

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

ANA TIFANY RODRIGUES CORREIA

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL:
Revisão Integrativa**

JUAZEIRO DO NORTE

2024

ANA TIFANY RODRIGUES CORREIA

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL:
Revisão Integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharelado.
Orientador: Prof. Esp. Paulo César de Mendonça.

JUAZEIRO DO NORTE

2024

ANA TIFANY RODRIGUES CORREIA

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL:
Revisão Integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação de graduação em fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de fisioterapia.

DATA DA APROVAÇÃO: 16/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Esp. Paulo César de Mendonça.

Membro: Prof. Esp. Thiago Santos Batista

Membro: Prof. Esp. Francisco Leonardo da Silva Feitosa

JUAZEIRO DO NORTE

2024

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL:

Revisão Integrativa

Ana Tifany Rodrigues Correia¹

Paulo César de Mendonça²

RESUMO

A Síndrome da dor patelofemoral é uma das disfunções musculoesqueléticas mais comuns que afetam o joelho, manifestando-se com dor anterior na articulação femoropatelar. Sua etiologia é complexa e multifatorial, envolvendo alterações na superfície articular da patela, atividade física excessiva, fraqueza muscular, entre outros fatores. A abordagem de tratamento conservadora, incluindo protocolos de exercícios, é preferencialmente utilizada para indivíduos com a síndrome da dor patelofemoral em que o manejo fisioterapêutico visa reduzir o desconforto, restabelecer a força e o equilíbrio muscular, além de promover a recuperação das atividades funcionais. Compreender a atuação da fisioterapia no processo de reabilitação da Síndrome da dor patelofemoral através de uma revisão integrativa. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de aspectos descritivos, tendo como ferramenta de pesquisa. A busca nas bases de dados: SciELO, PubMed e PEDro, foi realizada no período de fevereiro a dezembro de 2024. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2019 a 2024, nas línguas português, inglês ou espanhol, sendo estudos conclusivos e gratuitos, que contemplem a abordagem fisioterapêutica na síndrome da dor patelofemoral. Após uma análise criteriosa, foi selecionada uma amostra final de 9 artigos para a elaboração do estudo, os quais foram lidos e interpretados de forma detalhada para a compreensão dos resultados. Os estudos analisados apontaram que a fisioterapia na síndrome da dor patelofemoral favorece a redução da dor, o aumento da funcionalidade, a melhoria da flexibilidade, o aprimoramento do controle postural dinâmico, benefícios adicionais na estabilidade articular, buscando garantir qualidade de vida. Considerando esses aspectos, o presente estudo demonstrou que a atuação da fisioterapia no tratamento da síndrome da dor patelofemoral, promove melhorias na qualidade de vida e na sintomatologia dos indivíduos acometidos com essa condição.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia. Terapêutica. Prevenção. Síndrome da dor patelofemoral.

¹ Graduanda do curso de Fisioterapia. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-Unileão.
anatifany123@gmail.com

² Especialista em Fisioterapia Funcional em Traumatortopedia e Desportiva. Professor orientador do curso de Fisioterapia. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-Unileão.
paulocesar@leaosampaio.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

O joelho é uma das maiores e mais complexas articulações do corpo humano, possibilita os movimentos de flexão, extensão e de rotação medial e lateral. Sua estabilidade é assegurada por uma combinação de músculos, ligamentos e estruturas ósseas. Essa articulação desempenha um papel crucial na locomoção e no suporte do peso corporal. No entanto, devido a essas características, o joelho é frequentemente exposto a sobrecargas mecânicas, tornando-se altamente suscetível ao desenvolvimento de diversas afecções, incluindo a Síndrome da Dor Patelofemoral (Baessa, 2020; Lippert, 2018).

A SDPF é uma das disfunções musculoesqueléticas mais recorrentes que acomete a articulação do joelho. Manifesta-se através de dor anterior no joelho, especialmente durante atividades como agachamento, corrida, e subida e/ou descida de escadas. Essa condição pode significativamente impactar as atividades diárias, frequentemente reduzindo a capacidade para atividades esportivas, físicas e no trabalho (Willy *et al.*, 2019).

Tal condição é bastante comum na medicina esportiva, frequentemente relatada por adolescentes e adultos jovens. Representa aproximadamente 25% de todas as lesões diagnosticadas relacionadas à corrida. A incidência geral da SDPF varia de 8,75% a 17%; entretanto, é significativamente mais alta entre as mulheres, atingindo 12,7%, em comparação com apenas 1,1% entre os homens (Vora *et al.*, 2018).

Conforme mencionado por Mendes e colaboradores (2019), a etiologia da SDPF ainda é pouco compreendida e resulta de uma interação complexa de diversos fatores, tanto intrínsecos quanto extrínsecos. Dentre os fatores extrínsecos estão o treinamento em superfícies irregulares, sobrecarga e uso inadequado de calçados. Já fatores intrínsecos, incluem a displasia troclear e alterações na superfície articular da patela. Além disso, a fraqueza dos músculos do quadríceps femoral, dos rotadores laterais e abdutores do quadril, assim como a pronação subtalar excessiva e modificações nos músculos intrínsecos e extrínsecos, também influenciam no desenvolvimento da SDPF.

A abordagem de tratamento conservador, incluindo protocolos de exercícios, é preferencialmente utilizada para indivíduos com a SDPF em comparação com a intervenção cirúrgica. Essa abordagem deve incluir uma variedade de recursos

terapêuticos destinados a melhorar a força, funcionalidade, reduzir a dor e promover o equilíbrio muscular. O uso preferencial do treinamento resistido em conjunto com exercícios proprioceptivos tem se mostrado promissor na melhoria da função e no alívio da dor, emergindo como uma intervenção essencial no tratamento de pacientes com esta síndrome (Boitrago *et al.*, 2021; Guglielmin, 2023).

Com base nas questões levantadas pela autora, observa-se que indivíduos fisicamente ativos podem desenvolver distúrbios musculoesqueléticos em decorrência de suas atividades, favorecendo o surgimento da SDPF. Nesse contexto, a fisioterapia é uma possibilidade de tratamento para esses indivíduos. Sabendo disso, como a fisioterapia pode atuar no processo de tratamento e prevenção na SDPF?

Diante disso, essa pesquisa justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as intervenções fisioterapêuticas na SDPF, visando identificar como a fisioterapia pode interferir diante das limitações e alterações apresentadas em indivíduos com essa condição. E assim contribuir para a ampliação do conhecimento científico sobre a temática abordada e proporcionando subsídios à prática clínica.

Dentro dessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo descrever a atuação da fisioterapia no processo de reabilitação da síndrome da dor patelofemoral.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem descritiva. A revisão integrativa consiste em um modelo científico de pesquisa bibliográfica que investiga e analisa uma determinada temática com base em obras publicadas por outros pesquisadores. Seu objetivo é agrupar e examinar textos publicados, oferecendo um embasamento robusto para o trabalho em questão (Guerra, 2023).

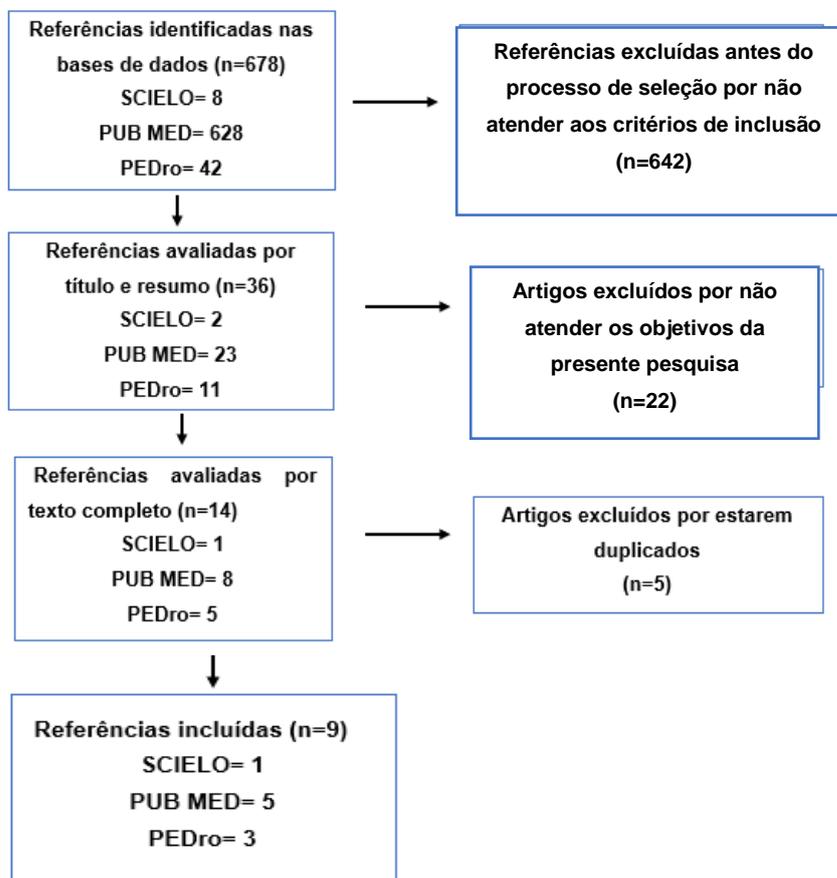
A pesquisa dos artigos deu-se através das seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), no período entre agosto a dezembro de 2024.

O procedimento para coleta de dados iniciou-se com o levantamento de artigos nas bases mencionadas, utilizando os descritores de saúde: “Fisioterapia”, “Terapêutica”, “Prevenção” e “Síndrome da dor patelofemoral”, adicionados ao termo booleano *AND*.

Foram considerados como critérios de inclusão artigos publicados entre os anos de 2019 a 2024, disponíveis em português, inglês ou espanhol, que fossem gratuitos e abordassem a atuação da fisioterapia na síndrome da dor patelofemoral. Foram excluídos estudos de revisão de literatura, artigos duplicados e inconclusivos, bem como aqueles que não foram realizados em seres humanos.

Os artigos selecionados passaram pelos critérios de elegibilidade pré-definidos, seguidos de uma leitura inicial do título e resumo para verificar a pertinência ao tema estudado. Posteriormente, foi realizada uma leitura completa dos artigos, com o objetivo de selecionar e analisar os resultados que se adequassem à temática, atendendo aos objetivos desta pesquisa.

Fluxograma 01: Descrição das etapas de seleção dos artigos.



Fonte: elaboração própria (2024).

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, discutindo os achados em conjunto com os autores selecionados. Para a apresentação dos resultados, foi elaborado um quadro no programa Word a fim de caracterizar os estudos, identificando: título, autor/ano, objetivo, tipo de estudo e resultados. Após essa etapa, os resultados foram discutidos entre os autores selecionados para a pesquisa. Abaixo segue o fluxograma para as etapas de elegibilidade dos estudos.

2.2. RESULTADOS

Durante a coleta, foram encontrados 678 artigos nas bases de dados, que posteriormente passaram por filtragem conforme os critérios de inclusão mencionados. Após a aplicação dos filtros, os artigos foram avaliados com base no título e resumo, sendo selecionados 36 artigos, seguidos de uma leitura detalhada do texto completo de 14 artigos para selecionar os que atendiam aos objetivos do estudo. No final, 9 artigos foram selecionados e analisados na íntegra. Entre os nove estudos selecionados, constatou-se que um foi publicado em 2019, três em 2020, dois em 2022 e três em 2024.

Tabela 1: Caracterização dos estudos selecionados.

Título	Autores/ ano	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados
Melhorias na função dos membros inferiores após um programa de reabilitação com estimulação elétrica neuromuscular padronizada em mulheres com dor patelofemoral : um ensaio clínico randomizado.	Glavian <i>o et al.</i> , 2019.	Determinar os efeitos de um programa de reabilitação de 4 semanas com PENS na biomecânica dos membros inferiores e na eletromiografia (EMG) durante um agachamento unipodal (SLS) e uma tarefa de descida de degrau (SDT) em indivíduos com PFP.	Ensaio controlado randomizado o duplo-cego.	Não foram vistas diferenças iniciais na cinemática dos membros inferiores ou EMG entre os grupos analisados. - A dor atual apresentou uma redução significativa em ambos os grupos, PENS e Sham, após a intervenção. - Após a reabilitação, o grupo PENS teve redução significativa na adução do quadril entre 29% e 47% do SLS.

<p>Taping Patelar de McConnell no controle postural de mulheres com síndrome da dor patelofemoral : Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Ferreira <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Avaliar os efeitos da bandagem patelar McConnell no controle postural estático em uma perna e durante o agachamento em mulheres com SDPF.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado o e cego.</p>	<p>- O controle postural estático não mostrou diferenças significativas entre os grupos placebo e o grupo taping patelar de McConnell (MPTG). - O MPTG apresentou um grande efeito na frequência e na velocidade das oscilações durante a realização do exercício de agachamento.</p>
<p>Efeitos do alongamento estático e dinâmico com exercícios de fortalecimento em pacientes com dor patelofemoral que têm isquiotibiais inflexíveis: um ensaio clínico randomizado e controlado.</p>	<p>Lee <i>et al.</i>, 2020).</p>	<p>Comparar os efeitos entre alongamento estático e dinâmico dos isquiotibiais em pacientes com PFP que têm isquiotibiais inflexíveis.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado o e controlado.</p>	<p>- Não foram identificadas diferenças na flexibilidade dos isquiotibiais nem na força muscular dos joelhos afetados entre os grupos. - O grupo de alongamento dinâmico apresentou uma melhoria significativa no tempo de ativação muscular e nos resultados clínicos dos joelhos afetados, em comparação com o grupo de alongamento estático.</p>
<p>Efeito do fortalecimento do VMO versus bandagem patelar na síndrome da dor patelofemoral - Um estudo comparativo.</p>	<p>Mistry; Shukla (2020).</p>	<p>Determinar qual técnica era melhor para melhorar a dor e o nível de função dos pacientes com síndrome da dor patelofemoral, seja o fortalecimento do músculo vasto medial oblíquo ou a bandagem patelar?</p>	<p>Ensaio clínico.</p>	<p>- Após 6 semanas, observou-se uma melhora significativa na dor e na função de pacientes com síndrome da dor femoropatelar em ambos os grupos. - Foi observado que tanto o fortalecimento muscular do VMO e a bandagem patelar é útil para melhorar a dor e função. Em pacientes com PFPS, ao final de 6 semanas, ambos os grupos não apresentaram diferenças significativas</p>

				nas alterações observadas.
Comparação de exercícios focados no quadril e joelho versus exercícios focados no quadril e joelho com o uso de treinamento de restrição do fluxo sanguíneo em adultos com dor patelofemoral	Constantinou <i>et al.</i> , 2022.	Comparar exercícios focados no quadril e no joelho com e sem restrição do fluxo sanguíneo em adultos com dor patelofemoral para eficácia em curto prazo.	Ensaio clínico randomizado, observado e cego.	- Houve um efeito significativo do tempo para todas as medidas de desfecho em ambos os grupos. -As comparações entre os grupos indicaram uma diferença significativa na força isométrica dos extensores do joelho após 2 meses de acompanhamento e na intensidade da pior dor pós-tratamento, com o grupo de restrição do fluxo sanguíneo apresentando pontuações significativamente melhores em relação ao grupo de referência.
Papel da terapia a laser de alta potência na redução da dor em pacientes com síndrome da dor patelofemoral	Qayyum <i>et al.</i> , 2022.	Determinar os efeitos da terapia a laser de alta potência na redução da dor em pacientes com síndrome da dor patelofemoral.	Ensaio clínico randomizado.	-A avaliação intragrupo da dor pela VAS no grupo de laser associada à fisioterapia de rotina e no grupo de fisioterapia de rotina demonstrou melhora significativa em todas as fases, da linha de base até a 8ª semana. - A análise da diferença intragrupo na pontuação da VAS, realizada com o teste de Wilcoxon, revelou uma melhora consistente na dor, sendo mais significativa no grupo que recebeu laser combinado com fisioterapia de rotina.
Efeito da adição de exercícios de pé curto aos exercícios focados no	Kamel <i>et al.</i> , 2024.	Investigar o efeito da adição de exercícios de pé curto na dor, função, equilíbrio e abdutores do	Ensaio clínico randomizado.	- A comparação intragrupo revelou melhora significativa na dor, função, equilíbrio e força muscular em ambos os grupos após

<p>quadril e joelho no tratamento de pacientes com síndrome da dor patelofemoral : um ensaio clínico randomizado.</p>		<p>quadril e força dos músculos quadríceps no tratamento de pacientes com síndrome da dor patelofemoral.</p>		<p>o tratamento. Entre os grupos, apenas dor, função e estabilidade mediolateral apresentaram melhora superior ao grupo controle.</p>
<p>Efeitos do fortalecimento do abdutor do quadril com rotador externo versus treinamento proprioceptivo na dor e funções em pacientes com síndrome da dor patelofemoral : um ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Raju <i>et al.</i>, 2024</p>	<p>Comparar os efeitos dos exercícios de fortalecimento dos abdutores do quadril e rotadores externos junto com a fisioterapia convencional (CPT) versus o treinamento proprioceptivo do joelho junto com CPT em pacientes com PFPS.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado.</p>	<p>- Houve melhora significativa nas pontuações do AKPS em todos os três grupos, com diferenças significativas entre eles o GE 1 apresentou a maior melhora, seguido por GE 2 e GC.</p>
<p>Avaliação da eficácia do treinamento de biofeedback eletromiográfico em pacientes com síndrome da dor patelofemoral .</p>	<p>Korkmaz <i>et al.</i>, 2024.</p>	<p>Avaliar os efeitos da adição de biofeedback eletromiográfico (EMG) a um programa de exercícios sobre a dor, função e atividade elétrica na contração isométrica dos músculos vasto medial oblíquo (VMO) e vasto lateral (VL) em pacientes com síndrome da dor patelofemoral (PFPS).</p>	<p>Ensaio clínico.</p>	<p>- Em relação à linha de base, ambos os grupos apresentaram melhora significativa nos escores de VAS (dor atual e intensa), PSS, KPS, FIQ e nos valores médios e máximos de contração isométrica dos músculos VMO e VL. Contudo, o aumento significativo nos valores diferenciais máximos de contração isométrica dos músculos VMO e VL foi observado apenas no grupo de biofeedback.</p>

Fonte: elaboração própria (2024).

2.3 DISCUSSÃO

Os resultados apresentados evidenciam, com base nos artigos analisados, a relevância da fisioterapia no tratamento da síndrome da dor patelofemoral, destacando uma melhora significativa na sintomatologia, especialmente no alívio da dor e na recuperação da função dos indivíduos acometidos por essa condição.

Glaviano e colaboradores (2019) e Raju *et al.*, (2024) abordaram a eletroterapia em suas pesquisas como ferramenta de reabilitação e tratamento. Glaviano *et al.*, analisaram os efeitos da estimulação elétrica neuromuscular padronizada (PENS) associada à reabilitação em mulheres com dor patelofemoral, evidenciando melhorias na cinemática e redução da atividade eletromiográfica durante tarefas funcionais. Já Raju *et al.*, investigaram o uso da eletroterapia combinada a exercícios de fortalecimento dos abdutores e dos rotadores externos do quadril e treinamento proprioceptivo para o fortalecimento articular em pacientes com essa condição, destacando sua eficácia na redução da dor e melhora funcional, com benefícios adicionais no fortalecimento dos abdutores do quadril e rotadores externos. Esses estudos reforçam o papel da eletroterapia como recurso relevante na prática clínica.

Ferreira e colaboradores (2020) e Mistry e Shukla (2020) exploraram a eficácia da bandagem patelar no tratamento SDPF, destacando tanto semelhanças quanto diferenças em suas abordagens. Ambos os estudos observaram melhorias significativas no controle postural e na funcionalidade dos pacientes, indicando que a bandagem patelar é uma intervenção eficaz. No entanto, Ferreira *et al.*, enfatizaram a superioridade da bandagem McConnell no controle postural dinâmico devido à sua estimulação sensorial aprimorada, enquanto Mistry e Shukla compararam a bandagem ao fortalecimento do vasto medial oblíquo (VMO), mostrando efeitos semelhantes na redução da dor e na funcionalidade quando combinados ao tratamento convencional. Assim, enquanto Ferreira *et al.*, destacaram a eficácia específica da técnica McConnell, Mistry e Shukla ampliaram a análise para incluir o fortalecimento muscular como alternativa igualmente eficaz.

Conforme Kamel e colaboradores (2024), almejam comparar os efeitos resultantes da integração de exercícios de pés curtos aos exercícios focados no quadril e joelho no tratamento de indivíduos afetados pela síndrome da dor femoropatelar. Dois grupos foram formados: um realizou exercícios concentrados no

quadril e joelhos, complementados com exercícios de fortalecimento da musculatura intrínseca do pé e melhora dos arcos plantares, enquanto o grupo de controle concentrou-se apenas em exercícios voltados para o quadril e joelhos. Os resultados destacaram que a inclusão dos exercícios de fortalecimento da musculatura intrínseca do pé em conjunto os exercícios para o quadril e joelho, proporcionou melhorias significativas na redução da dor, na funcionalidade e na estabilidade mediolateral.

Por sua vez, Qayyum *et al* (2022), analisaram o papel da terapia a laser de alta potência na redução da dor em pacientes com síndrome da dor patelofemoral. Os participantes foram divididos em dois grupos: um recebeu apenas fisioterapia convencional (grupo controle), enquanto o outro combinou a fisioterapia convencional com a terapia a laser de alta potência. Os resultados mostraram que a combinação do laser com a fisioterapia proporcionou uma redução significativa na dor, destacando essa abordagem como uma opção eficaz e promissora para o manejo da condição.

Korkmaz *et al* (2024), assim como no estudo acima, exploraram terapias complementares inovadoras, ao avaliar a eficácia do *biofeedback* eletromiográfico no tratamento da síndrome da dor patelofemoral. Os participantes foram divididos em dois grupos: um recebeu fisioterapia associada a exercícios guiados por *biofeedback* EMG, enquanto o grupo controle realizou apenas fisioterapia com um programa de exercícios domiciliares. O uso de *biofeedback* eletromiográfico mostrou-se eficaz na redução da dor, além de promover ganhos significativos de força e funcionalidade, destacando sua utilidade como complemento à fisioterapia tradicional.

Consoante com Lee *et al* (2020), foram analisados os efeitos do alongamento estático e dinâmico combinados com exercícios de fortalecimento em pacientes com dor patelofemoral com isquiotibiais inflexíveis. Os participantes foram divididos em dois grupos: alongamento estático e o outro, alongamento dinâmico. A pesquisa avaliou como essas abordagens impactam a dor, a função muscular e a flexibilidade. Os resultados mostraram que ambos os métodos, associados ao fortalecimento, reduziram a dor e melhoraram a funcionalidade. Contudo, o alongamento dinâmico apresentou maiores benefícios na flexibilidade dos isquiotibiais, destacando sua eficácia no tratamento da dor patelofemoral.

Constantinou *et al* (2022), assim como o estudo mencionado anteriormente, evidenciou os benefícios dos exercícios complementares no manejo da síndrome da dor patelofemoral (SDPF). Comparou dois protocolos de exercícios para dor patelofemoral: um focado no quadril e joelho e outro que incluiu treinamento com

restrição de fluxo sanguíneo (BFR). Ambos foram eficazes na melhora funcional, redução da dor, cinesiofobia e catastrofização. No entanto, o BFR mostrou maior impacto na redução da dor intensa a curto prazo e no aumento da força extensora do joelho, destacando seu potencial como complemento ao tratamento convencional.

Uma limitação significativa deste artigo foi a dificuldade em localizar estudos que abordassem especificamente a prevenção da síndrome da dor patelofemoral (SDPF). A maioria da literatura disponível foca no tratamento e manejo da condição, com ênfase em intervenções terapêuticas e reabilitação, mas há uma escassez de pesquisas voltadas para estratégias preventivas eficazes.

3 CONCLUSÃO

Esta revisão permitiu descrever a atuação da fisioterapia no processo de reabilitação da síndrome da dor patelofemoral, destacando diferentes abordagens terapêuticas que visam promover a melhoria do bem-estar dos pacientes afetados por essa condição.

O presente estudo evidenciou resultados positivos relacionados à atuação do fisioterapeuta, como a redução da dor, o aumento da funcionalidade, a melhoria da flexibilidade, o aprimoramento do controle postural dinâmico, benefícios adicionais na estabilidade articular, além de uma melhora significativa na qualidade de vida.

Diante das dificuldades encontradas durante a realização deste estudo, observou-se uma escassez de artigos voltados para a prevenção da síndrome da dor patelofemoral. Assim, é fundamental que novos estudos sejam desenvolvidos, com foco na exploração de estratégias preventivas para essa condição, a fim de preencher essa lacuna na literatura e aprimorar as abordagens clínicas voltadas à prevenção.

REFERÊNCIAS

BAESSA, K. L. revisão bibliográfica: a utilização dos exercícios em cadeia cinética fechada na melhora da capacidade funcional de portadores da síndrome da dor patelofemoral. **revista cathedral**, v. 2, n. 1, 7 fev. 2020.

BOITRAGO, M. V. S. *et al.* Effects of proprioceptive exercises and strengthening on pain and functionality for patellofemoral pain syndrome in women: A randomized controlled trial. **Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma**, v. 18, p. 94–99, jul. 2021.

CONSTANTINO, A. *et al.* Comparing hip and knee focused exercises versus hip and knee focused exercises with the use of blood flow restriction training in adults with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, jan. 2022.

FERREIRA, D. C. *et al.* McConnell patellar taping on postural control of women with patellofemoral pain syndrome: randomized clinical trial. **Fisioter. Mov. (Online)**, p. e003357–e003357, 2020.

GLAVIANO, N. R. *et al.* Improvements in Lower-Extremity Function Following a Rehabilitation Program With Patterned Electrical Neuromuscular Stimulation in Females With Patellofemoral Pain: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Sport Rehabilitation**, p. 1–11, 2019.

GUERRA, A. DE L. E R. Metodologia da Pesquisa Científica e Acadêmica. **Revista OWL (OWL Journal) - Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação**, v. 1, n. 2, p. 149–159, 11 ago. 2023.

GUGLIELMIN, J. Z. Tratamento manipulativo osteopático em comparação com um programa de exercícios em corredores com Síndrome da dor patelofemoral: ensaio controlado randomizado. **www.realp.unb.br**, 12 jan. 2023.

KAMEL, A. M. *et al.* Effect of adding short foot exercise to hip and knee focused exercises in treatment of patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. **Journal of orthopaedic surgery and research**, v. 19, n. 1, 1 abr. 2024.

KORKMAZ, ÇALKIN *et al.* Evaluation of the Effectiveness of Electromyographic Biofeedback Training in Patients with Patellofemoral Pain Syndrome. **Haydarpasa Numune Medical Journal**, v. 63, n. 1, p. 46–52, 2024.

LEE, J. H. *et al.* Effects of Static and Dynamic Stretching With Strengthening Exercises in Patients With Patellofemoral Pain Who Have Inflexible Hamstrings: A Randomized Controlled Trial. **Sports Health: A Multidisciplinary Approach**, v. 13, n. 1, p. 194173812093291, 13 ago. 2020.

LIPPERT, L. S. **Cinesiologia clínica e anatomica**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MENDES, P. G. *et al.* Efetividade do tratamento fisioterapêutico na disfunção femoropatelar: uma revisão sistemática. **Rev. bras. ciênc. mov**, p. 225–237, 2019.

MISTRY, P. R.; SHUKLA, Y. U. Effect of VMO strengthening versus patellar taping in patellofemoral pain syndrome -- a comparative study. **Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal**, v. 14, n. 3, p. 152–158, 2020.

QAYYUM, H. A. *et al.* Role of High Power Laser Therapy on Pain Reduction in Patients with Patellofemoral Pain Syndrome. **Pakistan Journal of Medical and Health Sciences**, v. 16, n. 6, p. 9–12, 22 jun. 2022.

RAJU, A. *et al.* Effects of hip abductor with external rotator strengthening versus proprioceptive training on pain and functions in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized controlled trial. **Medicine**, v. 103, n. 7, p. e37102–e37102, 16 fev. 2024.

VORA, M. *et al.* Patellofemoral pain syndrome in female athletes: A review of diagnoses, etiology and treatment options. **Orthopedic Reviews**, v. 9, n. 4, 20 fev. 2018.

WILLY, R. W. *et al.* Patellofemoral Pain. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 49, n. 9, p. CPG1–CPG95, set. 2019.

