

Fisioterapia nas Disfunções Musculoesqueléticas de membros inferiores:

Consequências da acentuada perda de massa muscular em idosos

Physiotherapy in Lower-limb Musculoskeletal Disorders: Consequences of the accentuated loss of muscle mass in the elderly

Átila Fontinele Castro de Araújo¹, Carlos Gustavo Sakuno Rosa²

¹Graduando em Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), ²Doutor em Biologia Celular e Molecular aplicado a Saúde pela Universidade Luterana do Brasil, Docente no Curso de Fisioterapia Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Endereço para correspondência: Átila Fontinele Castro de Araújo. Endereço: 303 Sul, Alameda 18, QI 5, lote 4, 77015-389, Palmas-Tocantins. Telefone: (63) 98418-1060.

E-mail: fonteneleatila95@gmail.com

RESUMO

Introdução: A sarcopenia é a perda de massa muscular em idosos, é uma das disfunções musculoesqueléticas frequentes na terceira idade, neste aspecto a fisioterapia busca a manutenção da qualidade de vida e a prevenção de fatores que envolvem a perda de funcionalidades. **Objetivo:** Analisar as principais disfunções musculoesqueléticas de membros inferiores em idosos observando as consequências da perda de massa muscular. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, descritiva e abordagem qualitativa. Foram utilizadas somente pesquisas originais para os resultados. Os estudos de revisão integrativa e de revisão sistemáticas, foram utilizados para a confecção de outros elementos textuais do trabalho. Os bancos de dados foram a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Bases de Dados em Evidência em Fisioterapia (PEDro) com o uso dos descritores pré-selecionados. O período do levantamento bibliográfico foi de 10 (dez) anos. **Resultados:** Foram selecionados seis artigos científicos, seguindo os critérios pré estabelecidos. Inclui-se um artigo do Scielo, dois artigos do banco de dados da BVS e três artigos da plataforma PEDro. **Considerações finais:** Identificou-se que as principais disfunções musculoesqueléticas estão relacionadas as dificuldades de caminhar/marchar e de desequilíbrios, seguido de fraqueza muscular e osteoartrite. Assim, os exercícios de fortalecimento são eficazes para atenuar a perda de massa muscular, bem como são importantes para a melhora na força, equilíbrio e diminuição de quedas em idosos.

Descritores: Saúde do idoso. Fisioterapia. Doenças musculoesqueléticas. Sarcopenia.

RESUMO

Introduction: Sarcopenia is the loss of muscle mass in the elderly, it is one of the frequent musculoskeletal dysfunctions in the elderly, in this aspect physiotherapy seeks to maintain quality of life and prevent factors that involve the loss of functionalities. **Objective:** To analyze the main musculoskeletal dysfunctions of the lower limbs in the elderly by observing the consequences of muscle mass loss. **Methodology:** This is an integrative review of the literature, descriptive and qualitative approach. Only original searches were used for the results. The studies of integrative review and systematic review were used to make other textual elements of the work. The databases were the Online Scientific Electronic Library (SCIELO), Virtual Health Library (VHL) and Evidence Databases in Physiotherapy (PEDro) with the use of pre-selected descriptors. The period of the bibliographic survey was 10 (ten) years. **Results:** Six scientific articles were selected, following the pre-established criteria. This includes an article by Scielo, two articles from the VHL database and three articles from the PEDro platform. **Final considerations:** It was identified that the main musculoskeletal dysfunctions are related to the difficulties of walking/marching and imbalances, followed by muscle weakness and osteoarthritis. Thus, strengthening exercises are effective for mitigating the loss of muscle mass, as well as are important for improving strength, balance and decreased falls in the elderly.

Keywords: Health of the elderly. Physiotherapy. Musculoskeletal diseases. Sarcopenia.

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida altera as necessidades de percepção sobre a saúde e a qualidade de vida da população. A estimativa dada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é que a população idosa leve o Brasil, em 2025, a posição do sexto país do mundo com maiores números de idosos.¹ Neste contexto, o processo de envelhecimento por ser considerado natural e progressivo, provoca alterações em todos os sistemas do corpo. As alterações podem ser de aspecto adaptativos da idade sem prejuízos funcionais limitantes como podem ser indesejáveis e prejudiciais, relacionados desde a prejuízos físicos, psicológicos, emocionais e cognitivos.²

As disfunções musculoesqueléticas são diversas e atinge o público idoso associadas ou não a outras comorbidades, dentre as disfunções está a sarcopenia caracterizada como a perda de massa muscular a partir dos 40 anos, que pode ocasionar outras síndromes ou contribuir para alterações que provocam dor e perda da funcionalidade. Esta síndrome também é precursora da síndrome de fragilidade que é de alta prevalência e que aumenta o risco de quedas e incapacidade aos idosos.³

Inicialmente, é pertinente também conhecer as concepções sobre o modelo de incapacitação nas disfunções musculoesqueléticas. Este modelo é compreendido em quatro classificações que são: a patologia, quando há a ocorrência do processo normal das células, geralmente inclui o processo farmacológico ou cirúrgico. A deficiência, neste ocorre a perda de funcionalidades ou o aparecimento de anormalidades com alterações anatômicas ou fisiológicas. As limitações funcionais, etapa seguida por incapacidade funcional e apresentação de desvios de comportamentos das atividades; e por fim a incapacidade, quando há a impossibilidade de realização de atividades.⁴

A perda de massa muscular esquelética é associada à idade, o termo sarcopenia, deriva do grego que quer dizer “Perda de carne”. Assim, é definida como uma “síndrome da perda progressiva e generalizada da massa muscular e da força com risco de efeitos indesejáveis”. A Sarcopenia aumenta o risco de disfuncionalidade de 2 a 3 vezes mais ao idoso, a partir dos 40 anos inicia-se e chega a 8% até aos 70 anos, com o tempo a porcentagem pode aumentar.³

Mecanismo da sarcopenia ocorre devido ao desequilíbrio entre a formação de fibras e a degradação de proteínas, e entre o processo de apoptose ou de regeneração ou ambos;

podendo contar também com fatores relacionados à alimentação inadequada, alterações hormonais, neuromusculares.⁵

Os principais fatores que estimulam a sarcopenia são: fibras musculares e inervações, o declínio de fibras do tipo II as de contração rápida; os estímulos anabólicos, a queda da produção de testosterona e estrógenos, declínio do estado funcional; os mediadores inflamatórios: desequilíbrio de proteínas, alterações imunes; aspectos nutricionais, dificuldade de digestão de alimentos; inatividade física: redução de síntese proteica e diminuição da massa muscular.³

A respeito do diagnóstico e avaliação é realizado por meio de critérios da diminuição da massa muscular e deficiência da função muscular, além da composição corporal, a tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM), densitometria com dupla fonte de raios X (DEXA), Análise de bioimpedânciometria (ABI). Outros meios que também podem ser utilizados são as medidas antropométricas, força de preensão manual e velocidade da marcha.³

As opções terapêuticas não medicamentosas mais aceitas pela comunidade científica, está a prática de atividade física, fundamental para o aumento da massa muscular e manutenção da funcionalidade. Em concordância, Pillard et al.,⁵ afirma que os movimentos concêntricos são mais prejudicados que os excêntricos, devido à rigidez das estruturas musculares, uma vez que o número de fascículos é reduzido nos idosos. É importante ressaltar que em qualquer idade, com a falta de atividade física, há redução da massa magra, mas de certo possuem menos comorbidades que os idosos.

A fisioterapia possui o papel em prol saúde em seus diferentes estágios, desde a promoção, passando pela prevenção de doenças, na reabilitação e tratamento de diversas patologias, assim podendo oferecer a manutenção da qualidade de vida e a prevenção de fatores que envolve a perda de funcionalidades.⁶

O fisioterapeuta, como um profissional de primeiro contato, pode iniciar a avaliação específica do paciente, com intuito de identificar as necessidades funcionais, de mobilidade, equilíbrio, postura e força. A mobilidade, segundo Lorenzini et al.,⁶ é a disfunção mais presente na fase idosa, mesmo sendo um fator importante para a realização de diversas atividades. Quanto ao equilíbrio, também é importante para diminuir as chances de quedas, seguido da força muscular. A força é atribuída como um fator primordial para realizações de atividades de vida diária, como andar, pegar algum objeto, sentar-se, etc.

Nesta perspectiva, encontra-se também as alterações posturais, como aumento da cifose torácica, anteriorização da cabeça e tronco, a leve flexão do tronco, joelhos e quadril.

Como foi supracitado, a população brasileira, possui a tendência a aumentar cada vez mais a população idosa,⁷ com tal característica, questiona-se: como a fisioterapia pode contribuir para melhorar qualidade de vida da pessoa idosa com disfunções musculoesqueléticas? Assim como afirma Souza, Silva e Barros,⁸ as disfunções musculoesqueléticas estão presentes no dia a dia da população idosa. Em vista disso, como está descrito na literatura o papel do fisioterapeuta como atuante na promoção e na prevenção dessas disfunções provocadas pela perda de massa muscular nos membros inferiores de idosos?

O motivo social dessa pesquisa é contribuir para a sociedade o conhecimento sobre os fatores que influenciam nas comorbidades da população idosa, especificamente o que a literatura dispõe sobre as disfunções musculoesqueléticas causadas pela perda de massa muscular, bem como o papel do fisioterapeuta como profissional da saúde apto e qualificado para a minimização das alterações que ocorrem na terceira idade. Assim, possuindo a possibilidade de evitar uma gama de outras necessidades, como medicamentosa e de tratamentos de longos prazos, mantendo as devidas funções musculoesqueléticas naturais e realização das atividades de vida diária com menos dependência. Incluindo as condutas para a promoção quanto para a prevenção das disfunções musculoesqueléticas.

Portanto, o objetivo da pesquisa é analisar as principais disfunções musculoesqueléticas de membros inferiores em idosos observando as consequências da perda de massa muscular. Além de investigar as principais causas da perda de massa muscular em idosos, bem como identificar na literatura a atuação fisioterapêutica na atenuação da perda muscular em membros inferiores em idosos.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada de acordo com os métodos de uma revisão integrativa da literatura, com propósito metodológico descritivo e abordagem qualitativa. Esta será desenvolvida com o levantamento bibliográfico sobre a atuação da fisioterapia nas

disfunções musculoesqueléticas de membros inferiores de idosos provocados pela perda de massa muscular.

Os meios de análise dos dados foram por meio das etapas elencadas por Souza, Silva e Carvalho,⁹ os quais destacam as etapas do processo de elaboração de uma pesquisa integrativa, onde se resumem em seis: a elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta dos dados, análise crítica dos dados, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa da literatura.

Utilizou-se somente pesquisas originais para melhor fidedignidade os dados, com a delimitação do uso da hierarquia das pesquisas quanto ao nível de evidência de acordo com Souza, Silva e Carvalho,⁹ em que no nível 1, corresponde a evidências obtidas da “meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados”, o nível 2, “evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental”. Quanto aos estudos de revisão integrativa e de revisão sistemáticas, foram utilizados para a confecção de outros elementos textuais do trabalho.

A pesquisa foi realizada nos bancos de dados da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Bases de Dados em Evidência em Fisioterapia (PEDro); com o uso das palavras-chaves (em conformidade com os descritores em saúde): saúde do idoso, fisioterapia, doenças musculoesqueléticas e sarcopenia.

O período do levantamento bibliográfico foi de 10 (dez) anos, correspondendo ao ano de 2011 a 2021. Especificamente nos meses de setembro e outubro de 2021.

A primeira seleção foi realizada pelo título e leitura do resumo, e quando houve a necessidade, leitura da introdução e conclusão como meio de leitura seletiva. Após esta etapa de seleção foi realizada a leitura crítica dos achados.

Os critérios de inclusão foram pesquisas originais, possuir texto completo na íntegra, dentro do período delimitado de 10 anos, possuir ao menos duas das palavras-chaves; assunto coerente ao objetivo da pesquisa. Os critérios de exclusão foram ser revisão da literatura, os participantes da pesquisa possuírem outras patologias que possam interferir na análise das disfunções musculoesqueléticas, disfunções musculoesqueléticas que não sejam nos membros inferiores.

As variáveis foram respectivamente relacionadas a dor (relação a escala de dor ou a referência de dor aguda ou crônica), a idade (superior a 60 anos), comorbidades (outras

doenças relacionadas entre si) e a qualidade de vida (pouca melhora ou melhora significativa das funcionalidades musculoesqueléticas).

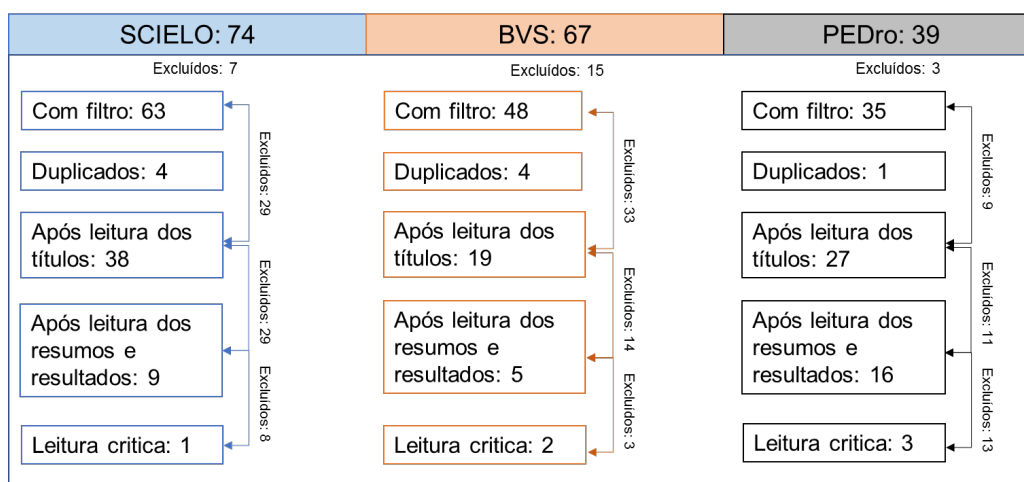
Por tratar-se de uma pesquisa de revisão da literatura não há a necessidade ao que se segue a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012 de 12 de dezembro de 2012, ou seja, a necessidade da submissão da análise do projeto por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois os sujeitos da pesquisa serão produções secundárias. Por esse motivo, afirma-se que os dados coletados serão severamente seguindo as normas de citações, de forma mais fidedignas, mantendo as evidências dos seus respectivos autores.

RESULTADOS

As pesquisas resultantes da busca nos bancos de dados foram seis artigos científicos, seguindo os critérios pré estabelecidos. Inclui-se um artigo do Scielo, dois artigos do banco de dados da BVS e três artigos da plataforma PEDro. A seguir está o fluxograma para seleção de artigos na integra (fluxograma 1).

Para a coleta de dados das pesquisas, foi utilizado o modelo apresentado por Souza, Silva e Carvalho (2010) (Anexo 1) com pequenas adaptações, a partir deste processo, elaborou-se o Quadro 1, apresentando as especificações dos artigos selecionados.

Fluxograma 1 – Processo de seleção dos artigos na integra.



Quadro 1 – Artigos selecionados sobre as disfunções musculoesqueléticas de membros inferiores em idosos.

Base de dados	Título do artigo	Autores	Periódico	Considerações
SCIELO	Efeito de um programa de exercícios de resistência para Sarcopenicos mulheres idosas: estudo quase experimental	Viana JU, Dias JMD, Batista PP, Silva SLA, Dias RC, Lustosa LP. ¹⁰	Fisioter. Mov., Curitiba, v. 31, e003111; 2018.	Verificação do impacto de um programa de exercícios com cargas progressivas em idosas sarcopenias, relacionado a força de extensores de joelho e desempenho funcional.
BVS	Facilitação neuromuscular proprioceptiva e treinamento de força para ganhar força muscular em mulheres idosas.	Cesário DF, Mendes GBS, Uchôa EPBL, Veiga PHA. ¹¹	Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 17 (1): 67-77, 2014.	Uso do PNF e musculação para ganho de força no quadríceps femoral associado a presença de osteoartrite.
BVS	Fatores musculoesqueléticos e síndromes geriátricas relacionadas a ausência de doença degenerativa musculoesquelética em Idosos com mais de 70 anos.	Imagama S, Ando K, Kobayashi K, Seki T, Ishizuka S, Machino M, Tanaka S, Morozumi M, Kanbara S, Ito S, Inoue T, Nakashima H, Ishiguro N, Hasegawa Y. ¹²	BioMed Research International. (Não):1-7, 2019.	Análise de idosos relativamente saudáveis a respeito de fatores musculoesqueléticos ou síndromes geriátricas. A destacar, controle postural e osteoartrite.
PEDro	Os exercícios modificados de OTAGO previnem deterioração da força de preensão entre os mais velhos: Avaliação das quedas na Malásia e teste de intervenção (MyFAIT).	Liew LK, Tan MP, Tan PJ, Mat S, Majid LA, Hill KH, Mazlan M. ¹³	Journal of GERIATRIC Physical Therapy. 42(3):123-9, 2019.	Programa de exercícios para melhorar a mobilidade e equilíbrio, envolvendo sarcopenia e fatores de quedas em idosos.
PEDro	Efeitos do treinamento de resistência na força funcional e muscular em indivíduos de 70 anos com pré-sarcopenia: teste controlado e aleatório.	Vikberg S, Sörlén N, Brandén L, Johansson J, Nordström A, Hult A, Nordström P. ¹⁴	JAMDA 20(não):28-34, 2019.	Análise dos efeitos de um treinamento de resistência realizado em 10 semanas a idosos com pré-sarcopenia.
PEDro	Efeitos do treinamento de	Kemmler W, Kohl M, Fröhlich M,	Journal of Bone and	Observação de um treinamento resistido

	resistência de alta intensidade em parâmetros de osteopenia e sarcopenia em homens mais velhos com Osteosarcopenia - Resultados de um ano da Osteopenia Franconiana: Randomizada Controlada e Teste de sarcopenia (FrOST).	Jakob F, Engelke K, Stengel SV, Schoene D. ¹⁵	Mineral Research. 35(9):1634-44, 2020.	de alta intensidade em idosos com osteopenia e sarcopenia e queixas de artrite no quadril e joelho.
--	--	--	--	---

Fonte: Autor, 2021.

DISCUSSÃO

As principais causas da perda de massa muscular em idosos para Cesário et al.,¹¹ é devido a ocorrência da sarcopenia está ligada a diminuição da quantidade e tamanho das fibras musculares do tipo II, associado a menor intensidade tônica das fibras do tipo I, entende-se que a força pode estar relacionada ao tamanho, a área transversal, conforme a distribuição e a quantidade de unidades motoras. Outros fatores estão relacionados à redução dos hormônios sexuais femininos, bem como a substituição da massa magra por tecido adiposo, podendo também envolver a diminuição da energia em repouso, levando a diminuição da resistência muscular.

Neste mesmo sentido, Viana et al.,¹⁰ afirma que aparentemente as pessoas com sarcopenia, há maior número de fibras musculares do tipo I, do que as do tipo II, sendo que essa perda acarreta em indiretamente na perda de funções. Sendo ainda caracterizada por uma síndrome multifatorial, que necessita de atenção quanto a fatores nutricionais, comportamentais, requerendo intervenções bem direcionadas.

Por conseguinte, em consequência da sarcopenia, foi possível elencar as principais disfunções musculoesqueléticas de membros inferiores associado a sarcopenia na literatura. Ver quadro 2.

Quadro 2 – Disfunções musculoesqueléticas nos MMII associado a sarcopenia na literatura.

Disfunções musculoesqueléticas nos MMII	Autor
Dificuldades para caminhar e desequilíbrio	Viana et al., (2018) ¹⁰
Osteoartrite de joelho	Cesário et al. (2014) ¹¹

Osteoartrite de joelho e desequilíbrio	Imagama et al. (2019) ¹²
Quedas ou deficiência funcional de mobilidade	Liew et al., (2019) ¹³
Fraqueza muscular, rigidez e dificuldade na marcha	Vikberg et al., (2019) ¹⁴
Fraqueza muscular no quadril e pernas	Kemmler et al., (2020) ¹⁵

Mediante ao que foi apresentado, Cesário et al.,¹¹ destaca que a fraqueza muscular pode dificultar muito a vida dos idosos, uma vez que ocorre limitações em atividade simples do dia a dia, por esse motivo, a propósito de aumentar a força muscular do quadríceps para melhorar a qualidade de vida, realizou treinamento de PNF em um grupo em comparação a outro que realizou musculação. Estudo que resultou em melhor ativação neuromuscular, possibilitando ganho de força aos participantes que possuíam osteoartrite de joelho (11,7%).

A sarcopenia pode estimular e aumentar as dificuldades de locomoção, quedas e a presença de osteoartrite no joelho, devido a diminuição de fibras musculares e consequentemente também acarretar em dificuldades na realização das atividades de vida diária. Ressaltando ainda, que pode associar-se a outras síndromes como: fragilidade e osteoporose, além da locomotiva.¹¹⁻¹³

Destaca-se que a rigidez e o desequilíbrio, são fatores que precisam ser considerados durante o processo avaliativo, bem como ser introduzidas condutas para melhor atender as necessidades dos idosos.¹⁴

Com intuito de amenizar as consequências da perda muscular e traçar tratamentos que possam prevenir maiores agravos a saúde, melhorando a força e mobilidade muscular dos idosos, a fisioterapia pode atuar com diversas abordagens. A diante, no quadro 3, tem-se exemplos de intervenções realizadas em combate a perda muscular provocada pela sarcopenia.

Quadro 3 – Possíveis atuação da fisioterapia na atenuação da perda muscular de MMII em idosos na literatura.

Conduta	Amostra e Aplicação da técnica	Resultado
Exercício de resistência progressiva. ¹⁰	18 idosas (somente mulheres) +65 anos – 12 semanas Exercícios de resistência progressiva, 3x por semana, com duração de 1 hora em grupos de 4-5 idosos. Sessão: 10 min de alongamento MMII - 3 tempos de 30 segundos, 40 min exercício de fortalecimento flexão/extensão de quadril e joelho, adução/abdução de quadril e semi agachamento.	As idosas apresentaram melhoras significativas quanto a massa magra, força muscular e no desempenho físico.

	3 series de 12 repetições e 10 min de resfriamento.	
Facilitação neuromuscular proprioceptiva e treinamento de força. ¹¹	17 Idosas (somente mulheres) +60 anos Grupo PNF (12 semanas): 3 vezes por semana, 3 séries de 10 repetições. Movimentos de extensão e flexão do quadril, joelhos e dedos, adução/abdução/rotações do quadril. Grupo Musculação (12 semanas): 3 vezes por semana, 3 séries de 10 repetições. Movimentos de extensão/flexão e adução/abdução do quadril e joelho.	Grupo PNF: ganho mais significativo na força muscular em quadríceps de ($p = 0,0230$) *. Mas, sem ganho significativo ao comparar os dois grupos. Ou seja, ambos os grupos tiveram ganho médio de força muscular.
Medir força, habilidade física, equilíbrio, síndromes geriátricas. ¹²	279 idosos/+70 anos Grupo N sem MSD: 54 participantes. Grupo D com MSD: 225 participantes. Força: Prensão palmar e contração isométrica dos músculos do tronco em 30° de flexão lombar. Habilidade Física: em ritmo mais rápido percorrer 10 m., e subir em uma cadeira padrão de 46cm de altura. Equilíbrio: Plataforma de força estável G-620 Anima. 2x de 30 s. Síndromes: Locomotiva: questionário autoaplicável abrangente. Fragilidade: Análise de 5 critérios. Sarcopenia: análise de impedância bioelétrica.	Grupo N: significativamente melhor IMC, força e menos dor na articulação do joelho e melhor equilíbrio e menor índice de sarcopenia, sem significância a síndrome geriatria de fragilidade. Fatores importantes para prevenção e tratamento de osteoartrite no joelho e outras disfunções.
Programa de exercício OTAGO modificado. ¹³	67 idosos/+65 anos – 3 meses OEP e 6 meses. Grupo OEP modificada (34 participantes): 17 exercícios de fortalecimento dos músculos da coxa e perna (0,5 a 1kg). Equilíbrio: caminhada em várias direções, sentar/levantar e subir e descer escadas. 5 min de exercícios de flexibilidade + 30 min de fortalecimento 3x na semana. Grupo controle (33 participantes): Orientações médicas e multiprofissionais, intervenções convencionais.	Significativas melhoras no grupo OEP quanto a mobilidade e equilíbrio, evitou deterioração da força e prevenção de quedas, em relação ao grupo controle.
Exercícios resistido – programa de treinamento resistido. ¹⁴	72 idosos/+70 anos – 10 semanas. Grupo Treinamento (36 participantes): Programa de treinamento resistido progressivo por 10 semanas, 3 sessões de 45 min, por semana em grupos de 12 participantes. Foram 8 exercícios para grandes grupos musculares, com o decorrer das semanas foram aumentando as séries e as repetições. Grupo Controle (36 participantes): Atividades normais por 10 semanas.	O grupo treinamento melhorou significativamente o teste de sentar-levantar e em todos os resultados de forças funcionais, bem como da mobilidade e desempenho da marcha.
Exercícios de Resistência. ¹⁵	43 idosos (somente Homens) +70 anos - 54 semanas. Grupo exercício (GE) 21 participantes: uso de máquinas de uma academia, 2x por semana, com o protocolo periodizado de alta intensidade e esforço de série única. Foram divididos em 5 fases, com modificações de séries, cargas e adaptações gerais. Grupo Controle (GC) 22 participantes: mantiveram o estilo de vida. Ambos suplementados com proteína de soro de leite, vitamina D e Cálcio.	Houve aumento da massa muscular e força significativamente no GE. Conduta viável e segura para combater a sarcopenia e melhorar a funcionalidade dos idosos.

*Referência $P \leq 0,05$; MSD – Doença musculoesquelética; OEP – Programa de Exercício OTAGO.

Dentre as técnicas utilizadas, no estudo de Cesário et al.,¹¹ a facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF), é realizada com a intenção de alcançar as necessidades de cada indivíduo através do movimento funcional com a prática da facilitação, inibição, resistência e relaxamento de grupos musculares. A combinação dos tipos de exercícios, bem como a combinação dos sentidos (aplicação sensoriais, estímulo auditivo, visual e proprioceptivo) provaram aumentar os estímulos ao máximo do aparelho neuromuscular, melhorando capacidade muscular em ganho de força e conseqüentemente facilitando execução das atividades de vida diária dos idosos como andar, pegar objetos em armários e no chão.

Para Imagama et al.,¹² conhecer o público e as necessidade para iniciar ações de prevenção e tratamento é importante quanto saber-se que conduta realizar. O seu estudo identificou parâmetros quanto a força, habilidades físicas, equilíbrio e principais síndromes geriátricas (ver quadro 3), o processo apresentado, volta-se ao processo de avaliação dos indivíduos para que possa pensar em condutas a serem realizadas de acordo com a necessidade do idosos, visto que há carência de fortalecimento muscular e de equilíbrio.

Outra intervenção utilizada, foi o Programa de exercícios de OTAGO (OEP), descrito como um programa de exercícios de prevenção de quedas, sendo realizado para melhorar a fraqueza muscular e equilíbrio dos membros inferiores. A aderência ao programa foi eficaz e os benefícios do programa foram condizentes a outros estudos. Através deste estudo, foi possível verificar que os idosos com índices de quedas devido deficiências de equilíbrio e dificuldades durante a marcha, também apresentaram pouca força na preensão palmar, teste amplamente realizado para a confirmação de sarcopenia. Assim, os autores puderam concluir que o período de 3 meses foi suficiente para obter melhoras significativas quanto a quedas e desequilíbrios nos idosos.¹³

Vikberg et al.,¹⁴ indicam na pesquisa concluída que os programas de exercícios resistidos baseados no peso corporal e treinamentos em que a carga seja progressiva são eficazes, e são capazes de motivar os participantes a treinar com mais intensidade. As melhorias quanto ao ganho de força, desenvolvimento de habilidades motoras durante a marcha podem evitar quedas e perdas funcionais importantes para os idosos.

Nesta mesma vertente, Kemmler et al.,¹⁵ ao associar condutas como a prática de exercícios resistidos dinâmicos juntamente com a suplementação de proteínas a base de soro de leite mais vitaminas D e cálcio, mostrou-se eficaz e potencializou o ganho de massa muscular em comparação apenas a suplementação e a manutenção das atividades de vida diária. O ganho significativo de força muscular auxilia no melhor desempenho funcionais dos idosos às atividades de vida diária. O autor destacou, a necessidade de realização de pesquisas sobre esta temática com idosos do sexo masculino, pois quase todos os achados foram realizados com idosas.

Os autores coincidem ao relatar que a sarcopenia, é uma síndrome limitante que pode auxiliar o aparecimento de outras comorbidades musculoesqueléticas. Também estão em consenso, sobre os exercícios de resistência serem eficazes para a retardo da perda de massa muscular em idosos, fazendo que o ganho de força e mobilidade melhorem a qualidade de vida.^{13,15}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, a análise dos estudos selecionados proporcionou a identificação das principais disfunções musculoesqueléticas nos idosos, as quais estão relacionadas as dificuldades de caminhar/marchar e de desequilíbrios, seguido de fraqueza muscular e osteoartrite. Vê-se que são disfunções limitantes para as atividades básicas dos idosos.

Diante dessa conjuntura, o principal motivo para a perda de massa muscular é pautado em processos multifatoriais que envolvem aspectos hormonais, nutricionais e neuromusculares. Pode-se concluir que os exercícios de fortalecimento com sua gama de variações, são eficazes para atenuar a perda de massa muscular, bem como são importantes para a melhora na força, equilíbrio e diminuição de quedas em idosos. Assim, o fisioterapeuta é um dos profissionais que podem auxiliar no retardo da perda muscular e na melhora da qualidade de vida dos idosos.

Nas pesquisas pôde ser observado que foram excluídos pacientes com dificuldades de locomoção e com problemas psicológicos e neurológicos graves, como com acidente vascular cerebral. No entanto, preocupa-se sobre a ausência de pesquisa com essa temática com idosos com patologias mais graves. Nesta vertente, viu-se a necessidade de realizar mais estudo sobre a temática. Observou-se a ausência de descrição das disfunções

musculoesqueléticas de forma específicas, ou seja, descreveram que os idosos sofriram quedas ou que possuíam dificuldades com o equilíbrio, ou dificuldades na marcha, sem mais detalhes. Mas, foi possível ter contribuições relevantes quanto aos parâmetros dos exercícios a serem utilizados com os idosos com sarcopenia.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília/DF, 2005.
2. Junior BAL, Oliveira CAS, Bezerra EL, Santana RP, Cerdeira DQ. Caracterização dos principais exercícios terapêuticos na diminuição de quedas em idosos: Revisão Integrativa. Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, 2019;2(4):2365-75.
3. Silva PZ, Schneider RH. Sarcopenia em idosos: Aspectos diagnósticos e terapêuticos. In: Schwanke CH, Schneider RH, Resende TL (orgs.). Atualizações em Geriatria e Gerontologia V: Fisioterapia e envelhecimento. Porto Alegre, 2014.
4. Prentice, WE, Voight ML. Técnicas em Reabilitação Musculoesquelética: Inclui guia de exercícios. Artmed Editora, 2009.
5. Pillard F et al. Physical activity and sarcopenia. Clinics in Geriatric Medicine, 2011;27(3):449-70.
6. Lorenzini M, Lopes BM, Santos AR, Goldim JR. Dor, Qualidade de Vida e Fisioterapia. In: SCHWANKE CH, SCHNEIDER RH, RESENDE TL. (orgs.). Atualizações em Geriatria e Gerontologia V: Fisioterapia e envelhecimento. Porto Alegre, 2014.
7. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>.
8. Souza EM, Silva DPP, Barros AS. Educação popular, promoção da saúde e envelhecimento ativo: uma revisão bibliográfica integrativa. Ciência & Saúde Coletiva, v.26, n.4, p.1355-1368, 2021.
9. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer? Revista Einstein. 2010; 8(1 Pt 1):102-6.
10. Viana JU, Dias JMD, Batista PP, Silva SLA, Dias RC, Lustosa LP. Efeito de um programa de exercícios de resistência para Sarcopenicos mulheres idosas: estudo quase experimental. Fisioter. Mov., Curitiba, 2018; 31(1) e003111.

11. Cesário DF, Mendes GBS, Uchôa EPBL, Veiga PHA. Facilitação neuromuscular proprioceptiva e treinamento de força para ganhar força muscular em mulheres idosas. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2014; 17(1): 67-77.

12. Imagama S, Ando K, Kobayashi K, Seki T, Ishizuka S, Machino M, Tanaka S, Morozumi M, Kanbara S, Ito S, Inoue T, Nakashima H, Ishiguro N, Hasegawa Y. Fatores musculoesqueléticos e síndromes geriátricas relacionadas a ausência de doença degenerativa musculoesquelética em Idosos com mais de 70 anos. BioMed Research International. 2019; (Não):1-7.

13. Liew LK, Tan MP, Tan PJ, Mat S, Majid LA, Hill KH, Mazlan M. Os exercícios modificados de OTAGO previnem deterioração da força de preensão entre os mais velhos: Avaliação das quedas na Malásia e teste de intervenção (MyFAIT). Journal of GERIATRIC Physical Therapy. 2019;42(3):123-9.

14. Vikberg S, Sörlén N, Brandén L, Johansson J, Nordström A, Hult A, Nordström P. Efeitos do treinamento de resistência na força funcional e muscular em indivíduos de 70 anos com pré-sarcopenia: teste controlado e aleatório. JAMDA 2019; 20(não):28-34.

15. Kemmler W, Kohl M, Fröhlich M, Jakob F, Engelke K, Stengel SV, Schoene D. Efeitos do treinamento de resistência de alta intensidade em parâmetros de osteopenia e sarcopenia em homens mais velhos com Osteosarcopenia - Resultados de um ano da Osteopenia Franconiana: Randomizada Controlada e Teste de sarcopenia (FrOST). Journal of Bone and Mineral Research. 2020;35(9):1634-44.