Mendes.	Evidência da suplementação com proteína do soro do leite enriquecido em leucina e da vitamina D nos idosos com sarcopenia.	Acta Port Nutr. 2020;(23):64-8.	Sistematizar a evidência científica sobre o efeito da suplementação com proteína do soro do leite enriquecido em leucina e da vitamina D nos idosos com sarcopenia.	A suplementação com aproximadamente 20 g de proteína do soro do leite enriquecido com 4 g de leucina e 800 UI de vitamina D, demonstraram efeitos benéficos na estimulação da síntese proteica e também na preservação muscular dos idosos sarcopênicos.
Debia; Sousa; Silva.	Diagnóstico da sarcopenia e intervenção nutricional em idosos.	Brazilian Journal of Case Reports. Vol. 2 N° Supl.3 (2022). Conais 3° edição 2022.	Elaborar levantamento atualizado sobre os principais métodos diagnósticos, de classificação e de intervenção nutricional no tratamento de idosos sarcopênicos.	A oferta proteica garante o aporte de aminoácidos essenciais, principalmente a leucina e seu metabólito HMB, o qual apresenta eficácia em prevenir a redução da massa muscular em repouso. A combinação entre a leucina e o HMB promove propriedades anabólicas e efeitos positivos nos parâmetros de massa e função muscular.
Souza; Marfori; Gomes.	Consumo do <i>Whey Protein</i> na prevenção e no tratamento da Sarcopenia em idosos.	JIM - Jornal de Investigação Médica Volume 2, N° 2. 2021.	Descrever a importância da utilização da <i>whey protein</i> na prevenção e tratamento da sarcopenia em idosos.	A maioria dos estudos revela que idosos podem se beneficiar da suplementação do <i>whey protein</i> , a fim de prevenir ou tratar a sarcopenia, pois sua excelente composição nutricional - elevada concentração de aminoácidos essenciais, BCAAs e a leucina - e rápida digestibilidade conferem ao <i>whey protein</i> superioridade em comparação a outras fontes proteicas, como a soja e a caseína.
Beasley; Shikany; Thomson.	O papel da ingestão de proteína dietética na prevenção da sarcopenia do envelhecimento.	Nutrition in Clininical Practice. 2013 dezembro; 28(6): 684-690.	Resumir as evidências epidemiológicas e clínicas que estabelecem as definições atuais para a sarcopenia e fornece uma visão geral do estado da evidência para a suplementação de proteína para prevenir e/ou mitigar a sarcopenia.	Ensaio clínico altamente controlado sugerem que a oferta de 25 a 30 gramas/refeição de proteína de alto valor biológico (incluindo aproximadamente 10 gramas de aminoácidos essenciais) são necessários para estimular a síntese de proteína do músculo esquelético, atuando de forma a reduzir os índices de sarcopenia.
Paddon-Jones; Rasmussen.	Recomendações de proteína dietética e prevenção da sarcopenia.	Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 12(1): p 86-90, janeiro de 2009.	Destacar pesquisas recentes que examinam o papel da proteína na prevenção ou tratamento da sarcopenia e fornecer recomendações sobre a quantidade de proteína necessária em cada refeição para preservar a massa muscular esquelética no envelhecimento.	Para prevenir ou retardar a perda muscular sarcopênica, a ingestão adequada de proteína de alta qualidade deve ser de 90g/dia, distribuída uniformemente em 3 refeições. A adição de leucina suplementar às refeições pode melhorar ou normalizar a síntese de proteína muscular em músculos envelhecidos.
Robinson; Cooper; Sayer.	Nutrição e Sarcopenia: Uma Revisão das Evidências e Implicações para Estratégias Preventivas.	Journal of Aging Research 2012: 510801.	Demonstrar a importância potencial de dietas de qualidade, garantindo a ingestão suficiente de proteínas, vitamina D e nutrientes antioxidantes, como estratégia para prevenir ou retardar a sarcopenia na velhice.	A suplementação de proteínas e/ou aminoácidos tem o potencial de retardar a perda muscular sarcopênica, enquanto a suplementação de aminoácidos demonstra aumentar a massa magra e melhorar a função física
Rondanelli <i>et al.</i>	A suplementação de <i>whey protein</i> , aminoácidos e vitamina D com atividade física aumenta a massa magra e força, funcionalidade e qualidade de vida e diminui a inflamação em	The American Journal of Clinical Nutrition Volume 103, Issue 3, March 2016, Pages 830-840.	Testar a hipótese de que a suplementação nutricional com proteína de soro de leite, leucina e vitamina D, associado com atividade física aumentam a massa magra e a força muscular.	A suplementação com proteína de soro de leite (22 g), aminoácidos essenciais (10,9 g, incluindo 4 g de leucina) e vitamina D [2,5 µg (100 UI)] mais atividade física aumentou a massa livre de gordura (ganho de 1,7 kg), massa muscular esquelética relativa, fator de crescimento semelhante à insulina I (P = 0,002), e reduziu a proteína C-reativa (P = 0,038)

	idosos sarcopênicos.			
Cruz-Jentoft <i>et al.</i>	Prevalência e intervenções para sarcopenia em adultos idosos: uma revisão sistemática. Relatório da Iniciativa Internacional da Sarcopenia (EWGSOP e IWGS).	Age and Aging, Volume 43, edição 6, novembro de 2014, páginas 748–759.	Examinar as evidências clínicas relatando a prevalência de sarcopenia e o efeito de intervenções nutricionais e de exercícios a partir de estudos que usam a definição consensual de sarcopenia proposta pelo Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP).	A associação entre exercícios de resistência e suplementação de aminoácidos essenciais, incluindo cerca de 2,5 g de leucina e suplementos de ácido β-hidroxi β-metilbutírico (HMB), mostram efeitos na melhoria da massa muscular e dos parâmetros funcionais.
Verlaan <i>et al.</i>	Níveis suficientes de 25-hidroxivitamina D e ingestão de proteína necessários para aumentar a massa muscular em idosos sarcopênicos - O estudo PROVIDE.	Clinical Nutrition, v. 37, n. 2, p. 551-557, abr 2018.	Testar se as concentrações séricas basais de 25-hidroxivitamina D (Calcifediol) e a ingestão de proteína dietética influenciaram as mudanças na massa e função muscular em idosos que receberam intervenção nutricional.	Participantes com maiores concentrações basais de 25(OH)D e ingestão de proteína na dieta, tiveram maior ganho de massa muscular apendicular, índice de músculo esquelético (aMM/h 2) e massa relativa de músculo apendicular (aMM/peso corporal × 100 %), em resposta à intervenção nutricional.
Kim; Wilson; Lee.	Implicações dietéticas nos mecanismos da sarcopenia: papéis das proteínas, aminoácidos e antioxidantes.	The Journal of Nutritional Biochemistry Volume 21, Issue 1, January 2010, Pages 1-13.	Examinar os efeitos da ingestão de proteínas, aminoácidos e/ou antioxidantes na sarcopenia, tanto em repouso quanto após exercícios de treinamento de resistência.	A oferta proteica de 0,8g/kg/dia levou a perda progressiva de massa magra. Assim, o equilíbrio nitrogenado é encontrado com valores próximos a 1,14 g/kg/dia.
Silva <i>et al.</i>	Intervenção nutricional com ênfase na suplementação de vitamina D, proteína do soro do leite e aminoácidos essenciais na melhora da saúde muscular em idosos sarcopênicos: uma revisão de literatura.	Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.3, p. 11926-11937 may./jun. 2021.	Avaliar os efeitos clínicos da suplementação dietética de vitamina D, proteínas e aminoácidos no tratamento da sarcopenia em idosos.	A suplementação de proteínas, aminoácidos e vitamina D associada a prática da atividade física é capaz de promover melhorias na saúde muscular de idosos sarcopênicos.
Dupont <i>et al.</i>	O papel do ômega-3 na prevenção e tratamento da sarcopenia.	Aging Clin Exp Res. 2019 Jun;31(6):825-836.	Fornecer uma visão geral do conhecimento atual sobre os PUFAs ômega-3 e seu papel na prevenção e tratamento da sarcopenia.	O efeito da suplementação de PUFAs ômega-3 mostrou-se promissor na prevenção e tratamento da sarcopenia, melhorando a síntese de proteínas musculares, assim como a velocidade da marcha, aumentando a força e qualidade muscular e o desempenho físico.

Fonte: Autores.

4. Discussão

O envelhecimento está associado a redução do consumo alimentar, impactando no aporte calórico e na variabilidade de nutrientes consumidos. Essa redução do consumo alimentar pode promover a redução da massa muscular em idosos, comprometendo de maneira importante a qualidade e a expectativa de vida do mesmo (Souza *et al.*, 2022).

Assim, a alimentação adequada é um fator importante para a prevenção e tratamento da sarcopenia. Entretanto, diante do consumo reduzido, a prática da suplementação mostra-se como uma alternativa mais efetiva. Dentro desse cenário, suplementos elaborados com proteína, *whey protein*, vitamina D, ômega 3, leucina, HMB e creatina, assim como a dieta mediterrânea são amplamente utilizados (Maia & Ribeiro, 2023; Li *et al.*, 2020; Moura, 2021; Débia *et al.*, 2022; Robinson *et al.*, 2012; Bezerra *et al.*, 2020; Bezerra *et al.*, 2021).

O macronutriente mais crucial para combater a perda de massa muscular em idosos são as proteínas. Existem várias razões pelas quais os idosos têm necessidades aumentadas de consumo proteico, como a diminuição do ácido clorídrico, diminuição das enzimas digestivas, disbiose intestinal (desequilíbrio da flora intestinal), síndrome de má absorção, onde os nutrientes presentes nos alimentos não são devidamente absorvidos no intestino delgado, resistência anabólica que prejudica a síntese de proteínas, limitando a preservação e o crescimento da massa muscular, além do catabolismo associado a condições inflamatórias (Bezerra *et al.*, 2020; Reis & Landim, 2020; Daltoé & Demoliner, 2021; Carregosa, 2021).

A fim de evitar ou atrasar a deterioração muscular sarcopênica, é fundamental consumir uma quantidade adequada de proteína em cada refeição. Para otimizar a produção de proteína muscular, levando em consideração a ingestão total de energia, é essencial seguir um plano alimentar que contenha de 25 a 30 g de proteína de alta qualidade nas 3 principais refeições (Paddon-Jones & Rasmussen, 2009).

Uma estratégia muito comum para aprimorar a ingestão de proteínas em idosos é através da suplementação com *whey protein*, que é obtida do soro do leite. Esse suplemento é amplamente utilizado na prevenção e tratamento da sarcopenia, pois apresenta excelente valor nutricional e promove um balanço proteico superior quando comparado a outras fontes de proteínas, como a caseína e a albumina. Por essa razão, os idosos podem se beneficiar da suplementação com *whey protein* devido à sua excelente composição nutricional, alta concentração de aminoácidos essenciais, especialmente de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), e melhor digestibilidade. O consumo diário de 20 a 40g de *whey protein* tem se mostrado eficaz para estimular a síntese de proteínas musculares em idosos (Souza *et al.*, 2022; Almeida *et al.*, 2020; Pinheiro *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2021; Rondanelli *et al.*, 2016).

Outra estratégia nutricional que tem como objetivo a redução da sarcopenia e o aumento da síntese proteica muscular é a suplementação com o aminoácido essencial leucina. O mecanismo dessa suplementação é baseado na liberação de insulina pelo pâncreas, aprimorando a captação de glicose pelo músculo. Esse processo resulta em melhorias na síntese proteica e na proteção da massa muscular. Portanto, é recomendado o consumo diário de 2 a 2,5 gramas desse nutriente (Li *et al.*, 2020; Débia *et al.*, 2022; Kim & Wilson, 2010; Almeida *et al.*, 2020; Maia & Ribeiro, 2023).

Da mesma forma, tem-se investigado o efeito do β -HMB (Beta Hidroxi Beta Metil Butirato); metabólito da leucina; na manutenção da saúde muscular. Embora seja sintetizado no corpo humano, apenas 5% da leucina é convertida em HMB, o que justifica o uso isolado deste metabólito. A suplementação tem a capacidade de aumentar sua concentração plasmática e nos vasos intramusculares, sendo eficaz na prevenção da perda de massa muscular em repouso. O HMB está cada vez mais sendo reconhecido como um poderoso auxiliar nutricional no combate à sarcopenia, devido às suas propriedades que impedem o catabolismo. As vantagens de seu uso estão relacionadas ao aumento da força e da massa muscular quando associado à atividade física. A ingestão recomendada do HMB como suplemento alimentar é de 3 gramas por dia, a fim de reduzir a perda de massa magra (Débia *et al.*, 2022; Maia & Ribeiro, 2023).

Dando suporte ao desenvolvimento e manutenção da massa muscular, níveis apropriados de vitamina D devem ser considerados nos idosos. A vitamina D está associada à proliferação e diferenciação de diversas células no corpo, incluindo a musculatura esquelética. A deficiência de vitamina D pode resultar em manifestações musculares, tais como perda de força, dor e redução da função, condições essas associadas a sarcopenia. Assim, a suplementação da 25(OH)D, ou hidroxivitamina D, pode ser utilizada para combater a sarcopenia em idosos com baixos níveis comprovados. Caso os níveis de 25(OH)D estejam abaixo de 30ng/mL, é recomendada a suplementação oral, sendo 50.000 UI de vitamina D3 por semana doses seguras para corrigir as deficiências. Os benefícios oferecidos pela vitamina D na redução dos efeitos da sarcopenia envolvem a regulação de cálcio e potássio, melhorando assim a contração muscular e a regeneração celular (Silva *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2020; Débia *et al.*, 2022; Verlaan *et al.*, 2018).

Os ácidos graxos ômega-3 poli-insaturados (PUFAs) também são citados como substâncias essenciais na prevenção e no tratamento da sarcopenia, uma vez que essa condição se apresenta relacionada ao quadro inflamatório. Os ácidos graxos ômega-3 poli-insaturados (PUFAs), além de reduzirem a inflamação, também podem melhorar a sinalização mTOR (mecanismo alvo da rapamicina) e diminuir a resistência à insulina. Portanto, esses ácidos estão positivamente relacionados à massa, força, qualidade muscular e desempenho físico. Consequentemente, a utilização de suplementos de ácidos graxos ômega-3 pode representar uma terapia em potencial ou uma medida preventiva para a sarcopenia, tanto isoladamente como em combinação com abordagens terapêuticas tradicionais (Maia & Ribeiro, 2023; Dupont *et al.*, 2019).

Outro produto que tem sido considerado no tratamento da sarcopenia é a creatina. Com o envelhecimento, ocorre uma diminuição dos níveis desse nutriente, demandando assim a suplementação. A creatina é considerada um suplemento dietético altamente eficaz para tratar a sarcopenia em idosos, já que melhora a resistência. Quando combinada com exercícios físicos, também traz benefícios para a força e a massa muscular. A dose recomendada desse suplemento deve ser de 3 a 5 gramas diárias ou, em um curto período, de 5 a 20 gramas diárias. Além disso, é importante consumir carboidratos para facilitar a absorção do nutriente (Souza *et al.*, 2022; Ribeiro, 2023; Moura, 2021).

Ademais, considerando-se a importância de prevenir e tratar doenças da senescência, como a sarcopenia, padrões dietéticos pautados na dieta mediterrânea têm sido amplamente apontados como um modelo de alimentação favorável. Essa dieta rica em frutas, vegetais, legumes, peixes e alimentos que contêm antioxidantes, como carotenoides, tem sido eficiente em melhorar o estado inflamatório e reduzir o estresse oxidativo, uma vez que esses fatores são fundamentais na origem da sarcopenia em idosos (Bezerra *et al.*, 2020; Bezerra *et al.*, 2021).

5. Conclusão

A sarcopenia está amplamente relacionada ao processo de envelhecimento, bem como a alterações hormonais e fisiopatológicas. Dentro desse cenário, a alimentação apresenta papel preponderante em sua etiologia. Acredita-se que o aporte apropriado de proteínas, a suplementação com *whey protein*, vitamina D, ômega 3, leucina, HMB e creatina podem retardar consideravelmente a evolução para o quadro sarcopênico.

Outrossim, a dieta mediterrânea tem se mostrado eficaz na melhoria do estado inflamatório e na redução do estresse oxidativo, pois é uma dieta rica em vegetais, legumes, peixes e alimentos que contêm antioxidantes e carotenoides. Da mesma forma, a sarcopenia pode ser retardada através da prática de atividade física, a qual mantém o arcabouço muscular metabolicamente ativo e estimulado.

Contudo, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas acerca dessa patologia considerando-se a gravidade das complicações e o envelhecimento populacional. Recomenda-se ainda abordagens multimodais de caráter preventivo e pautadas em condutas nutricionais de alta performance.

Referências

- Almeida, T. C. C. de, Silva, E. C. A. da., Silva, J. T. de A., Oliveira, M. E. de S., & Melo, M. F. F. T. de. (2020). Intervenção nutricional no processo de sarcopenia em idosos. *Anais CIEH - VII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano*. Realize Editora. https://editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2020/TRABALHO_EV136_MD1_SA13_ID263_10072020201723.pdf
- Beasley, J. M., Shikany, J. M., & Thomson, C. A. (2013). The role of dietary protein intake in the prevention of sarcopenia of aging. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 28(6), 684–690. <https://doi.org/10.1177/0884533613507607>
- Bezerra, R. K. C., Lemos, P. F., & Carvalho, F. P. B. de. (2020). Associação entre deficiências nutricionais e sarcopenia em idosos: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 9(11), e3099119638. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9638>
- Bezerra, R. K. C., Santos, J. V. R., & Carvalho, F. P. B. de. (2022). Associação entre padrões alimentares de idosos e o surgimento de sarcopenia: uma revisão sistemática. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, 15(93), 325-335. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1704>
- Bezerra, R. K. C., Oliveira, L. C. de., Silva, J. M. A. da., Lemos, P. F., & Carvalho, F. P. B. de. (2023). Prevalência de sarcopenia em idosos e sua associação com a ingestão de nutrientes dietéticos. *Saúde e Pesquisa*; 16(1):e-11128. [10.17765/2176-9206](https://doi.org/10.17765/2176-9206)
- Corona, L. P. (2020). Prevenção da sarcopenia no idoso. *Revista Kairós-Gerontologia*, 23, 117–127. <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2020v23i0p117-127>
- Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., Chen, L. K., Fielding, R. A., Martin, F. C., Michel, J. P., Sieber, C., Stout, J. R., Studenski, S. A., Vellas, B., Woo, J., Zamboni, M., & Cederholm, T. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing*, 43(6), 748–759. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu115>
- Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., Chen, L. K., Fielding, R. A., Martin, F. C., Michel, J. P., Sieber, C., Stout, J. R., Studenski, S. A., Vellas, B., Woo, J., Zamboni, M., & Cederholm, T. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing*, 43(6), 748–759. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu115>

- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., & Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2 (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Cruz-Jentoft, A. J., Romero-Yuste, S., Chamizo Carmona, E., & Nolla, J. M. (2021). Sarcopenia, immune-mediated rheumatic diseases, and nutritional interventions. *Aging clinical and experimental research*, 33(11), 2929–2939. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01800-7>
- Daltoé, L. M., & Demoliner, F. (2021). Importância da nutrição na prevenção e tratamento da sarcopenia em idosos. *Perspectiva: Ciência e Saúde*, Osório, V. 6 (1): 67-74. <http://sys.facos.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/view/541>
- Débia, N.; Sousa, A. A. de; & Silva, W. B. da. (2022). Diagnóstico da sarcopenia e intervenção nutricional em idosos. *Brazilian Journal of Case Reports*. Vol. 2 Nº Supl.3. <https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2022.2.Suppl.3.698-708>
- Dupont, J., Dedebye, L., Dalle, S., Koppo, K., & Gielen, E. (2019). The role of omega-3 in the prevention and treatment of sarcopenia. *Aging clinical and experimental research*, 31(6), 825–836. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01146-1>
- Filho, E. de P., Prado, V. B.; & Andrade, D. D. B. C. (2020). Síndrome da imobilidade nos idosos associada à sarcopenia na atenção primária a saúde / Síndrome de imobilidade em idosos associada à sarcopenia na atenção primária à saúde. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, 6 (6), 38833–38847. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-430>
- Kim, J. S., Wilson, J. M., & Lee, S. R. (2010). Dietary implications on mechanisms of sarcopenia: roles of protein, amino acids and antioxidants. *The Journal of nutritional biochemistry*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2009.06.014>
- Li, C; Cebola, M; & Mendes, L. (2020). Evidência da suplementação com proteína do soro do leite enriquecido em leucina e da vitamina D nos idosos com sarcopenia: revisão sistemática. *Acta Port Nutr.* (23):64-8. <https://hdl.handle.net/10400.21/13013>
- Maia, J. de C., & Ribeiro, I. Índira dos A. (2023). Sarcopenia em idosos: conhecimento e intervenção do nutricionista no atendimento desta população. *Research, Society and Development*, 12(3), e9912339414. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i3.39414>
- Moura, G. V. de (2021). Uso de suplementos alimentares no manejo nutricional em idosos com Sarcopenia. *Revista Saúde.Com*, 17(3). <https://doi.org/10.22481/rsc.v17i3.8142>
- Oliveira, V., & Deminice, R. (2021). Atualização sobre a definição, consequências e diagnóstico da sarcopenia: uma revisão literária. *Revista Portuguesa De Medicina Geral E Familiar*, 37(6), 550–563. <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v37i6.12921>
- Paddon-Jones, D., & Rasmussen, B. B. (2009). Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 12(1), 86–90. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32831cef8b>
- Pereira, M. U., Oliveira, T. M. de., Souza, A. K. C. R. L. de., & Ramos, L. B. (2017). Estado nutricional e sarcopenia em idosos de universidade aberta à terceira idade. *Anais V CIEH*. Campina Grande: Realize Editora. <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/34404>
- Peruchi, R. F. P., Ruiz, K., Marques, S. D. A., & Moreira, L. F. (2017). Suplementação nutricional em idosos (aminoácidos, proteínas, pufas, vitamina de zinco) com ênfase em sarcopenia: uma revisão sistemática. *Revisão Uningá*, 30 (3). <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/2027>
- Pinheiro, J. A. C., Silva, T. de J., Alecrim, J. V. C., Silva, T. Ítalo N., & Tavares, F. A. G. (2022). Suplementação De Whey Protein Em Idosos Sarcopênicos: Uma Revisão de Literatura. *Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico*, 7(3), 43–51. <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/pkcroraima/article/view/1164>
- Pontes, V. C. B. (2022). Sarcopenia: rastreio, diagnóstico e manejo clínico. *Journal of Hospital Sciences*, 2(1), 4–14. <https://jhsc.emnuvens.com.br/revista/article/view/32>
- Reis, S. S., & Landim, L. dos S. R. (2020). O processo de envelhecimento e sua relação entre sarcopenia, consumo de proteína e estado nutricional: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 9(11), e2009119671. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9671>
- Robinson, S., Cooper, C., & Aihie Sayer, A. (2012). Nutrition and sarcopenia: a review of the evidence and implications for preventive strategies. *Journal of aging research*, 2012, 510801. <https://doi.org/10.1155/2012/510801>
- Rondanelli, M., Klersy, C., Terracol, G., Talluri, J., Maugeri, R., Guido, D., Faliva, M. A., Solerte, B. S., Fioravanti, M., Lukaski, H., & Perna, S. (2016). Whey protein, amino acids, and vitamin D supplementation with physical activity increases fat-free mass and strength, functionality, and quality of life and decreases inflammation in sarcopenic elderly. *The American journal of clinical nutrition*, 103(3), 830–840. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.113357>
- Silva, G. F. da., Oliveira, L. V., Rolim, A. C. P., Santos, N. R. dos., Araújo, L. C. de., Braga, V. A. de L., & Coura, A. G. L. (2021). Intervenção nutricional com ênfase na suplementação de vitamina d, proteína do soro do leite e aminoácidos essenciais na melhoria da saúde muscular em idosos sarcopênicos: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, 4 (3), 11926–11937. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-176>
- Souza, E. B. de., Marfori, T. G., & Gomes, D. V. (2021). Consumo da Whey Protein na prevenção e no tratamento da Sarcopenia em idosos. *JIM — Jornal De Investigação Médica*, 2(2), 109–127. <https://doi.org/10.29073/jim.v2i2.423>
- Souza, C. A., Santos, R. P. dos., Pinto, V. S., Gomes, D. V., & Souza, E. B. de. (2022). A importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento da sarcopenia. *JIM — Jornal De Investigação Médica*, 3(1), 073–086. <https://doi.org/10.29073/jim.v3i1.519>
- Sousa, L. M. M. S., Marques-Vieira, C. M. A., Severino, S. S., & Antunes, A. V. (2017). Metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. *Revista Investigação Enfermagem*. 2. 17-6.

Valente, M., Magalhães, M. A. Z., & Alexandre, T. S. (2022). *Manual de Recomendações para Diagnóstico e Tratamento da Sarcopenia no Brasil*. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2022/04/1649787227_Manual_de_Recomendaes_para_Diagnostico_e_Tratamento_da_Sarcopenia_no_Brasil-1.pdf

Vaz, T. L., Tagliapietra, B. L., Schuch, N. J., Blasi, T. C., & Margutti, K. M. de M. (2016). Consumo de proteínas e sua relação com sarcopenia em idosos. *Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde*, Santa Maria, 17(1), 41-51. <https://doi.org/10.37777/1907>

Verlaan, S., Maier, A. B., Bauer, J. M., Bautmans, I., Brandt, K., Donini, L. M., Maggio, M., McMurdo, M. E. T., Mets, T., Seal, C., Wijers, S. L. J., Sieber, C., Boirie, Y., & Cederholm, T. (2018). Sufficient levels of 25-hydroxyvitamin D and protein intake required to increase muscle mass in sarcopenic older adults - The PROVIDE study. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 37(2), 551–557. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.01.005>