

Intervenção fisioterapêutica na osteoartrite de joelho: uma revisão narrativa

Physiotherapy intervention in knee osteoarthritis: a narrative review

Intervención fisioterapêutica en la artrosis de rodilla: una revisión narrativa

Recebido: 06/03/2022 | Revisado: 14/03/2022 | Aceito: 15/03/2022 | Publicado: 23/03/2022

Cicero Araujo de Sousa Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2299-3333>
Centro Universitário Augusto Motta, Brasil
E-mail: cicerojunior_edf@yahoo.com.br

Estêvão Rios Monteiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1866-553X>
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Centro Universitário Augusto Motta, Brasil
Centro Universitário IBMR, Brasil
E-mail: profestevaomonteiro@gmail.com

Rafael Mocarzel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9480-826X>
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Universidade de Vassouras, Brasil
Universidade do Porto, Portugal
E-mail: professormocarzel@gmail.com

Carlos Eduardo Rafael de Andrade Ferrari

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8671-7448>
Universidade do Porto, Portugal
E-mail: ceraferrari@yahoo.com.br

Alexsandro Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5719-0883>
Centro Universitário Augusto Motta, Brasil
E-mail: alexoliveira06@hotmail.com

Resumo

O objetivo do presente estudo foi revisar as intervenções fisioterapêuticas realizadas de forma individual ou combinadas em indivíduos com osteoartrite de joelho. A busca pelo referencial teórico foi realizada na base de dados do Scielo, bem como no *Google Scholar*, onde uma vez os artigos encontrados, além da análise, serão interpretados e classificados como abordagens fisioterapêuticas mais utilizadas e/ou mais eficazes no tratamento da Osteoartrite de joelho. Foram incluídos na pesquisa 21 artigos, apresentando a cinesioterapia/atividade física como abordagem terapêutica mais utilizada, seguida da Eletroterapia, Fisioterapia Aquática, Fototerapia, além de terapias conjugadas e as terapias menos tradicionais como: Craniopuntura, Geoterapia, Fitoterapia e Joelheiras elásticas. A pesquisa concluiu que os métodos avaliados apresentaram melhora em ao menos um sintoma da Osteoartrite, tendo a cinesioterapia se destacado positivamente, uma vez que o fortalecimento das musculaturas dos membros inferiores contribuiu positivamente para maioria dos sintomas da Osteoartrite de Joelho.

Palavras-chave: Acupuntura; Exercício físico; Especialidade de fisioterapia; Manipulações musculoesqueléticas.

Abstract

The aim of the present study was to review the physical therapy interventions performed individually or in combination in individuals with knee osteoarthritis. The search for the theoretical framework was carried out in the Scielo database, as well as in Google Scholar, where once the articles were found, in addition to the analysis, they will be interpreted and classified as the most used and/or most effective physiotherapeutic approaches in the treatment of Osteoarthritis of knee. Twenty-one articles were included in the research, presenting kinesiotherapy/physical activity as the most used therapeutic approach, followed by Electrotherapy, Aquatic Physiotherapy, Phototherapy, in addition to combined therapies and less traditional therapies such as: Craniopuncture, Geotherapy, Phytotherapy and elastic knee pads. The research concluded that the methods evaluated showed improvement in at least one symptom of Osteoarthritis, with kinesiotherapy standing out positively, since the strengthening of the muscles of the lower limbs contributed positively to most symptoms of Knee Osteoarthritis.

Keywords: Acupuncture; Physical exercise; Physical therapy specialty; Musculoskeletal manipulations.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue revisar las intervenciones de fisioterapia realizadas individualmente o en combinación en personas con artrosis de rodilla. La búsqueda del marco teórico se realizó en la base de datos Scielo, así como en Google Scholar, donde una vez encontrados los artículos, además del análisis, serán interpretados y

clasificados como los fisioterapéuticos más utilizados y/o más efectivos. enfoques en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla. Veintiún artículos fueron incluidos en la investigación, presentando la kinesioterapia/actividad física como el abordaje terapéutico más utilizado, seguido de Electroterapia, Fisioterapia Acuática, Fototerapia, además de las terapias combinadas y terapias menos tradicionales como: Craneopuntura, Geoterapia, Fitoterapia y elástica. rodilleras. La investigación concluyó que los métodos evaluados mostraron mejoría en al menos un síntoma de la Artrosis, destacándose positivamente la kinesioterapia, ya que el fortalecimiento de los músculos de los miembros inferiores contribuyó positivamente a la mayoría de los síntomas de la Artrosis de Rodilla.

Palabras-clave: Acupuntura; Ejercicio físico; Especialidad de fisioterapia; Manipulaciones musculoesqueléticas.

1. Introdução

A Gonartrose de joelho, também conhecida como Osteoartrite (OA), é classificada como uma doença musculoesquelética. Rezende *et al.* (2013), em um artigo intitulado “Conceitos atuais em Osteoartrite.”, relatam que a patologia em estudo: “É a forma mais comum de doença articular e afeta principalmente quadris, joelhos, mãos e pés” (p. 120). Sob esse prisma, Raymundo *et al.* (2014) declaram que as articulações dos joelhos são acometidas com maior frequência, provocando alterações tanto nos tecidos intracapsulares quanto nos tecidos extracapsulares.

A OA, em escala global, é responsável pela incapacidade funcional de aproximadamente 15% da população. No Brasil, a patologia se encontra em segundo lugar no ranking dos segurados da Previdência Social, o que compreende 10,5% dos auxílios-doença. A OA acomete cerca de 50% dos indivíduos no escalão etário acima dos 65 anos, sendo a de quadril e a de joelho as mais incapacitantes. O sexo feminino é um fator não modificável no que tange a patologia, tendo a menopausa como o período determinante (Carlos *et al.*, 2012; Dadalto *et al.*, 2013).

Fernandes e Nogueira (2016), na esteira desse debate, evidenciam que o diagnóstico da OA: “É realizado a partir dos sintomas clínicos e dos exames radiográficos que mostram alterações ósseas, como osteócitos, esclerose subcondral e diminuição do espaço articular” (p. 303). A OA pode ser mapeada em cinco graus, levando em consideração o comprometimento articular apresentado nos exames radiográficos. Segundo os autores, a OA é uma patologia que é caracterizada por: incapacidade funcional, dor, fraqueza da musculatura flexora e extensora do joelho e rigidez articular. (Fernandes & Nogueira, 2016).

Silva, Imoto e Croci (2007), nessa linha de raciocínio, identificam o quadro álgico como o primeiro sintoma incapacitante da OA, podendo levar o indivíduo a perda de função, devido à diminuição de mobilidade na região acometida. De acordo com Carlos *et al.* (2012), a redução da mobilidade se dá em decorrência do movimento articular ser um dos fatores da extensão progressiva da dor. Dando continuidade nessa linha de raciocínio, os autores afirmam que “a diminuição da força está presente nos grupos musculares que são responsáveis pela estabilização das articulações com OA” (Carlos *et al.* 2012, p. 276).

Segundo Sallum, Garcia e Sanches (2012), o quadro álgico é um fenômeno comum nos diferentes cenários que englobam a assistência à saúde, quer seja no ambiente hospitalar, quer seja no ambiente extra-hospitalar, podendo acometer o indivíduo em qualquer escalão etário da vida. Com base nesses pressupostos, os autores pontuam que: “O alívio da dor, a busca da qualidade e a minimização de risco constituem-se em um grande desafio para todos os profissionais comprometidos e conscientes de seu papel na equipe de saúde” (Sallum *et al.* 2012, p. 151).

O tratamento da OA, num passado recente, era restrito: ao uso de anti-inflamatórios, infiltrações com corticoides e/ou analgésicos simples; ao passo que nos acometimentos mais graves, a intervenção cirúrgica era o método mais indicado (Resende *et al.* 2013). Em meio à contemporaneidade, Raymundo *et al.* (2014) evidenciam que uma gama de recursos terapêuticos foi acrescentada ao tratamento da OA. O mote dessa mudança paradigmática, em tese, ocorreu no ano de 2009 durante o encontro da *Osteoarthritis Research Society International* (Raymundo *et al.*, 2014).

Na ocasião, ficou estabelecida uma série de terapias não farmacológicas que ocasionaram em novas diretrizes no tratamento da OA, sobretudo no que se refere às alterações estruturais do quadril e joelhos; tendo como objetivos principais: atenuação da incapacidade física, preservação e melhora da mobilidade articular, redução da rigidez nas articulações e diminuição do quadro álgico, conforme pontuaram Raymundo *et al.* (2014) num estudo que tinha como finalidade comparar dois tratamentos fisioterapêuticos visando o aumento da autonomia funcional e a diminuição da dor em idosos com OA (Raymundo *et al.*, 2014).

Tendo conhecimento dos inúmeros recursos terapêuticos que podem ser utilizados, entre eles: eletroterapia (ultrassom, Laser, TENS, Corrente Russa, entre outros tipos de correntes), Terapias Manuais (Liberação Miofascial, Maitland, Mulligan, Kabat etc.) utilizados para na Intervenção da OA, em especial no joelho. Sendo assim, esse estudo objetiva revisar as intervenções fisioterapêuticas realizadas de forma individual ou combinadas em indivíduos com osteoartrite de joelho. Dessa forma o estudo em questão visa principalmente contribuir para melhoria do atendimento fisioterapêutico, baseado em evidências científicas, dos pacientes acometidos com a OA no joelho. Esse estudo se justifica pelo enfoque que será feita sobre as técnicas mais utilizadas e pela necessidade de se ter uma direção mais científica no atendimento dessa patologia e assim alcançando resultados significativos na intervenção fisioterapêutica.

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo

O estudo em tela é uma pesquisa de cunho de revisão de literatura narrativa (Estrela, 2018).

2.2 Seleção dos artigos

Foi realizado uma busca pelos materiais através do Scielo e *Google Scholar*, com base em artigos publicados na última década (≥ 2012), a fim de dar maior autenticidade, qualidade e relevância para a pesquisa. Os seguintes termos foram utilizados para a busca dos materiais de análise: “Fisioterapia”, “Osteoartrite”, “Tratamento”, “Quadro Álgico” e “Fortalecimento Muscular”, os termos foram combinados de diversas maneiras para que fosse possível encontrar artigos e outros materiais. Os artigos encontrados, além da análise, serão interpretados e classificados como abordagens fisioterapêuticas mais utilizadas e/ou mais eficazes no tratamento da OA de joelho. Esse estilo de pesquisa possibilita ao leitor adquirir e/ou renovar conhecimento sobre o tema pesquisado, contribuindo para sua formação ou aperfeiçoamento profissional.

Os estudos encontrados com base nessas palavras foram avaliados através dos seguintes critérios: a) texto redigido em língua portuguesa, b) comparações feitas com grupo de pessoas, c) comparações entre o mesmo gênero e gêneros diferentes. Foram descartados artigos e materiais onde tivessem análises de indivíduos sobre o uso de qualquer tipo de recursos ergogênicos e testes em ratos.

Todos os pesquisadores leram os artigos selecionados na procura de obter informações que fossem relevantes e concisas de acordo com o tema, da mesma forma que fomos criteriosos para a exclusão dos artigos e materiais que estavam fora da nossa linha de pesquisa e que não abordasse diretamente o tema em questão. Após a pré-seleção dos artigos e materiais, discutimos através de videoconferência sobre cada um deles, e quando ocorreu algum tipo de divergência de opiniões sobre a escolha do artigo, realizamos um debate exaustivo e com argumentos plausíveis sobre a decisão final, e se mesmo assim ainda não fosse possível a concretização, realizamos através de votação, para que assim, de forma justa fosse tomada as devidas decisões.

3. Resultados e Discussão

Foram encontrados aproximadamente 300 artigos que se encaixaram nas palavras-chave, após a exclusão utilizando-se dos critérios mencionados anteriormente, foram selecionados 28 artigos, e com uma análise mais criteriosa, buscando maior valor ao estudo, outros 7 foram suprimidos, uma vez que se tratava de revisões de literatura. Como um dos critérios de inclusão, os artigos incluídos na pesquisa foram publicados na língua portuguesa. Os resultados encontrados estão descritos a seguir (Quadro 1):

Quadro 1 – Descrição dos estudos selecionados.

Autores e Ano	Objetivo	Metodologia	Protocolo	Resultados
Carlos, Belli e Alfredo (2012)	Comparar o exercício isolado ao ultrassom pulsado e contínuo associados a exercícios.	Estudo com 30 pacientes de ambos os sexos com idade entre 50 e 75 anos, com Osteoartrite de joelho grau 2 - 4. Divididos em 3 grupos.	Um grupo recebeu tratamento de Ultrassom contínuo com intensidade de 1,5W/cm ² , durante 10 minutos, 3x por semana durante 4 semanas, após esse período foi realizado exercícios 3x por semana, com duração de 45 minutos durante 4 semanas. O segundo grupo recebeu ultrassom pulsado, com intensidade de 2,5W/cm ² pelo mesmo período e sessões do grupo anterior, assim como a parte do exercício. O terceiro realizou apenas exercício pelo período de 8 semanas.	O grupo que recebeu Ultrassom contínuo associado ao exercício apresentou melhora significativa (p<0,05) nos quesitos: dor, Arco de movimento, função e qualidade de vida.
Campos e Nogueira (2016)	Determinar os efeitos da prescrição e orientação da atividade física em pacientes com Osteoartrite avançada de joelho.	Grupo único com 23 pessoas, com predominância feminina, na faixa etária de 60-69 anos com grau IV e V da patologia.	Grupo foi orientado a realizar exercícios de alongamento, reforço muscular do MMII, além de propriocepção e flexibilidade. Foi realizada avaliação antes, após 3 e 6 meses após início das atividades propostas.	Houve diferença significativa para valores de EVA e dos domínios de WOMAC (p<0,05) tanto na comparação pré e 3 meses e pré e 6 meses, mesmo o paciente tendo indicação de Artroplastia
Oliveira <i>et al.</i> (2012)	Avaliar o efeito do fortalecimento de quadríceps femoral na capacidade funcional e nos sintomas relacionados a Osteoartrite de joelho.	Estudo com 100 pacientes divididos de forma randomizada em 2 grupos, com faixa etária entre 50-75 anos com Osteoartrite grau II no mínimo.	Um grupo foi submetido a exercícios de bicicleta estacionária (10 minutos), alongamentos dos músculos Isquiotibiais (3x 30 segundos com faixa elástica) e fortalecimento do quadríceps (3x15 rep., com intervalos de 30-45segundos). O outro grupo recebeu um manual de orientações sobre a doença e como se comportar diante dos sintomas.	Houve diferença significativa de (p=0,0008) na avaliação do TUG e de (P<0,0001) na dor, (p<0,0001) para função e (p<0,0001) na rigidez da avaliação WOMAC para o grupo submetido aos exercícios.
Fukuda <i>et al.</i> (2011)	Avaliar a curto prazo a eficácia do laser terapia de baixa intensidade na melhora da função e dor em pacientes com Osteoartrite de joelho.	Estudo com 47 pacientes de ambos os sexos na faixa etária de 50-78 anos, com graus de II-IV da patologia. Foram divididos em grupo laser e grupo placebo.	Um grupo foi submetido a 3 sessões semanais durante 3 semanas de laser AsGa de 904nm, 60mW de potência média e 0,5cm ² de área com energia de 3 Jaules por ponto. O outro grupo foi tratado com mesmo aparelho, tendo com diferencial a caneta selada.	Grupo laser apresentou diminuição significativa de dor (p<0,001), na análise da dinamometria foi encontrado melhora (p<0,001) e (p<0,002) quando avaliado TUG.
Bryk <i>et al.</i> (2011)	Analisar a eficácia imediata da joelheira elástica na dor e na capacidade funcional em pessoas com Osteoartrite de joelho.	Estudo com 74 pacientes (132 joelhos), de ambos os sexos.	Foram avaliados de acordo com a EVA e o <i>Star Climb Power Test</i> (SCPT), <i>Timer Up and Go</i> (TUG) e caminhada de 8mts (C8M).	Com relação a EVA, houve melhora significativa para o uso da joelheira (p<0,001). Nos testes TUG e C8M foram encontradas diferenças de (p<0,05). No SCPT não foi encontrada diferença.
Morgan e Santos (2011)	Avaliar efeito do TENS – Nível sensorio – para o tratamento de dor em pacientes com Osteoartrite de joelho.	Grupo único com 10 pacientes de ambos os sexos.	Grupo foi submetido a 10 sessões de 30 minutos, totalizando 3semanas e 1 dia. Aparelho ajustado com frequência de 80Hz com duração de pulso de 140us, além de responder ao questionário de MC Gill.	O uso do TENS nível sensorio, mostrou diferença significativas (p<0,05) para escala e questionários de dor.
Raymundo <i>et al.</i> (2014)	Comparar o tratamento de terapia manual (Mulligan) associada ao Ultrassom ao tratamento de cinesioterapia convencional associada ao laser de Arsenato de Galium na redução da dor e no aumento da autonomia	Estudo com 64 pacientes, de ambos os sexos, divididos em dois grupos. Grupo 1 - Ultrassom + terapia manual (44) e Grupo 2 Cinesioterapia + laser (20).	Pacientes do Grupo 1 receberam terapia manual associada ao ultrassom com onda continua com média de 1,0w/cm ² por 5 minutos 2x na semana, com tempo total de cada sessão de 45 minutos. Grupo 2 recebeu laser com onda pulsada, com feixe luz não visível com potência de 3 Jaules, com forma de aplicação pontual com caneta posicionada a 90°. Após as intervenções foram analisados: autonomia funcional (GDLAM) e escala CR10 de Borg.	Houve mudança significativa na autonomia funcional (p<0,001) em ambos os grupos, assim como em relação ao nível de dor (p<0,001).

	funcional em idosos com Gonartrose.			
Neto, Queluz e Freire (2011)	Avaliar a qualidade de Vida e sua associação com a atividade física nos diferentes contextos da vida diária do paciente com Osteoartrite.	100 pacientes de ambos os sexos com idade superior a 40 anos divididos em 2 grupos: sedentários (30) e ativos (70).	Os Pacientes foram classificados através do IPAQ (v.8) e avaliados através do: SF36, WOMAC e AUSCAN.	A Atividade física associou-se positivamente aos domínios do SF36 (capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde) e associação positiva quando avaliada WOMAC. Houve relação proporcional com relação do nível de dor e qualidade de vida.
Dadalto, Souza e Silva (2013)	Comparar eficácia da Eletroestimulação Neuromuscular (EENM) e de exercícios contra-resistência (ECR) no ganho de força extensora de joelho, redução de dor e na recuperação da função motora em pacientes com Osteoartrite primária de joelho.	Estudo com 23 pessoas de ambos os sexos, com faixa etária superior a 38 anos, divididos em 3 grupos (Grupo de exercícios contra-resistência, Grupo EENM e Grupo Controle).	O grupo Contra-resistência realizou cadeira extensora sem carga 1x15 repetições como forma de aquecimento, em seguida 2x 10a12 repetições com carga máxima, com acréscimo de 1kg cada vez que o paciente alcançou 12 repetições, atividade com intervalo de 2 minutos. O grupo de Eletroestimulação Neuromuscular realizou tratamento com eletrodos posicionados no musculo reto anterior da coxa, vasto lateral e medial, com corrente média de 2500Hz com frequência de 100 Hz modulada 1s/10s. O Grupo controle não recebeu nenhum tipo de tratamento. Os grupos que sofreram intervenção, as mesmas foram realizadas 3x põe semana totalizando 24 sessões (8 semanas). O grupo controle permaneceu esse mesmo período sem intervenções.	Foi encontrada diferença significativa ($p<0,05$) para força extensora no intragrupo submetido a Eletroestimulação e para dor em ambos os grupos.
Paula, Soares e Lima (2009)	Avaliar efeito de um protocolo de tratamento (cinesioterapia + crioterapia) na funcionalidade e quadro algico em pacientes com Osteoartrite de joelho.	Estudo com 9 pacientes de ambos os sexos com idade média de 57 anos, portadores da patologia pesquisada, totalizando 15 joelhos tratados.	Foi utilizado o <i>Student t test</i> para comparação dos valores pré e pós-tratamento, obtidos pelo questionário de Lequesne e das atividades de vida diária quantificadas por EVA. O tratamento foi realizado em 10 sessões com 50 minutos de duração contendo: Alongamento da musculatura posterior, mobilização patelar, fortalecimento muscular e treino sensório motor. Após era realizado crioterapia por 20 minutos em torno do joelho acometido.	Os resultados mostraram uma mudança de grau de comprometimento grave (9,7) antes da intervenção para grau de pouco acometimento (3,4), conforme classificação de Lequesne.
Barduzzi <i>et al.</i> (2013)	Avaliar o impacto da fisioterapia aquática e da terrestre na capacidade funcional em idosos com Osteoartrite de joelho.	Estudo com 11 pacientes de ambos os sexos com faixa etária entre 60-80 anos divididos em 3 grupos.	O grupo da fisioterapia aquática realizou tratamento contendo aquecimento, exercícios de fortalecimento muscular e resfriamento 3x na semana com duração média de 1h totalizando 24 sessões. O grupo da fisioterapia terrestre realizou tratamento composto por analgesia, aquecimento, exercícios de fortalecimento e resfriamento. O grupo controle não recebeu intervenção fisioterápica. Entre as sessões 12 e 13 houve intervalo de 45 dias. Os pacientes foram avaliados funcionalmente, através de células fotoelétricas, no movimento de subir e descer escada com 12 degraus, caminhada rápida e caminhada usual.	Foi encontrada melhora significativa de ($p=0,007$) para marcha usual, ($p=0,02$) para marcha rápida e ($p=0,02$) subir escada e ($p=0,01$) descer escadas na Fisioterapia aquática. Na fisioterapia Terrestre, apenas descer escadas apresentou resultado satisfatório ($p=0,04$).
Imoto, Peccin e Trevisan (2012)	Verificar o efeito de um programa de fortalecimento de quadríceps na dor, função e qualidade de vida de pacientes com Osteoartrite de joelho.	81 pacientes de ambos os sexos, com faixa etária entre 50-75 anos divididos em 2 grupos (exercício e controle).	Os pacientes do grupo de exercício realizaram atividades em grupo com duração de 30 a 40 minutos realizadas 2x por semana. A carga do treinamento foi baseada no teste de 10 repetições máximas, onde foi utilizado 50-60% da carga encontrada. O treinamento foi composto por aquecimento, alongamento e 3x15 de extensão de joelho, com intervalo de 30-45 segundos. O grupo orientação recebeu cartilha explicativa da Osteoartrite. Foram utilizados para avaliação TUG, SF36 e END.	Houve redução na dor ($p<0,0001$) e melhora no TUG ($p<0,0001$), além de melhora no SF36 nos quesitos: capacidade funcional ($p<0,001$), dor ($p=0,00$), aspecto físico ($p=0,00$), estado geral de saúde ($p=0,02$) e vitalidade ($p=0,01$).
Lanferdini <i>et al.</i> (2015)	Investigar o efeito de 8 semanas de treinamento com Eletroestimulação Neuromuscular (NMES) nas razões de ativação muscular /torque de idosos com Osteoartrite.	Estudo com 24 idosos (acima de 60 anos) de ambos os sexos, onde 12 apresentavam Osteoartrite grau 2 ou 3, e outros 12 saudáveis.	O grupo com Osteoartrite foi submetido a NMES com frequência de 80Hz e largura de pulso de 500us. Estímulo aplicado por 10 segundos com intervalo de 50 segundo. As sessões iniciaram com 18 minutos de duração e acrescidas de 2 minutos a cada semana. As sessões ocorriam 3x por semana. Foi utilizado (WOMAC), um dinamômetro isocinético nas avaliações pré e pós-tratamento.	Houve redução de dor $p<0,01$ com relação ao período pré e pós-treinamento. Com relação ao torque, o valor aumentou após 8 semanas de treino nos ângulos 45° ($p=0,04$), 60°($p<0,01$), 75° ($p<0,01$), 90° ($p<0,01$) no grupo da Osteoartrite. No grupo saudável, não foram observadas diferenças

				significativas ($p>0,05$).
Rodrigues <i>et al.</i> (2013)	Caracterizar perfis socioeconômicos e de saúde, distribuição por gênero e idade e melhora da dor e satisfação dos pacientes com Osteoartrite de joelho que realizaram fisioterapia em grupos entre 2005 e 2011.	Foram incluídos pacientes de ambos os sexos com idade acima de 18 anos, com Osteoartrite de joelho graus I a III.	As terapias em grupo foram realizadas 2x por semana com duração média de 60 minutos, incluindo: alongamentos globais de MMII com auxílio de faixa elástica 3x30segundos com mesmo tempo de intervalo; exercícios de fortalecimentos globais de MMII 3x15 com intervalo de 1 minuto e exercícios sensórios motores.	Houve melhora de dor significativamente em: 2007 ($p=0,006$); 2008 ($p=0,001$); 2009 ($p=0,003$) e 2010 ($p=0,048$). Com satisfação de 95,6% dos pacientes.
Neves <i>et al.</i> (2016)	Comparar dor e funcionalidade de indivíduos portadores de Osteoartrite de joelho, submetidos a dois tratamentos fisioterapêuticos: cinesioterapia + frio superficial (GCF) e cinesioterapia + calor superficial (GCC).	Participaram 19 adultos de ambos os sexos, com escala EVA mínima de 3 e máxima de 9. Divididos em 2 grupos. Apenas 9 concluíram o estudo.	Foram utilizadas EVA para avaliação de dor, teste de TUG e Lequesne para avaliar mobilidade funcional, além de Dinamômetro manual para mensurar força muscular. Ambos realizaram programa de alongamentos para flexores e extensores de quadril e joelhos, e para flexores e dorsiflexores. Foram realizados exercícios de fortalecimento pra esses mesmos grupos, utilizando o peso corporal como resistência. Essa etapa com duração de 15 minutos, além de 10 minutos onde os participantes realizaram caminhadas com obstáculos para coordenação e propriocepção. O diferencial entre os grupos era a etapa inicial, onde um grupo aplicava gelo sobre a toalha e o outro aplicava toalha com água quente 40°C por 20 minutos. O tratamento foi realizado 2x por semana durante 5 semanas.	A intensidade da dor aumentou levemente no grupo GCC. Com relação a funcionalidade, avaliada por Lequesne, houve diminuição na pontuação sugerindo discreta melhora na função. No TUG o tempo foi reduzido em ambos os grupos, entretanto a maior redução foi no GCC. Ambos os grupos apresentaram melhoras nos valores basais.
Bley <i>et al.</i> (2016)	Avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento de resistência e flexibilidade de membros inferiores na dor, rigidez e função com pacientes com Osteoartrite de joelho.	Estudo com 16 pessoas com faixa etária de 54 a 81 anos, com predominância feminina com diagnóstico de Osteoartrite há mais de 2 anos.	Os pesquisados realizaram protocolo realizado 3x por semana, durante 8 semanas, totalizando 24 sessões com 60 minutos cada. O protocolo utilizou exercícios de fortalecimento e alongamento, visando a estimulação das musculaturas envolvidas nos movimentos do quadril, joelho e tornozelo.	Foram encontradas diferenças significativas em: dor ($p=0,00014$), rigidez ($p=0,00015$), função ($p=0,00015$) nas avaliações pré e pós protocolo.
Yamada, Muñoz e Moura (2016)	Analisar a eficácia dos exercícios terapêuticos baseados no treino de marcha e de equilíbrio no ganho de força e equilíbrio e na diminuição da dor em pacientes com Osteoartrite.	Estudo com 20 pacientes de ambos os sexos com (sem sugestões) de joelho. Até a 6ª sessão foi realizado protocolo único para os 2 grupos e da 7ª até a 12ª sessão os pacientes foram divididos em grupo de marcha e outro de equilíbrio. Avaliados graus de dor (EVA), amplitude de movimento (Goniometria), Força muscular quadríceps (dinamômetro digital), equilíbrio (TUG), capacidade funcional (WOMAC).	Protocolo inicial foi composto por aquecimento 10 minutos, alongamentos 30 segundos, e fortalecimento muscular dos MMII 2x10. Da 7ª sessão em diante, o grupo da marcha realizou exercícios de agilidade: andar pra frente, pra trás, lateralmente, passadas cruzadas e mudanças de direção. Iniciou-se com 10 passos e a cada duas sessões aumentou-se para 15 e finalizando tratamento com 20. O grupo de equilíbrio realizou exercícios de perturbação do equilíbrio uni podal sobre o travesseiro e sobre a prancha de equilíbrio 2x10 segundos, tendo o tempo aumentado para 20 segundos após duas sessões e terminando o tratamento com 30 segundos.	Obteve-se melhora estatisticamente significativas em ambos os grupos para: dor, arco de movimento de flexão e extensão de joelhos, força muscular de quadríceps, TUG e avaliação funcional (WOMAC). No quesito qualidade de vida somente grupo de treino de marcha obteve melhora significativa.
Arthur <i>et al.</i> (2012)	Comparar a dor, mobilidade, descarga de peso e prejuízos funcionais em indivíduos com Osteoartrite de joelho, submetidos a dois tratamentos fisioterapêuticos.	Estudo com 25 indivíduos de ambos os sexos, com idade acima de 43 anos, divididos em 2 grupos.	Grupo da Geotertapia realizou terapia com cataplasma de dolomita em pó misturados com água quente aplicada sobre o joelho por 25 minutos. Grupo 2 realizou terapia de dolomita em pó misturada com chá de Uncaria em infusão, seguindo mesmo modo e tempo de aplicação do grupo 1. Ambos os grupos realizaram cinesioterapia com exercícios de alongamentos para flexores e extensores do quadril e joelho, flexores plantares, além de fortalecimento dos mesmos grupos musculares por aproximadamente 10 minutos. Sessão finalizada com exercícios de coordenação e propriocepção. foram realizadas 10 sessões com 45 minutos.	Ambos os grupos apresentaram melhora da dor e funcionalidade. Tendo o grupo 2 apresentado resultado superior na diminuição dos sintomas da Osteoartrite.
Silva <i>et al.</i> (2011)	Verificar os efeitos da cranio-puntura de Yamamoto na dor, amplitude de movimento, qualidade de vida e	Estudo de caso de uma paciente, sexo feminino com idade de 59 anos, apresentando quadro de dor e com redução funcional, com Osteoartrite	Procedimento realizado 2xSem, com duração de 40 minutos, totalizando 10 sessões. Análise feita de forma descritiva, levando em consideração o ganho relativo, comparando período pré e pós-tratamento.	Observou-se melhora na dor 83%, amplitude de movimento aumentou em ambos os joelhos 20%, na rigidez a melhora foi de 50% e na função 80% e no escore

	funcionalidade de pacientes com Osteoartrite de joelho.	grau III.		total de WOMAC 79%. Através de KOSS a melhora da dor foi 26% nas atividades de vida diária 21% e qualidade de vida 17%.
Chaves, Marques e Alves (2011)	Verificar os efeitos da uma intervenção fisioterapêutica, com enfoque na dor e limitação funcional em uma paciente com Osteoartrite de joelho.	Relato de caso com uma paciente do sexo feminino, com idade de 73 anos.	Intervenção foi composta por cinesioterapia contendo alongamentos para MMII, além de exercícios ativos livres e resistidos manuais. Inicialmente serie única, após a 5ª sessão acrescentou-se bola suíça visando equilíbrio e propriocepção. No total foram 10 sessões com aproximadamente 1h de duração. Antes da cinesioterapia foi utilizado TENS no modo baixa frequência por 30 minutos.	O tratamento promoveu aumento de flexão de joelhos durante fase de oscilação, melhora do apoio do pé direito ao solo, aumento do alcance e da velocidade dos passos. O ganho de flexibilidade do joelho foi evidente tanto na goniometria, quanto durante os exercícios ao longo do tratamento, com aumento do arco de movimento nos quadris e tornozelos.
Rocha Junior, Mossini e Santos (2015)	Analisar a capacidade funcional e arco de movimento de idosos com Osteoartrite de joelho, submetidos a fisioterapia aquática.	Estudo com 17 indivíduos, com predominância do sexo feminino com idade média de 67 anos com diagnóstico de osteoartrite de joelho.	Tratamento aquático realizado 2x/Sem, com duração de 50 minutos, no total de 15 sessões. Tratamento dividido em 3 etapas. Primeira etapa aquecimento (10 minutos) caminhada dentro da piscina em velocidade progressiva, após 5 voltas manter velocidade confortável, além de alongamentos de musculatura anterior e posterior MMII. segunda etapa Cinesioterapia (30 minutos) exercícios para musculatura de MMII, além de resistência do tríceps sural. exercícios realizados com auxílio de flutuadores e espaguetes. terceira etapa resfriamento (5 minutos) caminhada leve com velocidade regressiva. em seguida relaxamento (5 minutos por meio de exercícios respiratórios e flutuadores.	Foi encontrado melhora da capacidade funcional, através do questionário de Lequesne (p=0,0068), além de melhora da flexão dos joelhos direito (p=0,009) e esquerdo (p=0,0068).

Fonte: Autores.

O presente estudo realizou um levantamento das abordagens terapêuticas mais utilizadas na OA de joelho. A pesquisa foi composta por 21 artigos, onde diversas abordagens foram avaliadas ou revisadas, entre elas: Cinesioterapia, Eletroterapia, Fototerapia, Fisioterapia Aquática, além da Craniopuntura, Geoterapia, Fitoterapia e uso de joelheiras elásticas, sendo essas últimas abordagens tendo menor proporção de estudos com relação às demais abordagens utilizadas no tratamento da OA de Joelho.

Dando seguimento a revisão bibliográfica não sistemática proposta pelos autores dessa pesquisa, iremos discutir os tratamentos e seus principais objetivos e resultados neles encontrados. Objetivando uma melhor organização e entendimento da pesquisa, a discussão do trabalho realizado foi organizada em tipos de tratamentos e seus resultados, sendo eles dispostos em ordem cronológica pelo ano de publicação dos estudos.

3.1 Fototerapia

Na pesquisa realizada por Fukuda *et al.* (2011) os autores avaliaram a eficácia em curto prazo do uso do laser de baixa intensidade como forma de tratamento e para isso realizaram uma comparação com um grupo que recebeu tratamento placebo com uma caneta de laser “selada”. Os pacientes realizaram avaliação pré e pós-tratamento, onde os pesquisadores utilizaram o questionário de Lequesne, EVN, escala similar a EVA, além do teste de TUG. Posteriormente ao tratamento que foi composto por 9 sessões, os autores encontraram alterações positivas com relação dor e função nos pacientes que receberam o laser de baixa intensidade.

3.2 Eletroterapia

Com o objetivo de analisar a diminuição do quadro álgico, que é um dos principais sintomas da OA, Morgan e Santos (2011) realizaram estudo utilizando a estimulação elétrica nervosa (TENS) no nível sensorio motor/convencional. A

abordagem terapêutica foi realizada por 10 sessões com aplicação de 30 minutos cada, sendo mensurado através de EVA, o nível de dor a cada sessão. Com esse estudo os autores concluíram que a utilização da TENS nesse padrão convencional contribuiu para redução do quadro algíco dos pacientes com a patologia pesquisada, além de apresentar uma melhora funcional.

Em outro estudo utilizando a Eletroestimulação como abordagem fisioterapêutica para o tratamento da OA, Lanferdini *et al.* (2015) avaliaram essa técnica durante 8 semanas e os efeitos que ela causa relacionados ao torque e ativação muscular em idosos. Com a utilização desse protocolo pelo tempo proposto pelos pesquisadores, e após avaliação pré e pós-intervenção os autores concluíram que houve aumento da atividade muscular e do torque produzidos pelos músculos extensores do joelho, apesar desses valores não alcançarem níveis produzidos por pessoas sem a patologia. Além de identificar redução dolorosa ao utilizar o questionário de WOMAC.

3.3 Fisioterapia aquática

Conforme comentado durante a revisão, inúmeras abordagens podem ser utilizadas para o tratamento da patologia e dentre essas abordagens, Barduzzi *et al.* (2013) compararam a fisioterapia aquática com a fisioterapia terrestre, analisando a capacidade funcional como: marcha usual, marcha rápida, subir e descer escadas, os autores aplicaram um protocolo com duração de 24 sessões e contaram com a participação de um grupo controle em seu estudo. Após análises anteriores e posteriores ao tratamento, a fisioterapia aquática obteve resultados mais significativos na marcha rápida, subir e descer escadas além da marcha usual que obteve entre os fatores analisados e abordagens utilizadas o melhor índice de melhora nos pacientes.

Rocha Junior *et al.* (2015) analisaram a capacidade funcional e o arco de movimento (ADM) em pacientes submetidos à fisioterapia Aquática. O protocolo proposto pelos pesquisadores teve 15 sessões e foi realizado 2x por semana contendo 17 pessoas. A avaliação foi composta, assim como em estudos anteriores, por ferramentas como: questionário de Lequesne e por Goniômetro. Consequentemente a análise realizada pelos autores, eles concluíram que a fisioterapia aquática contribui de forma satisfatória para o arco de movimento e capacidade funcional dos pacientes com OA de joelho.

3.4 Cinesioterapia/Atividade física

Chaves, Marques e Alves (2011), em um relato de caso de uma paciente com OA de joelho bilateral, onde a conduta aplicada foram atividades terapêuticas contendo alongamentos, fortalecimentos, equilíbrios além de propriocepção. Após a intervenção que foi composta por 10 sessões conforme pretendido em protocolo de tratamento, a paciente apresentou melhoras no arco de movimento (flexão de joelho), além de melhora na marcha tanto no fator de qualidade de execução assim como no fator de velocidade da marcha, desta forma proporcionando melhora nas atividades de vida diária (AVD's).

Ainda, Neto *et al.* (2011) avaliaram a qualidade de vida associada a atividade física nos diferentes contextos do dia a dia do paciente com OA de joelho. O estudo foi composto por 2 grupos. O primeiro grupo formado por sedentários e o segundo grupo formado por pessoas ativas, que praticam atividade física. Após a utilização de questionários selecionados e propostos pelos pesquisadores, os estudiosos concluíram que a prática de atividade física tem influência positiva na capacidade funcional, na parte física, na dor e da saúde do indivíduo em geral.

Oliveira *et al.* (2012) e Imoto *et al.* (2012), seguiram com a ideia de fortalecimento de quadríceps como conduta terapêutica visando à melhora da capacidade funcional, dor e qualidade de vida em pacientes com OA de joelho. Os autores utilizaram de ferramentas semelhantes de avaliação entre elas: TUG, índice de Lequesne, questionário de WOMAC e escala de dor. Aplicados os protocolos propostos por cada grupo de estudiosos e reavaliados após o período de intervenção, os resultados encontrados foram melhoras significativas nos fatores avaliados pelos estudos.

Rodrigues *et al.* (2013) realizaram uma triangulação envolvendo: perfil, satisfação e efetividade do tratamento fisioterapêutico em grupo para pacientes com OA de Joelho. O protocolo utilizado pelos autores foi composto por alongamentos e exercícios de fortalecimento das musculaturas como um todo dos membros inferiores. O estudo foi realizado no período de 2005 a julho de 2011, com grupos distintos a cada ano. Os autores concluíram que com a utilização do protocolo proposto na pesquisa, houve melhora de mais de 35% no aspecto algico, além de um nível de satisfação superior a 95% dos participantes.

Dando seguimento a pesquisas com a atividade física como forma de tratamento, Campos e Nogueira (2016) realizaram estudo com 23 pacientes, esses orientados através de uma cartilha com exercícios que visavam o fortalecimento muscular dos membros inferiores, alongamentos, atividades proprioceptivas e flexibilidade. Os estudiosos realizaram avaliação pré intervenção, uma segunda avaliação após 3 meses de tratamento e outra avaliação após 6 meses de intervenção. Para essas avaliações foram utilizadas EVA e o questionário de WOMAC. O presente estudo concluiu que foram encontradas diferenças significativas em ambas as ferramentas avaliativas para o protocolo utilizado, inclusive em graus mais avançados com indicação de cirurgia (Artroplastia).

Yamada *et al.* (2016) realizaram pesquisa onde os pacientes realizaram intervenção padronizada, para os 2 grupos, durante 6 sessões. Essa intervenção era composta por atividades de aquecimento muscular, fortalecimento das musculaturas do membro inferior. Após as primeiras sessões os pacientes foram divididos em grupos distintos onde um grupo recebeu intervenções objetivando o treino de marcha e o segundo grupo as intervenções visavam o treino de equilíbrio. Utilizando-se de ferramentas como questionário WOMAC, EVA, testes de TUG, Goniômetro e dinamômetro, os autores concluíram que cada treinamento alcançou melhoras em distintos aspectos avaliados e dessa forma ambos os treinos são benéficos para o tratamento da OA de joelho.

Em pesquisa realizada por Bley *et al.* (2016) o treinamento de força novamente é avaliado no tratamento da OA de joelho. O protocolo proposto nesse estudo foi composto por exercícios de fortalecimento muscular e alongamentos de forma bilateral. As musculaturas trabalhadas nessa pesquisa foram as musculaturas envolvidas nos movimentos articulares de quadril, joelho e tornozelo. Como ferramenta de avaliação, novamente o questionário de WOMAC foi utilizado pré e pós-intervenção. O protocolo foi aplicado 3x por semana durante 8 semanas em um total de 24 sessões. Esse estudo concluiu que esse protocolo de intervenção trouxe benefícios significantes nos fatores: dor, rigidez e função.

3.5 Abordagens menos avaliadas

Silva *et al.* (2011) utilizaram da Craniopuntura de Yamamoto no tratamento da OA de joelho. Essa técnica é uma das técnicas de acupuntura que usa métodos de punção tradicionais associados ao conhecimento de anatomia, fisiologia, patologia e neurologia, sobre partes relacionadas ao couro cabeludo que correspondem ao córtex cerebral. De acordo com o inventor da técnica, essa abordagem não causa efeitos colaterais e ainda reduz o uso de fármacos. O protocolo de tratamento foi realizado 2x por semana, totalizando 10 sessões com duração de 40 minutos cada. Entre as formas avaliativas, estavam presentes EVA e WOMAC e como resultado do estudo foi encontrado melhora no nível de dor, qualidade de vida e funcionalidade.

Bryk *et al.* (2011) avaliam outra abordagem no tratamento da OA de joelho. Os autores em seu estudo utilizaram de uma técnica, se assim podemos denominar paliativa ou como os próprios autores denominam coadjuvante, uma vez que os pacientes apenas fizeram o uso de uma joelheira elástica ao realizarem atividades, testes estabelecidos pelos estudiosos. Essa pesquisa objetivou analisar a eficácia imediata da joelheira no aspecto doloroso e capacidade funcional. Nesse estudo foram utilizados os testes de TUG, C8M e SCPT, além da EVA. Conclui-se que o uso da joelheira elástica apresenta eficácia imediata, sendo de fácil utilização podendo auxiliar na realização de outros exercícios.

3.6 Abordagens conjugadas

Paula, Soares e Lima, (2009) avaliaram um protocolo fisioterapêutico combinando a termoterapia (Crioterapia) ao tratamento cinesioterapêutico. Os autores utilizaram o questionário de Lequesne e a Escala Visual Analógica (EVA) para avaliar a funcionalidade e o quadro algico dos pacientes. Após a intervenção fisioterapêutica que teve duração de 10 sessões, os pacientes foram reavaliados e passaram da classificação “acometidos graves” para a classificação “pouco comprometimento”, além de apresentarem uma diminuição de até 69% do quadro algico apresentado no período pré-tratamento.

Dando continuidade às abordagens conjugadas, Arthur *et al.* (2012) avaliaram o uso da geoterapia e da fitoterapia no tratamento da OA de joelho. A Geoterapia, como explica o autor, consiste no uso terapêutico de argilas, classificadas como materiais naturais compostos por diferentes tipos de minerais. No presente estudo foi utilizada a Dolomita misturada em água quente que em contato com a pele atua de forma denominada perspiração, dessa forma eliminando substâncias como: uréia, sódio entre outras. A fitoterapia conforme definição do artigo consiste na aplicação de plantas e substâncias naturais com poder curativo. A Uncaria Guianeses aplicada no estudo tem sido utilizada no tratamento de inflamações crônicas, inclusive Artrite. Essas abordagens foram associadas à cinesioterapia. O estudo concluiu que essas abordagens foram benéficas na redução da dor e da funcionalidade.

Carlos *et al.* (2012) realizam um estudo comparativo entre o ultrassom pulsado e contínuo associado a exercícios, ao tratamento apenas com exercícios como forma de redução algica, melhora de amplitude de movimentos, qualidade de vida e funcionalidade. O estudo teve duração de 24 sessões. As ferramentas avaliativas seguiram um padrão do estudo anterior apresentado (Lequesne, EVA, TUG) além do questionário de WOMAC para qualidade de vida. Após as intervenções propostas pelos autores, o Ultrassom contínuo associado ao exercício foi mais efetivo na melhora dos fatores analisados pelos estudiosos.

Utilizando de duas abordagens diferentes, Dadalto *et al.* (2013) fizeram uso da Eletroestimulação Neuromuscular e compararam ao exercício contra resistido para ganho de força extensora de joelho, além da diminuição da dor e recuperação da função motora em pacientes com OA de joelho. Os protocolos foram aplicados por 24 sessões. Os autores concluíram que ambos os métodos aplicados foram eficientes para redução do quadro algico, sendo a eletroestimulação um método com maior proteção da articulação, por evitar o stress e o cisalhamento articular. Sendo assim ideal para pacientes com quadro algico elevado.

Raymundo *et al.* (2014) mais uma vez vemos a terapia através do movimento sendo avaliada para o tratamento da OA de joelho. Nesse estudo os autores realizaram uma comparação entre a cinesioterapia associada ao laser e a terapia manual (Mulligan) associada ao ultrassom continua na melhora da capacidade funcional e da dor. O protocolo utilizado para avaliação funcional é composto por movimentos como: vestir e tirar uma camisa, levantar-se da cadeira, levantar-se do chão estando em decúbito ventral, além de atividade de troca de direção e agilidade. Ao término das 8 semanas de tratamento (16 sessões) ambos os grupos foram eficazes.

Neves *et al.* (2016) também fazendo uso das ferramentas avaliativas utilizadas nos estudos discutidos anteriormente, compararam, em um estudo piloto, o uso do frio e do calor superficial associado a cinesioterapia em pacientes com OA de joelho. Logo após as 10 sessões, os autores observaram melhora da força muscular em ambos os grupos, além da melhora de fatores funcionais e de mobilidade no grupo que recebeu o calor superficial como forma de intervenção fisioterapêutica. Com relação ao quadro algico nenhum dos grupos apresentou melhora significativa.

Tendo como um dos critérios da pesquisa analisar apenas artigos publicados na língua portuguesa, podemos considerar esse um fator de limitação da presente pesquisa, dessa forma sendo importante a realização de novos trabalhos científicos englobando artigos publicados em outras plataformas eletrônicas, assim como em línguas estrangeiras para cada vez

mais aumentarmos os atendimentos, dos pacientes com OA de joelho baseados em evidências científicas, ou seja, atendimentos com qualidade cada vez maior, valorizando a nossa profissão.

4. Considerações Finais

Após as análises realizadas nos artigos incluídos em nosso estudo, observamos que a diminuição do quadro álgico, rigidez, aumento da mobilidade e do arco de movimento, além da melhora na capacidade funcional foram os principais objetivos no tratamento da OA de joelho, buscando assim uma melhora da qualidade de vida dos pacientes.

No aspecto das abordagens utilizadas, a atividade física/cinesioterapia obteve um maior destaque, tendo sido avaliada em grande parte dos artigos e tendo sua eficácia comprovada nos resultados. Ainda nesse aspecto podemos destacar o fortalecimento das musculaturas dos membros inferiores como ponto chave para alcance dos objetivos propostos, uma vez que os autores pesquisados defendem essa abordagem para diminuir os efeitos da sobrecarga no joelho.

A Eletroterapia, Fototerapia, Fisioterapia Aquática e a Abordagem Conjugada também apresentaram benefícios ao tratamento da patologia em questão, tendo a eletroterapia e fisioterapia aquática apresentada boa eficácia na redução do quadro álgico e capacidade funcional, dessa forma contribuindo para realização de outros tratamentos, inclusive o fortalecimento muscular, e assim alcançar a melhora da qualidade de vida.

O Uso de intervenções como: Craniopuntura de Yamamoto, Geoterapia, Fitoterapia e uso de joelheiras elásticas também apresentaram resultados benéficos para os sintomas da OA de joelho, mas por apresentarem baixo quantitativo de artigos, é necessário maior análise de artigos futuramente para uma maior confiabilidade de seus resultados.

Portanto a fisioterapia possui uma gama de intervenções terapêuticas no tratamento da OA de joelho, sendo de responsabilidade do fisioterapeuta, através de uma boa avaliação prévia, utilizar das melhores abordagens para alcançar os objetivos traçados em seu atendimento, não podendo esquecer-se das individualidades de cada paciente, uma vez que as intervenções apresentam contraindicações específicas devido aos seus meios de aplicação e atuação fisiológica.

Dentro deste cenário, os autores reforçam a necessidade de investigações futuras, principalmente no que tange a estudo com características longitudinais e ensaios clínicos randomizados, a fim de permitir melhores entendimentos das interações sistêmicas no corpo humano, bem como dar maior sustentação à prática baseada em evidências.

Referências

- Arthur, K., Nascimento, L. C. do., Figueiredo, D. A., Souza, L. B. de., & Alfieiri, F. M. (2012). Efeitos da geoterapia e fitoterapia associadas à cinesioterapia na Osteoartrite de joelho: estudo randomizado duplo cego. *Acta Fisiatr*, 19 (1), 11-15.
- Barduzzi, G. de O., Rocha Júnior, P. R., Souza Neto, J. C. de., & Aveiro, M. C. (2013). Capacidade funcional de idosos com Osteoartrite a fisioterapia aquática e terrestre. *Fisioter Mov*, 26 (2), 349-360.
- Bley, A. S., Medrado, J. N., Santiago, C. A. N., Nunes, N. B., Hubinger, R. A., & Marchetti, P. H. (2016). Efeitos do treinamento de força e flexibilidade em Pacientes com osteoartrite de joelho. *Revista CPAQV*, 8 (2), 1-11.
- Bryk, F. F., Jesus, J. F. de., Fukuda, T. Yukio., Moreira, E. G., Marcondes, F. B., & Santos, M. G. dos. (2011). Efeito imediato da utilização da joelheira elástica em indivíduos com osteoartrite. *Rev Bras Reumatol*, 51 (5), 434-446.
- Campos, R. de S., & Nogueira, M. P. (2016). Efeitos da orientação da atividade física em pacientes com Osteoartrite avançada de joelho. *Rev Bras Med Esporte*, 22 (4), 302-305.
- Carlos, K. P., Belli, B. dos S., & Alfredo, P. P. (2012). Efeito do ultrassom pulsado e do ultrassom contínuo associado a exercícios em pacientes com Osteoartrite de joelho: estudo piloto. *Fisioter Pesqui*, 19 (3), 275-281.
- Chaves, A. C. M., Marques, B. D., & Alves, C. G. C. (2011). Intervenção fisioterapêutica na Osteoartrite de joelho: um relato de caso. *Revista Eletrônica de Ciências*, 4 (2), 79-90.
- Dadalto, T. V., De Souza, C. P., & Da Silva, E. B. (2013). Eletroestimulação neuromuscular, exercícios contra resistência, força muscular, dor e função motora em pacientes com Osteoartrite primária de joelho. *Fisioter Mov*, 26 (4), 777-789.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.

- Fernandes, R. de S. C. & Nogueira, M. P. (2016). Efeitos da orientação da atividade física em pacientes com Osteoartrite avançada do joelho. *Rev Bras Med Esporte*, 22 (4), 303-305.
- Fukuda, V. O., et al. (2011). Eficácia a curto prazo do laser de baixa intensidade em pacientes com Osteoartrite do joelho: ensaio clínico aleatório, placebo-controlado e duplo-cego. *Rev Bras Ortop*, 46 (5), 526-533.
- Imoto, A. M., Peccin, M. S., & Trevisani, V. F. M. (2012). Exercícios de fortalecimento de quadríceps são efetivos na melhora da dor, função e qualidade de vida de pacientes com Osteoartrite de joelho. *Acta Ortop Bras*, 20 (3), 174-179.
- Lanferdini, F. J., Silva, J. C. L. da., Dias, C. P., Mayer, A., & Vaz, M. A. (2015). Efeito de oito semanas de treinamento com estimulação elétrica neuromuscular nas razões de ativação muscular/torque de idosas com Osteoartrite. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 18 (3), 557-565.
- Morgan, C. R., & Santos, F. S. (2011). Estudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) nível sensório para efeito de analgesia em pacientes com Osteoartrite de joelho. *Fisioter Mov*, 24 (4), 637-646.
- Neto, E. M. de F., Queluz, T. T., & Freire, B. F. A. (2011). Atividade Física e sua associação com qualidade de vida em pacientes com Osteoartrite. *Rev Bras Reumatol*, 51 (6), 539-549.
- Neves, H. C. C., Kruger, M. D., Oliveira, N. C. de., & Alfieri, F. M. (2016). Comparação do uso do frio e calor superficial associados à cinesioterapia em indivíduos com Osteoartrite de joelho: um estudo piloto. *EFDeportes*, 1 (1), 1-7.
- Oliveira, A. M. I. de., Pecin, M. S., Silva, K. N. G. da., Teixeira, L. E. P. de P., & Trevisani, V. F. M. (2012). Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com Osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado. *Rev Bras Reumatol*, 52 (6), 870-882.
- Paula, B. de, Soares, M., & Lima, G. (2009). A eficácia da associação da cinesioterapia e da crioterapia nos pacientes portadores de Osteoartrite de joelho utilizando o questionário Algo-Funcional de Lequesne. *R Bras Ci e Mov*, 17 (4), 18-26
- Raymundo, S. F., Júnior, A. C. T. C., Maiworm, A., & Cader, S. A. (2014). Comparação de dois tratamentos fisioterapêuticos na redução da dor e aumento da autonomia funcional de idosos com gonartrose. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 17 (1), 129-140.
- Rezende, M. U. de., Campos, G. C. de., & Pailo, A. F. (2013). Conceitos atuais em Osteoartrite. *Acta Ortop Bras*, 21 (2), 120-122.
- Rocha Júnior, P. R., Massoni, G. L. G., & Santos, B. M. (2015). Análise dos parâmetros físico-funcionais de idosos com Osteoartrite de joelho submetidos a um protocolo de reabilitação aquática. *Estud Interdiscipl Envelhec*, 20 (1), 177-187.
- Rodrigues, R. C., Pontin, J. C. B., Falcon, S. M., & Chamilan, T. R. (2013). Avaliação do Perfil, satisfação e efetividade do tratamento fisioterapêutico em grupo nos pacientes com Osteoartrite de joelho. *Acta Fisiart*, 20 (3), 124-128.
- Sallum, A. M. C., Garcia, D. M., & Sanches, M. (2012). Dor aguda e crônica: revisão narrativa da literatura. *Rev Acta Paul Enferm*, 25 (1), 150-154.
- Silva, A. L. P., Imoto, D. M., & Croci, A. T. (2007). Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da Osteoartrite de joelho. *Acta Ortop Bras*, 15 (4), 204-209.
- Silva, L. da., Taxoto, A. N., Montalvão, E. M., Marques, A. P., & Alfredo, P. P. (2011). Efeitos da craniopuntura de Yamamoto na Osteoartrite de joelho: estudo de caso. *Fisioter Pesq*, 18 (3), 287-291.
- Yamada, E. F., Muñoz, F. M. A., & Moura, P. M. (2016). Eficácia do treino de marcha e de equilíbrio em pacientes com Osteoartrite de joelhos. *Fisioter Bras*, 17 (4), 313-320.