

**INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM SÍNDROME DA DOR
FEMOROPATELAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**THE PHYSIOTHERAPY INFLUENCE IN PATIENTS WITH
FEMOROPATELLAR PAIN SYNDROME: INTEGRATIVE REVIEW**

Julia Pinheiro Brandão

Discente do curso de Fisioterapia do UNI-RN
E-mail: juliapbrandao@gmail.com

Larissa Xavier de Souza

Discente do curso de Fisioterapia do UNI-RN
E-mail: larissaxsouza@hotmail.com

Denise Dal'Ava Augusto

Docente do curso de Fisioterapia do UNI-RN

RESUMO

Os estudos sobre as patologias associadas a articulação femoropatelar tem sido ampliados ao longo do tempo. Este fato despertou o interesse em desenvolver um trabalho que objetivasse identificar abordagens de tratamentos fisioterapêuticos para patologia da síndrome da dor femoropatelar. Neste sentido, optou-se por realizar uma revisão integrativa, abrangendo o período de uma década, compreendida entre os anos de 2013 a 2023 de modo a complementar estudos anteriormente desenvolvidos sobre o tema. A partir da proposta metodológica, coletou-se um conjunto de 130 que foram triados e analisados, resultando em 10 artigos que embasaram a realização deste estudo. Como resultado foi identificado que os tratamentos têm finalidade de alívio da dor, melhora do desempenho funcional, ganho de amplitude de movimento e força muscular. Conclui-se que, a fisioterapia convencional associada aos métodos de terapia como agulhamento e eletroestimulação tem sido benéficos aos indivíduos com síndrome da dor femoropatelar.

Palavras-chave: dor; joelho; síndrome femoropatelar; tratamento; terapia.

ABSTRACT

Studies on the pathologies associated with the patellofemoral joint have been expanded over time. This fact aroused the interest in developing a work that aimed to identify physiotherapeutic treatment approaches for patellofemoral pain syndrome pathology. In this sense, it was decided to carry out an integrative review, covering a period of one decade, between the years 2013 to 2023 in order to complement previously developed studies on the subject. Based on the methodological proposal, a set of 130 articles were collected and analyzed, resulting in 10 articles that served as the basis for this study. As a result, it was identified that the treatments are intended to relieve pain, improve functional performance, gain range of motion and muscle strength. It is concluded that conventional physiotherapeutic treatments associated with needling and electrostimulation therapy methods proved to be effective for pain relief, gain in range of motion, gain in muscle strength and improvement in functional performance in individuals with patellofemoral pain syndrome.

Keywords: : pain; knee; patellofemoral syndrome; treatment; therapy.

1. Introdução

O joelho é considerado uma das articulações mais complexas do corpo, constituído pelos ossos fêmur, tíbia e patela. O fêmur se articula com a patela dando origem a articulação femoropatelar e também a tíbia, constituindo a articulação tíbio femoral. Esta complexa articulação, tem ação de flexão, extensão, rotação medial e rotação lateral e sofre muito esforço devido a sua grande importância na sustentação e locomoção do corpo (SANCHIS, 2020).

A síndrome da dor femoropatelar (SDFP) é descrita como uma dor na região anterior do joelho, sendo agravada mediante atividades que geram sobrecarga na articulação femoropatelar, como agachamento, corridas e saltos. Trata-se de uma alteração que acomete mais frequentemente adultos jovens e fisicamente ativos. O seu agravo tem grande interferência na realização de atividades cotidianas da vida e também na prática de atividades físicas (WAITEMAN; COURA; ARAÚJO; BRIANI; SILVA; AZEVEDO, 2017).

Estudos realizados ao longo do tempo possibilitaram a observância de que a medida de ocorrência dos casos desta síndrome afeta 22 a cada 1.000 pessoas por ano, atingindo em sua maior parte indivíduos do sexo feminino, jovens e que praticam exercícios físicos ou mulheres sedentárias que apenas realizam atividades rotineiras (OGATHA; CORREIA, 2023). Pelo fato de as mulheres terem uma pelve mais alargada quando comparado ao comprimento femoral de pacientes do sexo masculino, elas tendem a ser duas vezes mais afetadas quando comparado aos homens no desenvolvimento da SDFP. Considerando-se a biomecânica do joelho e quadril é possível verificar a geração de uma adução excessiva e, com isso, um atraso na ativação do vasto medial em fases dinâmicas, ocasionando um aumento na ativação na região lateral da patela e uma compressão na articulação do joelho (KIM; YEOM; AHN; KANG; KIWON; JEON, 2022).

Esta patologia geralmente consiste em uma causa multifatorial, e algumas disfunções podem ser observadas nos membros inferiores dos portadores da SDFP, tais como a instabilidade patelar, o aumento do ângulo quadricipital (ângulo Q), a pronação subtalar excessiva, a rotação lateral da tíbia, a anteversão femoral, dentre outras disfunções (ARAUJO; PEREIRA, 2013). O quadro clínico é caracterizado, na maioria das vezes, pela verificação de dor ao

movimento do joelho, que por sua vez dificulta a realização do arco de movimento completo, além de dor à palpação e alteração de mobilidade patelar. Outros sinais observados são a crepitação patelar, a observância de edema e de bloqueio articular (LIPORACI; SAAD; FELÍCIO; BAFFA; GROSSI, 2013; ARAUJO et al., 2013; PERFEITO; SOUZA, 2021).

A avaliação pode ser realizada de diversas maneiras através de informações obtidas diretamente com o paciente ou através de seu histórico. Nesta perspectiva podem ser inseridos dados a partir da história clínica da lesão, da anamnese, de exame físico, de inspeção e de palpação articular (PEREIRA JÚNIOR; LIMA, 2011). Outra maneira de se avaliar a SDFP retro citadas são testes físicos, exames complementares, questionários ou escalas, utilizadas como instrumento de medida. Algumas das escalas para avaliação é a LEFS (*Lower Extremity Functional Scale*), IKDC (*International Knee Documentation Committee*), KOS (*Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*), destacando-se a escala de Kujala como um meio de pontuar os distúrbios patelofemorais (AQUINO; FALCON; NEVES; RODRIGUES; SENDIN, 2010; SIQUEIRA; BARAÚNA; DIONÍSIO, 2012; PASCHUALETO; SILVA; NISHIYAMA; OLIVEIRA; GOBBI; SHIGAKI; MACEDO; SILVA Jr, 2015).

Dentre os diferentes tratamentos fisioterápicos da SDFP, a maioria consiste inicialmente de uma boa avaliação cinesiológica estática e dinâmica, observando as possíveis alterações e causas desta patologia, dando abertura para trabalhar com determinada musculatura e a técnica mais adequada para o indivíduo, como por exemplo: exercícios ativos, exercícios isocinéticos, exercícios isométricos (SILVA E MEJIA, 2015).

O interesse pelo estudo da SDFP tem sido ampliado ao longo dos últimos anos, com o desenvolvimento de alguns estudos de caráter revisional sobre a bibliografia desenvolvida sobre o tema. Neste sentido, em levantamento prévio ao presente trabalho, identificou-se que Duarte e Campos (2013) desenvolveram uma revisão de literatura sobre o tratamento fisioterapêutico na melhora da qualidade de vida de pacientes com síndrome da dor patelofemoral, alcançando um total de 35 artigos publicados até o ano de 2012 em seis bases de dados. Enfatizando o tratamento conservador da SDFP, Alecrim (2020) desenvolveu uma revisão integrativa em duas bases de dados sobre pesquisas. O autor identificou na literatura um conjunto de quatro alternativas de tratamento

conservador para a SDFP, associando-as aos pontos de aplicação, aos recursos utilizados e aos métodos adotados.

Em semelhante perspectiva, Araújo, Silva e Rodrigues (2021) realizaram uma revisão de bibliografia sobre o tratamento fisioterapêutico da síndrome da dor femoropatelar decorrente de condropatia patelar, tendo alcançado um conjunto de 24 artigos selecionados no período entre 2016 e 2021. Em estudo complementar, Rocha, Valerio e Ferreira (2022) realizaram uma revisão narrativa de artigos científicos para identificar trabalhos desenvolvidos sobre tratamento conservador na síndrome da dor patelo femoral em 3 bases de dados, tendo sido possível identificar uma coletânea composta por 18 artigos.

A partir da leitura dos trabalhos acima destacados surgiu o interesse em atualizar e complementar e ampliar o conhecimento acerca da produção científica desenvolvida no Brasil sobre o tema. Deste modo, o presente estudo tem finalidade de colecionar os tratamentos fisioterapêuticos que geram resultados benéficos para pacientes portadores de síndrome da dor femoropatelar. Para tanto, esta pesquisa tem como objetivo identificar abordagens de tratamentos fisioterapêuticos para patologia da síndrome da dor femoropatelar mais atuais relatadas na literatura.

2. Metodologia

Considerando a perspectiva adotada, direcionada para a identificação de tratamentos que possam ser utilizados em tratamentos da patologia da síndrome da dor femoropatelar, optou-se pela elaboração de uma revisão integrativa da literatura, buscando obter as principais referências bibliográficas que tenham apresentado alguma contribuição relacionada ao tema em discussão.

Elaborou-se inicialmente a pergunta de pesquisa reportada na introdução. Em seguida, procedeu-se um primeiro levantamento em bases de dados científicos LILACS, Pubmed, Scielo e Google Scholar. Como critérios de amostragem foram selecionados artigos escritos em português e em inglês, obtidos a partir dos seguintes termos conjugados: “dor”; “joelho”; “síndrome”; “femoropatelar”; “tratamento”; “terapia”. Também foi considerado o período de correspondência compreendido entre 2013 e 2023. Além disso, não foram considerados neste estudo os artigos cujos propósitos estavam relacionados a

realização de revisões bibliográficas, bem como trabalhos considerados não definitivos, como trabalhos de conclusão de curso, monografias, dentre outros.

O quadro 1 apresenta um resumo das etapas utilizadas para a construção dos resultados.

Quadro 1. Seleção dos estudos incluídos na pesquisa

Etapa	Ação realizada
Preparatória	Definição dos critérios de busca e das bases de dados de estudos científicos a serem adotados.
Identificação	Identificação de 130 registros mediante busca nas bases de dados e em outras fontes.
Triagem	Eliminação das referências duplicadas e seleção de registros para avaliação.
Elegibilidade	Definição de critérios de elegibilidade (temporalidade, pertinência, adequação linguística) e aplicação ao <i>corpus</i> de artigos, resultando em um conjunto de 32 artigos considerados elegíveis.
Inclusão	Seleção de 10 artigos científicos para serem incluídos no estudo.

Fonte: autoria própria

Para coleta dos dados dos artigos foi aplicado um instrumento contendo a identificação do artigo, a instituição na qual foi desenvolvido o estudo, o tipo de publicação, as características metodológicas, resultados e conclusões. Com fundamento nesta coleta de dados foi procedida a análise crítica dos estudos, com a identificação de suas principais características, disposta na seção de resultados.

3. Resultados e Discussão

A partir dos textos incluídos no presente estudo foi possível realizar a revisão integrativa sobre a identificação da influência da fisioterapia em pacientes com síndrome da dor femoropatelar. Para uma melhor compreensão dos resultados obtidos, cada um dos artigos incluídos foi detalhado nesta seção, seguindo a ordem indicada na tabela 1, explorando-se sobretudo o protocolo de intervenção adotado, os resultados alcançados e as conclusões que foram possibilitadas com os estudos.

Após pesquisa da literatura foram encontrados 130 artigos, dos quais foram eleitos 32 artigos, onde foram incluídos 10 artigos científicos. Desta forma, 22 foram descartados utilizando como critérios de exclusão artigos que não fossem ensaio clínico. Já os critérios de inclusão foram estudos de 2013 até 2023, na língua portuguesa e/ou língua inglesa, com focos de pesquisa em

palavras chaves como “dor”; “joelho”; “síndrome”; “femoropatelar”; “tratamento”; “terapia”. Contendo estudos controlados randomizados e ensaios clínicos randomizados. No que se refere as amostras de estudos, os menores estudos recorreram a 24 indivíduos e o máximo recorreram a 112 indivíduos para análise.

Quadro 1. Principais características dos estudos incluídos

Autoria	Tipo	Amostra	Protocolo de intervenção	Resultados e Conclusões
GHOUBANPOUR et al. 2017	Ensaio clínico randomizado	30 pacientes com SDFP, entre 20 e 50 anos.	TC → GC: exercícios de fortalecimento (FT) de quadríceps (QC) com ênfase no vasto medial oblíquo, exercícios de CCF, alongamento (AL), exercícios para músculos isquiotibiais e banda iliotibial e mobilização patelar. GT: tratamento convencional mais MTT (bandagem McConnell). Foram realizadas doze sessões durante quatro semanas, a bandagem era trocada em cada sessão e mantida entre o tratamento.	Os resultados indicaram que não houve diferenças significativa entre ambos os grupos para variáveis LPD (p= 0,586), PFCA (p=0,704) e LPFA (p=0,176). Sem diferença encontrada entre os grupos em todos os itens do KOOS questionário. A intensidade da dor no joelho foi reduzida ao final do tratamento nos dois grupos sem diferença significativa. O uso do MTT associado a fisioterapia convencional não trouxe efeitos adicionais quando comparado apenas a fisioterapia convencional.
MØLGAARDA et al. 2017	Ensaio de superioridad e controlado, randomizado e cego.	40 indivíduos adultos (28 mulheres, 12 homens) com SDFP.	TC → GC: exercícios padrão direcionados ao joelho (JL). GT: exercícios padrão direcionados ao joelho (JL) combinados com exercícios direcionados aos pés (PE) e órteses (OR) para os pés. Realizaram exercícios 3 vezes por semana durante um período de 12 semanas. Os exercícios para os pés foram prescritos 2 vezes por semana durante 12 semanas, com 1 sessão por semana supervisionada por fisioterapeuta.	Em 12 semanas a adição de exercícios direcionados (PE+OR) foi mais eficaz do que os exercícios direcionados ao JL isolados e uma postura do pé evertido. O efeito foi aparente após 4 meses, mas não significativamente diferente após 12 meses.
SOUZA et al. 2017	Estudo prospectivo	24 indivíduos.	TC → GT: 14 indivíduos com DFP; GC: 10 indivíduos. Avaliação com testes ortopédicos, TFSD, escalas e questionários para dor e funcionalidade. O GT realizou um protocolo de FT durante 3 meses.	Melhora nos testes ortopédicos, no TFSD (p=0,000) e em todos os questionários e escalas (p=0,000) foram observadas. O GT assemelhou-se ao GC em relação ao teste funcional e aos questionários (p>0,05). O protocolo foi efetivo, o GT assemelhou-se ao GC após a intervenção.
MOTELLEH et al. 2018	Estudo randomizado simples-cego	28 mulheres com SDFP unilateral	TC → GC: exercícios de fisioterapia de rotina para SDFP (método de randomização em bloco). GT: treinamento neuromuscular central (TNC) básico de 4 semanas além de exercícios de fisioterapia de rotina.	Para o grupo de participantes estudado o TNC mais exercícios de fisioterapia de rotina foi mais eficaz do que apenas exercícios de fisioterapia de rotina para melhorar a dor, o equilíbrio e o desempenho funcional em indivíduos com SDFP.

SAAD et al. 2018	Estudo controlado randomizado	40 mulheres com SDFP.	TC → 3 GT exercícios (8 semanas) de quadril (QD), de quadríceps (QC), de alongamento (AL) e um grupo controle (GC). Avaliação através da EVA; AKPS; DIP; e cinemática dos membros inferiores (CMI) durante as atividades de subida e descida na linha de base e 8 semanas após intervenção.	Todos os GT apresentaram melhorias significativas na dor e no escore AKPS. Exercícios de FT do QD não foram mais eficazes na redução da dor e melhora da função comparados com exercícios de QC ou AL.
HOTT et al. 2019	Estudo controlado randomizado	112 pacientes, entre 16 e 40 anos.	TC → Intervenção de 6 semanas que consistia em educação do paciente combinada com exercícios isolados (EPI) focados no quadril (QD), exercícios tradicionais focados no joelho (JL) ou atividade física livre (AFL).	Não houve diferenças entre os grupos em nenhum resultado primário ou secundário em 3 meses, exceto para força de abdução do QD e de extensão de JL. Não foi encontrada diferença na eficácia a curto prazo na EPI com exercícios focados no JL e no QD ou na AFL.
ZAREI et al. 2019	Ensaio clínico randomizado	20 atletas do sexo feminino, entre 18 e 45 anos.	TA → O GC recebeu terapia de exercícios por 4 semanas, e o grupo GT recebeu terapia de exercícios em combinação com agulhamento seco muscular (ASM) direcionado aos pontos gatilho GM e QL por 4 semanas.	O efeito da interação grupo versus tempo foi significativo para todas as variáveis ($p < 0,05$). As comparações entre os grupos mostraram melhorias significativas na dor, função e PPT nas semanas 4 e 6 em comparação com a linha de base ($p < 0,05$). A intervenção ASM combinada com a terapia de exercícios teve efeitos benéficos superiores em comparação com o GC. Portanto, adicionar ASM à terapia de exercícios pode ser aconselhável para aumentar os efeitos da reabilitação.
POCAI et al. 2021	Ensaio clínico randomizado	30 mulheres, entre 18 a 40 anos com SDFP.	TE → GT: cluster PBM associando um laser com aplicação em contato direta na pele nas faces lateral e medial da patela, 1 minuto de irradiação para cada aplicação, com um total de 12 sessões, 3 vezes por semana durante 4 semanas. O GC não recebeu nenhuma intervenção, realizando apenas avaliação inicial e reavaliações após 4 e 8 semanas.	O uso do cluster PBM teve resultados positivos na redução da dor no teste de aterrissagem do salto, mas sem melhoras significativas na funcionalidade quando avaliados testes físicos e questionários.

WU et al. 2021	Estudo controlado randomizado	36 pacientes com SDFP unilateral, entre 18 e 40 anos.	TE → GC: fortalecimento (FT) do quadril (QD) e joelho (JL). GT: combina vibração do corpo (WBV) com treinamento de fortalecimento (FT) de quadril (QD) e de joelho (JL).	Foram encontradas interações significativas de tempo de grupo para o escore VAS ($p < 0,001$) e desempenho do vasto medial do quadríceps - DVMQC (0,015). O GC exibiu um maior alívio da dor do que o grupo GT em T18 ($p = 0,014$). O grupo GC exibiu melhorias significativamente maiores no valor RMS do que o grupo GT em T6 ($p = 0,011$). O uso do WBV associado ao FT do QD e do JL teve resultados significativos em relação ao alívio da dor e ganho de força do vasto medial quando comparado ao GC.
CABELLO et al. 2023	Estudo controlado randomizado	60 pacientes com SDFP, entre 18 e 65 anos	TE → GT: MDR mais exercício terapêutico: diatermia por emissão de radiofrequência com emissão pulsada de 640kHz e 30V (12 min/ sessão, dez sessões) + protocolo terapêutico de exercícios de joelho (20min., diário). GC: exercício terapêutico supervisionado (ETS): agachamento para fortalecimento do quadríceps (QC), ponte para isquiotibiais e alongamento de gastrocnêmio e sóleo (20min., diariamente).	Comparando o pré-tratamento e os valores obtidos na 3ª semana foram encontradas melhorias significativas na intensidade da dor, dor neuropática, funcionalidade e amplitude de movimento em ambos os grupos ($p < 0,05$). O GT teve intensidade de dor significativamente melhor do que o GC ao final das 3 semanas ($p < 0,01$). O uso de MDR associado aos exercícios terapêuticos tem resultados benéficos ao alívio da dor, quando comparado ao protocolo de exercícios terapêuticos isolado.

Fonte: autoria própria.

Legenda: Amostra -> GC - grupo de controle; GT - grupo de tratamento.

Tipos de Tratamentos -> TC – tratamento convencional; TA – tratamento por agulhamento; TE – tratamento por eletroestimulação.

Alternativas de Tratamentos -> AL – alongamento; FT – fortalecimento; OR – órtese; ME – mobilização e estabilização; TNC - treinamento neuromuscular central; EPI - educação do paciente combinada com exercícios isolados; AFL - atividade física livre; ASM - agulhamento seco muscular; PBM – método de fotobiomodulação; WBV - vibração do corpo; MDR - diatermia dielétrica monopolar por emissão de radiofrequência; ETS - exercício terapêutico supervisionado.

Ponto-alvo de aplicação -> QD – quadril; QC – quadríceps; JL – joelho; PE – pés; GM – músculo glúteo médio; QL = músculo quadrado lombar;

Recursos -> CCF – exercício de cadeia cinética fechada; CCA – exercício de cadeia cinética aberta;

Métodos -> EQM – equilíbrio muscular; MTT – McConnell Taping Technique; SPD – método Spider; KTM – Kinesio Taping Method;

Testes -> TFSD – Teste funcional step down; EVA – Escala Visual Analógica; AKPS - Anterior Knee Pain Scale (Escala de dor anterior do joelho); DIP – Dinamômetro isométrico portátil; CMI - Cinemática dos Membros Inferiores; KOOS – Questionário e radiografia da escala de resultado de lesão de joelho e osteoartrite; LPD - Deslocamento Patelar Lateral; PFCA - Ângulo de congruência femoropatelar; LPFA - Ângulo Femoropatelar Lateral; PPT – Limiar de pressão de dor; PBMG – Grupo Fotobiomodulação; VAS – Escala Visual Analógica; DVMQC - Desempenho do vasto medial do quadríceps; RMS – Raiz quadrada média.

De acordo com Ghoubanpour et al. (2017) que executaram um ensaio clínico randomizado duplo-cego com dois grupos, um de intervenção (GI) com 15 participantes e o controle (GC) com 15 participantes, idades entre 20 e 50 anos e diagnosticado com SDFP. O GC realizou exercícios de fortalecimento de quadríceps com ênfase no vasto medial oblíquo, exercícios de cadeia cinética fechada, alongamento, exercícios para músculos isquiotibiais e banda iliotibial e mobilização patelar. E o GI: tratamento convencional mais bandagem McConnell. Foram realizadas dose sessões durante quatro semanas, a bandagem era trocada em cada sessão e mantida entre o tratamento. Os resultados indicaram que não houve diferenças significativa entre ambos os grupos para variáveis Ângulo Femoropatelar Lateral-LPD, Ângulo de Congruência Femoropatelar - PFCA e Ângulo Femoropatelar Lateral -LPFA. Sem diferença encontrada entre os grupos em todos os itens do KOOS questionário. A intensidade da dor no joelho foi reduzida ao final do tratamento nos dois grupos sem diferença significativa. Chegando assim à conclusão de que a bandagem patelar associada a fisioterapia convencional não trouxe efeitos adicionais quando comparado apenas a fisioterapia convencional.

Pouco se fala sobre a relação de exercícios e órteses para os pés quando se trata de SDFP, já que a grande maioria das vezes o tratamento está voltado a exercícios de fortalecimento para joelho e quadril, entretanto, segundo Mølgaard et al. (2017) realizaram um estudo controlado, onde distribuíram de maneira aleatória 40 indivíduos sendo 28 mulheres e 12 homens, uma parte disposta no Grupo Controle (GC) e outra parte no Grupo de intervenção (IG), com objetivo de comparar o efeito da terapia padrão de exercícios direcionados ao joelho versus a adição de uma intervenção distal que consiste em órteses para os pés e exercícios de fortalecimento dos pés na dor entre um subgrupo de indivíduos com DFP com eversão excessiva do calcâneo. Todavia, a adição de exercícios direcionados aos pés e órteses para os pés às intervenções direcionadas ao joelho, por 12 semanas, foi mais eficaz do que os exercícios direcionados ao joelho sozinhos em indivíduos com DFP e uma postura do pé evertido.

Conforme se pode extrair da tabela 1, Souza et al. (2017) desenvolveram um estudo prospectivo onde participaram 24 indivíduos (14 DFP / 10 controle). O grupo DFP realizou um protocolo de fortalecimento durante 3 meses, 3 vezes

na semana. A intervenção consistia em fortalecimento muscular em cadeia cinética fechada (agachamento), até 90° de flexão de quadril e joelho, utilizando como apoio uma bola suíça de 55cm de diâmetro, sendo utilizada uma barra com anilhas, posicionada no ombro das voluntárias para progressão de carga, o aumento do peso nas anilhas foi seguido de tal maneira: inicialmente na 1º semana a carga foi somente do PC (Peso Corporal); 2º e 3º semana 5% do PC; 4º e 5º semana 10% do PC; 6º e 7º semana 15% do PC; 8º, 9º e 10º semana 20% do PC e na 11º e 12º semana 25% do PC (aumentando gradativamente a quantidade de séries e repetições, inicialmente na primeira semana 5 séries x 8 repetições e na última semana 8 séries x 12 repetições). Averigua-se que o protocolo proposto foi eficaz, havendo melhora do quadro clínico das voluntárias, diminuição da dor e da limitação funcional, sugerindo que antes das avaliações, os voluntários sejam padronizados quanto ao estresse articular recebido e que o tratamento de indivíduos com dor femoropatelar deva incluir exercícios de fortalecimento em cadeia cinética fechada para MMII de maneira individualizada, com progressão de carga e orientações apropriadas de posicionamento para desempenho dos exercícios.

Em outro tipo de abordagem, Motealleh et al. (2018) desenvolveram uma intervenção relacionada aos efeitos do core neuromuscular training em dor, equilíbrio e desempenho funcional em mulheres com SDFP, onde foi utilizado 2 protocolos de tratamentos diferentes (exercícios fisioterapêuticos de rotina versus exercícios fisioterapêuticos de rotina mais treinamento neuromuscular central) aplicado em 28 mulheres com SDFP unilateral. O grupo controle (GC) focou no fortalecimento dos músculos do joelho (principalmente quadríceps e isquiotibiais) e exercícios de flexibilidade para os músculos gastrocnêmio, banda iliotibial e isquiotibiais. Já o grupo de intervenção (GI) utilizou dos mesmo exercícios citados mais o treinamento neuromuscular central, onde inicialmente aprendiam a contrair os músculos abdominais profundos para obter ativação muscular central. Ambos os grupos receberam exercícios de fisioterapia por 4 semanas. Cada paciente realizou 3 sessões de exercícios por dia e para evitar a fadiga, foi permitido um descanso de 3 minutos entre os exercícios. Após as 4 semanas de intervenção os resultados deste estudo mostraram que adicionar treinamento neuromuscular central aos exercícios de fisioterapia de rotina foi benéfico para diminuir a dor e melhorar a função e o equilíbrio em pacientes com

SDPF. Contudo, um treinamento neuromuscular básico de 4 semanas mais exercício de fisioterapia de rotina foi mais eficaz do que exercícios de fisioterapia de rotina sozinhos para melhorar a dor, o equilíbrio e o desempenho funcional em indivíduos com SDPF.

Segundo Saad et al. (2018), a partir de um estudo controlado randomizado verificou-se 40 mulheres atletas com DFP com idades entre 18 e 28 anos onde foram alocadas aleatoriamente em 4 grupos de exercícios sendo eles exercícios de quadril (GQ), exercícios de quadríceps (GQS), exercícios de alongamento (GA) e um grupo controle (GC) (sem intervenção). Os pacientes incluídos nos grupos de tratamento participaram de duas sessões por semana, durante oito semanas com um intervalo mínimo de 24 horas entre as sessões, e foram solicitados a não realizar exercícios fora do programa. Cada sessão de tratamento com aproximadamente 50 minutos de duração e todas realizadas individualmente e supervisionadas pelo mesmo fisioterapeuta. Como resultados todos os grupos de tratamento obtiveram melhorias significativas na dor e no escore AKPS após a intervenção, sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, exceto quando comparados ao GC. Apenas os GC e GQS demonstraram melhorias na força muscular e no ângulo de valgo do joelho durante as atividades de step. Contudo, como é exibido na tabela 1, conclui-se que exercícios de fortalecimento do quadril não foram mais eficazes redução da dor e melhora da função em comparação com exercícios de quadríceps ou alongamento.

Hott et al. (2019) efetivaram um estudo controlado randomizado onde participaram 112 pacientes com idade entre 16 e 40 anos com história mínima de 3 meses de DFP reproduzida por pelo menos 2 atividades (subir/descer escadas, pular, correr, ficar sentado por muito tempo, agachar, ajoelhado). Foram divididos 3 grupos, sendo eles: Exercícios focados no quadril que consistiam em abdução lateral do quadril, rotação externa do quadril (concha) e extensão prona do quadril (n= 39 indivíduos); Exercícios focados no joelho que contém elevação de perna estendida na posição supina, extensões terminais de joelho em supino e um mini-agachamento (45° flexão) com as costas apoiadas na parede (n = 37 indivíduos) e o grupo de atividade física livre (Grupo Controle) onde foram incentivados a ser fisicamente ativo (n = 36 indivíduos). Por fim, entende-se que este estudo não mostrou diferença na eficácia a curto prazo da

combinação de educação do paciente com exercícios de joelho, quadril ou treinamento livre. Os exercícios guiados melhoraram a força muscular, mas não se traduziram em ganhos adicionais em outros resultados em relação ao grupo controle.

Zarei et al. (2019) trouxeram em seu estudo um achado sobre a prevalência de pessoas com SDFP, apresentarem pontos-gatilho miofasciais (PG) no glúteo médio (GM) e quadrado lombar (QL). Aprofundando que PG pode ser responsáveis por gerar alteração de força muscular, tensão e mudar o padrão de ativação motora. Fazendo com que o GM e o QL não exerçam suas funções de forma ideal, que entre elas esta estabilidade frontal do quadril e do tronco. Dessa forma causando uma sobrecarga excessiva a articulação femoropatelar. Mediante a isso, foi realizado um ensaio clínico randomizado, com 40 atletas do sexo feminino, idades entre 18 e 45 anos, com pontuação de Kujala de 85 a 100 e com PG em GM no lado afetado e em QL no lado não afetado. Foram divididas em dois grupos igualmente, onde o grupo 1 (Ex) recebeu um protocolo de exercícios que continha alongamento dos isquiotibiais, alongamento de quadríceps, quadríceps exercitado, exercício isométrico quadríceps, elevações de perna reta deitada de lado, conchas deitadas de lado, exercício de prancha lateral e mini-agachamento. E o grupo 2 (ExpDN) recebeu o mesmo protocolo de terapia de exercícios combinado com o agulhamento a seco (0,3050 mm e 0,30100 mm) de PG no GM ipsilateral e QL contralateral uma vez por semana. Os dois grupos realizaram 2 sessões na clínica com supervisão e 3 sessões em casa sem supervisão dos fisioterapeutas, durante 4 semanas. Ao final foi identificado que associar o agulhamento a seco em GM ipsilateral e QL contralateral com o protocolo de exercícios fortalecimento do quadríceps, abductor do quadril e rotador externo pode melhorar a dor, a função e o equilíbrio dinâmico mais do que a terapia de exercícios sozinha.

Na abordagem realizada no ensaio clínico randomizado de Pocaí et al. (2021) onde 30 mulheres com idade de 18 a 40 anos com resultados positivos nos testes de Mc Connel e sinal de Clarke, foram divididas em dois grupos igualmente. Um grupo denominado de Grupo Fotobiomodulação (PBMG) onde recebeu um tratamento Cluster (Fluence HTM®) LED âmbar (590nm/ 1500 mW) associando com laser infravermelho (830 nm/ 150 mW). A aplicação foi feita diretamente na pele nas bordas lateral e medial da patela, com duração de 1

minuto para cada aplicação e energia entregue a 8,4 J por terapia. Foi realizado 12 sessões, 3 por semana durante 4 semanas. E o Grupo Controle GC não recebeu nenhuma intervenção durante o período de coleta, realizaram apenas avaliação inicial e reavaliações após 4 e 8 semanas, assim disposto na tabela 1. Os resultados mostraram que o uso da Fotobiomodulação (PBM) favoreceu a redução da dor apenas na aterrissagem do salto nos pacientes com SDFP, mas sem grandes melhorias em relação desempenho funcional dos pacientes.

Um método alternativo de fortalecimento muscular é a vibração do corpo todo na plataforma vibratória. Onde gera vibrações verticais, que vão estimular contrações reflexas musculares, dessa forma aprimorando a excitabilidade dos fusos musculares. Seguindo essa linha de pensamento Wu et al. (2021) desempenharam um estudo randomizado com 36 pacientes com SDFP unilateral, com idade entre 18 e 40 anos. Foram fracionados em dois grupos de 18 pessoas. O Grupo 1 (HK) que realizaram apenas treinamento de força muscular do quadril e joelho, onde foi progredindo nas semanas o nível de complexidade dos exercícios, iniciando com os pacientes em decúbito ventral e dorsal com TheraBand, sedestação e decúbito lateral com o TheraBand e finalizado com levantamento de perna com caneleira com peso de 60% de 1RM. Foi feito 6 series com 10 repetições e intervalo de 2 segundos a cada contração muscular. Grupo 2 (WHK) que combinaram a metade do treinamento muscular de quadril e joelho executado pelo grupo 1 (15 minutos), mais treinamento de vibração do corpo inteiro (WBV) na plataforma, foi solicitado que o paciente colocasse o membro afetado a 90 graus de flexão sobre a plataforma e o TheraBand resistido em direção antagônicas (15 minutos). Os dois grupos começavam o atendimento fazendo aquecimento por 5 minutos no elíptico e finalizavam com 5 minutos de alongamento de quadríceps e abductor de quadril. Chegaram a resultados que o uso do WBV somado o treinamento de fortalecimento muscular do quadril e joelho melhorou significativamente o alívio da dor e ganho de força do vasto medial, quando comparado ao grupo que realizou apenas o treinamento de quadril e joelho.

Um estudo controlado randomizado prospectivo simples-cego realizado por Cabello et al. (2023) trouxe uma técnica pouco relacionada a melhora da dor em pacientes com SDFP, mas que pode se mostrar muito eficaz a essa finalidade. Que é uso de uma termoterapia endógena, através da diatermia

dielétrica monopolar por emissão de radiofrequência (MDR). Atuando na emissão de sinais eletromagnéticos de alta frequência por meio de eletrodo isolado. Fornecendo aumento de temperatura local de um tecido estimulando seu metabolismo e reduzindo a dor. Foram incluídos no estudo 60 participantes, com idade entre 18 e 65 anos e diagnosticado com SDFP. Foram divididos em dois grupos o de Exercícios terapêuticos supervisionado (N= 30) que realizou um protocolo que inclui agachamento para fortalecimento do quadríceps, ponte para isquiotibiais e alongamento de gastrocnêmio e sóleo (20min., diariamente) e o grupo MDR mais Exercício Terapêutico (N=30) que fez o uso de Diatermia por emissão de radiofrequência com emissão pulsada de 640kHz e 30V (12 min/sessão, dez sessões) mais Protocolo terapêutico de exercícios de joelho (20min., diário). Teve um resultado benéfico ao alívio da dor, o grupo que associou o uso de MDR aos exercícios terapêuticos, quando comparado ao grupo que realizou apenas o protocolo de exercícios terapêuticos isolado.

A análise dos artigos selecionados para o desenvolvimento da presente revisão integrativa sobre a identificação da influência da fisioterapia em pacientes com síndrome da dor femoropatelar possibilitou observar alguns aspectos que podem contribuir para a evolução da temática. A próxima seção do estudo é destinada às conclusões que foram possíveis a partir do trabalho desenvolvido, bem como para apresentação de limitações e desafios que se desenham no horizonte do conhecimento sobre a síndrome da dor femoropatelar.

4. Conclusão

Dessa maneira, pode-se concluir que, a síndrome da dor femoropatelar é uma patologia que vem crescendo gradativamente, sendo predominantemente observado que os métodos de tratamento conservador são aplicados na maioria das vezes, e representam a primeira opção a ser considerada. É notório que poucos foram os estudos encontrados para tratamento desta patologia em indivíduos do sexo masculino, já que a mesma acomete mais as mulheres por inúmeros fatores como citados acima, sendo assim, o tratamento para ambos os sexos tem o mesmo direcionamento.

É neste sentido que a fisioterapia ganha uma grande visibilidade quando trata-se da síndrome da dor femoropatelar. Através dela pode se obter resultados como melhora da dor, melhora do desempenho funcional, melhora de amplitude de movimento e da força muscular, em concordância com o meio de tratamento que vai ser escolhido para tal patologia.

Também é importante destacar além da abordagem de tratamentos convencionais a identificação de artigos que discutem a aplicação de métodos de tratamento por agulhamento e de tratamento por eletroestimulação, o que parece indicar um direcionamento potencial a ser mais explorado em estudos posteriores.

Por fim, enxerga-se a concretização do objetivo proposto na forma da identificação de abordagens de atuação fisioterapêutica no âmbito da SDFP. A partir do presente estudo espera-se que venham a ser realizados outros, de modo a preencher as lacunas de temporalidade, considerando que este estudo se limitou até o ano de 2023, e de abrangência, visto que somente compuseram o corpus de pesquisa um conjunto de 10 artigos.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, J. Síndrome da dor femoropatelar e tratamento conservador: uma revisão integrativa. **Health and Diversity**, Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, v.4, p.22-29, 2020.

AQUINO, V; FALCON, S; NEVES, L; RODRIGUES, R; SENDIN, F. Tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa do questionário scoring of patellofemoral disorders: estudo preliminar. **Acta Ortop Bras**. São Paulo, v. 19, n. 5, p. 273-9, jul. 2010.

ARAUJO, A; PEREIRA, N. Protocolos de tratamento na síndrome femoropatelar. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 1 - janeiro/fevereiro 2013.

ARAUJO, D; SILVA, U; RODRIGUES, G. Tratamento fisioterapêutico da síndrome da dor femoropatelar decorrente de condropatia patelar. **Rev Bras Interdiscip Saúde – ReBIS**. v. 3, n. 2, p. 1-6, 2021.

CABELLO, M; VERA, A; QUINTA, C; PALOMO, I; DURÁN, M; ANTÚNEZ, L. Efeitos da radiofrequência diatermia plus terapêutica exercícios sobre a dor e funcionalidade de pacientes com síndrome da dor femoropatelar: um estudo controlado randomizado. **J. Clin. Com**. Suíça, Mar, 2023.

DUARTE, J.; CAMPOS, R. Tratamento fisioterapêutico na melhora da qualidade de vida de pacientes com síndrome da dor patelofemoral: uma revisão de literatura. **Revista eletrônica Saúde e Ciência**, v. 3, n.1, p. 8-22, jan. jun. 2013.

GHOORBANPOUR, A; TALEBI, G; HOSSEINZADEH, S; JANMOHAMMADI, N; TAGHIPOUR, M. Efeitos da bandagem patelar na dor do joelho, Incapacidade funcional e alinhamento patelar em pacientes com síndrome da dor femoropatelar: um ensaio clínico randomizado. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**. v. 22, n. 2, p. 493-497, Jun. 2017.

HOTT, A; BROX, J; PRIPP, A.; JUEL, N.; PAULSEN, G.; LIAVAAG, S. Effectiveness of isolated hip exercise, knee exercise, or free physical activity for patellofemoral pain: a randomized controlled trial. **Am J Sports Med.**, v. 47, n. 6, p. 1312-1322, May, 2019.

KIM, C; YEOM, S; AHN, S; KANG, N; KIWON, P; JEON, K. Effects of patellofemoral pain syndrome on changes in dynamic postural stability during landing in adult women. **Applied Bionics and Biomechanics**, May 2022.

LIPORACI, R; SAAD, M; FELÍCIO, L; BAFFA, A; GROSSI, D. Contribuição da avaliação dos sinais clínicos em pacientes com síndrome da dor patelofemural. **Acta Ortop Bras**. v. 21, n. 4, p. 198-201. 2012.

MOTEALLEH, A; MOHAMADI, M; MOGHADAM, M; NEJATI; ARJANG, N; EBRAHIMI, N. Effects of core neuromuscular training on pain, balance, and

functional performance in women with patellofemoral pain syndrome: a clinical trial. **National University of Health Sciences**. v. 18, n. 1, p. 9-19, Jul. 2018.

MØLGAARDA, C; RATHLEFF, M; ANDREASENA, J; CHRISTENSENA, M; CHRISTENSEN S; SIMONSENE, O; KAALUNDC, S. Exercícios para os pés e órteses para os pés são mais eficazes do que exercícios focados no joelho em indivíduos com dor femoropatelar. **J Sci Med Sport**. v. 21, n. 1, p. 10-15, jun. 2018.

OGATHA, G; CORREIA, R. Efetividade e eficácia em diferentes modalidades de exercícios no tratamento da síndrome da dor femoropatelar em mulheres: revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. In. FARIAS, Bruno Matos de (org.), **Inovação e práticas na abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Epitaya, 2023.

PASCHUALETO, D. M; SILVA, T. P. V; NISHIYAMA, F. S; OLIVEIRA, M. R; GOBBI, C; SHIGAKI, L; MACEDO, C. G; SILVA JR., R. A. Análise da Incapacidade Funcional dos Membros Inferiores em Mulheres com Síndrome da Dor Femoropatelar. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**. v. 7, p. 8-10, 2015.

PEREIRA JÚNIOR, A; LIMA, W. Avaliação da síndrome da dor patelofemoral em mulheres. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 24, n. 1, 2011.

PERFEITO, R; SOUZA, D. Principais sintomas e tratamentos para a síndrome da dor femoropatelar: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, v.10 n.1, p. 1-12, jul. 2021.

POCAI, B; PROVENSÍ, E; SERIGHELLI, F; RIGO, G; ARTIOLI, D; ALBUQUERQUE, C; BERTOLLINI, G. Effect of photobiomodulation in the patellofemoral pain syndrome; randomized clinical trial in young women. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**. v. 26, p. 263-267, Apr. 2021.

ROCHA, M; VALERIO, T; FERREIRA, G. Tratamento conservador na síndrome da dor patelofemoral. **e-Scientia**, p. 1-7, (2022). Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/30144/1/Mylena%20e%20Thayane%20-%20TCC%20vers%C3%A3o%20final%20%281%29.pdf> Acesso em 13/05/2023. ISSN: 1984-7688.

SAAD, M; VASCONCELOS, R; MANCINELLI, L; MUNNO, M; LIPORACI, R; GROSSI, D. Is hip strengthening the best treatment option for females with patellofemoral pain? A randomized controlled trial of three different types of exercises. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 22, n. 5, p. 408-416, Sep.Out. 2018.

SANCHIS, G. **Prevalência e fatores associados à síndrome da dor patelofemoral em escolares de Natal – RN**. 2020. Dissertação (Pós Graduação em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/32407/1/Prevalenciafatoresassociados_Sanchis_2020.pdf . Acesso em 13/05/2023.

SILVA, A; MEJIA, D. Tratamento cinesioterapêutico nas alterações posturais em pacientes portadores da síndrome da dor patelofemural. 2015. Monografia. Faculdade FAIPE, Cuiabá, 2015. Disponível em: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/download/188/154/459>. Acesso em 13/05/2023.

SIQUEIRA, D; BARAÚNA, M; DIONÍSIO, V. Avaliação funcional do joelho em portadores da síndrome da dor femoropatelar (SDFP): comparação entre as escalas KOS e IKDC. **Rev Bras Med Esporte**. v. 18, n. 6, nov. dez, 2012.

SOUZA, G; SCHWANCK, A; BARBOSA, R; MARCOLINO, A; KURIKI, H. Eficácia de um protocolo de exercícios em cadeia cinética fechada para indivíduos com dor femoropatelar. **ConScientiae Saúde**, v. 16, n. 4, p. 393-401, jul. 2017.

SOUZA, M; SILVA, M; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

WAITEMAN, M; COURA, M; ARAÚJO, C; BRIANI, R; SILVA, D; AZEVEDO, F. Comparação do nível de dor femoropatelar, atividade física e qualidade de vida entre adolescentes do sexo feminino e masculino. **Scientia Medica**, v. 27, n. 1, p. 1-6, 2017.

WU, Z; ZOU, Z; ZHONG, J; FU, X; YU, L; WANG, J; WANG, X; WU, Q; HOU, X. Effects of whole-body vibration plus hip-knee muscle strengthening training on adult patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. **Disabilit and Rehabilitation**. v. 44, n. 20, p. 6017-6025, Oct. 2021.

ZAREI, H; BERVIS, S; PIROOZI, S; MOTEALLEH, A. Added value of gluteus medius and quadratus lumborum dry needling in improving knee pain and function in female athletes with patellofemoral pain syndrome: a randomized clinical trial. **Arch Phys Med Rehabil**. v. 101, n. 2, p. 265-274, Feb. 2019.