

Ludmila Gomes Silva

**MODALIDADES E EFICÁCIA DOS RECURSOS
FISIOTERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE (OA)
DE JOELHO: UMA REVISÃO NARRATIVA.**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Universidade Federal de Minas Gerais
2016

Ludmila Gomes Silva

**MODALIDADES E EFICÁCIA DOS RECURSOS
FISIOTERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE (OA)
DE JOELHO: UMA REVISÃO NARRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista e Fisioterapia Ortopedia.

Orientadora: Profa. Gisele de Cássia Gomes, PhD.

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Universidade Federal de Minas Gerais
2016

RESUMO

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica degenerativa, localizada nas articulações, afetando um terço dos adultos, sobretudo a população idosa. Dentre as modalidades de tratamento desta doença, destaca-se o tratamento conservador através dos recursos fisioterapêuticos como a cinesioterapia e a eletrotermoterapia, para reduzir os sintomas dos pacientes. O objetivo deste estudo foi fazer uma análise, considerando um tratamento para OA com a intenção de dar melhora no quadro algico, função e qualidade de vida dos pacientes com osteoartrite de joelho. Foi realizada uma revisão narrativa com estudos produzidos nos últimos 10 anos com o objetivo de analisar estudos recentes nas seguintes bases de dados: Scielo, Lilacs e Medline utilizando como descritores: osteoartrite e joelho; recursos terapêuticos e joelho; cinesioterapia e joelho; reabilitação e joelho e seus correspondentes em língua inglesa. Foram selecionados sete estudos clínicos com abordagens clínicas que incluíssem os seguintes tratamentos: programas de fortalecimento; exercícios isométricos e isotônicos; exercícios de equilíbrio; exercícios na bicicleta ergométrica e esteiras; caminhadas; hidroterapia; eletrotermoterapia (Ondas Curtas, Ultrassom); crioterapia e programas preventivos de orientação aos pacientes em relação à OA de joelho. Os programas de intervenção fisioterápica trouxeram benefícios aos pacientes com OA de joelho, melhorando a dor, funcionalidade e melhora na qualidade de vida. As modalidades da cinesioterapia mais relevantes foram o de fortalecimento e alongamentos. O tratamento mínimo por 8 semanas parece ser recomendável e já apresenta bons resultados e o regime de manutenção dos ganhos ainda precisa ser estudado. No que se refere aos recursos eletrotermoterápicos, o ultrassom contínuo e o gelo apresentaram melhores resultados nos índices de dor e funcionalidade quando comparados à cinesioterapia apenas. A fisioterapia se mantém como recurso muito eficaz na abordagem para o tratamento da OA, considerando sua perspectiva de oferecer recursos terapêuticos eficazes colaborando em diferentes formas tratamentos.

Palavras-chave: Osteoartrite. Joelho. Recursos terapêuticos e reabilitação.

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a chronic degenerative disease, located in the joints, affecting one-third of adults, especially the elderly population. Among the modalities of treatment of this disease, we highlight the conservative treatment through physiotherapeutic resources such as kinesiotherapy and electrothermotherapy, to reduce the symptoms of patients. The objective of this study was to make an analysis considering a treatment for OA with the intention of improving the pain, function and quality of life of patients with knee osteoarthritis. A narrative review was carried out with studies produced in the last 10 years with the objective of analyzing recent studies in the following databases: Medline, Lilacs, using as descriptors: osteoarthritis and knee; Therapeutic resources and knee; Kinesiotherapy and knee; Rehabilitation and knee and their correspondents in English Language. We selected seven clinical trials with clinical approaches that included the following treatments: Strengthening programs; Isometric and isotonic exercises; Balance exercises; Exercise on the exercise bike and treadmills; Hiking; Hydrotherapy; Electrothermotherapy (Short Waves, Ultrasound); Cryotherapy and preventive programs to guide patients in relation to knee OA. The physiotherapeutic intervention programs brought benefits to patients with knee OA, improving pain, functionality and improvement in quality of life. The most relevant modalities of kinesiotherapy were strengthening and stretching. The minimum treatment for 8 weeks seems to be advisable and already presents good results and the regimen of maintenance of the gains still needs to be studied. Regarding electrotherapeutic resources, continuous ultrasound and ice presented better results in pain and functional indexes when compared to kinesiotherapy alone. Physiotherapy remains a very effective resource in the approach to OA treatment, considering its perspective of offering effective therapeutic resources collaborating in different forms of treatment.

Key words: Osteoarthritis, Knee, Therapeutic and rehabilitation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 METODOLOGIA.....	5
3 RESULTADOS	6
4 DISCUSSÃO	11
5 CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

Masselli et. al. (2012) definem a osteoartrite (OA) como uma doença articular crônica localizada que se caracteriza pela degeneração da cartilagem articular, hipertrofia óssea marginal, redução do espaço articular e alterações da membrana sinovial afetando grande parcela da população, especialmente os idosos, os indivíduos com sobrepeso e obesos. Felson (2009) declara que a OA de joelho pode estar associada a sintomas de dor, instabilidade, redução da amplitude de movimento (ADM) e conseqüentemente diminuição da qualidade de vida e função. Silva et. al. (2012) levanta a hipótese que OA acomete mais de 80% da população de idosos e que as mulheres são mais afetadas que os homens, apresentando uma prevalência de 35-45% na faixa etária acima dos 65 anos. Neste sentido, Srikanth et. al. (2005) verificaram, por meio de uma metanálise, que as mulheres, quando comparadas com os homens, têm um risco significativamente aumentado para desenvolver OA no joelho e nas mãos.

Entretanto, Silva et. al. (2012) relata que as razões dessa maior prevalência nas mulheres ainda não estão claras e aponta vários fatores causais. Sendo eles: hormonais, incluindo remodelamento da cartilagem pós-menopausal, que ocorre por volta dos 50 anos de idade, e é acompanhado por diminuição dos níveis de estrógeno (hormônio condroprotetor); fraqueza muscular; mau alinhamento do membro inferior (do fêmur em relação à tíbia); obesidade e menor volume da cartilagem articular nas mulheres quando comparado com o dos homens.

De acordo com Coimbra (2002), a incidência da osteoartrose sintomática aumenta com a idade e com o peso corporal. As articulações do joelho, as interfalangeanas distais, carpometacárpicas e as articulações facetárias são as mais afetadas. Já Camanho (2001) relata que as alterações mais significativas ocorrem nas superfícies articulares que perdem a sua congruência.

Duarte (2013) descreve que, enquanto a cartilagem sofre alterações, o osso subcondral é acometido por mudanças proliferativas. Tais mudanças ocorrem na margem das articulações e no assoalho das lesões cartilaginosas, que por sua vez comprometem a elasticidade e aumentam a rigidez óssea, tornando os ossos mais sensíveis ao desenvolvimento de microfraturas. Essas microfraturas regeneram-se, porém, de forma excessiva ocasionando a formação de calos ósseos e, conseqüentemente, o aumento da rigidez que compromete toda a estrutura articular dando origem aos osteófitos, subluxações e instabilidade articular. Porém Camanho (2001) relata que a proliferação sinovial e sinovite ativa também são comuns.

Já Messier et. al. (2004) acredita que a OA está mais relacionada com a fraqueza do quadríceps levando à redução da capacidade funcional, predispondo o joelho a um maior dano estrutural, já que esse músculo atua como um absorvedor de choque da articulação do joelho.

De acordo com Slemenda (1998), cargas excessivas e anormais são fatores importantes que podem resultar na OA de joelho, articulação cuja função é essencial em várias atividades de vida diária (AVDs), como subir e descer escadas e levantar-se de uma cadeira e andar.

Masseli et. al. (2012) ao relatar que a dor, como principal sintoma da OA, associada à rigidez articular, instabilidade, edema e fraqueza muscular dificulta a realização das atividades de vida diária, caracterizando a perda de função, o que prejudica a qualidade de vida e aumenta os riscos de mortalidade e morbidade.

Panel (2005) e Jordan et.al. (2003) destacam, como parte da abordagem fisioterapêutica, os exercícios cujos benefícios são comprovados na restauração da amplitude de movimento (ADM), na força muscular (FM) e na melhora a dor.

Silva et. al. (2012) relatam que dentre os diversos tratamentos conservadores os exercícios têm sido mais indicados para redução da dor e melhora funcional, sendo que, para OA de joelho, já existe bom nível de evidência clínica para o exercício aeróbico e o treinamento de força muscular.

Dentre os recursos terapêuticos destacam-se as técnicas de cinesioterapia, eletroterapia, mecanoterapia, termoterapia e hidroterapia as quais são adotadas como medidas de intervenção, cujos efeitos induzidos potencializam a melhoria da mobilidade articular, da força articular, além do trofismo muscular, otimizando a função e a qualidade de vida dos pacientes. FITZGERALD (2004).

O presente estudo tem a finalidade de mostrar pesquisas comparando as possibilidades de um melhor programa de intervenção fisioterapêutica, mostrando seus benefícios no alívio da dor, ganho de ADM, flexibilidade, da mobilidade articular, e de força muscular em pacientes com OA de joelho. Foi realizado um estudo entre 2006 a 2016, com maior relevância no tratamento da OA de joelho, onde autores citaram um tratamento eficaz com no mínimo oito semanas, no qual foi um dos principais questionamentos da pesquisa.

2 METODOLOGIA

A presente investigação é uma revisão narrativa para a qual se realizou um levantamento bibliográfico no período de 2006 a 2016 com o objetivo de analisar estudos recentes, consultando inicialmente, os resumos e as palavras-chave de artigos de periódicos

nacionais e internacionais nas bases de dados eletrônicas: Scielo, Lilacs e, através do Portal CAPES, foram realizadas buscas na Medline. Foram selecionados pesquisa de revisão de literatura e artigos clínicos originais.

Foram adotados os descritores: OSTEOARTRITE E JOELHO; RECURSOS TERAPEUTICOS E JOELHO; CINESIOTERAPIA E JOELHO; REABILITAÇÃO E JOELHO na língua portuguesa, e OSTEOARTHRITIS AND KNEE; THERAPEUTIC RESOURCES AND KNEE; KINESIOTHERAPY AND KNEE; REHABILITATION AND KNEE, na língua inglesa.

Para a seleção dos artigos, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: (1) artigos científicos que abordassem OA de joelho; (2) tratamento terapêutico em OA de joelho; (3) publicações entre 2006 a 2016.

Como critérios de exclusão: (1) artigos em outros idiomas que não português e/ou inglês; (2) artigos que abordassem outras formas de OA que não fossem somente a de joelho.

3 RESULTADOS

Inicialmente, foram recuperados 45 artigos distribuídos entre revisão da literatura e estudo de caso.

Após a leitura dos resumos e das palavras-chave dos artigos recuperados, foram selecionados 28 artigos. Dentre os artigos excluídos, os mesmos abordavam intervenções medicamentosas, juntamente com exercícios, calçados adequados e uso de palmilhas e intervenções cirúrgicas no tratamento de OA de joelho.

Com a definição dos critérios de inclusão e exclusão, a seleção resultou em um total de 15 artigos.

Após a análise exploratória dos artigos selecionados, observou-se a adoção de diversos tipos de tratamento em OA de joelho. Entretanto, o objetivo da pesquisa foi selecionar estudos relacionados aos tratamentos de fisioterapia; então, foram selecionados sete artigos com abordagens clínicas que incluíssem os seguintes tratamentos: programas de fortalecimento; exercícios de equilíbrio; exercícios na bicicleta ergométrica e esteiras; caminhadas; hidroterapia; eletrotermoterapia (Ondas Curtas, Ultrassom); crioterapia e programas preventivos de orientação aos pacientes em relação à OA de joelho.

Os achados dos artigos em estudos foram sintetizados na tabela I a seguir:

Tabela 1 – Características dos estudos clínicos selecionados

AUTOR	GRUPOS DE TRATAMENTOS	TRATAMENTO EXECUTADO	RESULTADOS / CONCLUSÃO
SILVA et. al. 2007	Grupo A: 9 joelhos tratados - OC +EXE Grupo B: 9 joelhos tratados - Gelo + EXE Grupo C: 7 joelhos tratados - EXE Idade: entre 58 a 78 anos	- Cinesioterapia: Bicicleta Ergométrica; Almofada para treino proprioceptivo. - Crioterapia; - OC; GA - OC (20 min.) + EXE GB - Gelo (20 min.) + EXE GC - EXE 10 sessões/ 2 x semanas	A dor melhorou significativamente somente no GB com qualidade funcional e flexibilidade positiva em todos os grupos. O ganho de ADM foi semelhante nos grupos B e C. Houve manutenção da força flexora nos grupos A e B e ganho nos indivíduos do grupo C. Na musculatura extensora observou-se ganho de força no grupo B e C e perda do grupo A. O melhor protocolo foi aquele que envolveu aplicação de gelo e cinesioterapia para a analgesia; não houve relação de ADM, flexibilidade e força associada à termoterapia.
IMOTO et. al. 2012	Grupo Exercício: 50 pacientes Grupo Orientação: 50 pacientes Idade: entre 50 e 75 anos	- Aquecimento: 10 min.(Bicicleta ergométrica) - Alongamentos - Exercícios fortalecimento: 3 séries/ 15 x - Programa de orientação (manual de orientação) GE - 30 A 40 min. /2 x semana GO - Manual de orientação	Considerando a análise por intenção de tratar, houve melhora estatisticamente significativa no GEx quando comparado ao GO em todas as variáveis avaliadas. O programa de exercícios de fortalecimento do quadríceps foi efetivo na melhora da dor, função e qualidade de pacientes com OA do joelho.

Continuação da tabela 1 – Características dos estudos selecionados

AUTOR	GRUPOS DE TRATAMENTOS	TRATAMENTO EXECUTADO	RESULTADOS / CONCLUSÃO
CARLOS et.al. 2012	GUC: 10 pacientes (ultrassom contínuo) GUP: 10 pacientes (ultrassom pulsado) GEXE: 10 pacientes (Exercício)	Aquecimento: 10 min. (Esteira ou bicicleta ergométrica); Exercícios: 30 min. Alongamento: 5 min. - GUC + EXE: 3 sessões semanais / 4semanas - GUP + EXE: 3 sessões semanais / 4 semanas - GEXE: 3 x semana/8 semanas *Todos os grupos realizaram o mesmo programa de exercícios: 2 séries com 30 x/ cada sessão 45 min.	Na comparação intragrupos, o GUSC apresentou melhora significativa ($p \leq 0,05$) nas variáveis da WOMAC dor, função e escore total. GUSP apresentou melhora na dor repouso, ADM, força muscular e nas variáveis da WOMAC dor, função e escore total. O Gex apresentou melhora na mobilidade e ADM. Na comparação intergrupos, o GUSC apresentou melhora significativa ($p \leq 0,05$) quando comparado aos demais grupos na dor repouso, ADM, escore função e total da WOMAC e o GEX na dor da WOMAC. * A associação do USC a exercícios foi mais efetiva na melhora da dor, ADM, função e QV em pacientes com OA de joelho.

Continuação da tabela 1 – Características dos estudos selecionados

AUTOR	GRUPOS DE TRATAMENTOS	TRATAMENTO EXECUTADO	RESULTADOS / CONCLUSÃO
OLIVEIRA et. al. 2012	Grupo Exercício: 50 pacientes Grupo Orientação: 50 pacientes	Protocolo exercícios: - Aquecimento: 10 min. (Bicicleta estacionária) - Alongamentos: 3 séries 30 seg./ 3 séries de 15 repetições para extensão joelho, com intervalo entre série 30-40seg. - Fortalecimento - Manual de orientação GEx- Manual de Orientação; 2 vezes semanais /8 semanas . GO - Manual de Orientação	O GEx apresentou melhora estatisticamente significativa do teste TUG nos aspectos dos, função e rigidez do questionário WOMAC e no índice Lequesne quando comparado ao GO. Exercícios de fortalecimento do quadríceps com duração de 8 semanas são efetivos na melhora da dor, função e rigidez em pacientes com OA de joelho.
ROCHA JUNIOR et.al., 2015	Sexo Feminino: 15 pacientes Sexo Masculino: 2 pacientes Idade entre 60 a 80 anos.	*Todos os pacientes realizaram tratamento Fisioterapêutico: Fisioterapia Aquática 2 x semana, 50 min. /15 sessões 1ª Etapa: Aquecimento: 5 min. 2ª Etapa: Cinesioterapia: 30 min. 3ª Etapa: Resfriamento: 10 min. Relaxamento: 5 min.	Verificou-se que, em média, participantes submetidos à FA apresentaram melhora significativa da CF (0,0068) e da ADM máx. do joelho D (0,009) e E (0,0068). Inicialmente verificou uma correlação moderada ($r = -0,44$) entre ADM e CF. Ou seja, quanto menor ADM dos joelhos, maior comprometimento funcional. Após realização do protocolo de FA observou uma fraca correlação ($r = -0,23$); demonstrando assim, a eficácia da FA. O protocolo da FA contribui satisfatoriamente para melhora da CF e ADM dos idosos estudados.

Continuação da tabela 1 – Características dos estudos selecionados

AUTOR	GRUPOS DE TRATAMENTOS	TRATAMENTO EXECUTADO	RESULTADOS / CONCLUSÃO
GARCIA; et.al. 2015	11 Homens 24 mulheres	- Exercícios de Fortalecimento muscular; - Treino Funcional; - Exercícios proprioceptivos. *Todos os pacientes foram submetidos a um programa de exercícios: 8 semanas/ 2 x semana.	Melhora significativa no desempenho dos testes: Caminhada 6 min.; TUG; FE joelho D; FE joelho E; e na redução do escore final do WOMAC. O nível de dor e a percepção de cansaço não apresentam diferenças significativas ($p \leq 0,05$). Conclusão: O protocolo de exercício para fortalecimento muscular e treino sensorio motor melhora a força muscular, funcionalidade e QV dos pacientes com OA.
BLEY et al. 2016	14 mulheres 2 homens	- Exercícios de Alongamentos: 20 min. - Exercícios de Fortalecimento: 40 min. *Todos os pacientes foram submetidos aos mesmos exercícios: 24 sessões/60min 3 x semana/8 semanas	O programa de exercícios de fortalecimento e alongamento aplicados para os músculos que atravessam articulações quadril, joelho e tornozelo trouxeram benefícios significantes na dor, rigidez e funções em indivíduos idosos, sedentários portadores de OA de joelho.

OC - Ondas Curtas; GA- Grupo A; GB- Grupo B; GC- Grupo Controle; GEx- Grupo Exercício; EXE - Exercícios ; GO - Grupo Orientação; GUSC- Grupo Ultrassom Contínuo;GUSP- Grupo Ultrassom Pulsado; GEXE - Grupo Exercício; UC - Ultrassom Contínuo UP - Ultrassom Pulsado; GEx - Grupo Exercício; SF: Sexo Feminino; SM: Sexo Masculino; * Diferença significativa entre condições ($P < 0,001$); p = significância; $P < 0,05$ diferença estaticamente significante; ADM: Amplitude de movimento; WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis; QV: Qualidade Vida; FA: Fisioterapia Aquática; CF: Capacidade Funcional; TUG: Timedupandgo; FE: Força Extensora.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como finalidade avaliar os melhores resultados de diversas intervenções fisioterapêuticas nos casos de osteoartrite de joelho, mostrando seus benefícios no alívio da dor, ganho de ADM, ganho de força, flexibilidade, e da mobilidade articular.

Dos trabalhos incluídos na presente revisão, autores como Imoto et.al.; Oliveira et.al.; Garcia et.al.; Bley et.al.; Silva et.al.; Carlos et.al.; Rocha Junior et. al., demonstram evidências nos estudos onde destacam a cinesioterapia (exercícios terapêuticos) uma conduta comprovadamente indicada para os pacientes acometidos com OA de joelho, visando o controle da dor e melhora na condição funcional. Imoto et.al.(2012) verificaram o efeito de um programa de fortalecimento do músculo quadríceps com duração de oito semanas na dor, função e qualidade de vida de pacientes com OA de joelho. Cem pacientes foram randomizados divididos em dois grupos: Grupo Exercício e Grupo Orientação. Usaram o Teste *Timed Up and Go (TUG)*, Escala numérica de dor (VAS) e o questionário SF-36 para avaliação das seguintes variáveis dor e capacidade funcional. 81 pacientes completaram a pesquisa e, considerando a análise por intenção de tratamento, houve melhora significativa no Grupo Exercício (GE) quando comparado ao Grupo Orientação (GO) em todas as variáveis avaliadas. O programa de fortalecimento de quadríceps aplicado foi considerado efetivo na melhora da dor, função e qualidade de vida de pacientes com OA de joelho. Fica claro então que, há evidências na importância do fortalecimento do quadríceps, pois o músculo quadríceps tem o papel de absorvedor de choque; com uma fraqueza deste músculo diminui a proteção da articulação resultando em um maior estresse e sobrecarga do joelho. Já, Oliveira et. al. (2012) trabalhou com 100 pacientes divididos em dois grupos: grupo exercício no qual incluiu bicicleta estacionária, alongamento dos músculos isquiotibiais e o fortalecimento do músculo quadríceps; o grupo orientação, recebeu um manual de orientações que descrevia sobre a OA de joelho, com informações dos sinais e sintomas da doença e os cuidados durante as atividades de vida diária por um período de oito semanas. Os autores destacaram que o fortalecimento de quadríceps e dos MMII de forma global, trabalhando na bicicleta ergométrica, caminhada, exercícios de fortalecimento e aumento da capacidade aeróbica, melhoraram significativamente mais em relação à dor e funcionalidade que o grupo controle, avaliados por no teste *TUG*, nos aspectos dor, função e rigidez do questionário *WOMAC* e no índice Lequesne. Por isso os autores, consideram os exercícios uma das principais

intervenções no tratamento conservador da AO de joelho. Um outro estudo que compartilha os mesmos achados no que se refere à melhoria com os exercícios foi realizado por Garcia et.al. (2015), mostraram que em relação aos exercícios físicos, existem evidências clínicas que apontam efeitos favoráveis na dor, mobilidade articular, função de pacientes com OA de joelho. Por isso, avaliaram o desempenho funcional e muscular, o impacto na qualidade de vida em pacientes com OA de joelho, antes e após a participação em um protocolo de fortalecimento muscular e treino funcional. Participaram deste estudo, 35 pacientes sendo 11 homens e 24 mulheres os quais foram submetidos a exercícios durante oito semanas com frequência de dois dias por semana. Como resultados, tiveram uma melhora significativa no desempenho dos testes: Caminhada 6 minutos; TUG; força extensora joelho D; força extensora joelho E; redução de escore final da WOMAC e qualidade de vida, sempre comparando o pré e pós protocolos de fortalecimento muscular e treino funcional. O nível de dor e percepção de cansaço não apresentaram diferenças significativas ($p \leq 0,05$).

Os autores, Bley et al. (2016) avaliaram os efeitos de um protocolo de treinamento de resistência e flexibilidade dos membros inferiores na dor, rigidez e função de pacientes com OA de joelho. Participaram da pesquisa, dezesseis voluntários sedentários, sendo quatorze mulheres e dois homens, com a idade entre 54 e 81 anos com diagnóstico de OA de joelho, há mais de dois anos, uni ou bilateral. Foram submetidos a um protocolo de tratamento utilizando fortalecimento e alongamento, bilateralmente, visando à estimulação da musculatura envolvida nos movimentos articulares de quadril, joelho e tornozelo. O tratamento foi realizado 3 vezes por semana, durante 8 semanas, num total de 24 sessões de 60 minutos cada. Aplicaram-se antes na primeira sessão e depois da última sessão do tratamento, o questionário WOMAC para OA de joelho, verificaram também as diferenças entre os índices para condições de tratamentos pré e pós usando o teste T de Student. As diferenças foram significativas entre as condições pré e pós tratamento, para os domínios avaliados pelo questionário: dor ($p = 0,00014$); rigidez ($p = 0,00015$); função ($p = 0,00015$). Portanto também neste estudo, o programa de exercícios de fortalecimento e alongamento aplicado para os músculos que atravessam a articulação do quadril, joelho e tornozelo trouxeram benefícios significantes na dor, rigidez e função em indivíduos idosos, sedentários com OA de joelho.

Dessa forma, conclui-se que os exercícios aeróbicos e de fortalecimento muscular para um programa de reabilitação para pacientes com OA de joelho, trouxeram unanimemente a

melhora funcional e de qualidade de vida em participantes da pesquisa que avaliaram a cinesioterapia como recurso no tratamento em pacientes com OA; no que se refere ao regime de treinamento os tratamentos de oito semanas com duas sessões semanais já apresentam bons resultados, entretanto, para que se mantenham os ganhos parece ser necessário à manutenção dos treinamentos de força. E ainda parece que, quando realizados por três vezes por semana os resultados são ainda melhores, o que para a manutenção dos ganhos podem requerer um número de sessões menos por semana, mas os trabalhos não avaliaram esta variável da manutenção dos ganhos o que poderia ser útil uma avaliação em longo prazo. O principal achado dos três estudos presentes acima, foram a realização de exercícios terapêuticos dando ênfase no fortalecimento do músculo quadríceps, com duração de oito semanas. Desta forma recomenda-se uma nova pesquisa, verificando o tempo necessário para uma intervenção terapêutica efetiva; considerando oito semanas um bom resultado no tratamento conforme dizeres de outros autores. Quanto à carga utilizada no exercício foi aumentada de acordo com a tolerância de cada paciente, isso consiste uma grande importância, pois demonstram a efetividade na evolução no tratamento da OA de joelho.

Já outros autores, trabalharam com exercícios e recursos terapêuticos para analgesia, dentre eles Silva et.al.(2007) usaram no seu estudo os agentes físicos como o gelo e o calor para combaterem o processo algico quando corretamente indicados e utilizados e compararam protocolos de tratamentos fisioterápicos envolvendo a cinesioterapia, crioterapia e ondas curtas em indivíduos com OA de joelho. No estudo, 25 joelhos foram tratados de pacientes com idade média 58 a 78 anos. Foram estabelecidos três grupos: grupo (A): cinesioterapia + OC; grupo (B) cinesioterapia + gelo; grupo (C): cinesioterapia. As variáveis avaliadas: dor, qualidade Funcional; amplitude de Movimento; flexibilidade e força muscular. Resultados obtidos: a dor melhorou significativamente somente no Grupo B; qualidade funcional e flexibilidade positiva em todos os grupos A, B e C; ganho de ADM foi semelhantes nos Grupos B e C; manutenção de força flexora nos Grupos A e B e ganho de força grupo C; na musculatura extensora observou-se ganho de força nos grupos B e C e perda de força grupo A. Concluiu-se que o melhor protocolo foi o que envolveu a aplicação de gelo + cinesioterapia para analgesia, não encontrando relação de ganho de ADM, flexibilidade e força associados à termoterapia.

Já no estudo de Carlos et al. (2012), os autores fizeram uma comparação de exercício isolado ao Ultrassom pulsado (USP) e contínuo (USC) associados a exercício para melhor

redução da dor, melhora da amplitude de movimento (ADM), força muscular (FM), qualidade de vida, funcionalidade de pacientes com OA de joelho. A pesquisa foi realizada em 30 indivíduos com a idade entre 50 a 75 anos, divididos em três grupos distintos: grupo USC (USC + exercícios); grupo USP (USP + exercícios) e grupo EXE (exercícios). A avaliação dos grupos foi realizada antes e após o tratamento. A intervenção foi realizada três vezes por semana durante 8 semanas, sendo que as quatro primeiras semanas aplicou-se USC ou USP e nas demais semanas foram realizadas os exercícios. O Grupo EXE realizou exercícios durante oito semanas. Como método de avaliação dos intragrupos, utilizou-se o teste de Wilcoxon e intergrupos, o teste de Kruskal-Wallis. Tiveram como resultados a comparação intragrupos. O grupo USC apresentou melhora significativa ($p \leq 0,005$) nas variáveis *WOMAC*, dor, função e escore total. Grupo USP apresentou melhora na dor repouso, ADM, força muscular e nas variáveis da *WOMAC* dor, função e escore total. Já o grupo EXE apresentou melhora na mobilidade e ADM. Na comparação intergrupos, o grupo USC apresentou melhora significativa ($p \leq 0,05$) quando comparado aos demais grupos na dor de repouso, ADM, escore função e total da *WOMAC* e o grupo EXE na dor da *WOMAC*. A associação do grupo USC com exercícios foi mais efetiva na melhora da dor, ADM, função e qualidade de vida em pacientes com OA de joelho. Por esse estudo, parece que o US contínuo responde bem com os exercícios, entretanto o número de indivíduos por grupo foi baixo e para conclusões definitivas. Dentre as principais observações estudadas, existem diversos recursos terapêuticos importantes na eficácia no tratamento da OA de joelho; autores relatam à analgesia associada a exercícios como um dos principais protocolos de tratamento. Sendo assim, combatendo o processo algico os pacientes melhoram sua capacidade funcional e sua qualidade de vida.

Por outro lado, os autores Rocha Junior et. al. (2005) analisaram a capacidade funcional e ADM dos idosos com OA de joelho, submetidos à Fisioterapia Aquática, mostrando seus benefícios na melhoria do quadro algico e funcionalidade. O estudo foi realizado por 17 idosos, com o diagnóstico de OA de joelho. Foram submetidos a um protocolo de 15 sessões de fisioterapia aquática e analisaram os dados de capacidade Funcional e ADM pelo questionário Lequesne e goniometria, comparando os dados de avaliação e reavaliação do grupo, utilizando-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney U, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e correlação simples entre as variáveis. Verificou-se, após a finalização dos estudos, que, em média, os participantes submetidos à fisioterapia

aquática apresentaram melhora extremamente significativa da capacidade funcional ($p = 0,0068$) e ADM máxima do joelho D ($p = 0,009$) e ADM máxima joelho E ($0,0068$). Inicialmente, verificou-se uma correlação moderada ($r = -0,44$) entre ADM e capacidade funcional, ou seja, quanto menor ADM dos joelhos maior o comprometimento funcional. Após a realização do protocolo de fisioterapia aquática observou-se uma fraca correlação ($r = -0,23$) para a mesma interpretação, demonstrando assim, a eficácia da fisioterapia aquática. O protocolo de fisioterapia aquática contribuiu satisfatoriamente para a melhora da capacidade funcional e ADM dos idosos estudados. Apesar dos resultados animadores o estudo apresenta uma fragilidade quando não inclui um grupo controle, ficando assim, prejudicado para conclusões mais definitivas, entretanto trabalhos anteriores ao período determinado pela presente revisão já haviam sido muito favoráveis ao uso do treinamento subaquático para melhoras funcionais nos casos de OA. Estudos sobre o fortalecimento com cargas crescentes em regime subaquáticos merecem atenção para novas possibilidades deste tipo de abordagem.

No presente estudo, autores questionam a Fisioterapia Aquática como um importante recurso terapêutico, onde trouxeram benefícios na melhora da dor; função (manutenção/aumento da ADM); relaxamento em idosos portadores de OA de joelho.

5 CONCLUSÃO

A presente revisão avaliou os tipos e regimes de tratamento fisioterápico mais eficaz para a abordagem de pacientes com osteoartrose. Os programas de intervenção fisioterápica trouxeram benefícios aos pacientes com OA de joelho, melhorando a dor, funcionalidade e melhora na qualidade de vida. As modalidades da cinesioterapia mais relevantes são a de fortalecimento e alongamentos. O tratamento mínimo por oito semanas parece ser recomendável e já apresenta bons resultados e o regime de manutenção dos ganhos ainda precisa ser estudado.

No que se refere aos recursos eletrotermoterápicos, o ultrassom contínuo e o gelo parecem boas recomendações juntamente com a cinesioterapia, já que apresentaram melhores resultados nos índices de dor e funcionalidade quando comparados à cinesioterapia apenas. A fisioterapia se mantém como recurso muito eficaz na abordagem para prevenção, controle e recuperação da doença, considerando suas perspectivas de oferecer recursos terapêuticos eficazes colaborando em diferentes formas tratamentos.

REFERÊNCIAS

- BLEY, Andre Serra et al. Efeitos do treinamento de força e flexibilidade em pacientes com osteoartrite de joelho. **Revista CPAQV**, v.8, n.2, 2016. Disponível em: <<http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=119>>. Acesso: 14 jul. 2016.
- CAMANHO GL, Tratamento da osteoartrose do joelho. **Rev. Bras. Ortop.** v.36, n.5, 2001. Disponível em:<<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/09/osteoartrose-de-joelho.pdf> i > Acesso: 16 jul. 2016.
- CARLOS, Karina Paz et al.; Efeito do ultrassom pulsado e do ultrassom contínuo associado a exercícios em pacientes com osteoartrite de joelho: estudo piloto. *Fisioter. Pesq.*, v. 19, n.3, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180929502012000300014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 17 mar. 2016.
- COIMBRA, Ibsen Bellini et al. Consenso brasileiro para o tratamento da osteoartrite (artrose). *Ver Bras. Reumatol.* v.42, n.6, 2002. Disponível em: < <http://www.cidmed.com.br/pdf/osteoartrite.pdf>>. Acesso: 12 jul. 2016.
- DADALTO, Thais Varanda et al.; Eletroestimulação neuromuscular, exercícios contrarresistência, força muscular, dor e função motora em pacientes com osteoartrite primária de joelho. **Fisioter Mov.**, v.26, n.4, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000400007>. Acesso em: 27 abr. 2016.
- DUARTE, Vanderlane de Souza et al. Exercícios Físicos e Osteoartrose: uma revisão sistemática. **Fisioter Mov.**, v. 26, n.1, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n1/22.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2016.
- FELSON, D.T. Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. **Arthritis Research & Therapy**, v. 11, n.1, 2009. Disponível em: < <http://arthritis-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/ar2531>>. Acesso em: 02 jul. 2016.
- FITZGERALD, GK, et al. Quadriceps activation failure as a moderator of the relationship between quadriceps strength and physical function in individuals with knee osteoarthritis. **Arthritis Rheuma**, v. 51, n.1, 2004. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.20084/epdf>>. Acesso: 17 jul. 2016.
- GARCIA, Gabriela Coradi et al. Treinamento sensório-motor melhora o desempenho funcional e qualidade de vida em pacientes com osteoartrite de joelho. **JCBS**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: < <http://publicacoes.facthus.edu.br/index.php/saude/article/view/18>>. Acesso: 14 jul. 2016.
- IMOTO, Aline Mizusaki et al. Exercícios de fortalecimento de quadríceps são efetivos na melhora da dor, função e qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho; **Acta Ortop Bras.**, v. 20, n.3, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aob/v20n3/08.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

MASSELLI, Maria Rita et al. Efeitos dos exercícios aquáticos na osteoartrite do quadril ou joelho: revisão. **Colloquium Vitae**, v.4, n.1, 2012. Disponível em: <<http://revistas.unoeste.br/revistas/ojs/index.php/cv/article/view/747/731>>. Acesso em: 26 abr. 2016.

MESSIER S, et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis. **Arthritis & Rheumatism** v. 50, n. 5, 2004; Disponível em: <<http://online.library.wiley.com/doi/10.1002/art.20256/pdf>>. Arthritis Rheum.; v.50, n. 5, 2004. Acesso: 26 jul. 2016.

OLIVEIRA, Aline Mizusaki Imoto de; et al. Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado. **Rev Bras Reumatol.** v.52, n.6, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042012000600006>. Acesso em: 26 abr. 2016.

PANEL, Ottawa. Evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis. **Phys Ther.** v. 85, n.9, 2005. Disponível em: <<http://ptjournal.apta.org/content/ptjournal/85/9/907.full.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2016.

ROCHA JÚNIOR, Paulo Roberto et al. Análise dos parâmetros físico-funcionais de idosos com osteoartrite de joelhos submetidos a um protocolo de reabilitação aquática. **Estud. interdiscipl. envelhec.**, v. 20, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/46964/0>>. Acesso em: 14 jul. 2016.

SILVA, Adriana Lucia Pastore et al; Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da Osteoartrite de joelho. **Acta Ortop. Bras.** v.15, n. 4, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522007000400006>. Acesso em: 17 mar. 2016.

SILVA, Andressa et al. Efeito de exercícios terapêuticos no equilíbrio de mulheres com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática. **Rev Bras Fisioter.**, v.16, n.1, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552012000100002>. Acesso em: 26 abr. 2016.

SILVA, Pollyana Clara Gomes et al. Avaliação do perfil clínico e epidemiológico dos idosos com osteoartrite atendidos no ambulatório de reumatologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REUMATOLOGIA, 33, 2016, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2016. p. S95. Disponível em: <<http://www.reumatologia.com.br/www/wp-content/uploads/2016/08/SUPLEMENTO-RBR-AGO-2016-VOL-2-1.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2016.

SLEMENDA, C. et al. Reduced quadriceps strength relative to body weight: a risk factor for knee osteoarthritis in women? **Arthritis Rheum.**, v.41, n.11, 1998. Disponível em: <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/15290131\(199811\)41:11%3C1951::AID-ART9%3E3.0.CO;2-9/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/15290131(199811)41:11%3C1951::AID-ART9%3E3.0.CO;2-9/pdf)>. Acesso: 16 jul. 2016.

SRIKANTH, V.K. et al. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. **Osteoarthritis Cartilage**, v.13, n.9, 2005. Disponível: <[http://www.oarsjournal.com/article/S1063-4584\(05\)00112-3/pdf](http://www.oarsjournal.com/article/S1063-4584(05)00112-3/pdf)>. Acesso: 12 jul. 2016.