



**UNIVERSIDADE POTIGUAR
ESCOLA DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**DAYSE SAMARA BATISTA MENDONÇA
MARIA JOSÉ PIMENTA DE FARIAS**

**TRATAMENTO CONSERVADOR DA TENDINOPATIA PATELAR EM
ATLETAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**NATAL
2021**

**DAYSE SAMARA BATISTA MENDONÇA
MARIA JOSÉ PIMENTA DE FARIAS**

**TRATAMENTO CONSERVADOR DA TENDINOPATIA PATELAR EM ATLETAS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Potiguar (UnP), como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

ORIENTADORA: Jéssica Danielle Medeiros da Fonsêca

**NATAL
2021**

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO	6
1.1. OBJETIVO	8
1.2. JUSTIFICATIVA	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1. ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO	8
2.1.1. Músculos	10
2.1.2. Estruturas ligamentares	10
2.1.3. Meniscos	11
2.1.4. Cápsula articular	11
2.2. LESÕES DE JOELHOS NO ESPORTE	12
3. METODOLOGIA	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

**TRATAMENTO CONSERVADOR DA TENDINOPATIA PATELAR EM ATLETAS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA
CONSERVATIVE TREATMENT OF PATELLAR TENDINOPATHY IN
ATHLETES: A LITERATURE REVIEW**

ORIENTADORA: Jéssica Danielle Medeiros da Fonsêca

ALUNAS: Dayse Samara Batista Mendonça

Maria José Pimenta de Farias

RESUMO

Introdução: A Tendinopatia Patelar é uma disfunção musculoesquelética caracterizada como uma dor anterior no joelho, geralmente localizada próxima à inserção do tendão patelar no polo inferior da patela. Comumente os atletas são os mais acometidos por essa patologia, principalmente aqueles que praticam atividades que necessitam da extensão súbita do joelho, como corrida, salto e chutes, levando a micro traumas no tendão patelar. **Objetivo:** Investigar, por meio de uma revisão de literatura, as evidências científicas dos métodos de tratamento conservador da tendinopatia patelar em atletas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio de artigos científicos que tivessem relação com o objetivo do estudo, sendo usadas as bases de dados Medline, Pubmed, Lilacs, Scielo e PEDro. **Resultados e Discussão:** Os métodos mais usados atualmente são os exercícios de fortalecimento excêntrico, programa de resistência lenta, exercícios isométricos e eletroterapia. Esses tratamentos possuem diferentes mecanismos teóricos de ação, mas todos têm o mesmo objetivo, de reduzir a dor e melhorar a função. **Considerações finais:** Nenhuma estratégia de tratamento está claramente estabelecida como o padrão ouro no tratamento da tendinopatia patelar, apesar da variedade de opções de tratamento, são necessárias mais pesquisas para descobrir o tratamento mais eficaz em pacientes com esse diagnóstico.

Palavras-chave: Tendinopatia patelar, Atletas, *Jumper's knee*.

ABSTRACT

Introduction: Patellar tendinopathy is a musculoskeletal disorder characterized as an anterior pain in the knee, usually located close to the insertion of the patellar tendon in the inferior pole of the patella. Athletes are commonly the most affected by this pathology, especially those who practice activities that require sudden knee extension, such as running, jumping and kicking, leading to micro trauma to the patellar tendon. **Objective:** To investigate, through a literature review, the scientific evidence of conservative treatment methods for patellar tendinopathy in athletes. **Methodology:** This is a literature review carried out through scientific articles that were related to the objective of the study, using the Medline, Pubmed, Lilacs, Scielo and PEDro databases. **Results and Discussion:** The most used methods today are eccentric strengthening exercises, slow resistance program, isometric exercises and electrotherapy. These treatments have different theoretical mechanisms of action, but they all have the same goal, to reduce pain and improve function. **Final considerations:** No treatment strategy is clearly established as the gold standard in the treatment of patellar tendinopathy, despite the variety of treatment options, further research is needed to discover the most effective treatment in patients with this diagnosis.

Keywords: Patellar tendinopathy, Athletes, Jumper's knee.

1. INTRODUÇÃO

A Tendinopatia Patelar (TP), também conhecida como joelho de saltador (*jumper's knee*), é uma disfunção musculoesquelética caracterizada como uma dor anterior no joelho, geralmente localizada próxima à inserção do tendão patelar no pólo inferior da patela (RUDAVSKY, 2014). Comumente os atletas são os mais acometidos por essa patologia, principalmente aqueles que praticam atividades que necessitam da extensão súbita do joelho, como corrida, salto e chutes, levando a micro traumas no tendão patelar (ANDRADE, 2003).

Historicamente a palavra “tendinite” era muito usada para definir a dor localizada no tendão, esse termo corresponde a uma descrição do comprometimento do tendão associado a uma inflamação intratendínea. Em contraste, “tendinose” tem sido utilizada para descrever um estado de lesão degenerativa no tendão sem sinais inflamatórios ou correlação com sintomas clínicos (KHAN *et al.*, 2002; MAFFULLI *et al.*, 2003). Porém, esse conceito evoluiu e o termo “tendinopatia” foi proposto para o diagnóstico clínico de dor acompanhada de comprometimento do desempenho e, às vezes, edema no tendão (KHAN *et al.*, 2002).

Segundo Stuhlman (2016), o diagnóstico da tendinopatia patelar é feito através da história clínica do paciente, exame físico, incluindo a identificação dos fatores de risco intrínsecos e extrínsecos, e exames de imagem. Os pacientes geralmente apresentam ponto focal da dor no tendão patelar, edema e limitações para realizar atividades associadas a correr, pular, agachar e, em casos graves, caminhar. Exames de imagem (ultrassom ou ressonância magnética) costumam apresentar as áreas afetadas do tendão, o grau em que a lesão se encontra, e são importantes para excluir diagnósticos diferenciais (RUDAVSKY, 2014).

Blazina *et al.* (1973) classificou pela primeira vez a tendinopatia patelar, posteriormente essa classificação foi modificada por Roels *et al.* (1978):

- Grau I: dor leve após atividade física;
- Grau II: dor no início da atividade física, melhora após o aquecimento, piora no fim do exercício, sem diminuição do rendimento;
- Grau III: dor durante e após a atividade física, com piora importante do rendimento do atleta;
- Grau IV: ruptura parcial ou total do tendão.

O sinal clínico mais evidente em um quadro de tendinopatia patelar é a dor à palpação do pólo inferior da patela, entretanto, o resultado do teste é influenciado pela posição do joelho

(COOK, 2001). Com o joelho flexionado a 90°, o tendão patelar é colocado sob tensão e a dor diminui consideravelmente, podendo até desaparecer. Cohen *et al.* (2008) descreve que para a realização do teste de maneira efetiva, o joelho precisa estar em completa extensão, em seguida o terapeuta realiza uma leve pressão no pólo superior da patela, levando a uma inclinação do pólo inferior anteriormente, facilitando a palpação da origem do tendão.

Figura 1 - Teste de palpação do pólo inferior da patela.



Fonte: Cohen *et al.*, 2008

Outros indícios a serem observados durante o exame físico são a atrofia muscular e a força funcional dos músculos da coxa. Segundo Cohen *et al.* (2008), pacientes com sintomas crônicos podem demonstrar hipotrofia do quadríceps, tendo o músculo vasto medial frequentemente afetado, e em consequência, diminuindo a circunferência da coxa.

O questionário do VISA-P (*Victorian Institute of Sport Assessment - patella*) é um método para avaliar a gravidade dos sintomas, bem como para monitorar os resultados e evolução do paciente. Além dos sintomas, esse método avalia testes funcionais e habilidade para praticar esportes, em que o melhor desempenho representa nota 10 e o pior, nota 0 (MALLIARAS, 2015).

Uma vez que os sintomas são agravados, as atividades da vida diária são afetadas, como subir escadas, agachamentos, ficar em pé e sentar-se por um período prolongado (RUDAVSKY, 2014). A tendinopatia patelar é uma condição que afeta a saúde e a qualidade de vida ao limitar a participação em esportes e atividades para atletas recreativos e até mesmo o fim da carreira para atletas profissionais, tornando-a uma importante causa de incapacidade física.

A partir da importância e relevância identificada neste trabalho, a investigação busca responder à seguinte problemática: *“Quais os métodos de tratamento conservador da tendinopatia patelar apresentam mais eficácia em atletas?”*.

1.1. OBJETIVO

O objetivo deste estudo é investigar, por meio de uma revisão de literatura, as evidências científicas dos métodos de tratamento conservador da tendinopatia patelar em atletas.

1.2. JUSTIFICATIVA

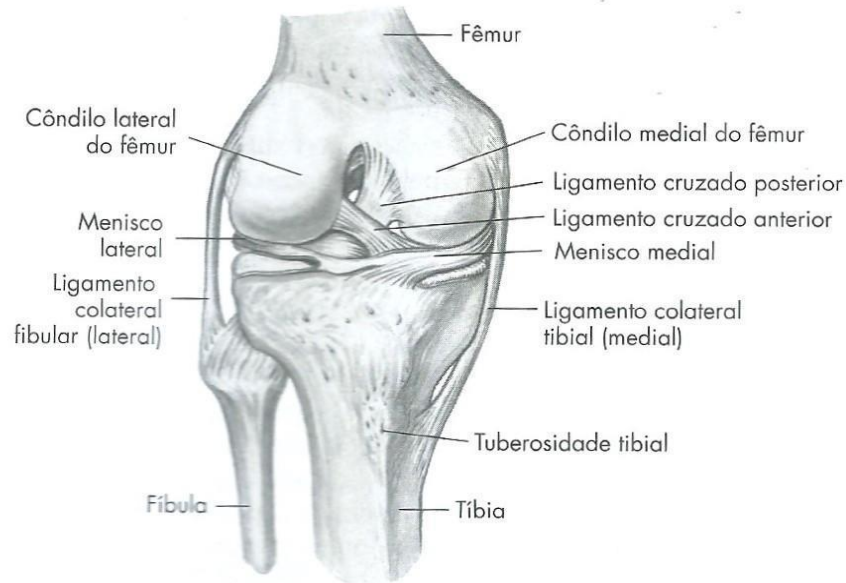
A justificativa desta pesquisa se dá pelo interesse das autoras em trabalhar na área da Fisioterapia Esportiva, e pela experiência que tivemos, ainda nos estágios da graduação, em atender e evoluir um paciente atleta que apresentava um quadro de tendinopatia patelar. Pretende-se a partir desse trabalho mostrar sua importância e relevância acadêmica, buscando preencher lacunas na literatura quanto ao tratamento conservador da tendinopatia patelar em atletas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO

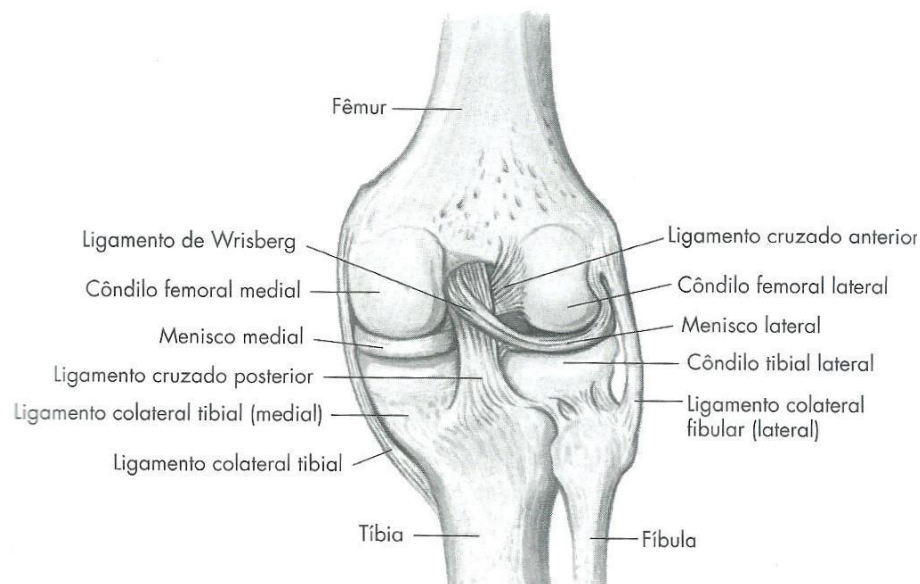
O complexo do joelho é composto por três ossos (fêmur, tíbia e patela) e por três superfícies que se articulam: a articulação tibiofemoral medial e lateral, e a articulação patelofemoral. As articulações tibiofemorais são classificadas como sinovial do tipo gínglimo, permitindo os movimentos de flexão e extensão no plano sagital, e os movimentos intra-articulares de deslizamento, rolamento e rotação em torno de um eixo vertical. A articulação patelofemoral é classificada como sinovial do tipo plana, onde a superfície articular posterior da patela se articula a face patelar do fêmur realizando movimentos de deslizamento crânio-caudal e látero-lateral (SMITH, WEISS, LEHMKUHL, 1997; FLOYD, THOMPSON, 2002; KONIN, 2006; MOORE, 2014).

Figura 2 - Vista anterior da articulação do joelho com a patela removida.



Fonte: Floyd & Thompson, 2002.

Figura 3 - Vista posterior da articulação do joelho com a patela removida.



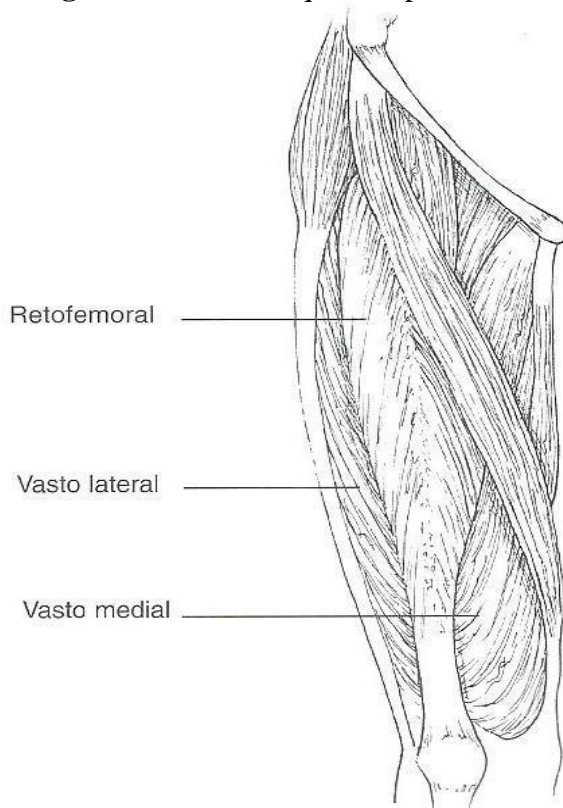
Fonte: Floyd & Thompson, 2002.

Segundo Moore (2014), a estabilidade do joelho depende da força e das ações dos músculos, tendões e ligamentos que unem o fêmur e a tíbia. Os músculos são os mais importantes nessa sustentação, principalmente o músculo quadríceps femoral, sendo assim muitas lesões sofridas durante a prática de esportes podem ser evitadas mediante condicionamento e treinamento apropriado.

2.1.1. Músculos

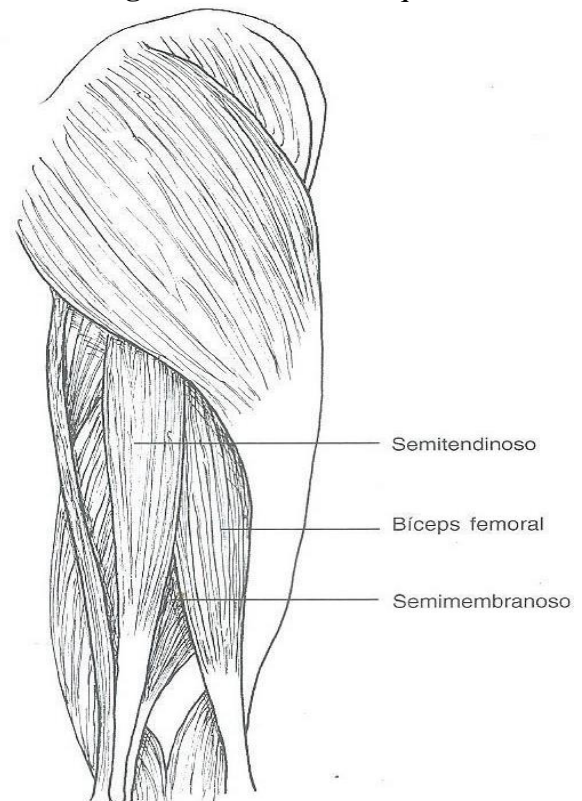
Os dois principais grupos musculares que atuam na articulação do joelho são o quadríceps femoral e os músculos isquiotibiais, composto pela cabeça longa do bíceps femoral, semimembranoso e semitendinoso. O quadríceps femoral inclui os músculos reto femoral, vasto medial, vasto lateral e vasto intermédio, em conjunto são responsáveis pela extensão do joelho. Os isquiotibiais atuam na flexão do joelho, que permite, aproximadamente, 140° de amplitude de movimento articular (KONIN, 2006).

Figura 4 - Músculo quadríceps femoral.



Fonte: Konin, 2006.

Figura 5 - Músculos isquiotibiais.



Fonte: Konin, 2006.

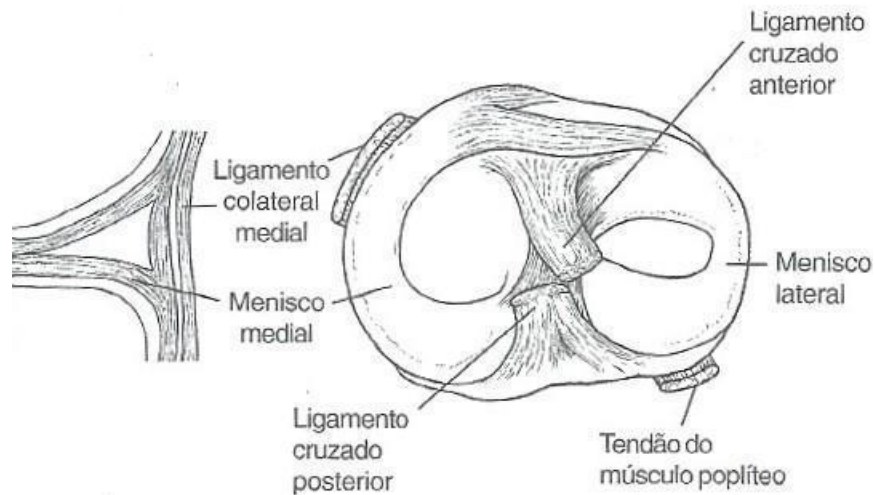
2.1.2. Estruturas ligamentares

Os ligamentos envolvidos nas articulações tibiofemorais são: ligamento colateral medial (LCM), ligamento colateral lateral (LCL), ligamento cruzado anterior (LCA), ligamento cruzado posterior (LCP). A principal função do LCM é resistir às forças em valgo aplicadas no joelho, enquanto o LCL resiste aos esforços em varo. O papel do LCA é resistir ao deslizamento

anterior da tibia sobre o fêmur, ao passo que o LCP resiste ao deslizamento posterior da tibia sobre o fêmur (KONIN, 2006).

Na articulação patelofemoral a estabilização ocorre por meio da cápsula fibrosa que envolve a articulação tibiofemoral, e dos tendões quadricipital e patelar (SMITH, WEISS, LEHMKUHL, 1997).

Figura 6 - Ligamentos do joelho.



Fonte: Konin, 2006.

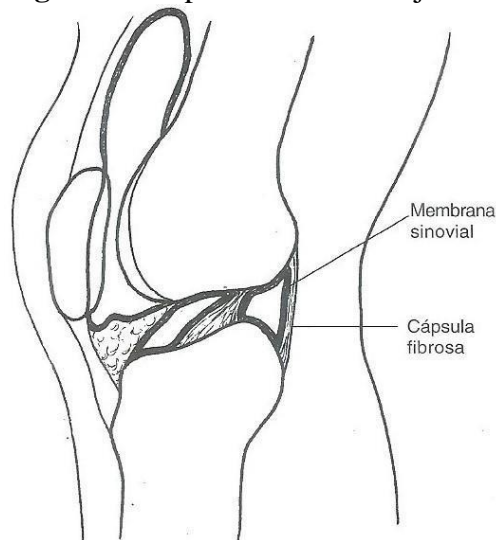
2.1.3. Meniscos

A articulação tibiofemoral apresenta dois meniscos que se fixam nos platôs tibiais medial e lateral. O menisco medial tem formato semilunar (formato de “C”) e é mais estreito anteriormente do que posteriormente. O menisco lateral tem formato circular (formato de “O”), porém possui fixações mais fracas, se tornando mais fraco e mais suscetível a lesões. As funções dos meniscos são: estabilidade, nutrição e absorção de impactos (KONIN, 2006).

2.1.4. Cápsula articular

A cápsula articular envolve as estruturas da articulação tibiofemoral, com exceção da patela e dos ligamentos cruzados. As bolsas sinoviais do joelho, repletas de líquido sinovial, servem para diminuir o atrito entre as estruturas do joelho (KONIN, 2006).

Figura 7 - Cápsula articular do joelho.



Fonte: Konin, 2006.

2.2. LESÕES DE JOELHOS NO ESPORTE

O joelho é uma articulação complexa, capaz de suportar o peso corporal na posição ereta sem contração muscular. Por sua condição de articulação altamente solicitada e exposta a traumas, lesões às estruturas de estabilização são frequentes em praticantes de atividades esportivas. (SMITH, WEISS, LEHMKUHL, 1997).

Contando que os ligamentos e estruturas funcionam para proporcionar estabilidade à articulação do joelho, a reabilitação após a lesão de qualquer um desses deve buscar a restauração da mecânica normal, incluindo o fortalecimento muscular e treinos proprioceptivos.

A evolução natural das lesões que podem afetar a prática do esporte competitivo e o correto diagnóstico e tratamento destas lesões podem proporcionar um retorno do atleta ao seu nível prévio de atividade.

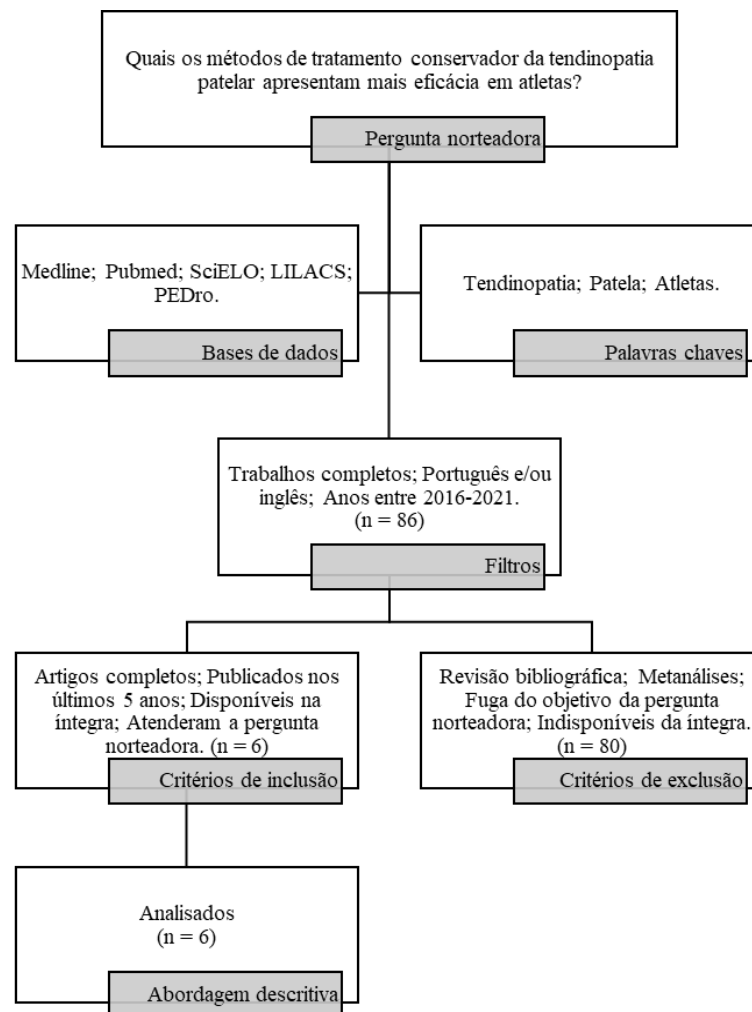
3. METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura que buscou identificar, selecionar e avaliar as evidências científicas no tratamento conservador da tendinopatia patelar em atletas. Para buscar os trabalhos a serem inseridos nesta revisão utilizou-se as seguintes bases de dados: Medline, Pubmed, Lilacs, Scielo e PEDro. Para a pesquisa, foram utilizados os seguintes termos, retirados do DeCS - Descritores em Ciências da Saúde: “tendinopatia”, “*tendinopathy*”, “patela”, “*patella*”, “atletas” e “*athletes*”.

Foram incluídos estudos publicados no período de 2016 a 2021; escritos nas línguas portuguesa e inglesa; com resumos disponíveis e acesso livre e na íntegra por meio *online*. A estratégia será baseada na busca cruzada de descritores usados pelos autores nos títulos ou resumos, sendo adotada a expressão “AND”. Foram excluídos desta revisão os estudos de revisão bibliográfica, metanálises, estudos que apresentavam fuga do objetivo da pergunta norteadora, trabalhos indisponíveis da íntegra, estudos em outros idiomas além dos selecionados, e com datas de publicação inferiores ao ano de 2016.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e leitura dos resumos, os estudos que atenderam aos critérios foram selecionados, organizados e discutidos. As etapas metodológicas desta pesquisa estão expostas no Fluxograma 1.

Fluxograma 1 – Etapas metodológicas da pesquisa.



Fonte: Própria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas bases de dados Scielo e Lilacs, após a pesquisa com os descritores, foram encontrados artigos que apresentaram fuga à pergunta norteadora, sendo excluído deste estudo. Na base de dados PEDro, após a pesquisa com os descritores, foram encontrados seis artigos, após leitura dos títulos e resumos, dois desses foram incluídos nesta revisão. Na PubMed, após a pesquisa com os descritores, foram encontrados trinta artigos, dos quais a maioria apresentava fuga à questão norteadora e se tratava de revisões de literatura, sendo selecionados, após leitura dos títulos e resumos, um artigo para esta revisão. Na base de dados Medline, após a pesquisa com os descritores, foram encontrados quarenta e oito estudos, em que muitos tinham acesso restrito ao trabalho na íntegra, além de apresentarem fuga à questão norteadora, e após leitura dos títulos e resumos foram inseridos três artigos para análise desta revisão. A análise total de trabalho apresenta um número de 5 artigos (FLUXOGRAMA 1).

Os estudos que foram inseridos nesta revisão de literatura estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição dos estudos analisados na revisão.

Autores	Título	Tipo do estudo	Ano	País
Stasinopoulos D, <i>et al.</i>	Comparison of effects of decline squat and forward lunges in the treatment of chronic Patellar Tendinopathy: a research protocol.	Ensaio clínico randomizado	2021	Grécia
Abat F, <i>et al.</i>	Randomized controlled trial comparing the effectiveness of the ultrasound-guided galvanic electrolysis technique (USGET) versus conventional electrophysiotherapeutic treatment on patellar tendinopathy.	Ensaio clínico randomizado	2016	Espanha
Breda S, <i>et al.</i>	Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomised clinical trial.	Ensaio clínico randomizado	2020	Holanda
Rio E, <i>et al.</i>	Isometric contractions are more analgesic than isotonic contractions for patellar tendon pain: an in-season randomized clinical trial.	Ensaio clínico randomizado	2017	Austrália

Rio E, <i>et al.</i>	Isometric exercise to reduce pain in patellar tendinopathy in-season; is it effective “on the road?”	Série de casos	2019	Austrália
----------------------	--	----------------	------	-----------

Fonte: Própria.

A Tabela 2 descreve os objetivos, métodos e resultados de cada um dos estudos analisados.

Tabela 2 - Análise descritiva dos estudos presentes na revisão.

Autores (Ano)	Objetivo	Método	Resultados
Stasinopoulos D, <i>et al.</i> (2021)	Comparar os efeitos de um treinamento de agachamento unilateral concêntrico-excêntrico em uma placa de declínio de 25° e um programa de exercícios progressivo lento consistindo em estocadas a frente (avanço) com o movimento anterior do joelho indo à frente dos dedos dos pés para o tratamento crônico de Tendinopatia Patelar.	Os pacientes foram alocados em dois grupos aleatoriamente. O grupo A foi tratado com agachamento unilateral concêntrico-excêntrico em uma placa de declínio de 25° e o grupo B foi tratado com FSL-FT (avanço com o movimento anterior do joelho indo à frente dos dedos dos pés). Todos os pacientes receberam 30 atendimentos no total (5 atendimentos por semana durante 6 semanas). Dor (VISA-P), função (VISA-P) e abandono foram avaliados ao final do tratamento, no seguimento de 3 meses e no seguimento de 6	O programa de resistência lenta produziu dor equivalente e melhoria da função do que o programa excêntrico, a satisfação do paciente em seis meses de acompanhamento foi significativamente melhor e, portanto, recomendado como tratamento conservador inicial para Tendinopatia Patelar. O programa de resistência lenta pode ser recomendado como uma alternativa ao programa excêntrico de membro inferior na reabilitação de jovens ativos.

		meses. O teste T independente foi usado para determinar as diferenças entre os grupos. Um teste T pareado foi usado para determinar a diferença entre os grupos.	
Abat F, <i>et al.</i> (2016)	Comparar a eficácia clínica do exercício excêntrico combinado com uma técnica de eletrólise galvânica guiada por ultrassom (USGET) ou eletroterapia convencional para tratar a Tendinopatia Patelar.	60 pacientes com diagnóstico de tendinopatia patelar foram randomizados em dois grupos. Grupo 1 (n=30) recebeu tratamento de eletroterapia composto por técnicas de ultrassom, laser e corrente interferencial. Grupo 2 (n=30) recebeu USGET. Ambos os grupos fizeram o mesmo programa padronizado de exercícios excêntricos. Avaliações periódicas dos assuntos foram realizadas com a pontuação do VISA-P.	Os resultados obtidos com a combinação de USGET e exercício excêntrico relataram melhores resultados do que com as técnicas convencionais de eletroterapia no tratamento da Tendinopatia Patelar.
Breda S, <i>et al.</i> (2020)	Comparar a eficácia de exercícios de carregamento de	76 pacientes com diagnóstico clínico de Tendinopatia Patelar confirmado por	Em pacientes com Tendinopatia Patelar, PTLE mostrou um resultado clínico

	<p>tendões (PTLE) com exercícios excêntricos (EET) em pacientes com Tendinopatia Patelar.</p>	<p>ultrassom foram atribuídos aleatoriamente em uma proporção de 1:1 para receber PTLE ou EET. O fim primário foi o resultado clínico após 24 semanas após uma análise do tratamento, conforme avaliado com o (VISA-P) que mede dor, função e capacidade de praticar esportes. Resultados secundários incluídos foram o retorno ao esporte, satisfação subjetiva do paciente e adesão ao exercício.</p>	<p>significativamente melhor após 24 semanas do que EET. PTLE são superiores a EET e, portanto, recomendado como tratamento conservador inicial para Tendinopatia Patelar.</p>
<p>Rio E, <i>et al.</i> (2017)</p>	<p>Comparar o efeito analgésico imediato de dois programas de resistência em atletas na temporada com Tendinopatia Patelar.</p>	<p>20 atletas de salto participaram de treinamentos 3 vezes por semana com diagnóstico clínico de Tendinopatia Patelar. Dois protocolos de resistência do quadríceps foram comparados, extensão isométrica da perna a 60° de flexão do joelho (80% de sua contração isométrica voluntária</p>	<p>Ambos os protocolos parecem eficazes para reduzir a dor, no entanto, contrações isométricas demonstraram analgesia imediata significativamente maior ao longo do ensaio de 4 semanas. Maior analgesia pode aumentar a capacidade de carga ou desempenho.</p>

		máxima) ou extensão isotônica da perna (a 80% de suas 8 repetições máximas) 4 vezes por semana durante 4 semanas. Tempo sob carga e descanso entre as séries foi combinado entre os grupos.	
Rio E, <i>et al.</i> (2019)	Investigar a eficácia de um exercício de agachamento isométrico com cinto portátil, na dor e função do tendão patelar, em atletas durante a temporada competitiva.	25 atletas de elite e sub-elite masculinos e femininos de 5 esportes. Exercício de agachamento de quadríceps isométrico de 5 × 30 segundos usando uma cinta rígida ao longo de um período de 4 semanas.	Este estudo pragmático sugere que um agachamento isométrico portátil reduz a dor na temporada para atletas com Tendinopatia Patelar. Esta forma de tratamento pode ser eficaz, mas os ensaios clínicos com um grupo de controle são necessários para confirmar os resultados.

Fonte: Própria.

Dentre os modos de tratamento conservador da tendinopatia patelar em atletas, os mais usados atualmente e que são abordados nos artigos selecionados são: exercícios de fortalecimento excêntrico, programa de resistência lenta, exercícios isométricos e eletroterapia. Esses tratamentos possuem diferentes mecanismos teóricos de ação, mas todos têm o mesmo objetivo, de reduzir a dor e melhorar a função.

O treinamento excêntrico de agachamento unilateral do tendão patelar foi o mais comumente utilizado na abordagem conservadora no tratamento de tendinopatia patelar. Stasinopoulos *et al.* (2021) utilizou o agachamento unilateral excêntrico em plano inclinado descendente a 25° e comparou com o programa de resistência lenta, que provocou dor e melhoria da função equivalentes, avaliadas pelo VISA-P. Breda *et al.* (2020) também comparou

o exercício excêntrico com o programa de resistência lenta, mas concluiu que os exercícios excêntricos apresentaram melhores resultados, além de uma tendência maior para o retorno aos esportes.

No tocante a analgesia, Rio *et al.* (2017) comparou a eficácia dos exercícios isométricos e isotônicos em atletas durante a temporada, e concluiu que ambos os protocolos foram eficazes na redução da dor, entretanto, as contrações isométricas demonstraram analgesia imediata significativamente maior ao longo do ensaio de quatro semanas, interferindo diretamente no desempenho do atleta durante a temporada. Rio *et al.* (2019) estudou mais uma vez os exercícios isométricos em atletas durante a temporada, e comprovou que o agachamento isométrico utilizando um cinto portátil diminuiu a dor de atletas com tendinopatia patelar, mas pontua que é necessário um ensaio clínico controlado para comprovar os resultados.

Abat *et al.* (2016) estudou a eletroterapia associada aos exercícios excêntricos em pacientes com tendinopatia patelar. Um grupo foi tratado com uma técnica de eletrólise galvânica guiada por ultrassom (USGET) e o outro com eletroterapia convencional (ultrassom, laser e corrente interferencial). Os resultados obtidos com a combinação de USGET e exercícios excêntricos relataram melhores resultados do que as técnicas convencionais do que a eletroterapia convencional no tratamento da tendinopatia patelar. O autor sugere que a eletroterapia não deve ser a base da estratégia para o tratamento desta doença.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nenhuma estratégia de tratamento está claramente estabelecida como o padrão ouro no tratamento da tendinopatia patelar, apesar da variedade de opções de tratamento, são necessárias mais pesquisas para descobrir o tratamento mais eficaz em pacientes com esse diagnóstico. Contudo, conclui-se que os exercícios excêntricos, o programa de resistência lenta e os exercícios isométricos são os que apresentam maiores resultados na melhoria da função, redução da dor e retorno ao esporte.

REFERÊNCIAS

ABAT, F. et al. Randomized controlled trial comparing the effectiveness of the ultrasound-guided galvanic electrolysis technique (USGET) versus conventional electrophysiotherapeutic treatment on patellar tendinopathy. **Journal of Experimental Orthopaedics**, v. 3, n.1, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40634-016-0070-4>.

ANDRADE, M. A. P. de; NOGUEIRA, S. R.; HELUY, G. D. Tendinite patelar: resultado do tratamento cirúrgico. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 38, n. 4, p. 186-192, 2003. Disponível em: <https://rbo.org.br/detalhes/430/pt-BR/tendinite-patelar--resultado-do-tratamento-cirurgico->.

BREDA, S. J. et al. Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomised clinical trial. **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, n. 1, p. 501-509. Disponível em: <http://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103403>.

COHEN, M. et al. Tendinopatia patelar. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 43, n. 8, p. 309-318, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-36162008000800001>.

COOK, J. L. et al. Reproducibility and clinical utility of tendon palpation to detect patellar tendinopathy in young basketball players. Victorian Institute of Sport tendon study group. **British journal of sports medicine**, v. 35, n. 1, p. 65-69, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.35.1.65>.

FLOYD, R.T.; THOMPSON, C. W. **Manual de cinesiologia estrutural**. Editora Manole. Barueri, 2002.

KHAN, K. M. et al. Where is the pain coming from in tendinopathy? It may be biochemical, not only structural, in origin. **British Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 2, p. 81-83, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.34.2.81>.

KONIN, J. G. **Cinesiologia prática para fisioterapeutas**. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 2006.

MAFFULLI N.; WONG J.; ALMEKINDERS L. C. Types and epidemiology of tendinopathy. **Clinics in Sports Medicine**, v. 22, n. 4, p. 675-692, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(03\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(03)00004-8).

MALLIARAS, P. et al. Patellar Tendinopathy: Clinical Diagnosis, Load Management, and Advice for Challenging Case Presentations. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 45, n. 11, p. 887-898, 2015. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2015.5987>.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica - 7ª edição**. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 2014.

RIO, E. et al. Isometric contractions are more analgesic than isotonic contractions for patellar tendon pain: an in-season randomized clinical trial. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 27, n. 3, p. 253-259, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000364>.

RIO, E. et al. Isometric exercise to reduce pain in patellar tendinopathy in-season; is it effective “on the road?”. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 29, n. 3, p. 188-192, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000549>.

RUDAUSKY A.; COOK J. Physiotherapy management of patellar tendinopathy (jumper's knee). **Journal of Physiotherapy**, v. 60, n. 3, p. 122–129, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.022>.

SMITH, L. K.; WEISS, E. L.; LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. Editora Manole. São Paulo, 1997.

STASINOPOULOS, D.; PAPADAMOU, E.; CHEIMONIDOU, A. Comparison of effects of decline squat and forward lunges in the treatment of chronic patellar tendinopathy: a research protocol. **Journal of Physiotherapy & Physical Rehabilitation**, v. 6, n. 5, 2021.

STUHLMAN, C. R. et al. Current Concepts and the Role of Surgery in the Treatment of Jumper’s Knee. **Orthopedics**, v. 39, n. 6, p. 1028-1035, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/01477447-20160714-06>.

VANG, C.; NIZNIK, A. The effectiveness of isometric contractions compared with isotonic contractions in reducing pain for in-season athletes with patellar tendinopathy. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 30, n. 3, p. 512-515, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0376>.