

FACULDADE INTEGRADA CETE – FIC
CURSO DE FISIOTERAPIA

LUIZ FELIPE DE NORONHA VALENÇA

**A INFLUÊNCIA DE ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E BIOMECÂNICAS
EM PACIENTES COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR**

GARANHUNS-PE

DEZEMBRO, 2023

A INFLUÊNCIA DE ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E BIOMECÂNICAS EM PACIENTES COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do título de
Graduação no Curso de Bacharelado em
Fisioterapia da Faculdade Integrada CETE -
FIC.

Orientador (a): Prof. MSc Esp. Maria
Fernanda Marinho Rodrigues

GARANHUNS-PE

DEZEMBRO, 2023

LUIZ FELIPE DE NORONHA VALENÇA

**A INFLUÊNCIA DE ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E BIOMECÂNICAS EM
PACIENTES COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
pela Banca Examinadora para obtenção do
título de Graduação no Curso de
Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade
Integrada CETE – FIC; com Linha de
Pesquisa em Revisão Sistemática.

Garanhuns, 12 de Dezembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

Maria Fernanda Marinho Rodrigues

Prof. MSc Esp. Maria Fernanda Marinho Rodrigues (FIC) –
Orientadora

Zalane Veras Cavalcanti

Prof. Esp. Zalane Veras Cavalcanti- (FIC) –
1º Examinador

Mateus Santos do Nascimento

Prof. Esp. Mateus Nascimento Santos- (FIC)
2º Examinador

RESUMO

Introdução: A condromalácia patelar é uma diminuição na consistência da cartilagem. O impacto dos tecidos moles e das alterações anatômicas é a principal causa de dor anterior no joelho em pacientes jovens. Os sintomas podem ser aliviados por injeções intra-articulares de medicamentos ou tratamento conservador por meio de protocolos de exercícios. **Material e Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura com metodologia descritiva e abordagem qualitativa, realizadas nas bases de dados eletrônicas PUBMED, SIELO e PEDRO no período de 2018 a 2023, com artigos em inglês e português. Os descritores utilizados foram: pain patellofemoral, physiotherapy, conservative treatment, biomechanical. **Resultados e Discussão:** após a estratégia de pesquisa foi encontrados 1.531 artigos, na base de dados dos quais apenas 10 artigos foram selecionados. Neste estudo foram revisados o tipo de alterações anatômicas e biomecânica na dor femoropatelar e tratamento conservador mais eficaz, mostrou que a avaliação e tratamento conservador são de extrema importância para alívio de dor e função do pacientes com dor femoropatelar, e que o fortalecimento específico da muscular fraca e o mais recomendado seja a musculatura do quadril quanto do quadríceps. **Conclusão:** que a importância de uma boa avaliação e raciocínio clínico em cada paciente individualizado, será de extrema importância para fisioterapeuta que irá facilitar a demanda do paciente e para as pessoas que são diagnosticadas com dor femoropatelar, assim facilitando a melhora do quadro clínico, com avaliação adequada e tratamento específico.

ABSTRAT

Introduction: Chondromalacia patella is a decrease in the consistency of the cartilage. The impact of soft tissue and anatomical changes is the main cause of anterior knee pain in young patients. Symptoms can be relieved by intra-articular injections of medication or conservative treatment through exercise protocols. **Material and Methods:** This is a literature review with a descriptive methodology and qualitative approach, carried out in the electronic databases PUBMED, SIELO and PEDRO from 2018 to 2023, with articles in English and Portuguese. The descriptors used were: patellofemoral pain, physiotherapy, conservative treatment, biomechanical. **Results and Discussion:** after the search strategy, 1,531 articles were found, in the database of which only 10 articles were selected. In this study, the type of anatomical and biomechanical changes in patellofemoral pain and more effective conservative treatment were reviewed, showing that assessment and conservative treatment are extremely important for pain relief and function in patients with patellofemoral pain, and that specific strengthening of the muscle weak and the most recommended is the hip and quadriceps muscles. **Conclusion:** that the importance of a good assessment and clinical reasoning in each individual patient will be of extreme importance for physiotherapists who will facilitate the patient's demand and for people who are diagnosed with patellofemoral pain, thus facilitating the improvement of the clinical picture, with adequate assessment and specific treatment.

A INFLUÊNCIA DE ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E BIOMECÂNICAS EM PACIENTES COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR

THE INFLUENCE OF ANATOMICAL AND BIOMECHANIC CHANGES IN PATIENTS
WITH PATELLAR FEMOR PAIN SYNDROME

Luiz Felipe de Noronha Valença, Maria Fernanda Marinho Rodrigues

Faculdade Integrada Cete – FIC, Rodovia BR 423 - São José, Garanhuns-PE

Email: felipenvalenca@hotmail.com

A ser enviado a

1. INTRODUÇÃO

O Conceito inicial de CMP (Condromalácia Patelar) é a redução de consistência da cartilagem que fica no osso patelar ou a ocorrência do revestimento da patela não e mais densa como e habituada a ser na condição normal da camada. A "Condromalácia" é originária das palavras gregas. "Chondros" que tem como significado cartilagem e "Malaquia" tem a definição de amolecimento. (Zheng et al., 2021)

Encontram-se algumas variedades consideráveis das causas que conduzem a formação de dor anterior do joelho. O impacto dos tecidos moles, alterações anatômicas, condromalácia patelar (CMP), que tem o papel da cobertura reduzida do conjunto patelofemoral e pelvifemoral distúrbios que podem levar os principais motivos da dor anterior do joelho em pacientes jovens. (Özdemir, Kavak.,2019)

Alguns sinais clínicos frequentemente apresentados estão relacionados com sensibilidade á palpação da face patelar, pequenos derrames, reações dolorosas ao sentar, dor ao levantar, dor a agachar e subir escadas. (Crossley, 2016). Diferentes razões de Dor anterior do joelho podem acrescentar lesões ligamentares, tendinopatia patelar, danos aos meniscos, instabilidade patelofemoral, subluxação, síndrome de Osgood-Schlatter (Lesão por uso repetitivo) e Síndrome de Sinding-Larsen-Johansen (inflamação devido à tração repetitiva pelo tendão patelar). (Aysin et al.,2018)

A dimensão e a integridade da cartilagem hialina revestida indicam o quão a patela está saudável. O aspecto normal da cartilagem patelar é branca-azulada, lisa, clara e elástica. As mudanças patológicas iniciais na CMP (Condromalácia Patelar) é que a camada fica escura até mesmo amarelada, mole e com edema no estágio inicial. (Zheng et al.,2021)

Na Ressonância magnética a imagem trás um bom auxílio para as avaliações das articulações patelofemoral é com isso temos a possibilidade de reconhecer lesões das cartilagens e tecidos moles, mas ajuda na avaliação anatômica como a troclear e patelar morfológicas. (Özdemir, Kavak.,2019) A Condromalácia Patelar pode ser classificada em quatro graus de lesão, Grau 1 apresentam amolecimento da cartilagem e inchaço, Grau 2 fissuras e desintegração em meia polegada, Grau 3 mesmas características do grau 2 com mudança do espaço para mais de meia polegada, já no grau 4 ocorre a degradação da cartilagem ao osso subcondral. (Zheng et al.,2021)

O procedimento mais frequente é a injeção intra-articular de medicamentos, esses elementos são injetados na membrana sinovial fluido, que oferece nutrientes e lubrificação para a articulação. O ácido hialurônico, e o principal elemento que participa da cartilagem articular, é o mais comum intra-articular no procedimento é utilizado para amenizar a dor nas articulações. colágeno, que é outro elemento importante da cartilagem articular, tem sido pouco utilizado para injeção intra-articular. Mas sim sendo utilizado em especial como um transportador de outras proteínas, como fatores de crescimento, para o local aplicado. (Suh et al.,2021)

Os sintomas conseguem ser aliviados com protocolos de exercícios de fortalecimento do quadríceps femoral, alongamento do retináculo patelar lateral e redução da amplitude de movimento (ADM). A eliminação de peso também pode ser de grande ajuda para aliviar a carga na região anterior do joelho. O controle da dor pode ser evitado subir escadas, agachar e pular ou por meio medicamentoso injeção de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) ou injeção intra-articular de esteróides ou ácido hialurônico. (Kim, Joo., 2012).

Portanto, o objetivo desta pesquisa é mostrar que o tratamento conservador é o tratamento mais eficaz, devido a sua alta eficácia quando se trata no alívio de dor e melhora de função do paciente, tendo ele alterações anatômicas ou biomecânicas, assim o tratamento de fortalecimento de muscular fraca e o principal objetivo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo em questão trata-se de uma revisão de literatura com metodologia descritiva percorrendo fases qualitativas e quantitativas, a pesquisa visa apresentar a influência de alterações anatômicas e biomecânicas em pacientes com síndrome da dor femoropatelar, esse estudo não se faz necessário apreciação do comitê de ética, visto que os dados apresentados estão disponíveis na íntegra nas bases de dados.

Para compor o corpus de pesquisa busca foi realizada nas bases de dados: Pubmed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Physiotherapy Evidence DataBase (PEDro). As palavras-chaves utilizadas foram: dor patelofemoral (pain patellofemoral), Fisioterapia (physiotherapy), tratamento conservador (conservative treatment), biomecânica (biomechanical).

Para compor a amostra da pesquisa serão artigos provenientes de estudos clínicos randomizados ou não, e relatos de casos, nos períodos dos últimos cinco anos, nos idiomas português, inglês e espanhol que estejam disponíveis na íntegra. Serão excluídos os artigos que aparecerem duplicados nas bases de dados, ou que após a leitura na íntegra, não abordem a temática específica desta pesquisa.

A estratégia usada de cruzamento das palavras utilizadas à pesquisa:

1. Dor patelofemoral e Fisioterapia;
2. Dor patelofemoral e Tratamento conservador e biomecânica.

Tabela 1: Resultados da busca dos artigos de acordo com as estratégias de busca

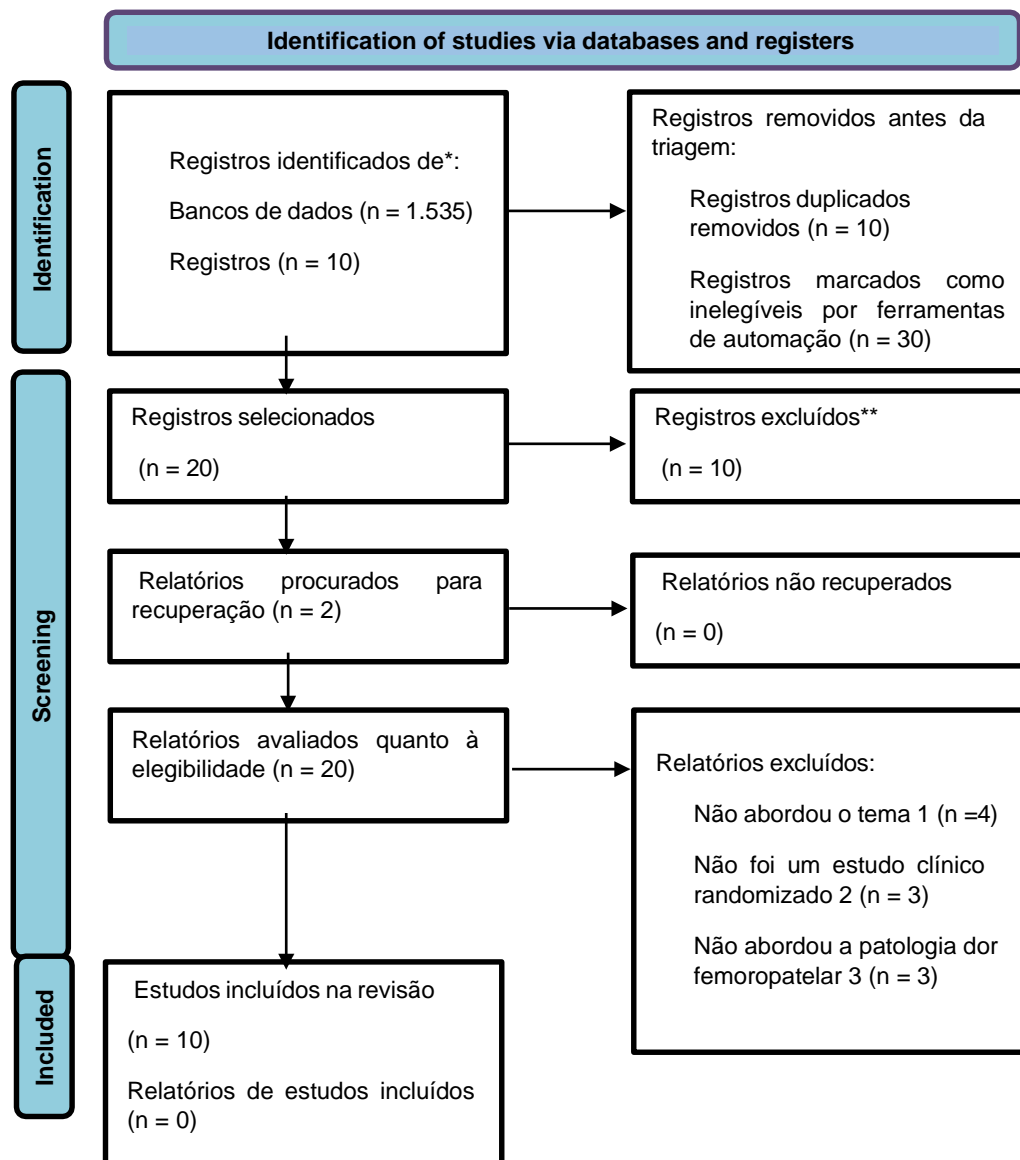
BASES DE DADOS	Estratégia de pesquisa 1	Estratégia de pesquisa 2	Total
PUBMED	1492	10	1502
SCIELO	17	0	17
PEDro	16	0	16
Total geral	1535		

Para composição do corpus da pesquisa e embasamento teórico outros artigos foram lidos, a fim de corroborar com a temática, os resultados analisados serão essenciais na comprovação que o tratamento conservador é o mais recomendado para tratamento de dor femoropatelar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a estratégia de pesquisa adotada, inicialmente foram encontrados 1.535 artigos nas bases de dados, conforme apresentado no fluxograma 1 abaixo. Após a primeira revisão, permaneceram inclusos 20 artigos, onde estes foram lidos na íntegra para confirmar a temática proposta nesta pesquisa; totalizando 10 artigos inclusos, estes formaram desta revisão. Os procedimentos e etapas estão apresentadas no fluxograma 1.

Fluxograma 1: etapas da pesquisa baseada no fluxograma proposto pelo modelo PRISMA 2020



QUADRO 1– Descrição dos artigos selecionados para a pesquisa, quanto a título do artigo, autor, ano, metodologia, resultados e conclusão.

Artigos	Autores	Ano	Metodologia	Resultados	Conclusão
O fortalecimento do quadril é a melhor opção de tratamento para mulheres com dor femoropatelar? Um ensaio clínico randomizado de três tipos diferentes de exercícios	Saad et al	2018	Ensaio clínico randomizado, controlado e cego, onde foi estudado 40 atletas com idades de 18 a 28 anos com DPF e divididos em grupos de forma indeterminada que o seja atleta recreativo e faça atividade pelo menos 3 vezes na semana com duração de 30min, com critérios de inclusão e exclusão conforme o tema do artigo, onde foi realizado testes físicos com autorização dado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade.	Todos os grupos apresentaram melhora após o tratamento, tendo como resultado que os dois grupos tiveram melhora após 8 semanas de exercícios, com melhora de dor já no final das sessões, com a exceção do grupo CG, sendo possível realizar comparações dos grupos com um planejamento estabelecido de tratamento.	Os exercícios de fortalecimento do quadril não foram mais eficazes na dor e função em comparação com exercícios de quadríceps ou exercícios de alongamento em mulheres com PFP. Quadril e quadríceps os exercícios de fortalecimento melhoraram a cinemática dos membros inferiores após 8 semanas de intervenção.
A relação entre a síndrome da dor femoropatelar e a biomecânica do quadril: uma revisão sistemática com metanálise	Xie, István e Liang	2022	O estudo utilizou uma versão alterada do The Downs and Black Quality Index, sendo utilizada para avaliação de qualidade de artigos citados, tendo dois avaliadores e utilização de 4 criterios de pesquisa para a pesquisa do tema de SDFP(Síndrome da Dor Femoro Patelar), tendo pontuação para cada artigo avaliado com o Nível de evidência sugerido, sendo ele de forte a muito limitada.	Na pesquisa de artigos foram encontrados 643 artigos, em 4 bases de dados, com um adicional de 10 artigos identificados em listas de referência, com os critérios de exclusão foram retirados 280 duplicados e 15 de conferencias, após a divisão com os critérios 241 artigos foram reclusos, sendo incluídos 12 artigos para revisão sistemática.	A presente revisão sistemática investigou a associação da SDFP e força do quadril ativação do músculo glúteo e variação cinemática das articulações do quadril e joelho. Não há diferença nos níveis de ativação GMed e GMax entre os dois grupos entre a grande maioria das atividades funcionais. Em relação à variação cinemática, evidência moderada indica que um pico aumentado de adução do quadril foi encontrado nos grupos com SDFP durante a corrida e atividade de agachamento SL. Mais importante ainda, fortes

					<p>evidências sugerem que a força do quadril é mais fraca em indivíduos com SDPF, apresentando menor força de rotação externa do quadril e abdução, também menos rotador externo do quadril e menos abdutor do quadril em comparação com o controle</p> <p>Grupo. No entanto, sem estudos prospectivos, é difícil determinar se o quadril a fraqueza da força é uma causa ou resultado da SDPF. Portanto, mais pesquisas são necessárias para avaliar o nível de força do quadril na identificação de indivíduos com maior probabilidade de associação com o desenvolvimento do PFPS é necessário.</p>
<p>Efeitos do alongamento estático e dinâmico com exercícios de fortalecimento em pacientes com dor femoropatelar que apresentam isquiotibiais inflexíveis: um ensaio clínico randomizado.</p>	Lee et al	2020	<p>Este estudo acatou a declaração de Helsinque e teve aprovação do mesmo no conselho de revisão institucional, estudo piloto com 5 pessoas em cada grupo divididos em alongamento estático e dinâmico onde foi possível identificar uma desigualdade na força nos músculos do quadríceps após um alongamento dos isquiotibiais, onde esses grupos foram reavaliados com correlação intraclasse coeficientes (ICCs) tanto para os isquiotibias quanto o</p>	<p>Durante a pesquisa foi possível observa que não houve diferenças relevantes na flexibilidade dos isquiotibiais ou força muscular do grupo 2, já no teste isocinético teve melhora expressiva dos joelhos no grupo de alongamento em comparação com o alongamento estático</p>	<p>Alongamento dinâmico dos isquiotibiais com exercícios de fortalecimento resultou em melhor tempo de ativação muscular e resultados clínicos comparado com alongamento estático dos isquiotibiais com fortalecimento exercícios em pacientes com PFP que têm isquiotibiais inflexíveis</p>

			quadriceps.		
Fortalecimento da musculatura anteromedial versus posterolateral do quadril com dose controlada em mulheres com dor femoropatelar: um ensaio clínico randomizado	Almeida et al	2021	O estudo clínico randomizado de dois braços com grupos paralelo com avaliador cego, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, com dados coletados na Clínica Universitária de Fisioterapia de Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, onde se foi recrutado pacientes, com idade entre 18 e 35 anos praticantes de exercício pelo menos 3 vezes na semana em um tempo de 30 minutos ao dia.	Durante o estudo teve como resultado 78 pacientes, porém 26 não estavam de acordo com os critérios, dos 52 que continuaram foi realizado uma avaliação de 6 semanas e 6 meses, todas as pessoas que tiveram perdas de supervisão foram por falta de resposta de contato com os examinados. Ambos os grupos seguiram o protocolos de tratamento, caso o paciente reclamar de dor ou agravamento dos sintomas era aumento o número de repetições sem aumento de carga.	Nosso estudo demonstrou que não há diferença entre adicionando fortalecimento muscular posterolateral ou anteromedial do quadril para fortalecimento do quadriceps na melhoria da dor, função e dinâmica joelho valgo em mulheres com dor femoropatelar. Os resultados sugerem que as duas intervenções são igualmente eficazes.
Efeito do fortalecimento dos músculos abdutores e rotadores laterais do quadril na dor e no resultado funcional em pacientes adultos com dor femoropatelar: uma revisão sistemática e meta-análise	Almmari et al	2023	Este estudo teve como características sistemáticas e meta análises com metodologia de avaliação qualitativa e quantitativa, que retirou evidências publicadas que estavam presente em revisões sistemáticas, utilizou as orientações do Center of Reviews and Dissemination, para conseguir dá um valor ao fortalecimento muscular do quadril com o protocolo para pacientes com DFP.	A pesquisa obteve como estratégia pesquisa em 5 bases de dados e teve 114 citações consideráveis, após a triagem foram retiradas 50 citações, 43 artigos excluídos onde restaram 64 artigos, dentre eles 21 foram avaliados criteriosamente, após a triagem 10 artigos foram excluídos onde no final 14 estudos foram acompanhados, todos artigos tiveram estratégia de prisma para resumo dos mesmos.	Esta revisão sistemática e meta-análise indicam que o fortalecimento isolado dos abdutores do quadril e laterais os rotadores têm benefícios terapêuticos em comparação ao fortalecimento do quadriceps sozinho para o tratamento da PFP. Isto também está claro que a estratégia quadril-quadriceps dá um resultado terapêutico benéfico do que quadriceps isolado ou fortalecimento muscular do quadril. Portanto, recomendamos desenvolvendo uma estratégia de exercício de quadril-quadriceps para o tratamento

					da PFP para encorajar uma melhor adesão, mesmo em pacientes não supervisionados.
Exercícios de quadríceps ou quadril para dor femoropatelar? Um ensaio de equivalência randomizado controlado	Hansen et al	2023	estudo controlado único randomizado, ensaio de equivalência cego para avaliadores paralelos, com dois grupos de tratamento com diferentes exercicios um para focado em Quadriceps e outro em Quadril, onde a coleta de dados foi realizado do departamento de Física e Ocupacional Terapia no Hospital Bispebjerg-Frederiksberg(Copenhague-Dinamarca) com estudo de 12 semanas, onde cumpriu todos os padrões do estudo com relatorio CONSORT(Padrões Consolidados de Relatórios Trials).	O estudo iniciou com 288 participantes, onde 88 foram tirados, ficando 200 participantes onde foram distribuídos em dois grupos: QE e HE, os participantes completaram 28 das 36 sessões de tratamento. Durante a intervenção, um grupo de participantes alguns ajustes nos protocolos de exercicios, sendo eles redução na amplitude de movimento e no volume de exercicios, devido a dores. onde afetou o tratamento de seis participantes do grupo QE e dois do grupo HE, enquanto oito participantes (cinco QE e três HE) experimentaram redução devido a desconforto no joelho.	Em indivíduos com PFP, 12 semanas focadas no quadríceps e programas de exercicios focados no quadril proporcionaram eficácia equivalente para melhorias nos sintomas e na função. Mais é necessária pesquisa para definir exercicios personalizados ou combinados programas com maior eficácia.
Posição patelar em pacientes com síndrome femoropatelar caracterizada por estudo anátomo-radiográfico	Franco, Sadigursky e Daltro	2018	Este estudo de corte transversal avaliou pacientes com sintomas de dor anterior do joelho e instabilidade femoropatelar atendidos em dois ambulatórios especializados. Onde avaliaram radiografias e tomografias computadorizadas. Analisaram com goniômetro as angulações de flexão do joelho foram avaliadas. O software Dicom Image Viewer® foi	Neste estudo com 756 prontuários de pacientes de dois ambulatórios especializados, 644 foram excluídos devido a várias razões, incluindo a falta de radiografias e dados clínicos relevantes. A amostra final consistiu em 112 prontuários, totalizando 140 joelhos analisados. A análise revelou	Na população avaliada neste estudo, os pacientes portadores de patela alta apresentaram maior prevalência de instabilidade femoropatelar, entretanto os pacientes portadores de patela alta não apresentam relação significativa com a presença de dor anterior do joelho e os índices de Insall-Salvati e

			utilizado para analisar as alturas patelares com base nos índices de Insall-Salvati e Caton-Deschamps. Angulações da altura da patela, ângulo do sulco troclear e medidas do esporão supratroclear foram avaliados junto a um radiologista. Pacientes acima de 30 graus foram submetidos a medições de alturas patelares utilizando os índices acima.	que 62% dos joelhos masculinos e 69% dos joelhos femininos apresentavam dor anterior do joelho (DAJ)	Caton-Deschamps apresentam concordância regular na apresentação dos resultados das alturas patelares.
A síndrome da dor patelofemoral altera o movimento do retopé, mas não modifica a distribuição da pressão plantar	Luza, Luza e Santos	2020	Este estudo envolveu 57 participantes divididos em dois grupos: o Grupo SDFP, tendo 26 indivíduos e o Grupo Controle com 31 sujeitos clinicamente saudáveis, os grupos foram pareados em relação à idade, massa e estatura. Os critérios de inclusão incluíram a presença de dor anterior ou retropatela exacerbada por atividades que aumente os sintomas da DFP. Além disso, era necessário um início insidioso dos sintomas sem relação com um evento traumático e dor igual ou maior que 2 cm na escala visual numérica.	Durante a marcha em superfície plana, não foi observado diferença significativa de grupo ou interação entre grupo e regiões plantares no pico de pressão. Não houve diferenças significativas na angulação máxima da eversão do retopé entre indivíduos com e sem SDFP. No entanto, aqueles com SDFP atingiram o ângulo máximo de eversão do retopé mais cedo na fase de apoio da marcha em comparação com o grupo controle. Isso resultou em uma menor angulação da fase de apoio com o pé em eversão para o grupo com SDFP em comparação com o grupo controle.	Sujeitos com SDFP evidenciaram ângulo máximo de eversão mais cedo dentro da fase de apoio da marcha do que os sujeitos do GC, o que poderia levar a maiores e mais rápidas cargas na articulação patelofemoral e ao desenvolvimento ou agravamento da SDFP. Este achado pode ser particularmente importante quando consideramos estratégias de tratamento ou prevenção para a SDFP. Teoricamente, as estratégias de tratamento objetivam a redução da eversão do retopé, mas o conhecimento das mudanças temporais e sua correção pode ter efeitos globais similares na mobilidade do membro inferior e, portanto, desfecho clínico otimizado.
Fortalecimento do quadríceps através do			Este é um estudo transversal, comparativo e randomizado	O estudo com 18 participantes, sendo que três delas não	O treinamento com oclusão vascular parcial pode ser uma

<p>método <i>Kaatsu Training</i> em mulheres com dor femoropatelar</p>	<p>Girardi e Guenka</p>	<p>2022</p>	<p>realizado no Centro Universitário Unisep em Francisco Beltrão que envolveu 18 mulheres, entre 18 e 35 anos, as participantes foram divididas em dois grupos: um grupo experimental, onde usado o protocolo de tratamento com oclusão vascular parcial, e um grupo-controle, onde a oclusão não foi feita. O estudo considerou um questionamento quantitativa, com avaliações inicial e final avaliada por avaliadores duplo-cegos, que não tinham consciência sobre a distribuição dos participantes nos grupos.</p>	<p>terminaram o programa (duas no grupo-controle e uma no grupo experimental). Os dados antropométricos iniciais não mostraram diferenças significativas entre os grupos. No entanto, após a avaliação final, observou-se uma diferença significativa na resistência máxima da musculatura extensora dos joelhos, com maior média de força no grupo experimental, tendo resultados que indicam benefícios substanciais associados ao protocolo de tratamento aplicado no grupo experimental.</p>	<p>boa alternativa para o ganho de força da musculatura extensora do joelho em mulheres com DFP que, devido à dor, apresentem baixa tolerância a exercícios com alta carga para fortalecimento muscular. Isso porque a técnica possibilita obter ganho de força com baixas cargas em associação ao método <i>Kaatsu Training</i>.</p>
<p>Prevalência de condromalácia patelar de acordo com a patela tipo e geometria femoropatelar: um estudo retrospectivo</p>	<p>Dursun, Ozsahin e Altun</p>	<p>2022</p>	<p>Este estudo avaliou 882 joelhos de 800 pacientes com dor anterior no joelho tendo critérios de inclusão que continham pacientes com mais de 18 anos e imagens disponíveis no sistema de arquivamento da instituição, excluindo aqueles com história de inflamação, artrite, cirurgia no joelho, dor anterior no joelho por mais de seis meses e índice de massa corporal superior a 35 kg/m², com as exclusões consistiu de 562 joelhos de 522 pacientes foram distribuídos em dois grupos conforme apresenta ou não a condromalácia patelar: grupo que apresenta (448 joelhos) e grupo não apresenta (114 joelhos). Foram realizadas avaliações com o tipo de patela, índice de Tönnis</p>	<p>O estudo avaliou a confiabilidade entre dois avaliadores, os tipos de patela e os ângulos de inclinação lateral mostraram diferenças consideráveis entre os grupos, com dominância específica de tipos de patela no grupo PC. No grupo de participantes do sexo masculino, foi identificada uma associação significativa entre a presença de condromalácia patelar e tipos específicos de anatomia patelar, já no sexo feminino essa conexão não foi observada. O ângulo de inclinação lateral foi menor no grupo com condromalácia</p>	<p>A PC é altamente prevalente na sociedade e nenhum dos métodos de imagem disponíveis atualmente pode ser utilizado para o diagnóstico precoce desta condição. Identificação do tipo de patela, especialmente no período degenerativo inicial, e realização de medidas de LTI em pacientes com dor anterior no joelho e suspeita de PC são de grande importância para o diagnóstico correto. O diferencial básico dos resultados do presente estudo foi que mostramos que menor ILT pode ser um indicador de PC em pacientes sem queixas e pode ser utilizado como</p>

			(LTI), inclinação troclear medial, ângulo troclear, ângulo do sulco e inclinação patelar usando ressonância magnética axial e sagital com densidade de prótons.	patelar.	parâmetro diagnóstico precoce em indivíduos com patela tipo II e tipo III. Recomendamos que a detecção do tipo de patela e a medição da inclinação troclear lateral devem fazer parte da rotina de avaliação na avaliação de pacientes com dor anterior no joelho. Estudos randomizados em larga escala, incluindo pacientes sem queixas clínicas, devem ser realizados para estabelecer firmemente esta recomendação no futuro.
--	--	--	---	----------	---

Foram executados registro e análise detalhados dos artigos selecionados para obter informações importantes para o estudo. Foi elaborada este quadro 1 a baixo para analisar minuciosamente o desfecho de suas alterações biomecânicas da dor femoropatelar e o tratamento conservado.

Está descrito em estudos selecionados e listado no quadro 1 os anos de publicação foram identificados como sendo dois de 2018, dois de 2020, um de 2021, três de 2022 e dois de 2023. Dos 10 artigos estudados e revisados foram 4 estudos randomizados, 1 estudos transversais, 1 estudo piloto, 2 estudos de revisão sistemática, 1 observacional não intervencionista e 1 descritivos inferencial.

Dos estudos revisados o estudo se foi priorizado pessoas praticantes de atividade física pelo menos 3 vezes na semana com duração mínima de 30 minutos por dia praticado, pessoas com idade entre 18 e 28 anos do sexo feminino, tendo como objetivo identificar a melhor intervenção seja ela no fortalecimento da musculatura do quadril ou quadríceps para dor e função, porem o tratamento de fortalecimento da muscular do quadril não se mostrou eficaz comparado com o tratamento de quadríceps, só tendo uma evolução de dor e função após 8 semanas de intervenção.

O estudo de Xie et al, procurou no estudo saber a relação que o quadril tem na dor femoropatelar durante a ação de biomecânica, onde mostrou que em pacientes com SDFP apresenta um aumento de ativação durante a adução do quadril durante a corrida, porem com evidências mais concreta viu que a musculatura do quadril tinha uma musculatura fraca em pacientes com dor femoropatelar, tendo menor força em movimentos como rotação externa, abdução e menos do abductor quando comparado no grupo controle.

Já no estudo de Lee et al, ele procurou saber se alongamento para dor femoropatelar tem algum efeito na algia e função motora nos pacientes com isquiotibiais encurtados, e se o alongamento dinâmico ou estático resultaria em algo positivo, quando comparado o alongamento dinâmico com exercícios de fortalecimento obteve um tempo favorável para ativação de quadríceps, já no estático não apresentou alteração, tendo continuado inflexíveis.

No estudo randomizado, também se foi priorizado pessoas entre 18 a 35 anos praticantes de atividade física pelo menos 3 vezes na semana e com tempo mínimo de 30 minutos, estudo teve característica em saber se tem diferença do fortalecimento muscular posterolateral ou anteromedial do quadril, onde se foi

observado e estudado 52 pacientes realizou avaliação de 6 semanas e 6 meses, mesmo o paciente relatando dor aos avaliadores só era realizado o aumento de repetições e sem aumento de progressão de carga para esses pacientes específicos, tendo como resultado que não tem diferença no tratamento com fortalecimento de posterolateral ou anteromedial do quadril. (Almeida et al)

Estudo com análise sistemática mostrou que o fortalecimento de forma separada dos músculos abdutores e laterais do quadril tem uma melhora significativa quando está em comparação de quadríceps sozinho para dor femoropatelar, assim mostrando que fortalecimento quadril-quadríceps é uma das maneiras que deve se aperfeiçoar para melhor recrutamento de fibras em musculaturas afetadas em pacientes com dor femoropatelar, tendo como facilitar e melhorar o quadro do paciente. (Almmari et al)

Assim como analisado no estudo de Hansen et al (2023) demonstrou que em pessoas com dor femoropatelar com tratamento focado em quadríceps onde demonstrou eficácia com alívio de sintomas, de dor e função durante 12 semanas, com um estudo onde se foi distribuído 200 pessoas com dor femoropatelar em grupos para fortalecimento da musculatura do quadril e outra para fortalecimento de quadríceps, tendo completados 28 sessões das 36, tendo em vista que se foi necessário redução de amplitude de movimento e volume de exercício pra alguns participantes dos dois grupos, devido ao desconforto.

No estudo de Franco et al (2018), ele procurou analisar a posição patelar mais característica em pacientes que possuem dor femoropatelar com um estudo anátomo-radiográfico com acompanhamento de uma pessoa especializado em radiologista, onde se analisou que pacientes que tinham patela alta tem mais tendência a ter instabilidade femoropatelar, porém não tem relação considerável com a presença de dor anterior de joelho.

Durante o estudo de Luza et al (2020) procurou identificar se em pacientes com dor femoropatelar apresentavam alteração no retropé, teve como pesquisa em 57 pacientes divididos em dois grupos, teve como critério de inclusão aqueles que tinham dor anterior ou retropatelar intensificados, tem como resultados que evidenciaram que em pessoas com dor femoropatelar tinham o ângulo máximo de eversão cedo durante a fase marcha, tendo em vista que ocorre maior carga no tendão patelofemoral, assim sendo importante a avaliação das fases da marcha em pacientes com disfunções anteropatelar ou retropatelar.

Tendo em vista da dificuldade de pacientes com dor anterior de joelho em fortalecer o quadríceps Girardi e Guenka (2022), buscaram alternativa de conseguir um maior recrutamento dessa musculatura através do método Kaatsu Training, mas conhecido como oclusão vascular parcial, que apresentou ser uma alternativa eficaz no ganho de força dos músculos extensores do joelho em mulheres, onde o estudo com 18 mulheres se mostrou eficaz para ganho de força, devido à baixa tolerância a exercícios com alta carga para o fortalecimento, possibilitando o ganho de força com baixas cargas utilizando o método Kaatsu Training agregado ao fortalecimento.

Acredita-se que o tipo de patela e geometria femoropatelar pode ser uma das causas para a dor femoropatelar, onde no estudo o grupo do sexo masculino se mostrou uma associação significativa com a anatomia patelar, já no sexo feminino não foi observada, o ângulo de inclinação lateral foi menor no grupo que apresentava a condropatia patelar, querendo uma avaliação e tratamento o estudo mostrou a importância de avaliar o tipo de patelar que geralmente são de pessoas com patelar tipos II e III, e a medição da inclinação troclear lateral devem participar da avaliação do paciente com dor anterior de joelho. Dursun, Ozsahin e Altun (2022).

4. CONCLUSÃO

Com base nos dados coletados neste estudo, pode-se verificar que a avaliação e tratamento de fortalecimento em pacientes com dor femoropatelar e de extrema importância devido a sua alta prevalência, entre pessoas com 18 a 35 anos, tendo sintomas como dificuldade para agachar, subir escadas, sentar entre outras, devido a fraqueza muscular generalizada ou até mesmo devido a algumas alterações anatômicas e biomecânicas.

Durante o estudo através dos resultados encontrados com base nos artigos, foi possível ver a importância do tratamento conservador como principal objetivo de resultados para alívio de dor e melhor função do paciente com dor femoropatelar, mostrando que se deve fortalecer a musculatura fraca do paciente, seja ela na musculatura do quadríceps como foco ou do quadril, sendo possível usar técnicas para ganho de força com baixa carga, e técnicas de avaliação aprimorada para possíveis alterações anatômicas e biomecânicas.

Assim concluindo que a importância de uma boa avaliação e raciocínio clínico em cada paciente individualizado, será de extrema importância para fisioterapeuta que irá facilitar a demanda do paciente e para as pessoas que são diagnosticadas com dor femoropatelar, assim facilitando a melhora do quadro clínico, com avaliação adequada e tratamento específico.

5. REFERÊNCIAS

ZHENG, Weitao et al. Chondromalacia patellae: current options and emerging cell therapies. **Stem Cell Res Ther**, 2021 Jul 18;12(1):412.

ÖZDEMİR, Meltem; KAVAK, Rasime Pelin. Chondromalacia Patella among Military Recruits with Anterior Knee Pain: Prevalence and Association with Patellofemoral Malalignment. **Indian J Orthop**, 2019 Nov-Dec;53(6):682-688.

CROSSLEY, Kay M, et al. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome measures. **Br J Sports Med**, 2016 Jul;50(14):839-43.

AYSIN, Idil Kurut et al. Investigation of the Relationship between Anterior Knee Pain and Chondromalacia Patellae and Patellofemoral Malalignment. **Eurasian J Med**. 2018 Feb;50(1):28-33.

SUH, Dong Sam et al. Intra-Articular Atelocollagen Injection for the Treatment of Articular Cartilage Defects in Rabbit Model. **Tissue Eng Regen Med**. 2021 Aug;18(4):663-670.

KIM young-Mo; JOO Yong-Bum. Patellofemoral osteoarthritis. **Knee Surg Relat Res**. 2012 Dec;24(4):193-200.

Saad MC, Vasconcelos RA, Mancinelli LVO, Munno MSB, Liporaci RF, Grossi DB. Is hip strengthening the best treatment option for females with patellofemoral pain? A randomized controlled trial of three different types of exercises. **Braz J Phys Ther**. 2018

Xie P, István B, Liang M. The Relationship between Patellofemoral Pain Syndrome and Hip Biomechanics: A Systematic Review with Meta-Analysis. **Healthcare (Basel)**. 2022

Lee JH, Jang KM, Kim E, Rhim HC, Kim HD. Effects of Static and Dynamic Stretching With Strengthening Exercises in Patients With Patellofemoral Pain Who Have Inflexible Hamstrings: A Randomized Controlled Trial. **Sports Health**. 2021

Almeida GPL, Rodrigues HLDN, Coelho BAL, Rodrigues CAS, Lima POP. Anteromedial versus posterolateral hip musculature strengthening with dose-controlled in women with patellofemoral pain: A randomized controlled trial. **Phys Ther Sport**. 2021

Alammari A, Spence N, Narayan A, Karnad SD, Ottayil ZC. Effect of hip abductors and lateral rotators' muscle strengthening on pain and functional outcome in adult patients with patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. **J Back Musculoskelet Rehabil**. 2023

Hansen R, Brushøj C, Rathleff MS, Magnusson SP, Henriksen M. Quadriceps or hip exercises for patellofemoral pain? A randomised controlled equivalence trial. **Br J Sports Med**. 2023

FRANCO, BAFM; SADIGURSKY, D.; DALTRO, G. DE C.. Posição patelar em pacientes com síndrome femoropatelar caracterizada por estudo anatomo-radiográfico. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 4, pág. 410–414, jul. 2018.

LUZA, LP; LUZA, M.; SANTOS, GM. A síndrome da dor femoropatelar modifica o movimento do retropé, mas não altera a distribuição da pressão plantar. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 55, n. 4, pág. 419–425, jul. 2020.

GIRARDI, F. M.; GUENKA, L. C.. Fortalecimento do quadríceps através do método Kaatsu Training em mulheres com dor femoropatelar. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 210–215, maio 2022.

DURSUN, M.; OZSAHIN, M.; ALTUN, G.. Prevalence of chondromalacia patella according to patella type and patellofemoral geometry: a retrospective study. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 140, n. 6, p. 755–761, nov. 2022.