

**UNIVERSIDADE SANTO AMARO**

**Curso de Fisioterapia**

**Rayane Crystine Ferolla da Silva**

**REVISÃO DE LITERATURA: EVIDÊNCIAS DE PROTOCOLOS  
CONSERVADORES E INTERVENÇÃO CIRÚRGICA PARA  
PACIENTES JOVENS COM SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL**

**São Paulo**

**2021**

**Rayane Crystine Ferolla da Silva**

**REVISÃO DE LITERATURA: EVIDÊNCIAS DE PROTOCOLOS  
CONSERVADORES E INTERVENÇÃO CIRÚRGICA PARA  
PACIENTES JOVENS COM SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia, da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Fisioterapia. Orientador Prof. Ms. Carlos Eduardo Maraccini Sforzin

**São Paulo**

**2021**

S583r Silva, Rayane Crystine Ferolla da

Revisão de literatura: evidências de protocolos conservadores e intervenção cirúrgica em pacientes jovens com síndrome da dor patelofemoral / Rayane Crystine Ferolla da Silva. – São Paulo, 2021.

29 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador(a): Prof. Me. Carlos Eduardo Maraccini Sforzin

1. Instabilidade patelar. 2. Síndrome da dor patelofemoral. 3. Cirurgia. 4. Fisioterapia e joelho. I. Sforzin, Carlos Eduardo Maraccini, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

**RAYANE CRYSTINE FEROLLA DA SILVA**

**REVISÃO DE LITERATURA: EVIDÊNCIAS DE PROTOCOLOS  
CONSERVADORES E INTERVENÇÃO CIRÚRGICA PARA  
PACIENTES JOVENS COM SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da  
Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título  
Bacharel em Fisioterapia Orientador: Prof. Ms. Carlos Eduardo Maraccini Sforzin

Cidade São Paulo de 10 de Novembro de 2021

Banca Examinadora



---

Orientador: Prof. Ms. Carlos Eduardo Sforzin

Conceito Final: \_\_\_\_9.0\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer imensamente a Deus, por ter me dado muitas forças, saúde e dedicação para superar todos os momentos difíceis, os quais me deparei ao longo da minha graduação e por me ajudar a enxergar essa paixão pela fisioterapia.

Também quero agradecer e dedicar esse trabalho a minha mãe Eva Feliciano, meu pai Expedito Henrique, aos meus irmãos Elaine e Evandro e aos meus sobrinhos, por serem minha base, meu porto seguro e estarem presentes a todo momento, me incentivando a não desistir dos meus sonhos e acreditando em mim, até quando eu mesmo não acreditava!

A Tatiane Silva de Souza, uma pessoa meiga, dedicada e incrível, minha inspiração de profissional. Obrigada por ter passado dias e noites me ajudando, me acalmado e transmitindo todos seus conhecimentos para que eu a cada dia me tornasse uma pessoa melhor. Você mais do que ninguém sabe que no momento mais difícil Deus te colocou na minha vida, não tenho palavras para explicar a imensa gratidão que tenho por você!

Agradeço ainda a todos os meus amigos, incluindo os que a fisioterapia me deu de presente, pois ao longo desta etapa me encorajaram e me apoiaram muito, fazendo com que fosse uma das melhores fases da minha vida, mesmo com toda a correria e dificuldades.

A todos os professores e em especial ao Mestre Carlos Eduardo Maraccini, que aceitou o convite para me orientar nesse trabalho de conclusão de curso. Reconheço o esforço e dedicação de todos, pois tiveram um imenso peso para a profissional que me tornei, minha imensa gratidão!

Somos diamantes brutos sendo lapidados pelas mãos do tempo. Alguns golpes nos dão formas, enquanto outros, nos concedem brilhos...

EDNA FRIGATO

## RESUMO

**Introdução:** A dor patelofemoral é uma condição crônica e dolorosa que está associada à dor anterior e retropatelar de forma difusa e geralmente bilateral <sup>5</sup>, que atinge entre 20 à 25% dos jovens anualmente, e atinge principalmente o sexo feminino, com idade entre 15 e 25 anos, e vários fatores estão associados ao surgimento dessa disfunção, como o aumento do ângulo Q, tróclea rasa, variações anatômicas como a patela alta, mau alinhamento patelar, desequilíbrio muscular, ou algum trauma no joelho, desequilíbrio de forças e da contração muscular entre os músculos vasto medial oblíquo (VMO) e vasto lateral oblíquo (VLO). **Objetivo:** Verificar os efeitos de um tratamento fisioterapêutico conservador e da intervenção cirúrgica. **Método:** Trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura, fazendo um levantamento de dados científicos sobre Síndrome da dor patelofemoral, tendo como critérios de inclusão artigos voltados para o tema falando sobre o benefício da cirurgia e da fisioterapia com protocolos conservadores na patologia. Foi feito, um levantamento de dados e análises em referências bibliográficas no banco de dados científicos do Google acadêmico, Scielo, Medline e PubMed. Os dados coletados foram retirados de artigos em português e inglês, e foram descartadas informações que não caberia ao objetivo do estudo. **Resultados e Conclusão:** Com base no levantamento de protocolos conservadores e intervenções cirúrgicas para o tratamento da SDPF, verificou-se a maior relevância nos protocolos conservadores, com exercícios focados no fortalecimento dos membros inferiores, de forma isolada ou integrada com outra modalidade. Entretanto os outros métodos não devem ser descartados, pois o sucesso destes também foi demonstrado e comprovado cientificamente.

**Palavras-chaves:** Instabilidade Patelar, Síndrome da dor patelofemoral, Cirurgia, Fisioterapia e joelho.

## ABSTRACT

**Introduction:** Patellofemoral pain is a chronic and painful condition that is associated with anterior and retropatellar pain in a diffuse and usually bilateral manner <sup>5</sup>, which affects between 20 to 25% of young people annually, and mainly affects the female gender, aged between 15 and 25 years, and several factors are associated with the emergence of this dysfunction, such as increased Q angle, shallow trochlea, anatomical variations such as high patella, poor patellar alignment, muscle imbalance, or some trauma to the knee, imbalance of forces and muscle contraction between the vastus medialis oblique (VMO) and vastus lateral oblique (VLO) muscles. **Objective:** To verify the effects of conservative physiotherapy treatment and surgical intervention. **Method:** This is a literature review research, doing a survey of scientific data on patellofemoral pain syndrome, with the inclusion criteria being articles on the subject talking about the benefits of surgery and physiotherapy with conservative protocols in the pathology. A survey of data and analysis was made in bibliographic references in the scientific databases Google Scholar, Scielo, Medline and PubMed. The data collected were taken from articles in Portuguese and English, and information that did not fit the objective of the study. **Results and conclusion:** was discarded. Based on the survey of conservative protocols and surgical interventions for the treatment of PFPS, it was found the greatest relevance of conservative protocols, with exercises focused on strengthening the lower limbs, alone or integrated with another modality. However, other methods should not be discarded, since their success has also been demonstrated and scientifically proven.

**Key words:** Patellar instability, patellofemoral pain syndrome, surgery, physical therapy and knee.

## Lista de Abreviaturas

CCA	Cadeia cinética aberta
CCF	Cadeia cinética fechada
EENM	Estimulação elétrica neuromuscular
EMG	Biofeedback eletromiográfico
EVA	Escala visual analógica
LCA	Ligamento cruzado anterior
LCF	Ligamento colateral fibular
LCP	Ligamento colateral posterior
LCT	Ligamento colateral tibial
SDPF	Síndrome da dor patelofemoral
TENS	Neuroestimulação elétrica transcutânea
VLO	Vasto medial oblíquo
VMO	Vasto medial oblíquo

## Lista de Figuras

Figura1 – Representação da visão anterior dos ligamentos do joelho .....	12
Figura 2 – Representação da visão posterior dos ligamentos do joelho .....	12
Figura 3 – Representação dos 6 graus de liberdade do joelho .....	13
Figura 4 – Imagem de Ressonância magnética .....	15
Figura 5 – Imagem de Ressonância magnética .....	16
Figura 6 – Imagem de Ressonância magnética .....	16

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. ANATOMIA E BIOMECÂNICA DO JOELHO .....	12
3. FISIOPATOLOGIA E ETIOLOGIA .....	14
4. DIAGNÓSTICO.....	15
5. TRATAMENTO CONSERVADOR .....	17
6. TRATAMENTO CIRURGICO.....	18
7. OBJETIVOS.....	19
7.1. Objetivo geral.....	19
7.2. Objetivo específico .....	19
8. METODOLOGIA .....	20
9. RESULTADOS .....	21
10. DISCUSSÃO.....	22
11. CONCLUSÃO .....	24
REFERENCIAS .....	25
ANEXO A – 24º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA .....	29

## 1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da dor patelofemoral, também muito conhecida como (SDPF) é uma das patologias mais comuns do joelho em crianças e adolescentes, devido a vários fatores genéticos ou biomecânicos como mau alinhamento e rotação do fêmur que envolve partes ósseas e partes moles, encurtamento do quadríceps, frouxidão ligamentar, tróclea rasa, contraturas de tecidos moles, patela alta ou joelho valgo que acaba aumentando o ângulo Q ou ângulo quadrípital, fazendo com que diminua a contenção da patela e dependendo da quantidade de energia cinética forçada nessa região, a patela sai do lugar e se luxa para fora do joelho, sendo mais comum se deslocar lateralmente<sup>2,8</sup>. A luxação nesses pacientes, acontece na flexão quando o esperado encaixe não ocorre, provocando o deslocamento lateral da patela em flexão. Geralmente a redução é espontânea, na extensão do joelho<sup>3</sup>.

O quadro clínico é composto por queixas de sensação de falseio, crepitação, sensibilidade dolorosa na palpação da patela e dor intensa<sup>8</sup>. A dor anterior e retropatelar de forma difusa e geralmente bilateral<sup>5</sup>, é o principal sintoma com períodos de exacerbação<sup>1,2</sup>, movimentos de flexão do joelho como subir e descer escadas, agachar e ficar muito tempo sentado são as principais atividades que os pacientes se queixam da dor.

Determinar a incidência da SDPF ainda é algo muito complexo, devido a uma grande variação de conceitos, como dificuldades de estabelecer critérios e diagnósticos uniformes. A sua incidência ocorre entre 20 à 25% dos jovens anualmente, e atinge principalmente o sexo feminino<sup>3,4</sup> com idade entre 15 e 25 anos<sup>4,5</sup>.

O diagnóstico é feito através da anamnese, exames de imagens que auxiliam na identificação das causas anatômicas e de avaliações com vários testes especiais incluindo o teste de Trendelenburg, que determina a integridade da função dos músculos abdutores do quadril, teste de compressão patelar, teste de inclinação patelar, Glide teste e o teste de mobilidade rotuliana que buscam avaliar o posicionamento, alinhamento e mobilidade patelar<sup>8,9</sup>.

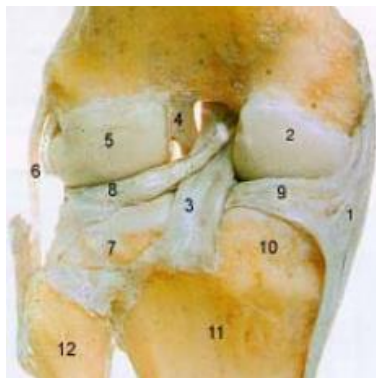
O primeiro suporte de tratamento é conservador e não cirúrgico, podendo incluir o uso de analgésicos e fisioterapia com exercícios de fortalecimento de cadeia fechada e aberta, exercícios de alongamento, reeducação e aconselhamento relacionadas à reabilitação, mobilização articular<sup>8,19</sup>. E se não houver resultados esperados com o tratamento conservador, levam conseqüentemente à indicação cirúrgica.

## 2. ANATOMIA E BIOMECÂNICA DO JOELHO

O joelho é uma estrutura anatômica conhecida como uma articulação complexa, sinovial do tipo gínglimo, formada pela extremidade distal do fêmur e pela estrutura proximal da tíbia e a patela, caracterizado como um osso sesamóide, rodeado de tendões, músculos e ligamentos<sup>1,2,3</sup>.

A junção dos ossos estão cobertas por uma fina camada de cartilagem hialina, uma superfície lisa que protege os ossos subjacentes de dano. Entre o fêmur e a tíbia há uma camada, formada por fibrocartilagem resistente e conhecida como menisco, ele tem a função de distribuir cargas e absorver impactos dentro da articulação e fornecer nutrição para cartilagem ao espalhar uma fina película de fluido sinovial por toda articulação<sup>1,2</sup>. Além do menisco, os joelhos possuem ligamentos formados por tecidos fibrosos que ajudam na estabilização estática e na translação anterior e posterior além de sua angulação de varo e valgo e movimentos rotatórios<sup>1,2</sup>, conhecidos como ligamentos estabilizadores primários, sendo eles o ligamento patelofemoral medial como o principal estabilizador estático da patela resistindo à translação lateral, e assim reduzindo os riscos de subluxação<sup>3</sup>, ligamentos colateral fibular (LCF), tibial (LCT), cruzado posterior (LCP) e cruzado anterior (LCA) sendo ele o principal estabilizador na translação anterior da tíbia, além de ser uma estrutura mais utilizada no dia a dia de um indivíduo saudável<sup>1</sup>, conforme as figuras 1 e 2.

Figura 1: Ligamentos – Vista Anterior



Fonte: Sports Med Arthrosc Rev 2011. 19:82–92.

Figura 1: Ligamentos – Vista Posterior

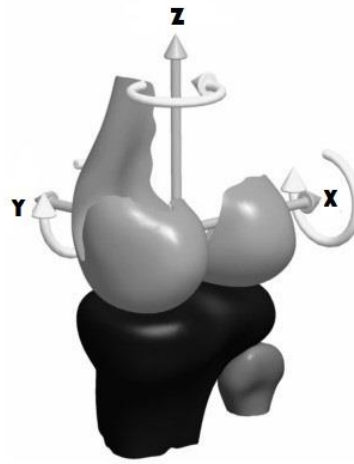


Fonte: Sports Med Arthrosc Rev 2011. 19:82–92.

Figura 1 e 2 - 1. LCT; 2. Côndilo medial do fêmur; 3. LCP; 4. LCA; 5. Côndilo lateral do fêmur; 6. LCF; 7. Côndilo lateral da tíbia; 8. Menisco lateral; 9. Menisco medial; 10. Côndilo medial da tíbia; 11. Tíbia; 12. Fíbula; 13. Ligamento transversal.

A biomecânica do joelho possui 6 graus de liberdade, que permite a realização de movimentos combinado de rotação, translação e movimentos de flexão e extensão. Em relação aos demais graus de liberdade estão as translações mediais e laterais (ao longo do eixo x), anteriores e posteriores (ao longo do eixo y), com presença de rotações internas e externas (em torno do eixo z), a movimentos de abdução e adução (em torno do eixo y), conforme ilustrado na figura 3<sup>1</sup>.

Figura 3: 6 graus de liberdade do joelho



Fonte: Acta Orto. Bras 17(2). 2009

Sendo assim, além dos seis graus de liberdade a biomecânica do joelho permite os principais movimentos que é a flexão e a extensão, consistindo entre o contato da patela com estrutura distal do fêmur em diferentes ângulos. Estudos mostram que entre os graus 60° e 90° de flexão do joelho, a estrutura patelar ocupa a maior área de contato com a o fêmur. Ocorrendo uma interação biomecânica da articulação do joelho entre a patela e porção distal do fêmur e porção proximal da tíbia além da interação com os ligamentos cruzados, colaterais, cápsula sinovial, cartilagem articulares, meniscos e músculos<sup>1,2</sup>.

Por possui diversas estruturas que trabalham em conjunto na absorção de impacto durante a posição estática e dinâmica, o joelho se torna uma estrutura suscetível a diversas lesões e traumas, podendo resultar em diversas mudanças que afetam a biomecânica do joelho, além de promover deterioração de todo sistema articular<sup>2</sup>. E com isso uma das principais disfunções que mais acomete a população jovem, está a síndrome da dor patelofemoral ou como conhecida (SDPF)<sup>2</sup>.

### 3. FISIOPATOLOGIA E ETIOLOGIA

A dor patelofemoral é uma condição crônica e dolorosa que está associada à dor anterior e retropatelar de forma difusa e geralmente bilateral<sup>5</sup>, que atinge entre 20 à 25% dos jovens anualmente, e atinge principalmente o sexo feminino<sup>3,4</sup> com idade entre 15 e 25 anos<sup>4,5</sup>, quase um terço das adolescentes, devido as diferenças estruturais dos sexo, como a largura da pelve, anteversão femoral, ângulo Q, torção tibial e força do quadríceps<sup>5</sup>. Movimentos de flexão do joelho como subir e descer escadas, agachar e ficar muito tempo sentado são as principais atividades que os pacientes se queixam da dor, devido ao aumento das forças compressivas na articulação femoropatelar<sup>5</sup>.

Vários fatores estão associados ao surgimento dessa disfunção, como o aumento do ângulo Q, tróclea rasa, joelho valgo e variações anatômicas como a patela alta, mau alinhamento patelar, desequilíbrio muscular, ou algum trauma no joelho<sup>6,12</sup>, má incongruência entre a patela e o sulco troclear femoral<sup>6,7</sup>, desequilíbrio de forças e da contração muscular entre os músculos vasto medial oblíquo (VMO) e vasto lateral oblíquo (VLO), sendo estes os principais músculos estabilizadores dinâmicos da patela e a fraqueza dos músculos abdutores e rotadores do quadril<sup>7,12</sup>.

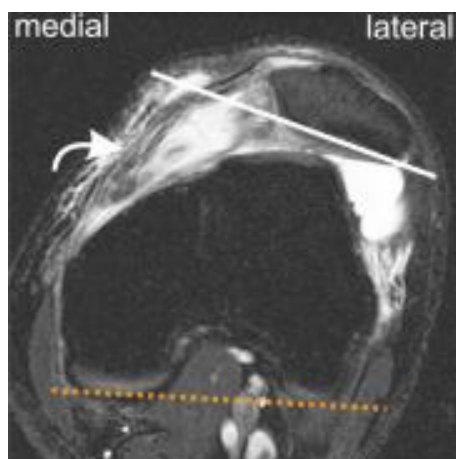
Fatores que geram além da dor, dificuldade na execução de atividades motoras e funcionais, sensação de falseio, crepitação, sensibilidade dolorosa na palpação da patela e instabilidade patelar, que a longo prazo incluem além de luxações recorrentes ou lesão da cartilagem<sup>5,11</sup>.

#### 4. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da SDFP é guiado pela história, ou seja, através da anamnese, contendo a queixa principal, início da queixa, se foi traumática ou não<sup>8</sup>, através da escala unidimensional EVA (Escala Visual Analógica), que consta de uma linha consecutiva de 0 à 10 de extensão na qual o participante é orientado a marcar o ponto que corresponde à sua dor referida, lembrando que o início da escala (0) corresponde à ausência de dor e o término da escala (10) corresponde à pior dor já vivenciada<sup>17</sup>, exames físicos para verificar crepitações, anomalias e deformidades, inspeção estática para visualizar o alinhamento em valgo ou varo e noção de Ângulo Q<sup>11</sup>, e teste especiais como: Teste de Trendelenburg, que visa determinar a integridade da função dos músculos abdutores do quadril, teste de compressão patelar, teste de inclinação patelar, Glide teste e o teste de mobilidade rotuliana que buscam avaliar o posicionamento, alinhamento e mobilidade patelar<sup>8</sup>.

Os exames de imagem como radiografias, ressonância magnética e tomografia computadorizada, são outros métodos não invasivos de avaliar e auxiliam na identificação das causas anatômicas do problema<sup>14,15</sup>. Esses exames por si só, nunca devem ser considerados para diagnóstico se não tiverem correlação com a queixa clínica<sup>14</sup>. (Fig 4, 5 e 6)

Figura 4: Patela Alta



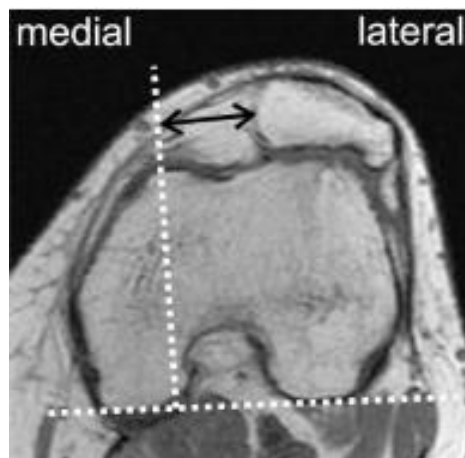
Fonte: Rev Bras Ortop.2004;39(3)

Figura 5: Ângulo Q, patela inclinada



Fonte: Rev Bras Ortop.2004;39(3)

Figura 6: patela não encaixada à tróclea



Fonte: Rev Bras Ortop. 2004;39(3):

## 5. TRATAMENTO CONSERVADOR

Na literatura existem diversos tipos de tratamentos para a SDFP, sendo tratamento conservador e intervenções cirúrgicas. O tratamento seja qual for, deve ser individualizado de acordo com a idade, nível de atividade e profissão. O tratamento fisioterapêutico conservador, ou seja, sem cirurgia, dependendo do caso deve ser a primeira escolha para a abordagem terapêutica. E a fisioterapia visa o fortalecimento do quadríceps e o reequilíbrio das forças dos músculos (VMO) e (VLO)<sup>16,17</sup>, mobilização de tecidos moles e alongamentos<sup>17</sup> que contribui para a manutenção do alinhamento global adequado da patela<sup>16</sup> na tróclea e se contrapondo às forças que tendem a expulsar a patela lateralmente de seu encaixe natural<sup>13</sup>.

De acordo com algumas propostas de tratamento conservador, tem por objetivo restaurar a função, onde o joelho gradativamente vai se adaptando à sobrecarga e aumentado a mesma, sendo possível mais tarde uma carga maior<sup>13</sup>, eliminar o processo inflamatório e doloroso<sup>16</sup>, onde várias modalidades terapêuticas podem ser usadas, como bolsas de gelo, aplicações de laser, ultrassom, Estimulação elétrica neuromuscular (EENM) para facilitar a atividade do músculo quadríceps, que pode ser útil na reeducação muscular em pessoas que têm dor aguda, edema ou fraqueza significativa e são incapazes de ativar adequadamente o vasto medial, Biofeedback eletromiográfico (EMG) para promover ativação seletiva do vasto medial para fortalecimento seletivo ou para restaurar o equilíbrio muscular na extensão do joelho, e outras correntes elétricas<sup>16</sup>, exercícios que busca a estabilização articular e menor sobrecarga na articulação femoropatelar, durante o processo de reabilitação, o indivíduo é submetido a uma série de exercícios de alongamento da musculatura posterior da perna e coxa, sendo eles o músculo reto femoral e do tensor da fáscia lata, a retração dos músculos posteriores da coxa, fortalecimento dos rotadores externos do quadril; isquiotibiais e gastrocnêmio, favorecendo a flexão do joelho e exigindo mais esforço do quadríceps para realizar a extensão, o que de forma errônea poderia sobrecarregar a articulação femoropatelar<sup>3</sup>. O tapping também é um escolha dentro dos protocolos fisioterapêutico e tem como objetivos essenciais, corrigir a patela dentro da tróclea femoral de maneira a melhorar a sua área de contato e, conseqüentemente diminuir o estresse articular<sup>17</sup>, atua de maneira a reduzir a intensidade da dor<sup>17,18</sup>.

## 6. TRATAMENTO CIRURGICO

Na falha do tratamento conservador e nas luxações crônicas, nos pacientes jovens e ativos e que sejam expostos a atividades mais intensas e ainda resistem com dor, diminuição de funcionalidade e a luxação frequente, a cirurgia é bem indicada os casos que foram direcionados ao tratamento conservador.

O tratamento cirúrgico deve ser individualizado, existem muitas técnicas cirúrgicas que podem ser utilizadas, inclusive combinadas. Dentre as opções, a mais utilizada, podemos citar: Reconstrução do Ligamento Patelofemoral Medial, esse ligamento é um dos principais estabilizadores mediais da patela. Nessa cirurgia, é retirado um enxerto, que geralmente um tendão flexor e utilizado para reconstruir novamente o ligamento, fixando o enxerto na patela e no fêmur<sup>19</sup>. A técnica é feita a partir de uma incisão na borda medial patelar, onde dois parafusos chamados de âncoras são fixados ao osso para manter o ligamento firme e estável. Outra incisão é aplicada no fêmur, perto de uma saliência conhecida como epicôndilo medial, formando-se um túnel ósseo com o auxílio de uma broca para fixar a extremidade do ligamento, e nesse local, coloca-se um parafuso de interferência, que na maioria das vezes, é absorvido pelo corpo<sup>19,20</sup>.

A reabilitação pós operatória deve seguir um programa previamente delineado aquele paciente e cautelosamente na reintrodução gradual do tratamento, onde as liberações de exercícios específicos tende ser mais lenta do que o tratamento conservador, por vários motivos pós cirúrgicos como, edema e aumento de dor<sup>20</sup>. O tempo de recuperação e duração da reabilitação também podem ser prolongados de acordo com o prognóstico da cirurgia<sup>20</sup>.

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1. OBJETIVO GERAL**

Verificar os efeitos de um tratamento conservador para paciente com Síndrome da dor patelofemoral.

### **7.2. OBJETIVO ESPECÍFICO**

Comparar resultados de pacientes com tratamento conservador e intervenção cirúrgica.

## **8. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura, fazendo um levantamento de dados científicos sobre Síndrome da dor patelofemoral, tendo como critérios de inclusão artigos voltados para o tema falando sobre o benefício da cirurgia e da fisioterapia com protocolos conservadores na patologia. Foi feito, um levantamento de dados e análises em referências bibliográficas como: artigos científicos voltados para o tema e banco de dados científicos do Google acadêmico, Scielo, Medline e PubMed. Para coletas de artigos foram utilizadas palavras-chaves como: Instabilidade Patelar, Síndrome da dor patelofemoral, Dor, Fisioterapia, joelho, os dados coletados foram retirados de artigos em português e inglês, onde encontrei (20) artigos científicos, e foram descartadas informações que não caberia ao objetivo do estudo.

## 9. RESULTADOS

Autor, título e Ano	Participantes	Conduta	Resultados
<b>Fehr G.L et al., 2006<sup>15</sup></b> - Eficácia dos exercícios de cadeia cinética aberta e fechada na síndrome da dor patelofemoral	N=24 com SDPF divididos em dois grupos: I e II com 12 em cada	Exercícios de CCF e Exercícios de CCA, durante oito semanas.	Redução significativa da dor e melhora no desempenho de atividades funcionais após 8 semanas de tratamento. E os exercícios em CCF mostraram-se mais eficazes comparados com os em CCA.
<b>Cabral C.M.N et al., 2008<sup>16</sup></b> - Fisioterapia em pacientes com síndrome fêmoro-patelar: comparação de exercícios em cadeia cinética aberta e fechada	N = 20 mulheres com SDPF, divididos em dois grupos: 1 e 2	Fortalecimento de quadríceps em cadeia cinética aberta e fechada, durante oito semanas.	Melhora da intensidade da dor, capacidade funcional e flexibilidade. Não havendo diferenças evidentes entre os realizados em CCA e CCF.
<b>Clark et al., 2000<sup>17</sup></b> - Fisioterapia para dor anterior do joelho: um ensaio clínico randomizado	N= 81 adultos jovens, divididos em quatro grupos: 1, 2, 3 e 4	Fortalecimento, alongamento, tapping, reeducação. Durante 3 meses	Melhora da dor, satisfação do paciente e força de quadríceps, porém o tapping não influenciou no resultado
<b>Zanardi et al., 2012<sup>18</sup></b> - Intervenção fisioterapêutica em pacientes portadores da síndrome femoropatelar	N= 5, 2 homens e 3 mulheres com SDPF,	Exercícios de fortalecimento em cadeia cinética fechada, alongamentos ativos dos grupos musculares encurtados, e aplicação do TENS	Melhora significativa da dor, aumento da força muscular do quadríceps e do isquiotibiais e uma melhora no encurtamento muscular de isquiotibiais
<b>Hall C.M et al., 2012 - Livro: Exercício terapêutico<sup>19</sup></b>	N= 12 com Reconstrução do Ligamento Patelofemoral Medial	RLPM, eletroestimulação, alongamento, exercícios isométricos com duração de 4/6 semanas.	Houve melhora em 87% dos sintomas em imediato, após 16 meses, 2/3 ainda sentiam a melhora.
<b>Bitar et al., 2011<sup>20</sup></b> - Estudo prospectivo randomizado sobre a luxação traumática de patela: tratamento conservador versus reconstrução do ligamento femoropatelar medial com tendão patelar	N= 39 com luxação patelar, divididos em dois grupos: 1 em tratamento conservador e 2 cirúrgico	Imobilização, ADM e fortalecimento de quadríceps e reconstrução do ligamento femoropatelar medial	RLFM obteve melhor resultado para luxação primária, mas não total diminuição da dor e melhora da funcionalidade ao longo prazo como o tratamento conservador.

## 10. DISCUSSÃO

Dos 20 artigos encontrados, apenas 6 apresentavam ensaios clínicos randomizados, e dentre eles 4 falam sobre o tratamento conservador para a síndrome da dor patelofemoral e 1 artigo e 1 livro sobre a intervenção cirúrgica nesses casos. A tabela I apresenta os dados dos estudos selecionados, tendo respectivamente autor, título e ano, grupo participante, conduta e resultados.

Os resultados obtidos nesse estudo mostraram que o protocolo conservador mais proposto, é baseado em exercícios de cadeia cinética fechada e cadeia cinética aberta, podendo ser isoladamente ou associada a outras técnicas fisioterapêuticas como, por exemplo, Tapping qual não mostrou eficácia significativa na melhora dos pacientes, Neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS), eletroestimulação, onde obteve resultados significativos com relação ao aumento de força muscular, melhora nas atividades funcionais e diminuição do quadro algico a longo prazo. Exercícios para fortalecimento de quadríceps e alongamento das musculaturas envolvidas também foram aplicados e comparados aos de cadeia cinética fechada e aberta, sendo a última alternativa com melhores resultados.

Fehr <sup>15</sup>, Cabral <sup>16</sup>, Clark <sup>17</sup> e Zanardi <sup>18</sup>, observaram a eficácia de exercícios de cadeia cinética fechada e aberta na recuperação funcional de pacientes com SDFP. Sugere-se que exercícios de alongamento e fortalecimento de quadríceps e da musculatura posterior da perna e coxa, o reequilíbrio das forças dos músculos (VMO) e (VLO)<sup>16,17</sup>, devem ser indicados para pacientes com SDFP, principalmente em fases iniciais dos sinais e sintomas. Apesar de terem sido utilizadas algumas técnicas diferentes mas com o mesmo objetivo, duração e número de repetições diferentes nos estudos citados acima, nota-se em todos os grupos uma grande melhora da capacidade funcional, diminuição do encurtamento dos músculos isquiotibiais e aumento da flexibilidade e força do quadríceps e a diminuição da dor como resultado principal a partir da 8 semana de tratamento. A dor demonstrou melhora efetiva, bem como a funcionalidade, alinhamento do joelho e flexibilidade a longo prazo.

Em contra partida, Hall C.M <sup>19</sup> e Bitar <sup>20</sup>, defende a intervenção cirúrgica em relação aos protocolos conservadores em casos SDPF, mostrando que a técnica invasiva de Reconstrução do ligamentos patelofemoral medial resulta em melhora instantânea dos sintomas como a dor e principalmente da subluxação por consequência da instabilidade patelar e comparação ao tratamento conservador utilizado no estudo, mas eles concluíram que o tratamento cirúrgico e conservador produziram resultados muito parecidos após dois anos em relação a instabilidade e função do joelho. Entretanto, maiores complicações apenas ocorreram após o tratamento cirúrgico.

## 11. CONCLUSÃO

Existem poucas revisões e estudos randomizados que compare os tratamentos conservador da intervenção cirúrgica.

Mas, diante de todas as pesquisas para o melhor tratamento de pacientes com a SDFP, os resultados demonstraram serem mais satisfatórios com o uso de protocolos conservadores envolvendo o fortalecimento de quadríceps femoral, alongamento de cadeia posterior, o reequilíbrio das forças dos VMO e VLO, podendo ser tanto em cadeia cinética aberta ou fechada de forma isolada ou integrada com outra modalidade. Os benefícios obtidos foram de modo geral na melhora de sinais e sintomas de pacientes com SDFP, como redução significativa da dor, aumento da capacidade funcional e da força, trazendo assim melhora na qualidade de vida do paciente e confiança pessoal, tudo a longo prazo, ao contrário da intervenção cirúrgica, que apesar de ter resultados muito parecidos, são apenas em curto prazo, podendo levar a complicações futuras, sem contar o estresse da cirurgia, risco de vida que o paciente corre, por ser um procedimento delicado e invasivo para tentar atingir os mesmos resultados.

Estudos afirmam que a intervenção fisioterapêutica precoce na SDFP é de extrema importância para que pacientes jovens tenham um ótimo prognóstico, entretanto os outros métodos não devem ser descartados, pois o sucesso destes também foi demonstrado e comprovado cientificamente.

## REFERENCIAS

1. Silva JMC. Modelo biomecânico do Joelho Humano. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Brasil 2015; 1-45. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/302920353.pdf>. Acesso em: 20/06/21
2. Flandry F; Hommel G. Normal anatomy and biomechanics of the knee. *Sports Med Arthrosc Rev* 2011. 19:82–92. Disponível em: [https://courses.washington.edu/bioen520/notes/Knee\\_Anatomy\\_&\\_Biomechanics\\_\(Flandry\).pdf](https://courses.washington.edu/bioen520/notes/Knee_Anatomy_&_Biomechanics_(Flandry).pdf). Acesso em: 28/06/21
3. Hott A, Brox JI, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S. Predictors of Pain, Function, and Change in Patellofemoral Pain. *Am J Sports Med.* 2020 Feb;48(2):351-358. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0363546519889623>. Acesso em: 20/06/21
4. Lankhorst, Nienke E.; Bierma-Zeinstra, Sita M.A. Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2012. 42(2), 81–A12. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2012.3803>. Acesso em: 20/06/21
5. Piazza, Lisiane et al. Sintomas e limitações funcionais de pacientes com síndrome da dor patelofemoral. *Revista Dor.* 2012, v.13, n.1, pp.50-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-00132012000100009>. Acesso em: 20/06/21
6. Campos, Sales et al. Tratamento fisioterapêutico na síndrome da dor patelofemoral: uma revisão de literatura. *Revista Movimenta* ISSN: 2013. 1984-4298 v.6, n.3. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7017>. Acesso em: 04/07/21

7. Meira SS, Vilela ABA, et al. Síndrome da dor femoropatelar: Uma revisão sistemática. Brazilian Journal of Biomechanics, Year 2012, v.13, n.25.  
Disponível em:  
<http://citrus.uspnet.usp.br/biomecan/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/192/115>.  
Acesso em: 05/07/21
8. Pereira APL. Principais fatores de risco que desencadeiam a síndrome da dor patelofemoral (SDPF): uma revisão de literatura. Belo Horizonte- Brasil. 2011, 6-15. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9ENGBG/1/ana\\_paula.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9ENGBG/1/ana_paula.pdf). Acesso em: 05/07/21
9. Souza, Patrícia e et al. Patellofemoral instability: evaluation by magnetic resonance imaging . Revista Brasileira de Ortopedia. 2013, v. 48, n. 2 pp. 159-164. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rboe.2012.04.003>. Acesso em: 28/06/21
10. Lankhorst NE, Bierma-Zeinstra SMA, Van Middelkoop M. Fatores associados à síndrome da dor femoropatelar: uma revisão sistemática. British Journal of Sports Medicine. 2013; 47: 193-206. Disponível em: [doi.org/10.1136/bjsports-2011-090369](https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090369). Acesso em: 08/07/21
11. Gracitelli GC, Pierami R, Tonelli TA, Falótico GG e et al. Assessment of patellar height measurement methods from digital radiography. Revista Brasileira de Ortopedia. 2012. 47. 210-213. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1590/S0102-36162012000200011>. Acesso em: 13/07/21
12. Nunes GS, Stapait EL, Kirsten MH, de Noronha M, Santos GM. Clinical test for diagnosis of patellofemoral pain /yndrome: Systematic review with meta-analysis. Phys Ther Sport. 2013 Feb;14(1):54-9. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2012.11.003>. Acesso em: 18/07/21

13. Cook C, Mabry L, Reiman MP, Hegedus EJ. Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Physiotherapy*. 2012 Jun;98(2):93-100. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2011.09.001>. Acesso em: 18/07/21
14. Lake DA, Wofford NH. Effect of therapeutic modalities on patients with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Sports Health*. 2011 Mar;3(2):182-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/19417381111398583>. Acesso em: 20/06/21
15. Fehr G.L et al. Efetividade dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada no tratamento da síndrome da dor femoropatelar. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2006, v.12, n.2, pp. 66-70. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000200002>. Acesso em: 31/08/21
16. Cabral C.M.N et al. Fisioterapia em pacientes com síndrome fêmoro-patelar: comparação de exercícios em cadeia cinética aberta e fechada. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2008, v.16, n.3, pp.180-185. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522008000300012>. Acesso em: 31/08/21
17. Clark, DI, Downing, N., Mitchell, J., Coulson, L., Syzpryt, EP, & Doherty, M. Fisioterapia para dor anterior do joelho: um ensaio clínico randomizado. *Annals of the rheumatic disease*. 2000. 59 (9), 700-704. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/ard.59.9.700>. Acesso em: 31/08/21
18. Zanardi, C. C., & Lima, M. C. de A. M. Intervenção fisioterapêutica em pacientes portadores da síndrome femoropatelar. *Saúde E Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar*. 2012, 1(1), 163–172. Disponível em: <https://doi.org/10.24302/sma.v1i1.226>. Acesso em: 28/09/21
19. Hall CM, Brody LT. *Exercício terapêutico: Na busca da função*. 3. ed. Brasil. Guanabara Koogan: 2012.

20. Bitar, Alexandre Carneiro et al. Estudo prospectivo randomizado sobre a luxação traumática de patela: tratamento conservador versus reconstrução do ligamento femoropatelar medial com tendão patelar - mínimo de dois anos de seguimento. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2011, v. 46, n. 6 pp. 675-683. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-36162011000600009>. Acesso em: 28/09/21

**ANEXO A – 24º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

*Universidade Santo Amaro*

**CERTIFICADO**

Certificamos que **Rayane Crystine Ferolla da Silva** participou do(a) Comunicação Oral EVIDENCIAS DE PROTOCOLOS CONSERVADORES E INTERVENÇÃO CIRURGICA PARA PACIENTES JOVENS COM SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA no(a) 24º Congresso de Iniciação Científica, orientado(a) por **Carlos Eduardo Maraccini Sforzin**, realizado(a) em 10/11/2021, com duração de 1h, promovida pela Universidade Santo Amaro.

São Paulo, 10 de Novembro de 2021

Emitido em: 06 de Dezembro de 2021 às 17:43:25 (data e hora de Brasília).  
Código de autenticação: **2QVE.PX1Y.JCLP.R504**