



Suplementação para sarcopenia em doença renal crônica revisão atualizada da literatura

Supplementation for sarcopenia in chronic kidney disease updated literature review

DOI: 10.56238/isevjhv2n5-024

Recebimento dos originais: 05/10/2023

Aceitação para publicação: 25/10/2023

Amabillé Yoshimi Tiuman

Graduando da Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado

E-mail: amabilletiuman@gmail.com

Rafael Falavigna

Graduando da Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado

E-mail: rafael6543@yahoo.com.br

Tatiane Rosa de Lima

Graduando da Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado

E-mail: tatiane.santiago1603@gmail.com

Marco Antonio Schueda

Professor Doutor e Coordenador da Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado

E-mail: schueda.sc@gmail.com

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado - UNC Campus de Mafra - Santa Catarina

RESUMO

A sarcopenia é a perda de massa e força muscular, comum em pacientes idosos e agravada pela presença da doença renal crônica (DRC), o qual possui uma diminuição progressiva do número de néfrons. O exercício físico anaeróbico e a suplementação proteica são importantes para manter a força e a massa muscular. Intervenções dietéticas, como uma maior ingestão proteica, são essenciais para preservar e aumentar a massa muscular. A leucina apresenta ser o aminoácido mais potente na estimulação do anabolismo muscular. A testosterona e a suplementação de L-carnitina também podem ser úteis, mas existem controvérsias em relação à sua utilização. O ômega 3, vitamina D e cálcio são suplementos que podem aumentar a massa muscular e melhorar a função muscular em pacientes com sarcopenia associada à DRC, mas suas dosagens ainda são discutíveis. Este artigo de revisão, tem por objetivo, descrever a suplementação oral para a sarcopenia e as alterações renais que elas possam determinar. Em resumo, a atividade física e a suplementação proteica são fundamentais no tratamento da sarcopenia em pacientes com DRC.

Palavras-Chave: Sarcopenia, Doença renal crônica, Suplementação, Idoso.

1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica é uma alta patologia de causa multifatorial, o qual ocorre em decorrência de alteração irreversível da função e fisiologia renal¹.

Ocorre de forma lenta, silenciosa e progressiva. Incidência e prevalência estão associadas na população de maior idade¹.

A função renal é verificada através da taxa de filtração glomerular, a qual nos dá a quantidade total de filtrado por unidade de tempo, sendo assim na DRC há uma diminuição dessa filtração². A perda das funções regulatórias, excretórias e endócrinas do rim acabam evoluindo com diversas complicações, dentre elas, destacamos a sarcopenia, a qual se trata de uma perda tecidual e da função muscular de forma progressiva associada ao processo de envelhecimento, mas que vem associada a DRC, podendo estar presente desde os estágios iniciais que piora com a progressão da doença^{2, 3, 4}.

Por conta disso é importante o diagnóstico e tratamentos precoces da sarcopenia em pacientes renais crônicos, prevendo uma evolução desfavorável. A presença de sarcopenia em indivíduos com a DRC vem associada a baixa qualidade de vida, aumento da probabilidade de quedas, eventos cardiovasculares e maior morbimortalidade.

Atualmente, os tratamentos disponíveis para melhorar a sarcopenia incluem:

- Programa personalizado de atividades físicas
- Tratamento farmacológico
- Terapia nutricional (suplemento nutricional oral)^{3, 5}.

O objetivo desta revisão é levantar os artigos, principalmente dos últimos cinco anos, relacionados a tratamento não farmacológico da sarcopenia e as alterações renais que elas possam determinar.

2 METODOLOGIA

A metodologia de escolha para realização desta pesquisa foi uma revisão bibliográfica de abordagem exploratória.

Para Marconi e Lakatos (2019), as revisões bibliográficas têm a finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre o assunto. Não sendo mera repetição do assunto, mas proporcionando análise do tema sob outra visão ou abordagem, para chegar a novas conclusões⁶.

A pesquisa seguiu os métodos recomendados, após escolha do tema e pesquisa preliminar. Realizou-se leitura, seleção, avaliação e análise das amostras pesquisadas. Definiu-se as características da pesquisa para então discutir, interpretar e apresentar os resultados alcançados.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi baseado em 15 artigos em publicações nacionais e internacionais preferencialmente nos últimos 5 anos, nas bases de dados PubMed, Scholar Google e Scielo utilizando-se as seguintes palavras-chave: sarcopenia, DRC, suplementação e idoso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados encontrados na exploração desses artigos mostraram:

A população idosa é considerada um grupo de risco para a DRC, onde se tem evidenciado na presença da lesão renal crônica, onde verificamos a diminuição progressiva do número de néfrons com perda estimada de cerca de 48% até os 75 anos⁷. Para isso é avaliado dois parâmetros, o nível de creatinina sérica (CrS) e a quantidade de débito urinário, para aí se ter o diagnóstico de doença renal crônica⁷.

A sarcopenia é comum em pacientes idosos e acaba sendo agravada na presença da DRC⁷. É utilizado os parâmetros de perda de massa e força muscular, na qual evidenciam, acima dos 50 anos a massa muscular diminui de 1 a 2% ao ano, enquanto a força muscular diminui a uma taxa de 1,5% ao ano, aumentando para 3% aos 60 anos. Na população geral, a prevalência da sarcopenia em adultos, de 60 a 70 anos, varia entre 5 a 13%, aumentando para 11 a 50% naqueles com 80 anos ou mais. Em pacientes com DRC, a prevalência relatada de sarcopenia varia acentuadamente de 3,9% a 98,5%⁸.

4.1 SARCOPENIA NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Treinamento físico com carga progressiva, pode induzir melhorias na sarcopenia e na qualidade de vida relacionada à saúde. Reforça que o exercício físico e a suplementação proteica são intervenções primordiais para manter a força e massa esquelética^{3,8}.

A sarcopenia é mais comum em idade avançada, porém em pacientes DRC é agravada devido a prevalência de um estado urêmico levando a acidose metabólica, redução da síntese proteica e aumento da degradação de proteínas, produzindo um balanço nitrogenado positivo^{8,9}. A DRC, além do desenvolvimento da acidose metabólica, esse estado catabólico persistente ocasiona

um aumento da resistência insulínica e diminuição de hormônios anabólicos, por exemplo: Gh; IGF1; testosterona, além da deficiência de vitamina D^{7,8,9,10}.

O estado pró inflamatório é provavelmente a causa mais comum da depleção do tecido muscular. As citocinas ativam a transcrição do fator nuclear NF Kapa-B, o que resulta na diminuição da síntese proteica muscular, TNF-alfa é altamente específico para estimular a proteólise da miosina de cadeia pesada. Além disso, citocinas estimulam a liberação de cortisol e catecolaminas a partir da glândula adrenal. Com isso, resulta na perda e atrofia muscular^{7,8,9}.

4.2 SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL

Intervenções dietéticas são essenciais para preservar a massa muscular e fomentar uma elevação da mesma, fornecendo uma carga energética e proteica para recuperar o estado nutricional adequado para a saúde dos pacientes que já possuem uma DRC estabelecida, especialmente quando os processos de redução de massa e força já estão acontecendo^{1,9}. A necessidade diária recomendada de ingestão proteica para os pacientes DRC é duas vezes maior que a população idosa em geral⁸.

Autores recomendam uma ingestão proteica de 0,6 a 0,8 g/kg de peso corporal dia (nos estágios III-V) sem apresentar um déficit para a taxa de filtração glomerular^{1,9,10} e a introdução de 2 porções de WP-MND (21g de proteína, 3g de leucina, 10 ug de vitamina D e 500 mg de Cálcio) por um período de 6 meses, não resultou em deterioração da função renal e nem toxicidade por vitamina D ou cálcio, o produto foi globalmente bem tolerado².

A utilização da leucina como suplemento estimula a síntese de proteína muscular em pacientes mais idosos, sendo considerado o aminoácido mais potente na estimulação do anabolismo muscular e inibição do catabolismo¹⁰.

Quanto à testosterona, sua utilização, é indicada da dosagem de 100mg semanal de Nandrolona pelo período de 24 semanas, haverá uma elevação da massa magra apendicular em duas vezes. Mas devemos analisar sobre a reposição da testosterona, principalmente em mulheres^{11, 12}.

Em contra partida, para *Sabatino et al* (2021) a suplementação proteica em pacientes idosos com DRC em estágio III a V, ainda torna-se um assunto a ser debatido, devido as controversias¹⁰.

Uma Co-ingestão de leucina com um bolus de proteínas dietéticas por um período de suplementação de 16 semanas estimulará a síntese proteica. Foi analisado 2,5g – 3,0g de leucina associada a cerca de 25 a 30g de proteína para aumento do anabolismo, através da via de sinalização do mTOR: quinase ribossomalS6 de 70 kDA - p70S6k; a proteína 1 ligante do fator de

iniciação eucariótico 4E - 4E-BP1, e o fator de iniciação eucariótico 4G - eIF4G comprovou-se o aumento da massa muscular^{10,11,13}.

Apesar da suplementação de L-carnitina, aumentar significativamente a área muscular em pacientes DRC, o exercício parece ser a ação terapêutica com maior resultado na população com sarcopenia associado a doença renal em estágio avançado, e que intervenções nutricionais e farmacológicas carecem de uma eficaz comprovação^{14,15}.

Relatos citam que, grandes suplementações de proteínas tendem a declinar a função renal, gerando uma hiper filtração renal e hiperemia, acelerando a doença renal crônica, associado a várias alterações do metabolismo¹⁶.

Utilização de ácidos graxos ômega 3 em idosos com sarcopenia associado à DRC, aumenta a massa muscular, reduz a demanda de oxigênio durante a atividade física e previne o catabolismo muscular^{4,11}. O anabolismo ocorre pela ingestão de 1g - 2g de ômega 3 em intervalos de até 150 dias (atuando na via de sinalização do mTOR- p70s6k) concomitante ao exercício físico anaeróbico¹¹.

Suplementação de vitamina D, imprescindível para absorção de cálcio, resultou na melhora do trofismo muscular e minimizando as quedas, na dosagem de 1.200mg – 1.500mg /dia^{11,12}.

Associação de cálcio com a vitamina D fortalece a função osteomuscular (carbonato de cálcio 1.200mg - 1.500mg /dia), essencial para suprir a deficiência do paciente sarcopênico com DRC^{17,18}.

Percebemos pela análise das opiniões diversas, em que os artigos menos recentes orientavam a necessidade de uma dupla dosagem suplementar proteica, mas que causariam piora na função renal^{8,15}. Estudos atuais denotam que a suplementação seleta de leucina é mais eficaz na preservação da função renal^{2,10,11}.

A atividade física anaeróbica é um consenso, sendo necessária para a efetivação da suplementação proteica^{3,7,8,11,12,13,15}.

A suplementação de vitamina D, ômega 3 e cálcio tem sua importância como coadjuvantes no tratamento da sarcopenia em DRC^{4,11,12,17,18}.

5 CONCLUSÃO

Após análise dos artigos, versando sobre tratamento não medicamentoso da sarcopenia em DRC, denotamos consenso na indicação das atividades físicas anaeróbicas associadas a suplementação.

A ênfase foi na suplementação proteica baseada na leucina, em virtude da sua eficácia no estímulo do trofismo muscular, além de ser a que menos agride a função renal.



A utilização de outros suplementos, ômega 3, vitamina D e Cálcio também se mostram efetivas quando administradas de forma adjunta, porém, ainda necessitam de mais estudos com enfoque em suas doses e no seu mecanismo de ação.

REFERÊNCIAS

Donato, Beatriz, *et al.* Nutricionista. (2021). Sarcopenia na doença renal crônica – Uma breve revisão. revista portuguesa de nefrologia e hipertensão, doi: 10.32932/PJNH.2021.07.129

Bauer JM, Mikušová L, Verlaan S, Bautmans I, Brandt K, Donini LM, Maggio M, Mets T, Wijers SLJ, Garthoff JA, Luiking Y, Sieber C, Cederholm T; PROVIDE Consortium. Safety and tolerability of 6-month supplementation with a vitamin D, calcium and leucine-enriched whey protein medical nutrition drink in sarcopenic older adults. *Aging Clin Exp Res.* 2020 Aug;32(8):1501-1514. doi: 10.1007/s40520-020-01519-x. Epub 2020 Mar 12. PMID: 32162241; PMCID: PMC7452877.

Noor H, Reid J, Slee A. Exercício resistido e intervenções nutricionais para aumentar os desfechos de sarcopenia na doença renal crônica: uma revisão narrativa. *J Caquexia Sarcopenia Músculo.* 2021 Dez; 12(6):1621-1640. DOI: 10.1002/jcsm.12791. Epub 2021 28 de setembro. PMID: 34585539; PMCID: PMC8718072.

Boia Stella A, Gortan Cappellari G, Barazzoni R, Zanetti M. Atualização sobre o impacto dos ácidos graxos ômega 3 na inflamação, resistência à insulina e sarcopenia: uma revisão. *Int J Mol Sci.* 2018 11 de janeiro; 19(1):218. DOI: 10.3390/ijms19010218. PMID: 29324650; PMCID: PMC5796167.

Yoshida S, Shiraishi R, Nakayama Y, Taira Y. A nutrição pode contribuir para a redução da sarcopenia, fragilidade e comorbidades em uma sociedade superidosa? *Nutrientes.* 2023 jun 30; 15(13):2991. DOI: 10.3390/nu15132991. PMID: 37447315; PMCID: PMC10346954.

Marconi MA, Lakatos EM. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo – SP, 8ª ed. Atlas, pg200,2019.

PAIXÃO, Daniela Filipa Narciso. CONSEQUÊNCIAS DA UTILIZAÇÃO DE SUPLEMENTOS PROTEICOS PARA A DOENÇA RENAL. 2020. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Instituto Universitário Egas Moniz, Pais Portugal, 2020. Cap. 01. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/35096/1/Paix%C3%A3o_Daniela_Filipa_Narciso.pdf. Acesso em: 08 jul. 2023.

Wong L, Duque G, McMahon LP. Sarcopenia e fragilidade: desafios na prática nefrológica convencional. *Rim Int Rep.* 2021 Jun 12; 6(10):2554-2564. DOI: 10.1016/j.ekir.2021.05.039. PMID: 34622096; PMCID: PMC8484128.

Noce A, Marrone G, Ottaviani E, Guerriero C, Di Daniele F, Pietroboni Zaitseva A, Di Daniele N. Uremic Sarcopenia and Its Possible Nutritional Approach. *Nutrients.* 2021 Jan 4;13(1):147. doi: 10.3390/nu13010147. PMID: 33406683; PMCID: PMC7824031.

Sabatino, Alice, et al. Sarcopenia na doença renal crônica: o que aprendemos até agora?. *Journal of Nephrology*, doi: 10.1007/S40620-020-00840-Y (2021).

Peruchi, Rachel Fernanda Pecego, Karina Ruíz, Sabrina de Almeida Marques and Luiz Fernando Moraes Moreira. “SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSOS (AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS, PUFAS, VITAMINA D E ZINCO) COM ÊNFASE EM SARCOPENIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.” (2018).



SOUZA, V. A. DE . et al.. Sarcopenia na doença renal crônica. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 37, n. 1, p. 98–105, jan. 2015. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150014>

MOURA, Gisele Viana de. Uso de suplementos alimentares no manejo nutricional em idosos com Sarcopenia. *Saúde.Com*, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 1-8, 27 set. 2021. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Edições UESB. <http://dx.doi.org/10.22481/rsc.v17i3.8142>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/355133640_Uso_de_suplementos_alimentares_no_manejo_nutricional_em_idosos_com_Sarcopenia. Acesso em: 28 set. 2023

YU, Ming-Dian et al. Relação entre doença renal crônica e sarcopenia. *Reseah Square*, [s. l], p. 1-21, fev. 2021. Disponível em: <https://www.researchsquare.com/article/rs-280904/v1>. Acesso em: 08 jul. 2023.

March DS, Wilkinson TJ, Burnell T, Billany RE, Jackson K, Baker LA, Thomas A, Robinson KA, Watson EL, Graham-Brown MPM, Jones AW, Burton JO. The Effect of Non-Pharmacological and Pharmacological Interventions on Measures Associated with Sarcopenia in End-Stage Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022 Apr 27;14(9):1817. doi: 10.3390/nu14091817. PMID: 35565785; PMCID: PMC9101978.

BEASLEY, Jeannette M.; SHIKANY, James M.; THOMSON, Cynthia A.. The Role of Dietary Protein Intake in the Prevention of Sarcopenia of Aging. *Nutrition In Clinical Practice*, [S.L.], v. 28, n. 6, p. 684-690, 25 out. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/0884533613507607>.

TELLES, Cristina et al. IMPORTÂNCIA DA TERAPIA NUTRICIONAL COM ÊNFASE NO CÁLCIO, FÓSFORO E POTÁSSIO NO TRATAMENTO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA. *Perspectiva, Erechim - Rs*, v. 39, p. 1-12, 01 mar. 2015. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/145_489.pdf. Acesso em: 19 out. 2023.