

EXERCÍCIO FÍSICO E OSTEOARTROSE DE JOELHO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

PHYSICAL EXERCISE AND KNEE OSTEOARTHRITIS: A REVIEW OF THE LITERATURE

Mateus Reis De Moura¹, Rafael Gonçalves Ferreira¹, Jonas Isac² Ricardo S. Alves³

RESUMO / INTRODUÇÃO: A osteoartrose é uma doença articular crônico-degenerativa causada pelo desgaste da cartilagem articular. É uma patologia bastante comum e se apresenta entre 44% e 70% dos indivíduos acima de 40 anos de idade. **OBJETIVO:** Verificar os efeitos e possíveis benefícios do exercício físico em pacientes com osteoartrose de joelho. **MÉTODO:** Trata-se de uma revisão de literatura. Para realiza-la, foram utilizadas as seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed e MEDLINE. O período de análise dos artigos durou de 06/2018 até 09/2018. Os critérios de seleção dos artigos foram: publicações feitas no período de 2013 a 2018; o uso dos seguintes unitermos em língua portuguesa: osteoartrose, artrose, osteoartrite, joelho e exercícios; o uso dos seguintes unitermos em língua inglesa: osteoarthritis, osteoarthrosis, knee e exercise. **RESULTADOS:** Foi encontrado um total de 969 artigos, selecionados nas bases de dados MEDLINE e PubMed. Durante a seleção dos artigos, notou-se que a maioria deles tratava de revisão da literatura, constatou-se também que muitos deles se enquadravam nos critérios de exclusão, pois, não apresentavam informações sobre o tipo de tratamento utilizado, a maior parte sequer mencionava quantas intervenções foram realizadas, nem o volume ou a intensidade dos exercícios realizados. Posteriormente organizou-se uma tabela com os artigos que passaram pelo critério de seleção, sendo 10 deles da base de dados PubMed e 5 deles da base MEDLINE. Destaca-se que tais artigos apresentaram informações mais completas, principalmente quanto aos procedimentos no uso dos tratamentos aplicados. **CONCLUSÃO:** A partir desta revisão de literatura foi possível detectar que nos artigos selecionados o tratamento com exercícios físicos em pacientes com osteoartrose de joelho pode ser benéfico, pois, alivia dores, fortalece e aumenta a mobilidade, a amplitude de movimento e a qualidade de vida dos pacientes que tem esta doença.

Palavras-Chave: Osteoartrose, Exercício físico, Fisioterapia, Reabilitação.

¹Discentes do Curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Alegre-MG, Brasil.

²Fisioterapeuta, Mestrando em Ciências aplicado a saúde pela Universidade do Vale do Sapucaí(UNIVAS), professor do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Sapucaí(UNIVAS), Pouso Alegre-MG, Brasil.

³Fisioterapeuta, Mestre em Biociências Aplicado a Saúde pela Universidade federal de Alfenas (UNIFAL), Professor do Curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Sapucaí(UNIVAS), Pouso Alegre-MG, Brasil.

EMAIL: RAFAFERREIRA188@GMAIL.COM

ABSTRACT / INTRODUCTION: Osteoarthritis is a chronic degenerative joint disease caused by the wear of articular cartilage. It is a very common pathology and presents between 44% and 70% of individuals over 40 years of age. **OBJECTIVE:** To verify the effects and possible benefits of exercise in patients with knee osteoarthritis. **METHOD:** This is a literature review. For this purpose, the following electronic databases, such as PubMed and MEDLINE, were used. The period of analysis of the articles was between 06/2018 until 09/2018. The criteria for the selection of the articles were: publications that were made between 2013 and 2018; the use of the following uniterms in the Portuguese language: osteoarthritis, osteoarthritis, osteoarthritis, knee and exercises; the use of the following terms in English language: osteoarthritis, osteoarthritis, knee and exercise, in the English language. **RESULTS:** A total of 969 articles were found, selected from the MEDLINE and PubMed databases. During the selection of the articles, we observed that most of them are literature review, that was observed too that they were in accord to the exclusion criteria, because they not provide information about the type of treatment used, the great majority of them did not mention how many interventions were performed or the volume or the intensity of these exercises. The articles that have assisted the criteria of selection were 10 of the database PubMed and 5 of MEDLINE database, we emphasize that these articles have presented the more complete information, mainly regarding the procedures in the use of the treatments applied. **CONCLUSION:** From this literature review, it was possible to detect that in the articles selected the treatment with physical exercises in patients with knee osteoarthritis can bring benefits to improve pain, strengthening, mobility, range of motion, and quality of life for the patients with this disease.

Key Words: Osteoarthritis, Physical exercise, Physiotherapy, Rehabilitation

INTRODUÇÃO

A osteoartrose é uma doença articular crônico-degenerativa caracterizada pelo desgaste da cartilagem articular. Os sintomas da osteoartrose são: dor, rigidez matinal, crepitação óssea, atrofia muscular¹. Estima-se que a patologia se manifeste entre 44% e 70% dos indivíduos acima de 50 anos de idade; na faixa etária acima de 75 anos, esse número eleva-se a 85%¹.

A osteoartrose se classifica de duas maneiras: primária e secundária. A osteoartrose primária é caracterizada por não ter uma causa conhecida, daí vem a alcunha de primária. Já a osteoartrose secundária está associada a alguns fatores, como o sobrepeso, a idade, a presença de lesões, o imobilismo¹. Mas, sabe-se que o envelhecimento é um fator que aumenta as chances desse tipo de lesão. As articulações mais acometidas são: os joelhos, as interfalângicas distais da mão, as carpometacárpicas e as articulações facetárias da coluna vertebral².

O exame radiológico é o método mais rápido e fácil para se identificar as alterações radiológicas da osteoartrose. Por meio dele, são observados alguns aspectos do quadro, como a perda da conformidade óssea³, o estreitamento do espaço intra-articular, formações de osteófitos, a esclerose do osso subcondral e formações císticas¹. Essas alterações ocorrem na margem das articulações e no assoalho das lesões

cartilagenosas, que, por sua vez, comprometem a elasticidade e aumentam a rigidez óssea, tornando os ossos mais sensíveis ao desenvolvimento de microfraturas⁴.

Atualmente, não existe cura para a osteoartrose do joelho. As principais estratégias de tratamento incluem exercícios, perda de peso, órteses, analgésicos tópicos e sistêmicos, bem como intervenções cirúrgicas. Geralmente, recomenda-se um tratamento perene, feito por meio de abordagens não farmacológicas, cujo objetivo é reduzir os sintomas e contribuir para a prevenção de mais danos às articulações⁵.

Os benefícios da prática cotidiana de exercício físico pelos pacientes com doenças reumáticas são: aumento de força muscular, equilíbrio e estabilidade, redução da dor, redução da reabsorção óssea, melhora na mobilidade, melhoria da qualidade de vida e prevenção de quedas⁶.

Os principais casos que indicam o emprego de exercícios físicos no tratamento da osteoartrose são: dor e rigidez articular, perda da mobilidade articular sem destruição importante da articulação, desalinhamento articular ou uso anormal da articulação, sintomas de fraqueza muscular, fadiga e condicionamento cardiovascular reduzido e alterações da marcha e do equilíbrio¹⁻³.

Os pacientes com osteoartrose de joelho podem apresentar diferentes disfunções, o que

torna difícil a intervenção terapêutica, o presente estudo almeja esclarecer as possíveis dúvidas sobre o emprego do exercício físico nessa disfunção. O Objetivo deste estudo foi: verificar os efeitos e possíveis benefícios do exercício físico em pacientes com osteoartrose de joelho.

MATERIAIS E MÉTODOS

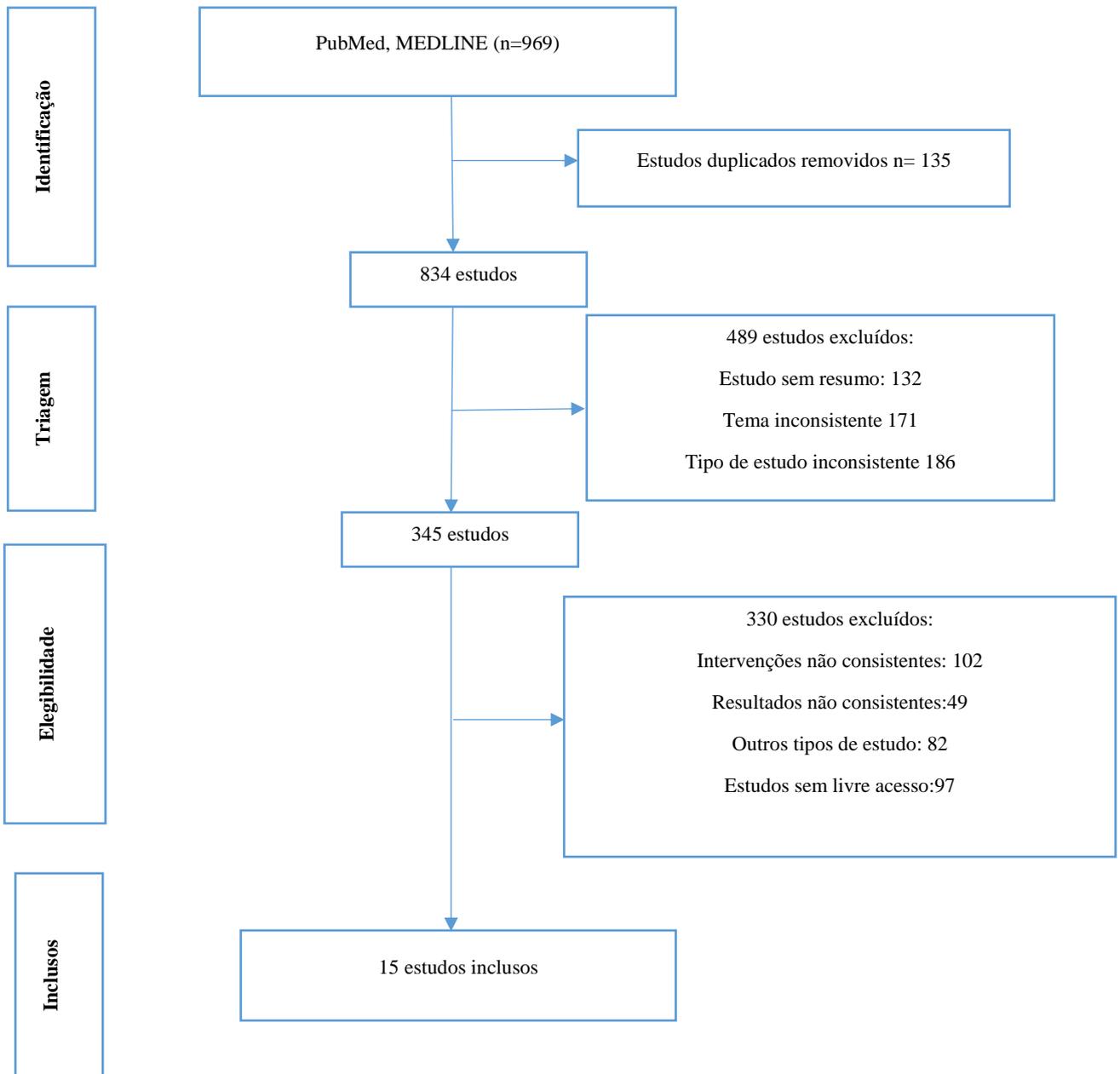
Trata-se de uma revisão de literatura. Para realiza-la utilizaram-se as seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed e MEDLINE. O período de análise dos artigos durou de 06/2018 a 09/2018. Selecionaram-se artigos cuja publicação datasse do período de 2013 a 2018, nos quais aparecessem os seguintes unitermos em língua portuguesa: osteoartrose, artrose, osteoartrite, joelho e exercícios; e os seguintes unitermos em língua inglesa: osteoarthritis, osteoarthrosis, knee e exercise.

Foram adotados os seguintes critérios para a inclusão de artigos no trabalho: trabalhos em que se apresentavam informações sobre indivíduos com idade superior a 40 anos de idade acometidos pela osteoartrose de joelho, ensaios clínicos que utilizassem exercícios físicos e/ou terapêuticos no tratamento da doença e textos com livre acesso.

Por outro lado, os critérios de exclusão dos artigos foram: 1) artigos em outros idiomas que não português e/ou inglês; 2)

trabalhos científicos que estivessem divulgados em outras formatações, configurados como revisões e materiais educativos; 3) artigos que não contivessem seu resumo nas bases de dados selecionadas; 4) artigos em meta-análise, pelo fato de não serem fontes primárias de dados; 5) artigos com falhas na descrição metodológica, principalmente no que se refere a objetivo, métodos, resultados e conclusões.

Os procedimentos de análise dos artigos foram organizados na seguinte sequência: na primeira etapa da investigação, realizou-se um levantamento de artigos nas bases de dados anteriormente mencionadas, buscando-se os unitermos propostos nos critérios de seleção; em uma segunda etapa, ocorreu uma leitura e seleção criteriosa dos artigos, formando-se assim um corpus com aqueles que se revelaram contundentes com os critérios de seleção. Na etapa de análise, foram excluídos os artigos que não atenderam aos critérios de inclusão debatidos conforme a literatura pertinente. Tal discussão foi realizada com o intuito de estabelecerem-se consensos e pontos divergentes na literatura e produzir-se um resumo crítico, que sintetizasse as informações disponibilizadas pelos artigos coletados. Ressalta-se que a pesquisa foi feita com muita atenção, para que não se selecionasse artigos duplicados caso estivessem indexados em mais de uma das bases de dados selecionadas.



Fluxograma dos artigos selecionados.

RESULTADOS

Foi encontrado um total de 969 artigos, que foram selecionados depois de uma busca nas bases de dados MEDLINE e PubMed. A Tabela 1 mostra a distribuição dos artigos encontrados e selecionados em cada base de dados.

Tabela 1 - Quantidade total de estudos encontrados e selecionados segundo cada base de dados consultada.

BASE DE DADOS	ARTIGOS ENCONTRADOS	TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS
MEDLINE	285	5
PUBMED	684	10
TOTAL	969	15

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante a seleção dos artigos, notou-se que a maioria deles eram revisões da literatura. Logo, ao seguir os critérios de exclusão anteriormente expostos, constatou-se que muitos deles não apresentavam informações sobre o tipo de tratamento utilizado, grande parte sequer mencionava quantas intervenções foram realizadas ou o volume e/ou a intensidade dos exercícios que foram realizados. Quanto aos artigos que mencionaram fisioterapia como forma de tratamento, muitos não forneciam especificações sobre os procedimentos realizados. A tabela 2 contém informações sobre os estudos selecionados durante a

presente revisão de literatura, destacam-se os autores, o ano das publicações, os exercícios utilizados mais mencionados nos artigos selecionados e os principais resultados obtidos pelo estudo. Os artigos que constituem a tabela são os 15 que foram selecionados segundo os critérios de inclusão, sendo que, 10 deles são provenientes da base de dados PubMed e 5 deles são provenientes da base de dados MEDLINE. Novamente, destacamos que tal seleção foi realizada priorizando-se aqueles artigos que apresentaram informações mais completas, principalmente quanto aos procedimentos no uso dos tratamentos aplicados.

Tabela 2- Estudos selecionados de acordo com autor/ano de publicação, amostra, intervenção e resultados.

AUTOR / ANO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO (TIPO, PARÂMETRO)	RESULTADO
VILAI KUPTNIRATSAIKUL ET AL⁷.2018.	Grupo de estudo e grupo casa	Esteira subaquática e fortalecimento de quadril em casa. Grupo de estudo realizou esteira subaquática, por 30 min/dia, 3x semana, por 4 semanas.	Alívio da dor e melhora da função em pessoas obesas.
KENJI HANADA ET AL⁸. 2018.	60 pacientes foram alocados para o grupo de RI tibial ou de rotação neutra (NR) neste estudo controlado randomizado.	O grupo de RI realizou uma atividade de leg press com a tibia em IR máxima, enquanto o grupo NR realizou atividade de leg press com a tibia em NR	Melhora significativa na caminhada e no alinhamento do joelho.
SANAZ KABIRI ET AL⁹. 2018.	68 pacientes com osteoartrite do joelho foram divididos em 3 grupos .	treinamento de resistência combinados com um dos três programas de treinamento aeróbico em esteira, cicloergômetro ou ergômetro de braço.	Alívio da dor, melhora da funcionalidade e melhora no desempenho esportivo.
PAUL DEVITA ET AL¹⁰. 2018.	30 Pacientes com osteoartrite do joelho foram alocados aleatoriamente para o programa de fortalecimento do quadríceps (3 vezes por semana) ou nenhum grupo controle de atenção.	Fortalecimento muscular de quadríceps em extensão de perna, leg press, cada um realizado em 3 séries de 10 repetições com cargas. As duas semanas iniciais foram realizadas a 60% de 3RM, as duas semanas seguintes a 70% de 3RM e as restantes 8 semanas a 85% de 3RM.	Aumento da força muscular e melhora dos resultados sintomáticos e funcionais.
ZUHAL KUNDURACILAR ET AL¹¹. 2018.	89 pacientes do sexo feminino que foram diagnosticadas com osteoartrite do joelho foram divididas em três grupos como dois experimentais e um grupo controle.	. Enquanto o Grupo 1 realizou treinamento de membros inferiores, o Grupo 2 realizou exercícios de membros superiores e de tronco, além dos exercícios de membros inferiores usados no Grupo 1. O terceiro grupo foi o grupo de controle que não recebeu tratamento de exercícios com água	Melhora da funcionalidade.
RAHLF AL ET AL¹².2018.	141 Pacientes com diagnóstico clínico e radiográfico de osteoartrite do joelho	kinesio taping na dor e exercícios de fortalecimento de quadríceps em pacientes com osteoartrite de joelho	Melhora da dor, rigidez e função muscular.
SANG-ARUN ISARAMALAI ET AL¹³. 2018.	75 participantes de três comunidades diferentes no sul da Tailândia foram aleatoriamente designados para o estudo.	Foram submetido a sessões de treinamento de agachamento três vezes por semana durante oito semanas.	Melhora na qualidade de vida.
LAI Z ET AL¹⁴. 2018.	40 participantes foram divididos aleatoriamente em grupos controle e exercício de força.	O grupo de exercícios de força foi submetido a um treinamento de agachamento de três vezes por semana durante 8 semanas, enquanto o grupo controle recebeu um programa de educação.	Melhora na força e na funcionalidade.

<p>BRAGHIN RMB ET AL¹⁵. 2017.</p>	<p>Os sujeitos foram divididos em três grupos: Grupo 1 (n = 15), OA sintomática do joelho; Grupo 2 (n = 11), OA assintomática do joelho; e Grupo 3 (n = 16), OA do joelho e nenhuma intervenção. História de quedas, o questionário WOMAC, equilíbrio e funcionalidade foram avaliados.</p>	<p>Aquecimento, alongamento de MMII, fortalecimento (sentar e levantar) e exercícios aeróbicos, exercício de equilíbrio (apoio unipodal), circuito para treino de marcha. Houve diferença significativa no escore total do WOMAC e nos domínios dor e função apenas no Grupo 1. Após a intervenção, o Grupo 2 apresentou diferenças significativas na diminuição do tempo no teste Step Up/Over e na oscilação postural aumentada.</p>	<p>Melhora da funcionalidade, redução da dor, diminuição do número de quedas e melhora no equilíbrio corporal.</p>
<p>PEELER J ET AL¹⁶. 2018.</p>	<p>42 participantes: Grupo 1 (n = 15), OA sintomática do joelho; Grupo 2 (n = 11), OA assintomática do joelho; e Grupo 3 (n = 16), OA do joelho e nenhuma intervenção.</p>	<p>Aquecimento, alongamento de MMII, fortalecimento (sentar e levantar) e exercícios aeróbicos, exercício de equilíbrio (apoio unipodal) circuito para treino de marcha.</p>	<p>Melhora da qualidade de vida, melhora da capacidade de realizar as atividades de vida diária.</p>
<p>RÄTSEPSOO, M ET AL¹⁷. 2013.</p>	<p>17 mulheres com idades entre 46-72 anos com OA em joelho em estágio tardio.</p>	<p>exercícios de fortalecimento muscular com um elástico, alongamento, equilíbrio e exercícios. Os sujeitos receberam um folheto detalhado com fotos e descrições dos exercícios</p>	<p>Redução da dor, melhora na estabilidade postural e diminuição do medo de cair em mulheres.</p>
<p>WORTLEY, MICHAEL, ET AL¹⁸. 2013.</p>	<p>31 idosos (60-85 anos) foram aleatoriamente designados para um programa de Tai Ji (n = 12), um programa de treinamento de resistência (n = 13) e um grupo controle (n = 6).</p>	<p>O programa incluiu os seguintes exercícios de joelho e quadril realizados com pesos de tornozelos: extensão de pernas sentadas, flexão de membros posteriores, abdução de quadril em pé, adução de quadril em pé, flexão de quadril em pé, elevação de panturrilha. Os participantes começaram com um peso de 2 a 4 Kg.</p>	<p>Reduziu os escores de dor e rigidez do WOMAC e obteve um efeito moderado nos escores de função física do WOMAC.</p>
<p>LUN, VICTOR, ET AL¹⁹. 2015.</p>	<p>35 pacientes com OA foram aleatoriamente designados para um programa de exercício de fortalecimento de quadril ou perna de 12 semanas</p>	<p>Ambos os programas de exercícios consistiram em exercícios de fortalecimento e flexibilidade, que foram completados de 3 a 5 dias por semana. As primeiras 3 semanas de exercício foram supervisionadas e as 9 semanas restantes consistiram em exercícios domiciliares.</p>	<p>Melhoram a dor e a qualidade de vida em pacientes com osteoartrose de joelho.</p>
<p>AL-JOHANI, AHMED H., ET AL²⁰. 2014.</p>	<p>40 pacientes com OA no joelho, com idades entre 50-65 anos que foram divididos em dois grupos.</p>	<p>O primeiro grupo recebeu compressas quentes e realizou exercícios de fortalecimento para o quadríceps e isquiotibiais, além de alongamentos para os isquiotibiais. O segundo grupo recebeu compressas quentes e realizou exercícios de fortalecimento apenas para o quadríceps e alongamento para os isquiotibiais.</p>	<p>Melhora da dor subjetiva no joelho, a amplitude de movimento e diminuição da limitação do desempenho funcional de pacientes com osteoartrose do joelho.</p>
<p>OYEYEMI, ADEWALE L²¹. 2013.</p>	<p>46 participantes (31 mulheres e 15 homens) de diferentes categorias de IMC com OA de joelho .</p>	<p>O exercício de fortalecimento do quadríceps foi realizado com pesos calculados pelo teste de 1RM. A extensão foi mantida por 10 segundos (isométrica) antes da perna ser abaixada (com ajuda, se necessário) e descansada por 5 segundos.</p>	<p>O exercício melhorou os escores de dor e função em pacientes obesos com Osteoartrose de joelho.</p>

Fonte: Dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

Esta revisão de literatura trouxe-nos o conhecimento de que os exercícios físicos são frequentemente usados no tratamento de osteoartrose e de que o resultado obtido pela aplicação deles parece ser bastante eficaz. Foram encontrados artigos que nos mostram os benefícios que os exercícios exercem sobre os sintomas clínicos referentes à dor, mobilidade e a função. Provavelmente, a aplicação de tais procedimentos refletiu de forma direta na qualidade de vida das pessoas acometidas por essa doença⁷⁻²¹. Os artigos selecionados focam-se em indivíduos acima dos 40 anos, ou mais velhos, que tenham a doença em questão. Grande parte dos indivíduos era do sexo feminino, comprovando assim o que a literatura comumente relata: a maior prevalência em mulheres do que nos homens²².

A Osteoartrose é considerada uma doença articular crônica e degenerativa, que necessita de cuidados em atenção primária e é também causadora de déficits em idosos, especialmente a osteoartrose de joelhos²³. Os sintomas variam de acordo com a gravidade das lesões²⁴. À medida que o processo se agrava, a dor começa a surgir, desde quando se faz pequenos esforços, e até mesmo em repouso, sendo característica a queixa ao se levantar de uma cadeira, com melhora após

alguns passos²⁵, ela ainda pode causar fraqueza muscular, diminuição da amplitude de movimento, dor, diminuição da capacidade aeróbica e dificuldade da mobilidade da articulação²⁶. Nos estudos encontrados e selecionados, os exercícios físicos agem de forma benéfica na reabilitação da osteoartrose de joelho^{15,17,18,19,20,21}.

Os exercícios físicos, quanto ao que se relacionam à força, são distribuídos em três classes: isométricos, isotônicos e isocinéticos. Os exercícios isométricos realizam uma contração muscular sem a presença de movimentos articulares, aumentam a força e dificultam a atrofia muscular, pois, não a utilizam. Os exercícios isotônicos e os isocinéticos são ativos, existindo assim a possibilidade de serem usados níveis diversos de intensidade e velocidade, eles beneficiam o acréscimo de massa muscular e melhoram a persistência muscular local. A hidroterapia é uma técnica conhecida de exercícios físicos, pois proporciona fácil ambientação às circunstâncias físicas de fragilidades diversas dos pacientes com osteoartrose²⁷. Diversos estudos mostram que a força de flutuação é correspondente à terapia na água, o que diminui completamente o peso do corpo enviado através da cartilagem articular agredida, tornando assim o exercício menos dolorido²⁸.

Nos artigos listados na tabela 2, o fortalecimento muscular de quadríceps femoral foi o exercício mais utilizado, pois, corriqueiramente observa-se uma melhora significativa na percepção da dor e na mobilidade nos trabalhos em que ele está presente. Dentre esses estudos, também foram descritos exercícios aeróbicos com bicicleta e esteira ergométrica, alongamentos, mobilizações articulares, caminhadas, hidroterapia, exercícios de agachamento, exercícios utilizando kinesio taping, equilíbrio em apoio unipodal e fortalecimento de isquiotibiais.

Outro ponto que merece destaque está relacionada as questões como os parâmetros de treino. Lo, Grace H., et al ²⁸ relata em seu estudo que a corrida recreacional não é diretamente o fator envolvido para o surgimento da osteoartrose. Nesse estudo é relatado que em corredores não profissionais o risco de desenvolver osteoartrose de quadril e joelho é de apenas 3,5%, enquanto que o sedentarismo apresenta um risco de 10,2%.

Acredita-se que auto seleção de atividades, como corrida e de descarga de peso, pode comprometer o intensidade e duração dos exercícios. Reforça-se a necessidade de desestimular os indivíduos a restringir o seu nível de atividade física, uma vez que os exercícios são essenciais se você tem osteoartrose de joelho, o exercício e a atividade física podem não só ajudar a

melhorar a dor nas articulações, mas também aumentar a saúde geral e a qualidade de vida²⁹.

A atividade física pode ser tão simples quanto caminhar, andar de bicicleta ou fazer exercícios com água. O treinamento de força é fundamental para melhorar sua e atividades como corrida não devem ser consideradas como fator principal para o surgimento da osteoartrose os pesquisadores concluíram que a corrida a um nível recreativo por muitos anos até 15 anos e possivelmente mais pode ser recomendada com segurança como um exercício de saúde geral e beneficia a saúde das articulações do quadril e do joelho³⁰.

As intervenções fisioterapêuticas citadas no presente estudo foram realizadas de acordo com a avaliação de testes que identifiquem a presença das principais queixas da doença e que promovam o tratamento adequado para os pacientes, encontrou-se dentre os artigos os seguintes testes: escala visual analógica (EVA), teste de caminhada de 6 minutos (TC6), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Medical Outcomes Study Short Form 36 Questionnaire (SF-36). Tais instrumentos foram utilizados para avaliar o nível de dor, a função física, a qualidade de vida, os efeitos do tratamento utilizado, permitindo assim a comparação entre os grupos dos indivíduos estudados.

CONCLUSÃO

A partir desta revisão de literatura foi possível detectar que, nos artigos selecionados, o tratamento com exercícios físicos em pacientes com osteoartrose de joelho podem ser benéficos, proporcionado ao paciente uma melhora das dores, do fortalecimento, da mobilidade, da amplitude de movimento, e, de forma, da qualidade de vida dos pacientes portadores desta doença. Apesar disso, é preciso que se empreendam mais estudos sobre este assunto no âmbito nacional, pois, o Brasil é um país com elevada taxa de pessoas que sofrem com essa doença e um estudo mais local ajudaria a comunidade acadêmica e profissional.

REFERÊNCIAS

1. Coimbra IB, Pastor EH, Greve JMDA, Puccinelli MLC, Fuller R, Cavalcanti FS, et al. Consenso Brasileiro para o tratamento de Osteoartrite (Osteoartrose). *Rev Bras Reumatol.* 2002; 42(6): 371-4.
2. Rejaili WA, Chueire AG, Cordeiro JA, Petean FC, Filho GC. Avaliação do uso do Hylano GF-20 no pós-operatório de artroscopia de joelho por artrose. *Acta Ortop Bras.* 2005; 13(1): 20 doi: 10.1590/S1413-78522005000100005.
3. Camanho GL. Tratamento da osteoartrose do joelho. *Rev Bras Ortop.* 2001; 36(5): 135-40.
4. Rezende UM, Hernandez AJ, Camanho GL, Amatuzi MM. Cartilagem articular e osteoartrose. *Acta Ortop Bras.* 2000; 8:100-4. doi: 10.1590/S1413-785220000002000 05.
5. Brosseau L, Taki J, Desjardins B, Thevenot O, Fransen M, Wells GA, et al. The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part three: aerobic exercise programs. *Clin Rehabil.* 2017 May; 31(5): 612–24.
6. Brady TJ, Kruger J, Helmick CG, Callahan LF, Boudaugh ML. Intervention programs for arthritis and other rheumatic diseases. *Health Educ Behav.* 2003; 30: 44-63.
7. Kuptniratsaikul V et al. Is four-week underwater treadmill exercise regimen compared to home exercise efficacious for pain relief and functional improvement in obese patients with knee osteoarthritis? A randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation.* 2018; doi: 10.1177/026921551879204.

8. Hanada K et al. Immediate effects of leg-press exercises with tibial internal rotation on individuals with medial knee osteoarthritis. *Physiotherapy Research International*. 2018; 23 (4).
9. Kabiri S et al. Comparison of three modes of aerobic exercise combined with resistance training on the pain and function of patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Physical Therapy in Sport*. 2018; 32: 22-28.
10. Devita P et al. Quadriceps-strengthening exercise and quadriceps and knee biomechanics during walking in knee osteoarthritis: A two-centre randomized controlled trial. *Clinical Biomechanics*. 2018; 59: 199-206.
11. Kunduracilar Z et al. The effects of two different water exercise trainings on pain, functional status and balance in patients with knee osteoarthritis. *Complementary therapies in clinical practice*. 2018; 31: 374-378.
12. Rahlf AL, Braumann K, Zech A. Kinesio Taping Improves Perceptions of Pain and Function of Patients with Knee Osteoarthritis. A Randomized, Controlled Trial. *Journal of sport rehabilitation*. 2018; 1-21.
13. Lai Z et al. Effects of strength exercise on the knee and ankle proprioception of individuals with knee osteoarthritis. *Research in Sports Medicine*. 2018; 26 (2): 138-146.
14. Braghin R et al. Exercise on balance and function for knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2018; 22 (1): 76-82.
15. Peeler J, Ripat J. The effect of low-load exercise on joint pain, function, and activities of daily living in patients with knee osteoarthritis. *The Knee*. 2018; 25 (1): 135-145.
16. Rätsepsoo M et al. Leg extensor muscle strength, postural stability, and fear of falling after a 2-month home exercise program in women with severe knee joint osteoarthritis. *Medicina*. 2013; 49 (8): 54.
17. Wortley M et al. Effects of resistance and Tai Ji training on mobility and symptoms in knee osteoarthritis patients. *Journal of Sport and Health Science*. 2013; 2 (4): 209-214.
18. Lun V et al. Efficacy of hip strengthening exercises compared with leg strengthening exercises on knee pain, function, and quality of life in patients with

knee osteoarthritis. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2015; 25 (6): 509-517.

19. Al-Johani AH et al. Comparative study of hamstring and quadriceps strengthening treatments in the management of knee osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*. 2014; 26 (6): 817-820.

20. Oyeyemi AL. Body mass index, pain and function in individuals with knee osteoarthritis. *Nigerian medical journal: journal of the Nigeria Medical Association*. 2013; 54 (4): 230.

21. Rebelatto JR, Morelli JGS. *Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso*. São Paulo: Manole; 2007.

22. Tavares MRG. Diretriz Clínica sobre o cuidado da pessoa com Osteoartrose em Atenção Primária. *Sociedade Brasileira em Medicina da Família e Comunidade*. 2007; 1: 1-34.

23. Albuquerque RP, Giordano V, Sturm L, Amaral NP. Análise da reprodutibilidade de três classificações para a osteoartrose do joelho. *Rev Bras Ortop*. 2008; 43(8): 32-35. doi:10.1590/S0102-361620080008000 03.

24. Hebert S, Xavier R. *Ortopedia e traumatologia: princípios e prática*. 3. ed. Porto alegre: Artmed; 2003.

25. Treml CJ. Protocolo eletrônico multiprofissional de ortopedia no tratamento fisioterapêutico da osteoartrose de joelho. 2013.

26. Czeder MC, Oliveira DM, Santos D, Neiva C M. Diretrizes e prescrição de exercício físico para portadores de doença articular degenerativa.

27. Queiroz LF, Rosa AS, Padilha RF, Carvalho PT. Efeitos da hidroterapia em pacientes idosos com osteoartrose de joelhos. *Terapia manual*. 2006; 4(16): 93-6.

28. Lo, Grace H., et al. Running does not increase symptoms or structural progression in people with knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative. *Clinical rheumatology* 2018: 1-8.

29. Exercise Is Essential for Osteoarthritis: The Many Benefits of Physical Activity. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2018; 48(6), 448–448.

30. Running and Osteoarthritis: Does Recreational or Competitive Running Increase the Risk?. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2017; 47(6), 391–391. doi:10.2519/jospt.2017.0505