

## TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA OSTEOARTRITE DE JOELHO: REVISÃO DE LITERATURA.

*PHYSIOTHERAPY TREATMENT FOR KNEE OSTEOARTHRITIS: LITERATURE REVIEW.*

Andressa Juliane Rodrigues<sup>1</sup>  
Rachel Schettert de Camargo<sup>2</sup>

Recebido em 25 de junho de 2015  
Aceito em 25 de agosto de 2015

### RESUMO

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica que afeta as articulações sinoviais, apresentando períodos de exacerbação e remissão. Caracterizada por uma degradação da cartilagem articular lenta e progressiva. Os principais sintomas é a dor articular, rigidez matinal, crepitação, diminuição da amplitude de movimento articular e muscular, bem como redução do trofismo muscular e a sobrecarga ligamentar. No Brasil, cerca de 65% das causas de incapacidade funcional. Por ser uma doença de caráter lenta e progressivo, afeta principalmente indivíduos a partir da meia-idade, igualmente em ambos os sexos, embora no sexo feminino a incidência é maior. O tratamento fisioterapêutico tem como principal objetivo de restaurar a funcionalidade articular. Para isto torna-se necessário ter conhecimento das propostas de tratamentos fisioterapêuticos mais utilizadas dos pacientes com osteoartrite de joelho, para que a fisioterapia seja efetiva nesta população. **Objetivos:** Realizar um levantamento bibliográfico nas bases de dados SCIELO, LILACS e Pubmed, no período correspondente entre 2004 a 2014, para verificar as propostas de tratamento fisioterapêutico mais utilizados no tratamento da osteoartrite de joelho. **Materiais e Métodos:** O levantamento bibliográfico foi realizado com as palavras-chaves osteoartrite, joelho e fisioterapia, osteoartrite, joelho e modalidades de fisioterapia, bem como os descritores em inglês. Após a busca nas bases de dados, foi realizada uma análise exploratória e posteriormente, sistemática dos abstracts, onde foram excluídos os artigos que não apresentavam os descritores nos respectivos abstracts. **Resultados:** Foram encontrados um total de 17 artigos nas três bases de dados, onde a cinesioterapia foi citada 17 vezes, eletroterapia e hidroterapia foram citadas 4 vezes cada uma, a terapia manual foi citada 3 vezes e a plataforma vibratória 2 vezes. **Conclusão:** Após a análise dos resultados pode-se observar que, o tratamento fisioterapêutico mais utilizado na osteoartrite de joelho foi a cinesioterapia, e em menor número foi utilizada a eletroterapia, hidroterapia, plataforma vibratória e a terapia manual.

**Palavras-Chaves:** Osteoartrite, joelho, fisioterapia e modalidades de fisioterapia.

### ABSTRACT

*Osteoarthritis (OA) is a chronic disease that affects the synovial joints, with periods of exacerbation and remission. Cartilage characterized by a slowly progressive joint deterioration. The main symptoms are joint pain, morning stiffness, crackling, decreased joint range of motion and muscle, as well as reduction of muscle trophism and ligament overload. In Brazil, about 65% of the causes of disability. Being a slow, progressive disease, mainly affects individuals from middle age, also in both sexes, though in females the incidence is higher. The physical therapy aims to restore joint function. For this it is necessary to be aware of proposals for physiotherapeutic treatments commonly used for patients with osteoarthritis (OA) of the knee, that the therapy is effective in this population. Objectives: To conduct a literature review in journals indexed in SciELO databases, LILACS and Pubmed, in the corresponding period of 2004 to 2014, to check the physiotherapy treatment method most commonly used in the treatment of knee OA. Materials and Methods: The literature review was conducted with osteoarthritis keywords, knee and physical therapy, osteoarthritis, knee and physical therapy modalities, as well as the descriptors in English. Results: We found 17 articles where kinesiotherapy was cited 17 times, electrotherapy and hydrotherapy were cited 4 times each, manual therapy was cited 3 times and vibration platform two times. Conclusion: After analyzing the results, we note that physical therapy most commonly used in knee osteoarthritis was kinesiotherapy, and a lesser number was used electrotherapy, hydrotherapy, vibration platform and manual therapy.*

**Key Words:** Osteoarthritis, knee, physiotherapy and physical therapy modalities.

<sup>1</sup> Acadêmica do Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil), Curitiba, PR – Brasil, email: [andressajuli46@hotmail.com](mailto:andressajuli46@hotmail.com). <sup>2</sup> Mestre em Tecnologia em Saúde PUCPR, Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Autônomo do Brasil (UniBrasil) Curitiba, PR – Brasil, email: [rachelcamargo@yahoo.com.br](mailto:rachelcamargo@yahoo.com.br).

## INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica que afeta as articulações sinoviais, apresentando períodos de exacerbação e remissão. É caracterizada por uma degradação da cartilagem articular lenta e progressiva, devido a insuficiência do condrócito em manter o equilíbrio entre renovação e degradação tecidual, prevalecendo a degradação. <sup>(1)</sup> Com isso, a cartilagem articular apresenta fissuras em sua estrutura, favorecendo a perda funcional da articulação, reduzindo a capacidade de absorção do impacto e da mobilidade articular. Além das lesões cartilaginosas, ocorre uma intensa remodelação do osso subcondral devido à sobrecarga articular, favorecendo ao aparecimento dos osteófitos nas margens articulares, e até mesmo deformidades ósseas. <sup>(2)</sup>

Os principais sintomas que o paciente acometido pela osteoartrite apresenta é a dor articular, rigidez matinal, crepitação, diminuição da amplitude de movimento articular e muscular, bem como redução do trofismo muscular e a sobrecarga ligamentar. <sup>(3)</sup>

Estima-se que cerca de 4% da população brasileira é acometida pela osteoartrite, sendo as articulações da coluna vertebral mais acometidas pela doença, seguida das articulações do joelho e quadril. No Brasil, cerca de 65% das causas de incapacidade funcional estão relacionados com a osteoartrite. Por ser uma doença de caráter lenta e progressivo, afeta principalmente indivíduos a partir da meia-idade, igualmente em ambos os sexos, embora no sexo feminino a incidência é maior após o período da menopausa, devido à redução dos níveis hormonais. <sup>(4)</sup>

A articulação do joelho é uma das articulações mais afetadas pela osteoartrite, devido a função mecânica que esta desempenha no membro inferior. Por ser a articulação central dos membros inferiores e ser estabilizada especificamente por ligamentos, a articulação do joelho está susceptível a lesões e a sobrecarga articular devido a obesidade, atividades ocupacionais repetitivas, períodos prolongados em posição agachada e ajoelhada, lesões de meniscos e ligamentos, atividades esportivas de alto impacto, fatores endócrinos, genéticos e idade. <sup>(5)</sup>

Para Santos <sup>(6)</sup>, os indivíduos com osteoartrite de joelho apresentam dificuldades em realizar atividades funcionais, principalmente aquelas que envolvem mobilidade e transferências. As principais alterações musculoesqueléticas envolvidas na osteoartrite de joelho são a dor, a rigidez articular e diminuição da força muscular dos músculos que compõe o quadríceps e os isquiotibiais, deixando o indivíduo susceptível a quedas quando o declínio funcional é importante. Com a redução da força flexora e extensora, a articulação do joelho

fica exposta a sobrecargas mecânicas, que acentuam a concentração de forças na articulação do joelho, acentuando o desgaste da cartilagem articular.

Em 2010, o Colégio Americano de Reumatologia e a Liga Européia Anti-Reumatismo elaboraram critérios de classificação para o diagnóstico da osteoartrite em fase inicial, com o intuito de amenizar as alterações articulares. Estes critérios estão baseados no nível de acometimento articular, sorologia, duração dos sintomas e provas de atividade inflamatória.<sup>(7)</sup>

O tratamento clínico da osteoartrite de joelho está baseado no tratamento farmacológico por meio de analgésicos e anti-inflamatórios não hormonais. A utilização de medicação intra-articular é realizada em indivíduos onde o tratamento medicamentoso foi pouco efetivo no controle do processo inflamatório articular. A abordagem cirúrgica somente é recomendada devido ao grave comprometimento articular, e perda da capacidade funcional pelo indivíduo principalmente nas suas atividades da vida diária, associado a falha do tratamento conservador.<sup>(5)</sup>

O tratamento medicamentoso deve ser associado ao tratamento fisioterapêutico com o intuito de restaurar as funções articulares perdidas em virtude da osteoartrite. Sendo assim os principais objetivos de tratamento fisioterapêutico em indivíduos com osteoartrite de joelho é promover fortalecimento muscular e aumento da resistência muscular, visando também a restauração da mobilidade e redução da dor e do quadro inflamatório articular, para uma melhora da capacidade funcional reduzindo assim o impacto da OA na funcionalidade deste indivíduo.<sup>(6)</sup>

Neste contexto o objetivo deste estudo é conhecer os métodos de tratamento fisioterapêutico mais utilizados atualmente para o tratamento da osteoartrite de joelho.

## MÉTODOS

Neste estudo, foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando os bancos de dados da saúde como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e o banco de dados Pubmed/ MEDLINE. Os critérios de inclusão corresponderam a artigos indexados no período de publicação compreendido entre os anos de 2004 a 2014. Foi realizada uma busca no formulário avançado os termos osteoartrite de joelho e fisioterapia, osteoartrite de joelho e modalidades de fisioterapia, bem como os seus termos em inglês *osteoarthritis, knee e physiotherapy, osteoarthritis, knee e physical therapy modalities*. Após a busca dos artigos nas bases de dados, foi realizada uma análise exploratória dos mesmos, onde foram excluídos

os artigos que não possuíam os descritores osteoartrite de joelho, fisioterapia e modalidades de fisioterapia em seu *abstract*, bem como artigos de revisão de literatura. Após a análise exploratória dos artigos selecionados, foi realizada uma análise dos respectivos abstracts, onde foram selecionadas as abordagens fisioterapêuticas mais utilizadas pelos pesquisadores nas diferentes bases de dados. Vale ressaltar que foram excluídos os métodos de tratamento que tiveram menos de 10% de citação. As mesmas foram organizadas em tabelas, unindo os resultados de todas as bases de dados pesquisadas, utilizando a *Microsoft Excel*.

## RESULTADOS

Na base de dados SCIELO foram encontrados um total de 07 artigos, onde 03 com os descritores osteoartrite de joelho e fisioterapia, e 04 artigos com os descritores *osteoarthritis*, *knee* e *physiotherapy*. Não foram encontrados artigos com os descritores *osteoarthritis*, *knee* e *physical therapy modalities*, osteoartrite de joelho e modalidades de fisioterapia. Após a análise exploratória dos artigos foram excluídos 4 artigos conforme mostra a tabela 1.

Já na base de dados PubMed foram encontrados um total de 1602 artigos com os descritores *osteoarthritis*, *knee* e *physiotherapy*. Não foram encontrados artigos com os descritores *osteoarthritis*, *knee* e *physical therapy modalities*, osteoartrite de joelho e modalidades de fisioterapia, osteoartrite de joelho e fisioterapia. Após a análise dos abstracts foram excluídos 1423, e após a análise exploratória dos artigos selecionados foram excluídos um total de 170 artigos artigos, como apresentado na tabela 1.

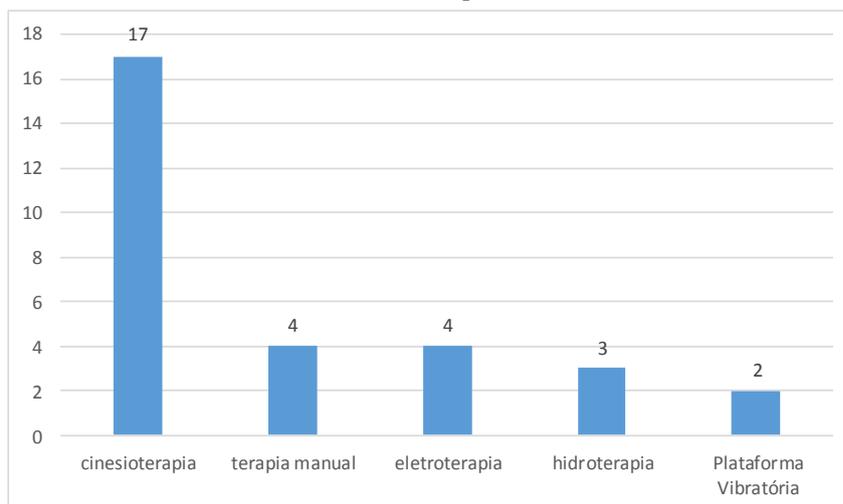
Na pesquisa realizada na base de dados LILACS foram encontrados um total de 398 artigos com os descritores *osteoarthritis*, *knee* e *physiotherapy*. Não foram encontrados artigos com os descritores *osteoarthritis*, *knee* e *physical therapy modalities*, osteoartrite de joelho e modalidades de fisioterapia, osteoartrite de joelho e fisioterapia. Após a análise dos abstracts foram excluídos um total de 272 artigos, e após a análise exploratória dos artigos selecionados foram excluídos 121 artigos artigos. Como pode-se observar na tabela 1, foram encontrados um total de 2007 artigos nas 3 bases de dados, e após a análise exploratória dos abstracts foram excluídos de acordo com os critérios de inclusão deste estudo um total de 1990 artigos. Portanto o número de artigos artigos utilizados neste estudo corresponde a 17.

Tabela 1 - Total de artigos encontrados nas bases de dados.

<b>Artigos</b>	<b>SciELO</b>	<b>Pubmed</b>	<b>Lilacs</b>	<b>Total</b>
Encontrados	7	1602	398	2007
Excluídos	4	1593	393	1990
Utilizados	3	9	5	17

Como apresentado no gráfico 1, o método de tratamento fisioterapêutico mais citado pelos pesquisadores na literatura foi a cinesioterapia num total de 17, seguido da terapia manual e a eletroterapia citada 4 vezes cada uma, a hidroterapia citada 3 vezes e o uso da plataforma vibratória citada duas vezes. Vale ressaltar que, os artigos selecionados, utilizaram mais de um método de tratamento fisioterapêutico em suas metodologias, onde a cinesioterapia sempre estava associada a terapia manual, a eletroterapia, a hidroterapia e ao uso da plataforma vibratória.

Gráfico 1 – Métodos de tratamento fisioterapêutico encontrados nas bases de dados



Na tabela 2 as modalidades fisioterapêuticas encontradas nos 17 artigos nas três bases de dados foram organizados conforme a apresentação do gráfico 1. Em relação a cinesioterapia os 17 artigos descreveram atividades de força muscular, alongamentos com os objetivos de melhorar a qualidade de vida e intensidade da dor. Quatro artigos citaram a terapia manual para realização de mobilização e tração articular com o objetivo de melhorar a intensidade da dor. Dois artigos citaram o uso da plataforma vibratória para melhorar a capacidade muscular e coordenação corporal. Três artigos citaram a hidroterapia para avaliar seus efeitos na melhora da intensidade da dor, mobilidade e qualidade de vida. Quatro artigos citaram a eletroterapia sendo as modalidades diatermia por ondas curtas, TENS, ultrassom e terapia do sinal pulsado com objetivo de promover analgesia e qualidade de vida.

Tabela 2- Modalidades da fisioterapia encontradas nos 17 artigos nas três bases de dados.

<b>Tratamento fisioterapêutico</b>	<b>SciELO</b>	<b>Pubmed</b>	<b>Lilacs</b>	<b>Total</b>
<b>Cinesioterapia</b>				
Fortalecimento muscular	3	6	5	14
Alongamento	1	2	3	6
Mobilidade	2	2	3	7
Analgesia	3	7	5	15
<b>Terapia manual</b>				
Mobilização	0	2	2	4
Tração	0	2	0	2
Analgesia	0	4	2	6
<b>Plataforma vibratória</b>				
Capacidade muscular	0	1	1	2
Coordenação corporal	0	1	1	2
<b>Hidroterapia</b>				
Analgesia	1	1	1	3
Alongamento	1	1	1	3
Fortalecimento muscular	1	1	1	3
Qualidade de vida	1	1	1	3
<b>Eletroterapia</b>				
Diatermia por ondas curtas	1	1	0	2
TENS	0	2	0	2
Ultrassom	0	2	0	2

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como principal objetivo analisar os métodos de tratamento fisioterapêutico mais utilizados em indivíduos com osteoartrite de joelho, através de uma revisão de literatura no período de 2004 a 2014. Pode-se observar que, dentre os métodos de tratamento encontrados neste estudo, os mais utilizados foram a cinesioterapia, a hidroterapia, a eletroterapia, a terapia manual e a plataforma vibratória.

Para Paula *et al*<sup>(8)</sup> a cinesioterapia é descrita como a área da fisioterapia que utiliza o movimento como forma terapêutica, promovendo o tratamento do movimento por meio de métodos proprioceptivos ou de reprogramação neuromotora. Como pode-se observar no item resultados o método de tratamento mais citado na literatura por meio da cinesioterapia foi o fortalecimento muscular, seguido de exercícios de mobilidade articular e de alongamento muscular. Isto se deve ao fato de que indivíduos com osteoartrite de joelho apresentam redução da mobilidade articular, encurtamentos musculares adaptativos e redução de força muscular em virtude da insuficiência cartilaginosa e, até mesmo, das deformidades articulares. Vale ressaltar que a prática da cinesioterapia foi citada em todos os artigos

utilizados neste estudo associada ou comparada a outros métodos de tratamento fisioterapêutico.

Para Paula *et al* <sup>(8)</sup> o fortalecimento muscular em indivíduos com osteoartrite de joelho devem ser iniciados por meio de contrações isométricas, pois estes são bem tolerados pelos pacientes, pois não causam dor e desconforto e não exacerbam o quadro inflamatório. Com a controle do quadro doloroso e do processo inflamatório, os exercícios isométricos devem ser substituídos pelos exercícios isotônicos progressivos para promover melhora da *endurance*, capacidade aeróbia e da funcionalidade articular.

O segundo método mais utilizado pelos pesquisadores para o tratamento da osteoartrite de joelho relacionada a cinesioterapia foi técnicas de mobilidade articular. Isto se deve ao fato de que, indivíduos com osteoartrite apresentam dor de caráter mecânico relacionada diretamente com o movimento articular, e possuem dor de caráter inflamatório que é secundária as alterações mecânicas articulares, influenciando diretamente nas atividades funcionais. <sup>(9)</sup> Além da dor, estão presentes a rigidez articular que progride de acordo com o comprometimento articular e a redução da força muscular principalmente dos músculos que compõe o quadríceps femoral. <sup>(9)</sup> Para Resende *et al* <sup>(10)</sup>, as técnicas de mobilidade articular são realizadas por meio de movimentos passivos oscilatórios com o objetivo de reestabelecer a congruência articular, diminuir o atrito mecânico na articulação, melhorar a dor e o edema, favorecendo a restauração da função articular. <sup>(11)</sup>

Já os exercícios de alongamento muscular são indicados em indivíduos com osteoartrite de joelho, pois estes apresentam encurtamentos musculares adaptativos principalmente dos músculos flexores do joelho. Para Di Alencar e Matias <sup>(12)</sup>, o alongamento muscular é uma técnica terapêutica utilizada para favorecer o aumento da mobilidade dos tecidos moles, promovendo o aumento do comprimento das estruturas que sofreram encurtamentos adaptativos, aumentando assim, a flexibilidade articular e restaurando a amplitude de movimento. Com a melhora da mobilidade articular e da flexibilidade muscular induzida pelo exercício, a dor articular na osteoartrite é reduzida e a função do segmento comprometido melhora consideravelmente.

Pelletier *et al* <sup>(13)</sup>, realizou um estudo com 16 mulheres idosas entre 50 e 70 anos com osteoartrite de joelho, que foram submetidas a um programa de exercício de fortalecimento de quadríceps femoral bilateral com faixa elástica, por um período de oito semanas, totalizando 24 sessões. O programa de exercício foi realizado em 3 séries de 10 repetições de flexo-extensão do joelho, em 40% de 1 RM. Os pacientes apresentaram melhora importante o quadro doloroso e aumento da força muscular dos quadríceps femoral.

Em relação à terapia manual pode-se observar que as técnicas estavam voltadas para a redução do quadro doloroso e melhora da mobilidade articular na osteoartrite de joelho. A terapia manual compreende de técnicas de movimento passivo, como a massagem, o estiramento muscular, a tração, a mobilização e a manipulação. Os tecidos moles quando imobilizados ou limitados por uma lesão, tendem a se encurtar e com isso, surge à necessidade de serem realizados alongamentos para que estes recuperem seu comprimento fisiológico normal. <sup>(14)</sup> Para o autor, a manipulação articular restaura a amplitude total e a qualidade do movimento tanto dos músculos, como dos ligamentos e as articulações afetadas, reduzindo de forma significativa os espasmos musculares, melhorando assim a nutrição tecidual.

Abbott *et al* <sup>(15)</sup> realizou um estudo comparativo entre a terapia manual e a cinesioterapia em 206 indivíduos com osteoartrite de joelho, divididos em 4 grupos. O tratamento foi proposto durante 9 sessões de 50 minutos. Pode-se observar que não houve diferença significativa da capacidade funcional entre os grupos.

Já estudo de Khademi-Kalantari *et al* <sup>(16)</sup> avaliou os efeitos da terapia manual por meio da tração articular associada a cinesioterapia, comparando com o uso da eletroterapia associada a cinesioterapia, em 40 pacientes do sexo feminino com osteoartrite severa de joelho. O tratamento foi realizado em 10 sessões, 5 vezes na semana, durante duas semanas. Pode-se observar que os pacientes submetidos a cinesioterapia associada a técnica de tração articular promoveu melhora significativa da dor, da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes com osteoartrite de joelho grave, quando comparada com a fisioterapia convencional.

Outro método de tratamento fisioterapêutico encontrado na literatura foi o uso da plataforma vibratória para melhora das condições articulares e musculares nos indivíduos com osteoartrite de joelho. Para Lemos *et al* <sup>(17)</sup>, a plataforma vibratória utiliza vibrações como forma de exercícios, e tem se mostrado efetiva no aumento da densidade mineral óssea, no aumento da força e potência muscular, bem como melhora do equilíbrio corporal, podendo ser aplicada em qualquer faixa etária e em diversas condições físicas.

Já para Batista *et al* <sup>(18)</sup>, a plataforma vibratória impõe a hipergravidade em função das vibrações, promovendo rápidas e curtas mudanças no comprimento muscular, sendo detectadas pelos proprioceptores. Desta forma, os exercícios realizados na plataforma vibratória, podem ser direcionados de acordo com as condições clínicas dos pacientes, a fim de priorizar o ganho de força e potência muscular, impondo maior carga gravitacional ao grupo muscular trabalhado. <sup>(17)</sup>

Stein *et al* <sup>(19)</sup> realizou um estudo comparando os efeitos da cinesioterapia com a plataforma vibratória, em 20 indivíduos com osteoartrite de joelho durante seis semanas, com sessões de 3 vezes por semana com 60 minutos de duração. Os autores não observaram diferenças significativas entre os dois grupos, porém os mesmos obtiveram melhora da capacidade muscular e da coordenação motora.

Já a hidroterapia é considerada uma das principais intervenções terapêuticas no tratamento da osteoartrite de joelho, pois auxilia no alívio dos sintomas quanto na execução das atividades da vida diária, melhorando a funcionalidade do segmento comprometido, contribuindo para a melhora da qualidade de vida. <sup>(2)</sup> As propriedades físicas da água favorecem a execução dos exercícios de forma a diminuir o impacto articular, bem como a mobilidade articular, o controle muscular e alívio do quadro doloroso. <sup>(20)</sup> Estudo de Barduzzi *et al* <sup>(21)</sup> comparou os efeitos da hidroterapia com a fisioterapia no solo em 15 idosos com osteoartrite de joelho, num total de 24 sessões realizadas 3 vezes por semana com duração de 60 minutos cada. Pode-se verificar que os idosos com osteoartrite de joelho quando submetidos a fisioterapia aquática obtiveram melhora significativa da capacidade funcional quando comparado ao grupo que realizou a fisioterapia no solo. Estudo realizado por Schencking *et al* <sup>(22)</sup>, comparou a hidroterapia, com a massoterapia e a cinesioterapia em 30 indivíduos com osteoartrite de joelho e quadril. O autor observou que o grupo que recebeu a hidroterapia apresentou resultados mais satisfatórios em relação a intensidade da dor, capacidade funcional e redução do índice de quedas quando comparado ao grupo da massoterapia e da cinesioterapia.

Outros métodos de tratamento frequentemente utilizados na prática clínica e encontrado como resultado deste estudo foi a eletroterapia. Os recursos eletroterapêuticos tem como finalidade amenizar as alterações fisiopatológicas teciduais decorrentes de uma lesão, sendo frequentemente utilizado para o tratamento das diferentes doenças musculoesqueléticas. <sup>(23)</sup> Os principais recursos eletroterapêuticos encontrados neste estudo para o tratamento da osteoartrite de joelho foram a diatermia por ondas curtas, o ultrassom e a transmissão elétrica nervosa transcutânea (TENS). Esses recursos apresentam bons resultados quando utilizados de forma coadjuvantes ao tratamento fisioterapêutico e, muitas vezes são associados a cinesioterapia.

Para Akyol *et al* <sup>(24)</sup>, a diatermia por ondas curtas é uma terapia que usa a radiação eletromagnética, por meio de um campo eletromagnético oscilante, que faz com que o movimento de íons, a distorção de moléculas, e a criação de correntes de Foucault, promovam aquecimento em tecidos profundos. Os principais efeitos fisiológicos da aplicação da

diatermia por ondas curtas é o aumento da vascularização e da temperatura tecidual, promovendo uma redução da dor e do edema, estimulando o processo de cicatrização tecidual em tecidos com inflamações crônicas. A utilização da diatermia por ondas curtas na osteoartrite de joelho favorece a redução do quadro inflamatório articular, melhora da amplitude de movimento e do desempenho funcional.

Akyol *et al* <sup>(24)</sup> realizou um estudo comparativo entre a cinesioterapia e diatermia por ondas curtas em 40 mulheres com osteoartrite de joelho. O tratamento foi realizado num período de 4 semanas, totalizando 12 sessões. O autor observou melhora da intensidade da dor, da capacidade funcional, da qualidade de vida e da força muscular, porém não houve diferença significativa entre os dois métodos propostos.

A transmissão elétrica nervosa transcutânea (TENS) tem sido aplicada como uma modalidade terapêutica para promover a analgesia em indivíduos com osteoartrose, porém o mecanismo fisiológico que promove a modulação da dor ainda permanece obscuro <sup>(25)</sup>. Este método nas lesões do joelho é indicado para alívio de dores agudas ou crônicas que dificultem a progressão do programa de reabilitação, baseado na teoria das comportas <sup>(26)</sup>. Um dispositivo especial transmite baixa tensão de impulsos elétricos através de eletrodos sobre a pele a uma área do corpo que está lesada. Morgan e Santos <sup>(25)</sup> realizaram um estudo em 10 indivíduos com osteoartrose de joelho, em 4 semanas, totalizando 10 sessões de 30 minutos cada. Os autores observaram redução da dor e melhora da capacidade funcional dos indivíduos com osteoartrose de joelho.

Amorim, Rossetti e Braga <sup>(26)</sup> realizaram um estudo com o objetivo de comparar a efetividade da terapia manual e TENS na hipoalgesia e funcionalidade na osteoartrite de joelhos. Participaram deste estudo 24 indivíduos que foram divididos em grupo experimental (Terapia Manual) e controle (TENS), submetidos a 12 intervenções durante quatro semanas. Ambas as intervenções foram eficazes no controle da dor e melhora da funcionalidade do membro inferior.

O ultrassom terapêutico (US) é uma das modalidades físicas sugeridas pelo Colégio Americano de Reumatologia e Liga Europeia contra o Reumatismo para o tratamento da dor e perda funcional causada pela osteoartrite. O US é uma forma de energia mecânica que consiste em vibrações de alta frequência que pode ser contínuo ou pulsado. O ultra som pulsado produz efeitos não térmicos e é utilizado para auxiliar na redução de inflamação, enquanto ultrassom contínuo gera efeitos térmicos, sendo indicado também para reduzir o edema, aliviar a dor e acelerar reparação de tecidos. <sup>(27)</sup>

Carlos Belli e Alfredo <sup>(27)</sup>, realizaram um estudo comparativo entre a cinesioterapia e o ultra-som contínuo e pulsado, em 30 indivíduos com osteoartrite de joelho, realizada 3 vezes por semana, num período de oito semanas. Os pacientes que receberam a cinesioterapia associada ao uso do ultra-som contínuo apresentaram melhora significativa da dor, da amplitude de movimento, da capacidade funcional e da qualidade de vida quando comparado aos outros grupos.

Contudo, observando os resultados desta pesquisa e correlacionando com a literatura, pode-se verificar que a cinesioterapia, a terapia manual e eletroterapia associada a cinesioterapia foram os tratamentos fisioterapêuticos mais utilizados, pois proporcionam ao indivíduo com osteoartrite de joelho uma melhora na intensidade da dor, da capacidade funcional e da qualidade de vida.

## **CONCLUSÃO**

Com a realização deste estudo, pode-se observar que, o tratamento fisioterapêutico mais utilizado na patologia de osteoartrite de joelho foi a cinesioterapia, pois aborda a principal disfunção do indivíduo com osteoartrite de joelho, proporcionando redução do quadro doloroso, melhora da mobilidade articular e do condicionamento muscular, favorecendo assim a melhora da capacidade funcional do indivíduo. Foram encontrados, porém em menor número, outras propostas para reabilitação destes indivíduos, como a eletroterapia, hidroterapia, uso da plataforma vibratória, e a terapia manual, que apresentam também importantes resultados na capacidade funcional do indivíduo sendo muito eficaz em relação à diminuição do quadro álgico e aumento na amplitude de movimento dos joelhos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 Moreira C. Reumatologia Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2009.
- 2 Facci LM, marquetti r, Coelho KC. Fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrite de joelho: série de casos. Rev Fisioter em Mov, Curitiba, jan./mar., 2007, 20 (1), (17-27).
- 3 Kristin U, Dimitar T. Stem cell application for osteoarthritis in the knee joint: a minireview. World J Stem Cells 2014 November, 201426; 6(5).

- 4 Vasconcelos KSS, Dias JMD, Dias RC. Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho. *Rev. bras. fisioter.* 2006, 10(2), 213-218.
- 5 Rosis RG, Massabki PS, Kairalla M. Osteoartrite: avaliação clínica e epidemiológica de pacientes idosos em instituição de longa permanência. *Rev Bras Clin Med* 2010;8(2):101-8.
- 6 Santos MLAS, Gomes WF, Queiroz BZ, Rosa NMB, DS Pereira, Dias JMD, Pereira LSM. Desempenho muscular, dor, rigidez e funcionalidade de Idosas com osteoartrite de joelho. *Acta Ortop Bras.* 2011;19(4): 193.
- 7 Mota LMH et al. Consenso da Sociedade Brasileira de Reumatologia 2011 para o diagnóstico e avaliação inicial da artrite reumatoide. *Rev Bras. Reumatol.* São Paulo May/June 2011, 51 (3).
- 8 Paula BL, Soares MB, Lima GEG. A eficácia da associação da cinesioterapia e da crioterapia nos pacientes portadores de osteoartrite de joelho utilizando o questionário Algofuncional de Lequesne. *R. bras. Ci. e Mov* 2009;17(4):18-26.
- 9 Dadalto TV, Souza CP, Silva EB. Eletroestimulação neuromuscular, exercícios contrarresistência, força muscular, dor e função motora em pacientes com osteoartrite primária de joelho. *Rev Fisioter mov.* Curitiba Sept./ Dec. 2013, 26 (4).
- 10 Resende MA, Venturini C, Penido MM, Bicalho LI, Peixoto GHC, Chagas MH. Estudo da confiabilidade da força aplicada durante a mobilização ântero-posterior do tornozelo. *Rev. Bras. Fisioter.* 2006; 10(2): 199-204.
- 11 Corrigan, B. Maitland, G. *Ortopedia e reumatologia.* São Paulo: Premier, 2000.
- 12 Melo Di Alencar TA, Matias KFS. Princípios Fisiológicos do Aquecimento e Alongamento Muscular na Atividade Esportiva. *Rev Bras Med Esporte* Mai/Jun, 2010.16(3).
- 13 Pelletier D, MSc; Gingras-Hill C, BSc; Boissy P, PhD. Power Training in Patients with Knee Osteoarthritis: A Pilot Study on Feasibility and Efficacy. *Physiotherapy Canada* 2013; 65(2);176–182; doi:10.3138/ptc.2012-05.
- 14 Cailliet, R. *Dor no ombro.* 3. ed. Porto Alegre:Artmed, 2000.

15 Abbott JH y, Robertson MC z, Chapple C y, Pinto D x, Wright AAK, Barra SL. Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial. 1:clinical effectiveness. *Osteoarthritis Research Society International, Osteoarthritis and Cartilage*, 2013, 21(525e534).

16 Khademi-Kalantari K PhD, Aghdam PT SM, MSc, PT, Baghban AA PhD, Rezayi M PhD, Rahimi A PhD, Naimee PTS, PhD. Effects of non-surgical joint distraction in the treatment of severe knee osteoarthritis. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* 2014, 18 (533e539).

17 Lemos TV, Pereira LM. Efeitos da plataforma vibratória no sistema musculoesquelético. *Revista Movimenta*, 2012, 5(3).

18 Batista MAB, Wallerstein LF, Dias RM, Silva RG, Ugrinowitsch C, Tricoli V. Efeitos do Treinamento com Plataformas Vibratórias. *R. bras. Ci e Mov.* 2007; 15(3): 103-113.

19 Stein G, Knoell P, Faymonville C, Kaulhausen T, Siewe J, Otto C. et al. Whole body vibration compared to conventional physiotherapy in patients with gonarthrosis: a protocol for a randomized, controlled study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010, 11(128).

20 Queiroz LF, Rosa AS, Padilha RFF, Carvalho PTC. Efeitos da Hidroterapia em Pacientes Idosos com Osteoartrose de Joelhos. *Rev Terapia Manual* 2006; 4 (16): 552-55.

21 Barduzzi GO, Júnior PRR, Neto JCS, Aveiro MC. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. *Fisioter Mov.* 2013 abr/jun;26(2):349-60.

22 Schencking M, Wilm S, Redaelli M. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis: a pilot trial. *Journal of Integrative Medicine* January 2013, 11 (1).

23 Mascarin NC, Vancini RL, Andrade MS, Magalhães EP, Lira CAB, Coimbra IB. Effects of kinesiotherapy, ultrasound and electrotherapy in management of bilateral knee osteoarthritis: prospective clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012, 13(182).

24 Akyol Y, Durmus D, Alayli G, Tander B, Bek Y, Canturk F. et al. Does short-wave diathermy increase the effectiveness of isokinetic exercise on pain, function, knee muscle strength, quality of life, and depression in the patients witch knee osteoarthritis? A randomized controlled clinical study. *Eur j Phys Rehabil Med* 2010, 46 (325-36).

25 Morgan CR, Santos FS. Estudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) nível sensorio para efeito de analgesia em pacientes com osteoartrose de joelho. *Rev Fisioter Mov.* 2011 out/dez;24(4):637-46

26 Amorim JSC, Rossetti MB, Braga NHM. Efeitos da terapia manual e eletroterapia na osteoartrite de joelho. *ConScientiae Saúde*, 2014, 13 (1) 11-20.

27 Carlos KP, Belli BS, Alfredo PP. Efeito do ultrassom pulsado e do ultrassom contínuo associado a exercícios em pacientes com osteoartrite de joelho: estudo piloto. *Fisioter Pesq.* 2012;19(3):275-281.