

Osteoarthritis of the hands and muscle strengthening exercises: an integrative update and review of the literature

Osteoartrite de mãos e exercícios de fortalecimento muscular: uma atualização e revisão integrativa da literatura

Isabelle Ferreira da Silva Souza¹, Rosa Sá de Oliveira Neta¹, Renata Trajano Jorge Caldas², Michely Nery³, Marcelo Cardoso de Souza¹

DOI 10.5935/2595-0118.20180014

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Osteoarthritis of the hands is a highly prevalent disease that can lead to significant deformity and disability. The therapeutic approach in the management of osteoarthritis of the hands is based on pharmacological and non-pharmacological approaches. However, none of these treatments demonstrated a reduction of joint damage, and it presents itself in a purely symptomatic way. Yet, expert practitioners strongly recommend and use hand muscle strengthening in patients with hand osteoarthritis, but there is no consensus for such conduct. The objective of the study was to review the concepts about hand osteoarthritis as well as to bring the current evidence on muscle strengthening as a non-pharmacological treatment for this disease.

CONTENTS: The study reviewed the United States National Library of Medicine database (Pubmed). The words used were: hand osteoarthritis, exercises, physiotherapy and rehabilitation. We included 5 articles in English, published in the last 10 years, focused on muscle strengthening exercises for osteoarthritis patients.

CONCLUSION: There is no consensus, nor a more effective exercise protocol, although exercises and physiotherapy are still recommended. We suggest conducting randomized controlled clinical trials to improve the evidence on this subject.

Keywords: Hands, Muscle strengthening, Osteoarthritis.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A osteoartrite de mãos é uma doença altamente prevalente que pode levar à importante deformidade e incapacidade. A abordagem terapêutica no seu manejo baseia-se em condutas farmacológicas e não farmacológicas; no entanto, nenhum desses tratamentos demonstrou redução da lesão articular e apresenta-se de maneira puramente sintomática. Contudo, profissionais especializados recomendam e utilizam amplamente o fortalecimento da musculatura das mãos em pacientes com osteoartrite de mãos, mas não há um consenso para tal conduta. O objetivo do estudo foi revisar os conceitos sobre a osteoartrite de mãos, bem como trazer as evidências atuais sobre o fortalecimento muscular como forma de tratamento não medicamentoso para esta doença.

CONTEÚDO: O estudo foi realizado na base de dados “United States National Library of Medicine” (Pubmed). As palavras utilizadas foram: “hand osteoarthritis”, “exercises”, “physiotherapy and rehabilitation”. Foram incluídos 5 artigos em inglês, publicados nos últimos 10 anos, cujo foco fosse exercícios de fortalecimento muscular para pacientes com osteoartrite de mãos.

CONCLUSÃO: Não existe consenso, nem um protocolo de exercícios mais efetivos, embora os exercícios e a fisioterapia ainda sejam recomendados. Sugere-se a realização de estudos clínicos controlados e randomizados para melhorar a evidência sobre este assunto.

Descritores: Fortalecimento muscular, Mãos, Osteoartrite.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Colégio Americano de Reumatologia (ACR), a osteoartrite (OA) é definida como um grupo heterogêneo de condições, acarretando sinais e sintomas de origem articular, associados a defeitos da integridade articular e mudanças no osso subcondral¹. Entre as doenças reumatológicas, a OA é a mais comum e frequentemente afeta as articulações das mãos².

Caracterizada pela progressiva lesão articular associada à dor, degeneração do osso subcondral, cartilagem articular e estruturas adjacentes; a OA das mãos acomete principalmente as articulações interfalângicas proximais (IFP) e distais (IFD) e carpometacarpal (CMC)^{2,3}.

As alterações presentes na cartilagem articular e osso subcondral são resultantes da função deficiente de condrocitos na manutenção do equilíbrio necessário da matriz extracelular. No entanto, a causa da destruição da cartilagem ainda é desconhecida. Fatores químicos e mecânicos estão associados ao surgimento dessa condição⁴.

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Santa Cruz, RN, Brasil.
2. Faculdade Santa Terezinha, São Luís, MA, Brasil.
3. Universidade Federal de São Paulo, Disciplina de Reumatologia, São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado em 16 de abril de 2017.

Aceito para publicação em 29 de janeiro de 2018.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: Não há.

Endereço para correspondência:

Rua Vila Trairi, S/N, Centro

59200-000 Santa Cruz, RN, Brasil.

E-mail: marcelocardoso@facisa.ufrn.br

No desenvolvimento da OA de mãos estão relacionados alguns fatores de risco, como por exemplo: idade, sexo feminino, histórico familiar, traumas, fatores mecânicos laborativos e obesidade^{3,5,6}. Além disso, é uma doença altamente prevalente, afetando entre 55 e 70% da população adulta acima de 55 anos, variando entre 70 e 80% em indivíduos acima de 75 anos e cerca de 75% das mulheres entre a 6ª e 7ª década de vida^{6,7}.

O acometimento das articulações IFP, IFD e CMC, pode ser caracterizado por vários graus de deformidades, redução da força muscular de pinça e preensão, redução da amplitude de movimento (ADM), da presença de dor e rigidez articular, gerando um quadro de diminuição da função nas atividades básicas da vida diária^{8,9}.

A classificação da OA de mãos é realizada através dos critérios de classificação do ACR, delineado para mãos sintomáticas, baseado no exame físico do paciente com dor nas mãos, fornecendo 92% de sensibilidade e 98% de especificidade. Essa classificação proposta baseia-se na dor das mãos ou rigidez articular na maioria dos dias do mês anterior, acompanhada de 3 ou 4 características apresentadas a seguir:

- Alargamento articular em duas ou mais das 10 articulações selecionadas: segunda e terceira IFP e IFD ou CMC das mãos;
- Alargamento articular de duas ou mais articulações IFD;
- Menos de três articulações metacarpofalângicas edemaciadas;
- Deformidade de duas ou mais das 10 articulações IFP, IFD e CMC.

As articulações selecionadas incluem bilateralmente as IFP, IFD do 2º e 3º dedos e CMC¹.

A classificação da OA de mãos, segundo a Liga Europeia Contra o Reumatismo (EULAR), avalia os seguintes itens: fatores de risco associados, dor mecânica e rigidez articular, presença de nódulos de Heberden e Bouchard, com ou sem alargamento articular, diminuição da função da mão, associação de outras articulações envolvidas (joelhos e/ou quadril), avaliação de um diagnóstico diferencial e radiografia das mãos¹⁰.

A abordagem terapêutica no manuseio da OA de mãos, baseia-se em condutas farmacológicas e não farmacológicas, no entanto, nenhum desses tratamentos demonstrou redução da lesão articular e apresenta-se de maneira puramente sintomática⁸.

O tratamento farmacológico da OA das mãos, na maioria dos casos, é direcionado aos sintomas apresentados pelos pacientes, incluindo analgésicos, anti-inflamatórios não esteroides (AINES), sulfato de glucosamina, infiltrações intra-articulares e cirurgia em casos de OA grave das mãos. Contudo, há escassez de fármacos modificadores da doença para OA das mãos e as medidas não farmacológicas são estratégias para o manuseio dessa condição^{8,11,12}.

Em 2012, o ACR, publicou algumas recomendações para utilização de terapias farmacológicas e não farmacológicas para OA, incluindo o tratamento das mãos. Entretanto, essas orientações não apresentaram um grau expressivo de suporte, sendo condicionadas à resposta do paciente. Essas recomendações¹³ estão descritas na tabela 1.

De acordo com Zhang et al.¹⁴, o tratamento adequado da OA das mãos baseia-se na combinação de modalidades farmacológicas e não farmacológicas individualizadas, de acordo com a necessidade do paciente.

Dentre esse grupo de medidas, as orientações apresentadas são: educação do paciente, proteção articular, termoterapia local (parafina, compressas quentes, terapia por ultrassom), utilização de órteses, AINES e capsaina tópicos, paracetamol, AINES oral em doses bai-

Tabela 1. Recomendações para o tratamento da osteoartrite incluindo o acometimento das mãos

Recomendações farmacológicas:

- A utilização de capsaina tópica e AINES tópicos, AINES orais, incluindo inibidores seletivos de COX-2 e tramadol;
- A não utilização de terapias intra-articulares, analgésicos e opioides;
- Que indivíduos com idade igual ou acima de 75 anos, utilizem AINES tópicos.

Recomendações não farmacológicas:

- Avaliar a habilidade do paciente na execução das atividades de vida diária;
- Orientar técnicas de proteção articular;
- Orientar a utilização de modalidades térmicas;
- Confecção de órteses para pacientes com OA CMC.

*essas recomendações apresentam nível de evidência de pequeno a moderado. AINES = anti-inflamatórios não esteroides; OA = osteoartrite, CMC = articulação carpometacarpal.

xas efetivas, fármacos sintomáticos de ação lenta para osteoartrite, injeções intra-articular com corticoides, especialmente para articulação CMC e cirurgia, para OA grave das mãos quando o tratamento conservador não apresenta sucesso. É importante ressaltar que a maiorias dessas evidências baseiam-se nas orientações de autoridades experientes no manuseio da OA das mãos¹⁴.

Com relação às medidas de proteção articular destacam-se o incremento do fortalecimento das musculaturas extensora e flexora de punho, além dos músculos intrínsecos da mão. Porém, o melhor protocolo ainda é desconhecido, principalmente pelos diferentes métodos de avaliação de sua eficácia e da grande quantidade de exercícios selecionados^{4,8,9,11,12}.

Entre o grupo de medidas não farmacológicas, se faz necessário mencionar, ainda, a importância do padrão alimentar e do estado nutricional do indivíduo na prevenção e no tratamento da OA. A vantagem da terapia nutricional pode ser obtida por meio de uma dieta balanceada e adequada, com ênfase habitual em micronutrientes, ácidos graxos, flavonoides e fitoquímicos, que podem ser adquiridos por meio do consumo de frutas, legumes e verduras frescos, produtos lácteos desnatados, azeite de oliva e oleaginosas. O que poderá auxiliar na manutenção adequada do peso e trazer benefícios antioxidantes e anti-inflamatórios para o indivíduo, proporcionando a diminuição da incidência ou a progressão da lesão osteoarticular^{15,16}.

O objetivo deste estudo foi atualizar os conceitos sobre a OA de mãos e revisar os estudos que utilizaram o fortalecimento dos músculos das mãos como forma de tratamento não farmacológico para essa doença.

CONTEÚDO

Trata-se de um estudo de revisão da literatura, realizado na base de dados *United States National Library of Medicine* (Pubmed). Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *hands osteoarthritis, exercises, physiotherapy and rehabilitation* e suas combinações. Os critérios de inclusão determinantes para a seleção foram artigos na íntegra, disponíveis na internet e produções com publicação nos últimos 10 anos. Os critérios de exclusão foram estudos descritivos

que não oferecessem informação precisa sobre a metodologia empregada e/ou resultados obtidos, assim como resumos de congressos, artigos incompletos ou pagos, e aqueles que não tinham os termos utilizados na busca como objeto principal de estudo.

Após a consulta à base de dados e o refinamento das buscas, foram identificados e excluídos estudos que apresentavam duplicidade. Posteriormente, foram lidos todos os resumos restantes. Além disso, nos casos em que a leitura do resumo era insuficiente para estabelecer se o artigo deveria ser incluído, considerando-se os critérios de inclusão definidos, o artigo foi lido na íntegra para determinar sua elegibilidade para posterior inclusão no estudo. A busca foi realizada entre dezembro de 2016 e janeiro de 2017, resultando em 925 artigos, dos quais foram incluídos 5 deles, cuja temática se desenvolveu sobre exercícios de fortalecimento muscular para pacientes com OA de mãos.

RESULTADOS

Dos 925 artigos encontrados inicialmente na base de dados, 721 foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão.

Em seguida, dos 204 artigos elegíveis, 66 foram retirados por apresentarem duplicidade e 133 foram excluídos após o refinamento das buscas. Assim, fizeram parte desta revisão 5 artigos. A figura 1 apresenta a síntese do processo de seleção dos artigos.

Os artigos selecionados foram publicados em 4 revistas conceituadas: *Journal of Rehabilitation Medicine* (1), *Annals of the Rheumatic Diseases* (1), *Osteoarthritis and Cartilage* (2) e *The Journal of Rheumatology* (1).

Na tabela 2 estão apresentados os artigos de acordo com autores, objetivos, tipo de estudo e conclusões. Já na tabela 3 observa-se o tamanho da amostra, exercícios executados e os resultados.

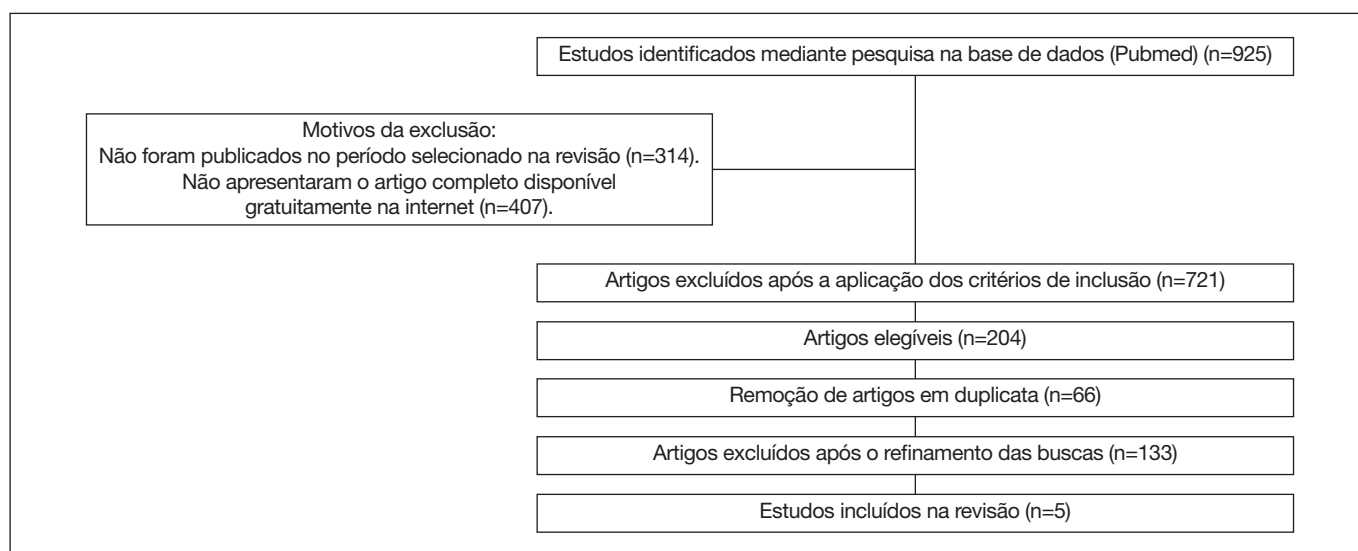


Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos

Tabela 2. Objetivos e conclusões dos ensaios clínicos sobre osteoartrite de mãos e exercícios de fortalecimento muscular nos últimos 10 anos

Autores	Objetivos dos estudos	Tipos de estudos	Conclusão
Østerås et al. ¹²	Determinar a eficácia clínica de um programa de exercícios na função da mão de portadores de OA de mãos.	Ensaio clínico	O programa de exercícios foi bem tolerado entre os indivíduos com OA de mãos, mas em comparação com os cuidados habituais, produziu apenas uma pequena melhoria em curto prazo (após 3 meses).
Stukstette et al. ¹⁷	Examinar a eficácia de uma intervenção não farmacológica multidisciplinar em pacientes com OA de mãos.	Ensaio clínico	Não há evidência suficiente para confirmar um efeito clinicamente relevante em curto prazo nos pacientes acompanhados pelo programa de tratamento multidisciplinar e aqueles que receberam apenas as informações por escrito.
Carreira, Jones e Natour ¹⁸	Avaliar a eficácia de uma tala funcional trapeziometacarpal para pacientes com OA trapeziometacarpal.	Ensaio clínico	Os resultados indicam que a utilização da tala funcional durante atividades de vida diária reduziu a dor em curto e longo prazo, mas não alterou a função, a força de preensão, a força de pinça ou a destreza em indivíduos com OA.
Dziedzic et al. ¹⁹	Relatar os resultados de um amplo estudo randomizado para investigar a eficácia clínica de dois programas para adultos a partir de 50 anos com OA de mãos.	Ensaio clínico	Os resultados mostram que as terapias ocupacionais podem apoiar o tratamento de adultos mais velhos com OA. Além disso, a proteção articular fornece uma intervenção eficaz em médio prazo.
Oppong et al. ²⁰	Avaliar a relação custo-eficácia dos exercícios conjuntos de proteção para a OA de mãos.	Ensaio clínico	Os resultados oferecem uma escolha para o paciente e para o profissional de saúde na decisão da melhor abordagem para o gerenciamento OA de mãos.

OA = osteoartrite.

Tabela 3. Tamanho da amostra, exercícios utilizados e resultados dos ensaios clínicos sobre osteoartrite de mãos e exercícios de fortalecimento muscular nos últimos 10 anos

Autores	Tamanho da amostra	Exercícios utilizados	Resultados
Østerås et al. ¹²	GC (n=65) GI (n=65)	Extensão do ombro; curvatura do bíceps; flexão do ombro; movimentos com os dedos e com o punho; abdução/extensão do polegar e força de aperto.	Pequenas diferenças significativas encontradas no GI para dor nas mãos, rigidez e atividade diárias; Não observadas diferenças significativas na destreza manual ou na força de preensão máxima.
Stukstette et al. ¹⁷	GC (n=75) GI (n=76)	Exercícios com o punho e com os dedos.	Não observadas diferenças significativas entre os grupos.
Carreira, Jones e Natour ¹⁸	GC (n=20) GI (n=20)	Órteses para as atividades da vida diária.	A dor foi significativamente diferente entre os grupos ao longo do tempo.
Dziedzic et al. ¹⁹	GI (n=65) Orientação proteção articular (n=62) exercícios GC (n=65) proteção + exercícios (n=65)	Flexão e extensão do punho, pronação e supinação; tendão de deslizamento; passeio de dedo radial; fazendo um 'O' com o polegar e o dedo indicador e extensão do polegar, abdução e oposição à base do 5º dedo.	Foram encontradas diferenças significativas para melhora na autoeficácia da dor para proteção articular conjunta.
Opping et al. ²⁰	Orientação (n=65) proteção articular (n=62) exercícios (n=65) proteção + exercícios (n=65)	Flexão e extensão do punho, pronação e supinação; tendão de deslizamento; passeio de dedo radial; fazendo um 'O' com o polegar e o dedo indicador e extensão do polegar, abdução e oposição à base do 5º dedo.	Exercícios de mãos foram as estratégias de tratamento mais rentáveis durante 12 meses quando comparado a abordagens metodológicas alternativas.

GC = Grupo Controle; GI = Grupo Intervenção.

DISCUSSÃO

A presente revisão se propôs atualizar os conceitos sobre a OA de mãos e analisar os estudos que utilizaram o fortalecimento dos músculos das mãos como forma de tratamento não farmacológico para essa doença. Esse compilado pode auxiliar o profissional de saúde na tomada de decisão quanto a melhor abordagem para o acompanhamento da OA e poderá ser utilizado em novas pesquisas para comparação dos resultados. Estudos abordando esse tema são escassos na literatura²¹ e a quantidade limitada de trabalhos dificulta a discussão do assunto.

A OA de mãos é uma doença progressiva e irreversível, que acarreta aos indivíduos aumento da fadiga, diminuição da força muscular, da amplitude de movimento e da resistência, devido à dor e inflamação ocasionados pela doença⁷.

Stukstette et al.¹⁷ afirmam que estudos sobre OA das mãos frequentemente relacionaram a redução da amplitude de movimento e a força muscular de preensão palmar com as dificuldades apresentadas pelos pacientes avaliados. Ademais, comumente analisaram o automanuseio da doença, exercícios para amplitude de movimento, incremento de força muscular, educação e princípios ergonômicos. Um trabalho incluiu 150 pacientes com OA das mãos e foram avaliados os efeitos do exercício associado a múltiplas intervenções comparado às orientações de proteção articular. Os pacientes do grupo controle, realizaram uma única sessão de orientação sobre OA e o grupo intervenção sessões de orientação sobre automanuseio, ergonomia, exercícios domiciliares para melhora da força e amplitude de movimento e a utilização de órteses. Após três meses de seguimento, os resultados foram insuficientes para confirmar a importância ou a relevância clínica do tratamento a curto prazo em programa multidisciplinar¹⁷.

Outros autores relataram o aumento da força de preensão palmar após uma intervenção com educação, exercícios variados associados à proteção articular^{8,22}. Revisões sistemáticas e meta-análises demonstraram o efeito benéfico dos exercícios terapêuticos na me-

lhora da dor e da funcionalidade para OA de membros inferiores, em especial para joelhos. No entanto, a recomendação do exercício para OA de mãos ainda é baseada em guias de recomendações sobre a experiência clínica no tratamento da doença^{21,23}. Em 2009, uma pesquisa constatou que não há evidências com estudos de alta qualidade que valide o emprego de intervenções não farmacológicas e não cirúrgicas para OA de mão. Essas intervenções, apesar do pequeno tamanho do efeito, provocaram menos implicações adversas para o paciente²¹.

Uma pesquisa atual mostrou que três distintos domínios funcionais latentes devem ser avaliados em idosos com OA de mãos: força, função de extremidade superior coordenada e processamento sensitivo-motor²⁴.

Kjeken et al.²⁵ descreveram um programa de tratamento por exercícios para mãos de pacientes com OA. O programa continha três exercícios para aumentar a força e a estabilidade do ombro, braço e os músculos do pulso e quatro exercícios para manter ou aumentar a amplitude de movimento, força de preensão e estabilidade articular nas articulações dos dedos. O programa iniciava com um período de aquecimento e alongamento e terminava com um exercício de dedo, seguindo as recomendações do Colégio Americano de Medicina Esportiva, sobre a intensidade do exercício, a frequência da sessão e a duração do período de exercício.

De acordo com Carreira, Jones e Natour¹⁸, os efeitos do exercício de fortalecimento muscular para OA de mãos, combinado com outras alternativas de tratamento não farmacológicas, como por exemplo utilização de órteses e técnicas de proteção articular, têm sua evidência embasada em uma literatura ainda com resultados duvidosos.

Uma revisão sistemática verificou os efeitos de terapias não cirúrgicas para OA de mãos. Foram avaliados 44 estudos e selecionados apenas quatro, devido à baixa qualidade metodológica e pluralidade nas intervenções (exercício para OA das mãos, incluindo Yoga, exercícios resistidos e os de terapia ocupacional). O desfecho da análise desses estudos demonstrou "alguma" evidência para exercícios de fortalecimento muscular, pois os métodos utilizados para randomização,

cegamento e ocultação de alocação raramente foram descritos e uma meta-análise não pôde ser realizada, uma vez que a maioria dos tratamentos estudados não era semelhante para permitir o agrupamento dos dados²⁶.

Na revisão sistemática de Valdes e Marik²⁷, de 204 artigos recuperados, datados entre 1986 e 2009, 21 estudos foram incluídos para análise completa e observou-se os efeitos do exercício para OA das mãos, obtendo um nível de evidência moderado para o aumento da força de preensão palmar, função, amplitude de movimento e redução do quadro algico. No entanto, os estudos avaliados utilizaram múltiplas intervenções de tratamento, como por exemplo: exercício de força, amplitude de movimento, associados com orientações de proteção articular e aplicação de calor (termoterapia).

Em 2011, uma pesquisa através da revisão sistemática, avaliou a melhora da dor e função em indivíduos com OA de mãos. Nessa revisão foram incluídos 10 estudos que tinham um nível de evidência 2b ou superior, que comparavam uma intervenção de reabilitação com um grupo controle e avaliava pelo menos uma das seguintes medidas de resultado: dor, função de mão ou outras medidas de comprometimento das mãos. Além disso, a elegibilidade e a qualidade metodológica dos ensaios também foram avaliadas sistematicamente por dois revisores independentes usando a base de dados de evidências em fisioterapia (PEDro). Após a análise, os autores concluíram que em relação aos estudos que utilizaram o exercício como técnica de tratamento, não foram encontrados efeitos significativos nas modalidades aplicadas⁹.

Østerås et al.¹² concluíram que os efeitos do exercício para OA de mãos é limitado. Nesse estudo, foram recrutados 130 pacientes, divididos em grupo controle (sem intervenção) e grupo de exercícios. Os pacientes foram acompanhados durante três meses realizando a intervenção. Os exercícios realizados, não foram específicos para as mãos. No programa associado à terapia da mão foram incluídos exercícios para fortalecimento de bíceps braquial, flexores e extensores de ombro e exercícios de amplitude de movimento e força das mãos. No entanto, dentro do período da intervenção, ocorreram somente três sessões acompanhadas por um profissional, na primeira, terceira e oitava semana. As demais sessões de exercício foram realizadas em domicílio, sem supervisão.

Um recente estudo avaliou os efeitos do exercício combinado com orientações de proteção articular para tratamento da OA de mãos em quatro grupos: 1. Proteção articular, 2. Exercícios para mão, 3. Proteção articular combinada com exercício para as mãos, e 4. Sem intervenção. Foram realizadas sessões presenciais, mas teve como base a conduta domiciliar. Foram avaliadas a função, a dor, a força de pinça e preensão e a destreza desses indivíduos. Com desfecho em 12 semanas, os autores, não verificaram diferenças no aumento da força muscular, destreza e função desses pacientes¹⁹.

Por conseguinte, ao analisar os presentes resultados, percebeu-se que apesar dos exercícios de fortalecimento muscular serem recomendados pelas guias de recomendações para o tratamento da OA de mãos, a fim de proporcionar melhora funcional de pacientes com a doença, poucas pesquisas ainda suportam essa afirmação.

Ademais, Oppong et al.²⁰ avaliaram o custo dos tratamentos para OA de mãos e mostraram que os exercícios de mão foram a opção mais rentável quando comparado a abordagens metodológicas alternativas. Conforme Kjekken et al.¹¹, a conclusão das evidências

sobre a utilização do exercício no tratamento da OA das mãos ainda apresenta estudos com alto risco de viés, não possibilitando a realização de meta-análises, para a verificação dos efeitos do exercício na redução da dor, melhora da força e amplitude de movimento, uma vez que estudos demonstraram que não existe um consenso no delineamento de programas de exercícios para OA das mãos. Portanto, considerando a quantidade insuficiente de pesquisas abordando a OA de mãos²¹, além disso, ponderando a prevalência e o impacto da doença para os indivíduos, há necessidade de mais estudos com o tema²³.

CONCLUSÃO

Embora os exercícios de fortalecimento muscular sejam recomendados para a melhora funcional de pacientes com OA de mãos, poucos estudos suportam essa afirmação. Foram encontrados estudos com baixa qualidade metodológica, quantidade de protocolos distintos de exercícios e escassez de revisões sistemáticas com conclusões contundentes para o uso do exercício de fortalecimento muscular no tratamento da OA de mãos.

REFERÊNCIAS

1. Altman R, Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum*. 1990;33(11):1601-10.
2. Rogers MW, Wilder FV. Exercise and hand osteoarthritis symptomatology: a controlled crossover trial. *J Hand Ther*. 2009;22(1):10-20.
3. Leung GJ, Rainsford KD, Kean WF. Osteoarthritis of the hand I: aetiology and pathogenesis, risk factors, investigation and diagnosis. *J Pharm Pharmacol*. 2014;66(3):339-46.
4. Beasley J. Osteoarthritis and rheumatoid arthritis: conservative therapeutic management. *J Hand Ther*. 2012;25(2):163-72.
5. Hart DJ, Spector TD. Definition and epidemiology of osteoarthritis of the hand: a review. *Osteoarthritis Cartilage*. 2000;8(Suppl A):S2-7.
6. Hodkinson B, Maheu E, Michon M, Carrat F, Berenbaum F. Assessment and determinants of aesthetic discomfort in hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2012;71(1):45-9.
7. Valdes AM, Lecturer S, Spector TD. The clinical relevance of genetic susceptibility to osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheum*. 2010;24(1):3-14.
8. Boustead C, Nordenskiöld U, Lundgren Nilsson A. Effects of a hand-joint protection programme with an addition of splinting and exercise: one year follow-up. *Clin Rheumatol*. 2009;28(7):793-9.
9. Ye L, Kalichman L, Spittle A, Dobson F, Bennell K. Effects of rehabilitative intervention on pain, function and physical impairments in people with hand osteoarthritis: a systematic review. *Arthritis Res Ther*. 2011;13(1):R28.
10. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(1):8-17.
11. Kjekken I, Smedslund G, Moe RH, Slatkowsky-Christensen B, Uhlig T, Hagen KB. Systematic review of design and effects of splints and exercise programs in hand osteoarthritis. *Arthritis Care Res*. 2011;63(6):834-48.
12. Østerås N, Hagen KB, Grotle M, Sand-Svartrud AL, Mowinkel P, Kjekken I. Limited effects of exercises in people with hand osteoarthritis: results from a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22(9):1224-33.
13. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip and knee. *Arthritis Care Res*. 2012;64(4):465-74.
14. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, et al. EULAR evidence-based recommendations for the management of hand osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for international clinical studies including therapeutics (ESCSIT). *Ann Rheum Dis*. 2007;66(3):377-88.
15. Mazocco L, Chagas P. Terapia nutricional na reabilitação de doenças crônicas osteoarticulares em idosos. *RBCEH, Passo Fundo*. 2015;12(3):309-17.
16. Green JA, Hirst-Jones KL, Davidson RK, Jupp O, Bao Y, MacGregor AJ, et al. The potential for dietary factors to prevent or treat osteoarthritis. *Proc Nutr Soc*. 2014;73(2):278-88.
17. Stukstette MJ, Dekker J, den Broeder AA, Westeneng JM, Bijlsma JW, van den Ende CH. No evidence for the effectiveness of a multidisciplinary group-based treatment program in patients with osteoarthritis of hands on short term; results of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2013;21(7):901-10.

18. Carreira AC, Jones A, Natour J. Assessment of the effectiveness of a functional splint for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint of the dominant hand: a randomized controlled study. *J Rehabil Med.* 2010;42(5):469-74.
19. Dziejdzic K, Nicholls E, Hill S, Hammond A, Handy J, Thomas E, et al. Self-management approaches for osteoarthritis in the hand: a 2x2 factorial randomised trial. *Ann Rheum Dis.* 2015;74(1):108-18.
20. Oppong R, Jowett S, Nicholls E, Whitehurst DG, Hill S, Hammond A, et al. Joint protection and hand exercises for hand osteoarthritis: an economic evaluation comparing methods for the analysis of factorial trials. *Rheumatology (Oxford).* 2015;54(5):876-83.
21. Bennell KL, Dobson F, Hinman RS. Exercise in osteoarthritis: moving from prescription to adherence. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2014;28(1):93-117.
22. Rogers MW, Wilder FV. The effects of strength training among persons with hand osteoarthritis: a two-year follow-up study. *J Hand Ther.* 2007;20(3):244-9.
23. Moe RH, Kjekken I, Uhlig T, Hagen KB. There is inadequate evidence to determine the effectiveness of nonpharmacological and nonsurgical interventions for hand osteoarthritis: an overview of high-quality systematic reviews. *Phys Ther.* 2009;89(12):1363-70.
24. Lawrence EL, Dayanidhi S, Fassola I, Requejo P, Leclercq C, Winstein CJ, et al. Outcome measures for hand function naturally reveal three latent domains in older adults: strength, coordinated upper extremity function, and sensorimotor processing. *Front Aging Neurosci.* 2015;7:108.
25. Kjekken I, Grotle M, Hagen KB, Østerås N. Development of an evidence-based exercise programme for people with hand osteoarthritis. *Scand J Occup Ther.* 2015;22(2):103-16.
26. Mahendira D, Towheed TE. Systematic review of non-surgical therapies for osteoarthritis of the hand: an update. *Osteoarthritis Cartilage.* 2009;17(10):1263-8.
27. Valdes K, Marik T. A systematic review of conservative interventions for osteoarthritis of the hand. *J Hand Ther.* 2010;23(4):334-50.