
O Treinamento de Força para Retardar a Sarcopenia em Idosos: uma Revisão de Literatura¹

KIMBERLY BERNARDO DA CONCEIÇÃO

Acadêmica de Educação Física/ Faculdade Estácio do Amazonas
Manaus, AM, Brasil

BRENDO GOMES DA SILVA

Acadêmica de Educação Física/ Faculdade Estácio do Amazonas
Manaus, AM, Brasil

ALUISIO AVELINO PINTO

Especialista em fisiologia do exercício
Manaus, AM, Brasil

MARCOS VINICIUS COSTA FERNANDES

Mestre em Enfermagem docente do curso de enfermagem
Manaus, AM, Brasil

Abstract

Sarcopenia, a natural and progressive process of loss of muscle mass, is characteristic of aging. However, it is estimated that the elderly who practice physical exercises are able to maintain their muscle mass for a longer time, also building stronger tendons and bones, this change will occur more slowly due to the practice of strength training requiring a little more attention from this elderly public. The aim of this work is to review the decrease in the speed of the curve of decreasing physical and functional capacities, especially sarcopenia, together with the benefits that strength training brings to people in old age. It is a literature review, following the concepts of the exploratory study, through bibliographic research and qualitative analysis of sources. The databases searched will be PubMed, Embase, SciELO, LILACS, MedCarib and IBECs, in Portuguese, English and Spanish, with no restriction of dates. Finally, it is necessary to be able to measure the degree of muscle loss to build strategies to contain it, aiming to improve activities and increase the quality of life of the elderly.

¹ *Strength training to delay sarcopeny in elderly people: a literature review*

Keywords: sarcopenia, elderly, body composition, physical-functional.

INTRODUÇÃO

A sarcopenia é a perda de massa muscular associada a prejuízos de função (TEIXEIRA et al., 2012).

Doherty TJ, (2003) e Rocha Omd (2009) estabelecem alguns fatores para que ela ocorra e que merecem destaque, tais como: distúrbios da inervação, diminuição da atividade física, envelhecimento, anormalidades metabólicas (especialmente em proteínas, carboidratos e lipídios), além de alterações na ativação das células-satélite.

A sarcopenia pode ser classificada como primária, quando está relacionada à idade, ou seja, nenhuma outra causa é evidenciada, a não ser o próprio envelhecimento. Já a secundária é considerada multifatorial, está relacionada às doenças (disfunção no funcionamento dos órgãos, doenças crônicas, inflamatórias, endócrinas e câncer), à atividade física (acamado, estilo de vida sedentário), à nutrição (dieta inadequada, baixa ingestão de calorias ou proteínas, má absorção, desordens gastrointestinais ou uso de medicamentos anorexígenos) (BEAUDART et al 2016; SHIOZU et al 2015).

Alguns estudos apontam que a prevalência da sarcopenia varia de acordo com a idade, acometendo de 13% a 24% dos indivíduos entre 65 e 70 anos de idade, e mais de 50% dos idosos acima de 80 anos (BARBOSA et al 2016). A prevalência de sarcopenia pode variar de acordo com sexo, idade, hereditariedade, sedentarismo, nutrição errada e doenças associadas (PATEL et al., 2013).

A sarcopenia traz algumas consequências como, por exemplo: alterações no sistema nervoso e redução de secreções hormonais, causando assim, problemas na marcha e no equilíbrio do idoso, e aumentando o risco de quedas e fraturas (UNICOVSKY, 2004).

Com intuito de sugerir métodos de avaliação da massa muscular na prática clínica, e com o intuito de padronizar essa condição, o European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), preconizou que o método de dupla energia X-Ray Absorptiometry – DXA, que é capaz de distinguir massa muscular magra de gordura e minerais ósseos, sem expor os pacientes à mínima

radiação (BEAUDART et al., 2014), e a análise de impedância bioelétrica – BIA e as medidas antropométricas, por ser simples, rápido e não invasivo (DEHGHAN; MERCHANT, 2008). Uma vez que a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, consideradas como os padrões ouro neste campo, são limitadas no seu uso por altos custos e precauções acerca da exposição à radiação.

Para avaliar o desempenho físico, há dois métodos: o “Short Physical Performance Battery – SPPB e a velocidade de marcha (BEAUDART et al., 2015). Um instrumento bastante utilizado é a força muscular que é referenciada para ser avaliada pela força de preensão palmar, tendo como ponto de corte valores inferiores a 26 Kg para homens e 16 Kg para mulheres (DE SOUZA BARBOSA et al., 2016).

Foi observado que exercícios de resistência podem prevenir diminuir e até mesmo reverter o quadro de sarcopenia (DOHERTY, 2003). Produtos farmacológicos como o fator de crescimento e a testosterona também apresentam benefícios pois são capazes de aumentar a massa muscular, porém o aumento da força que eles fornecem não são tão significativos quanto o treinamento de resistência (ROUBENOFF, 2001). A prática de exercício físico regularmente pode promover benefícios aos indivíduos idosos em diversos níveis, como: morfológicos, neuromuscular, metabólico e psicológico, servindo tanto para prevenção, quanto para o tratamento das doenças próprias da idade (MATSUDO, 2009).

De acordo com o Colégio Americano de Medicina Esportiva, nos indivíduos idosos, a prática sistemática de Exercícios Contra Resistência (ECR) pode gerar aumento da força, da potência e da massa muscular, massa óssea e flexibilidade (ACSM, 2009). Por esse motivo, se a intenção for promover o desenvolvimento ou a manutenção da capacidade funcional e independência dos idosos, o ECR deve ser considerado como atividade preferencial, já que as principais atividades cotidianas envolvem as capacidades aprimoradas com esse tipo de treinamento (HUNTER; MCCARTHY; BAMMAN, 2004).

Portanto, é sabido que nenhuma atividade física é capaz de parar o processo biológico de envelhecimento, no entanto há evidências de que a prática regular de atividade física pode minimizar os efeitos fisiológicos de um estilo de vida sedentário, aumentar a expectativa de vida e limitar o desenvolvimento e progressão de doenças crônicas. Sendo necessário que estudos sejam realizados, verificando a força,

potência, equilíbrio, flexibilidade e composição corporal, em idosos (MATSUDO et.al 2001).

Portanto a presente revisão tem como objetivo varrer a literatura existente para verificar se o treinamento de força pode retardar a Sarcopenia em idosos Brasileiros (desfecho primário) e examinar se o treinamento de força é capaz de melhorar a Força muscular, equilíbrio e velocidade de caminhada (desfecho secundário).

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura pautada na:1) elaboração de uma questão de pesquisa orientadora da estratégia de busca;2) variedade de fontes para a localização dos estudos;3) definição de critérios de inclusão e exclusão; 4) avaliação da qualidade metodológica das produções recuperadas. (Diretrizes metodológicas, 2012)

O levantamento dos artigos foi realizado em 3 bases de dados consultadas e estratégias de busca: Medline, EMBASE, BVS. Utilizou-se a estratégia PICO (Patient or Problem, Intervention, Control or Comparasion, Outcomes) para a elaboração da pergunta norteadora da busca: “O treinamento resistido pode reverter a sarcopenia em idosos?”. Procedeu-se um o cruzamento das principais palavras-chave relacionadas aos temas investgados no MEDLINE e EMBASE: Elderly, resistance training; sarcopenia; e randomized clinical controlled. Na ABVS asmesmas palavras-chaves foram utilizadas , porém traduzidas para o português.Neste momento da busca empregou-se de forma intencional termos mais amplos, com vistas a abarcar uma maior quantidade de produções, evitando que algum estudo importante fosse excluído no levantamento. Critérios de inclusão/exclusão dos artigos foram incluídos somente trabalhos com foco específico em sarcopenia e estudos com delineamento do tipo caso-controle, cujos dados tivessem sido avaliados e comparados antes e depois da intervenção e apenas dos ultimos 10 anos,visando garantir o fato de as mudanças verificáveis no grupo experimental estarem associadas à intervenção e não a qualquer outra condição/variável não contemplada na investigação.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados artigos que não avaliaram sarcopenia antes e depois da intervenção.

O estudo que vamos incluir serão estudos que tenham como metodo serem ensaio clinico randomizado e os que não se encaixarem

nesse tipo de estudo serão automaticamente excluídos. A primeira etapa de seleção das produções foi realizada mediante a leitura e a análise dos títulos e resumos de todos os artigos identificados. Após essa triagem inicial, na segunda etapa, procedeu-se à leitura na íntegra dos estudos selecionados, a qual possibilitou que outros textos também fossem excluídos por não atenderem à proposta da revisão. Na terceira etapa, as principais informações dos artigos foram sintetizadas em um fluxograma para que pudessem orientar as análises descritivas e críticas dos estudos selecionados. Após essa triagem inicial, na segunda etapa, procedeu-se à leitura na íntegra dos estudos selecionados, a qual possibilitou que outros textos também fossem excluídos por não atenderem à proposta da revisão. Na terceira etapa, as principais informações dos artigos foram sintetizadas em um fluxograma para que pudessem orientar as análises descritivas e críticas dos estudos selecionados.

RESULTADOS

Dos 10 artigos que foram escolhidos com base na nossa metodologia para fazer parte do quadro 3 artigos resultaram em massa muscular sendo que o ganho de massa foi 9,88 % (PIASTRA G. et al, 2018); 95% (LIAO CD et al, 2017); 5,7% (HONG J. et. al., 2016). Foi observado que sete artigos não tiveram ganho de massa, resultando em ganhos insignificativos: treinamento resistido +4.7 %, treinamento resistido mais suplementação +6.5 % e grupo controle CT +2.3% (STRASSER EMet. al, 2018); Não teve melhora de massa estatística (HUANG SW et al, 2017) ; 0,81% (CHEN HT et al, 2018); Nos membros superiores 4,18%, e nos membros inferiores antes do treinamento era 0,01% (ZHU LY et al, 2018) ; 4,2% no grupo HI-RT (LICHTENBERG et al, 2019); G3S (média: 0,50) e G1S (média: 0,18), no entanto, ambos os grupos de treinamento alcançaram escores mais altos quando comparados ao GC média: -0.67 (CUNHA P.M. et al., 2017); EG após 24 semanas, ganharam 2,1% de massa livre de gordura (GADELHA A. B. et al., 2016).

Kimberly Bernardo da Conceição, Brendo Gomes da Silva, Aluisio Avelino Pinto, Marcos Vinicius Costa Fernandes– **O Treinamento de Força para Retardar a Sarcopenia em Idosos: uma Revisão de Literatura**

| NOME DO ARTIGO | AUTOR ANO | REVISTA | MÉTODO | TAMANHO AMOSTRAL | PARTICIPANTES | PRINCIPAIS RESULTADOS |
|--|-------------------------|--|--|--|---|---|
| O treinamento de força aumenta a qualidade do músculo esquelético, mas não a massa muscular em idosos institucionalizados: um estudo randomizado, paralelo com múltiplos braços e intervenção controlada | STRASSER EMet al, 2018 | European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2018 Mar 07 | Ensaio clínico aleatorizado e controlado | Este Estudo de Envelhecimento Ativo de Viena incluiu 54 mulheres e homens (82,4 ± 6,0 anos) | Os participantes foram atribuídos a uma faixa elástica treinamento resistido (N=16), treinamento com suplementação nutricional (n=21) e grupo controle (n=17) | Após 6 meses do estudo nenhum dos grupos melhorou a massa muscular dos membros inferiores, contudo nos membros superiores houve o seguinte aumento: (treinamento resistido +4.7 %, treinamento resistido mais suplementação +6.5 % e grupo controle CT +2.3%. |
| Efeitos de dois tipos de atividade física adaptada de 9 meses, programa de Massa Muscular, Força Muscular e Equilíbrio em Mulheres mais velhas sarcopênicas moderadas. | Piastra G. et. al, 2018 | Hindawi BioMed Research International Volume 2018 | Ensaio clínico aleatorizado randomizado | Setenta e dois participantes, porém Sessenta e seis participantes residentes em comunidades sedentárias sem comorbidade completaram o estudo | Os participantes foram divididos em dois grupos: o grupo de treinamento de reforço muscular (RESISTÊNCIA) (n = 35; 69,9 ± 2,7 anos) e o postural grupo de treinamento POSTURAL (n = 37; 70,0 ± 2,8 anos). (grupo RESISTÊNCIA: n = 33; POSTURAL grupo: n = 33 | Melhora da massa muscular no grupo treinamento resistido de 17,31 kg pra 19,02 kg. Dando aproximadamente 9,88 % de aumento de massa muscular. |
| Composição corporal influenciada por elástico progressivo exercício resistido de idosos com obesidade sarcopênica: um ensaio piloto randomizado controlado | HUANG SW et. al, 2017 | European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2017 | Ensaio clínico aleatorizado e controlado | Trinta e cinco idosas (> 60 anos) mulheres com SO recrutadas na comunidade local em torno de um hospital universitário em Taipei | Foram divididas em grupos de estudo (N. = 18) e controle (N. = 17). | Não teve melhora de massa estatística. |
| Efeitos do treinamento com kettlebell de 8 semanas na composição corporal, força muscular, função pulmonar e inflamação crônica de baixo grau em mulheres idosas com sarcopenia | CHENHT et al, 2018. | Experimental Gerontology 2018 | Ensaio clínico aleatorizado e controlado | Um total de 33 mulheres idosas com sarcopenia (com idades entre 65-75 anos) cidadãos idosos residentes na comunidade foram recrutadas | Os participantes foram aleatoriamente designados para um grupo de treinamento com kettlebell (KT) ou um controle (CON) Grupo. | Massa muscular no grupo Kettlebell era 20,9 kg antes do treinamento e após 8 semanas ficou 21,16 kg não surtindo aumento significativo de massa muscular. Sendo assim Após 8 semanas de treino com kettlebell houve 0,81% de aumento |
| Efeitos do exercício e da suplementação nutricional em chineses mais velhos que vivem na comunidade com sarcopenia: um ensaio clínico randomizado | ZHU LY et al, 2018 | Idade Envelhecimento, 2018 | Ensaio clínico aleatorizado e controlado | Este ensaio randomizou 113 adultos chineses mais velhos residentes na comunidade com idade ≥65 anos e sarcopenia definida usando os critérios asiáticos em um dos três grupos. | Divididos em três grupos: programa de exercícios sozinho(40), programa de exercícios combinados e suplemento nutricional (36) ou controle de lista de espera (37). | Massa muscular nos membros superiores era de 3,11 kg antes do treinamento aumentando para 3,24 um aumento de 4,18%. E nos membros inferiores antes do treinamento era 9,63 kg e depois 9,64kg um aumento de 0,01%. |
| Efeitos do exercício de resistência elástica no corpo composição e capacidade física em mulheres mais velhas | LIAO CD et al, 2017. | Medicine | Ensaio clínico aleatorizado e controlado | 46 pacientes. Local do estudo: Centro de Reabilitação de Hospital Shuang Ho, Universidade | 2 grupos: 25 do grupo experimental (EG), recebendo resistência elástica treinamento e 21 do grupo controle (GC). | O EG obteve 8% (2 de 25 indivíduos; P=.04) dos pacientes com baixa massa muscular, e o GC com 42,9% (9 de 21 indivíduos) com baixa massa muscular. |

Kimberly Bernardo da Conceição, Brendo Gomes da Silva, Aluisio Avelino Pinto, Marcos Vinicius Costa Fernandes– **O Treinamento de Força para Retardar a Sarcopenia em Idosos: uma Revisão de Literatura**

| | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|---|---|
| com obesidade sarcopênica | | | | Médica de Taipei; com idade entre 60 Pacientes elegíveis do sexo feminino e 80 anos. | | Foi ainda evidenciado um aumento significativo de massa muscular no quadriceps do EG (diferença média de: 0.79 kg; 95% IC: 0.45, 1.14; P<.001) do que no GC. |
| Efeitos do tele-exercício caseiro na sarcopenia entre a comunidade idosos: Composição corporal e aptidão funcional | HONG J. et. al., 2017. | Experimental Gerontology | Ensaio clinico aleatorizado e controlado | 23 participantes. Idosos com mais de 65 anos foram recrutados voluntariamente entre os membros do o Centro para Idosos em Gangseo-gu, Seul, Coreia do Sul. | 11 e 12 para o TEG e CTG, respectivamente. | Aumento significativo no Massa Muscular Esquelética Total (4,3%), Tecido magroapendicular (4,2%), massa muscular dos membros inferiores (5,7%). Massa muscular dos membros inferiores (p = 0,017), ALST (p = 0,032) e TSM (p = 0,033). |
| Os efeitos favoráveis de um treinamento de resistência de alta intensidade em Sarcopenia em homens mais velhos com osteossarcopenia: O Estudo FrOST Controlado Randomizado | LICHTENBERG et al., 2019. | Clinical Interventions in Aging | Ensaio clinico aleatorizado e controlado | 43 Homens com sarcopenia morfológica e osteopenia, que moram na comunidade com ≥72 anos ao norte da Baviera, Alemanha | Dois grupos do estudo: a) HI-RT (n = 21) ou b) CG (n = 22) | Houve ganho na massa corporal de 4,2% no grupo HI-RT. |
| Os efeitos do volume de treinamento de resistência sobre a obesidade osteossarcopenia em mulheres mais velhas | CUNHA P.M. et al., 2018. | Journal of Sports Sciences | Ensaio clinico aleatorizado e controlado | 68 mulheres brasileiras mais velhas (≥ 60 anos) se ofereceram para participar deste estudo. | 3 grupos: a) um grupo que realizou um programa com 1 conjunto por exercício (G1S, n = 23), b) um múltiplo conjunto de grupo que treinou com 3 séries por exercício (G3S, n = 23), c) Grupo controle (GC, n = 23) que não realizou nenhum tipo de exercício físico. | Para massa muscular não houve diferença entre G3S (média: 0,50) e G1S (média: 0,18), no entanto, ambos os grupos de treinamento alcançaram escores mais altos quando comparados ao GC (média: -0,67) |
| Efeitos de treinamento de resistência sobre o índice de obesidade sarcopenia em mulheres mais velhas: um ensaio controlado randomizado | GADELHA A. B. et al., 2016. | Archives of Gerontology and Geriatrics | Ensaio clinico aleatorizado e controlado | 133 voluntários (67,0 ± 5,2 anos) Todos os participantes residiam no bairro da Universidade de Brasília e foram convidados a participar do presente estudo por meio de ligações telefônicas. | Foram atribuídos um grupo de controle (CG, n = 64) e a um grupo experimental (EG, n = 69). | Observou-se que o programa de treinamento induziu aumentos significativos na Massa muscular em EG após 24 semanas, ganharam 290 gramas de massa livre de gordura. Saíram de 13.80 kilos pra 14.090, dando aproximadamente 2,1% de massa livre de gordura. |

DISCUSSÃO

O objetivo do nosso estudo foi varrer a literatura existente para verificar o potencial do treinamento de força em retardar a Sarcopenia em idosos Brasileiros e se somente o treinamento de força mais a

suplementação são capazes de melhorar a massa muscular de idosos. Nossos achados observaram uma pequena melhora na massa muscular apenas com o treinamento, e foi observado em um dos nossos artigos de busca que o treinamento mais a suplementação foi capaz de melhorar a massa muscular (ZHU LY et. al, 2018).

Três dos artigos do nosso estudo resultaram em massa muscular sendo que o ganho de massa foi 9,88 % (PIASTRA Get. al,2018); 0,79 kg (LIAO CD et al, 2017); 5,7% (HONG J. et. al., 2016). Corroborando com os nossos resultados os achados de (ELLIS AC et. al,2018) observaram uma melhora de 2,41 % na massa muscular, contudo a intervenção foi feita com suplemento mais treinamento resistido. (PERAL et. al 2017) também encontrou uma melhora na massa muscular com um ganho de percentual de 7,4%. O artigo Kim *et al.* (2012) resultou em 9,3% suplementação aminoácido leucina e de exercício (KIM et al,2012)

Alguns dos nossos achados não demonstraram resultado favorável estatisticamente para o ganho de massa muscular com o treinamento com melhora insignificante (STRASSER, E.M. et al., 2018). Não houve melhora de massa estatística (HUANG SW et. al,2017), (CHEN HT et. al,2018), (ZHU LY et. al,2018), (LICHTENBERG et al, 2019), (CUNHA P.M. et al., 2017), (GADELHA A. B. et al., 2016) contudo o estudo de (ELLIS AC et. al,2018) , apenas com o uso de suplementação, observou melhora de 2,41 % na massa muscular.

Corroborando com o resultado da nossa revisão, o trabalho de Nascimento; Moreira, (2019) concluiu que a suplementação deve ser associada ao treinamento resistido para prevenir e reverter a sarcopenia em idosos.

CONCLUSÃO

Os estudos analisados neste trabalho evidenciaram que o treinamento de força pode minimizar o efeito da sarcopenia nos idosos, contudo, não foi comprovado que apenas o treinamento pode reverter a sarcopenia. Por fim, em nossos achados evidenciamos que a suplementação e o treinamento têm potencial para prevenir e reverter a sarcopenia em idosos.

REFERÊNCIAS

- CHEN H.T., et al. Efeitos do treinamento com kettlebell de 8 semanas na composição corporal, força muscular, função pulmonar e inflamação crônica de baixo grau em mulheres idosas com sarcopenia. *Exp Gerontol.*, v. 112, p. 112–118, 2018.
- CUNHA, P. M., et al. The Effects of Resistance Training Volume on Osteosarcopenic Obesity in Older Women. *Journal of Sports Sciences*, v. 36, n. 14, p. 1564-1571, 2018.
- GADELHA, A. B. et al. Effects of resistance training on sarcopenic obesity index in older women: A randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr.*, v. 65, p. 168-73, 2016.
- HONG J, KIM J, KIM SW, KONG H. Efeitos do tele-exercício domiciliar na sarcopenia entre idosos residentes na comunidade: composição corporal e aptidão funcional. *Exp Gerontol.*, v. 87, p. 33-39, 2017.
- HUANG, S.W., et al. Composição corporal influenciada por exercícios de resistência de banda elástica progressiva de mulheres idosas com obesidade sarcopênica: um ensaio piloto randomizado controlado. *EUR. J. Phys. Rehabil. Med.*, v. 53, p. 556–563, 2017.
- LIAO C.D., et al. Efeitos da suplementação de proteína combinada com exercícios de resistência na composição corporal e função física em adultos mais velhos: uma revisão sistemática e meta-análise. *Am J Clin Nutr.*, v. 106, p. 1078 – 1091, 2017.
- LICHTENBERG T., et al. Os efeitos favoráveis de um treinamento de resistência de alta intensidade na sarcopenia em homens idosos que vivem na comunidade com Osteosarcopenia: o estudo randomizado controlado FrOST. *Clin Interv Aging*, v. 2019, n. 14, p. 2173–2186, 2019.
- PIASTRA G., PERASSO L., LUCARINI S., et al. Efeitos de dois tipos de programa de atividade física adaptado de 9 meses na massa muscular, força muscular e equilíbrio em mulheres idosas sarcopênicas moderadas. *Biomed Res Int.*, v. 2018, p. 1-10, 2018.
- STRASSER E.M., et al. O treinamento de força aumenta a qualidade do músculo esquelético, mas não a massa muscular em idosos institucionalizados: um estudo randomizado, paralelo com múltiplos braços e intervenção controlada. *EUR. J. Phys. Rehabil. Med.*, v. 54, p. 921-933, 2018.
- ZHU L.Y., et al. Efeitos do exercício e da suplementação nutricional em idosos chineses com sarcopenia residentes na comunidade: um ensaio clínico randomizado. *Idade Envelhecimento*, v 48, p. 220-228, 2018.