



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA  
MANIPULATIVA MODERNA

BRUNA KARONE ROSENO DE SOUSA

**O USO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DE ATLETAS COM  
TENDINOPATIA PATELAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

ICÓ-CE  
2024

BRUNA KARONE ROSENO DE SOUSA

**O USO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DE ATLETAS COM  
TENDINOPATIA PATELAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à coordenação do curso de pós-graduação em Fisioterapia Traumato-Ortopédica Manipulativa Moderna do Centro Universitário Vale do Salgado, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica.

**Orientador:** Esp. Felipe Soares Gregório.

ICÓ-CE  
2024

BRUNA KARONE ROSENO DE SOUSA

**O USO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DE ATLETAS COM  
TENDINOPATIA PATELAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Esse exemplar corresponde à redação final aprovada do trabalho de conclusão de curso, apresentado à coordenação do curso de pós-graduação em Fisioterapia Traumato-Ortopédica Manipulativa Moderna do Centro Universitário Vale do Salgado, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica.

BANDA EXAMINADORA

Orientador: ESP. FELIPE SOARES GREGÓRIO

Membro: ESP. MARCOS RAÍ DA SILVA TAVARES - UNIVS

ICÓ-CE  
2024

# **O USO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DE ATLETAS COM TENDINOPATIA PATELAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

## **THE USE OF THERAPEUTIC EXERCISES IN THE TREATMENT OF ATHLETES WITH PATELLAR TENDINOPATHY: AN INTEGRATIVE REVIEW**

Bruna Karone Roseno de Sousa<sup>1</sup>; Felipe Soares Gregório<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A tendinopatia patelar (TP), que também é conhecida por jumper's knee ou "joelho do saltador" é definida como uma afecção associada a sobrecarga do mecanismo extensor do joelho, e o principal objetivo do tratamento para a tendinopatia patelar é reduzir a dor e recuperar a função, e a sua recuperação pode levar cerca de seis meses. O objetivo geral do estudo é analisar as estratégias mais eficazes para o tratamento de atletas com tendinopatia patelar. O presente estudo caracteriza-se como uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) com uma abordagem qualitativa, pesquisado através de uma revisão bibliográfica, com base em materiais científicos publicados em bases de dados on-line. Em todos os resultados houveram melhora significativa em relação ao quadro do paciente, e mostrando também que não se pode comparar os estudos, pois cada estudo testa diferente recurso terapêutico. Conclui-se que há uma escassez de estudos de qualidade na literatura, com isso, mais estudos devem ser realizados para essa linha de pesquisa; esse estudo tem importante relevância para os profissionais e para o meio acadêmico, pois mostra quais técnicas terapêuticas atualizadas e quais apresentam resultados satisfatório em atletas com tendinopatia patelar.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Fisioterapia. Tendinopatia Patelar. Recursos Terapêuticos.

### **ABSTRACT**

Patellar tendinopathy (PT), which is also known as jumper's knee, is defined as a condition associated with overload of the knee extensor mechanism, and the main objective of treatment for patellar tendinopathy is to reduce pain and recover function, and recovery can take around six months. The general objective of the study is to analyze the most

---

<sup>1</sup> Fisioterapeuta – CREFITO-6/349071-F

Pós Graduanda em Fisioterapia Traumato-Ortopédica Manipulativa Moderna – UNIVS

E-mail: brunakarone@gmail.com.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta – CREFITO-6/216570-F

Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica – Faculdade Metropolitana

Especialista em Medicina do Esporte – Faculdade Nossa Senhora de Lourdes

Especialista em Terapia Manual – Unileão

E-mail: felipesoares@univs.edu.br

effective strategies for treating athletes with patellar tendinopathy. The present study is characterized as an Integrative Literature Review (RIL) with a qualitative approach, researched through a bibliographic review, based on scientific materials published in online databases. In all results there was a significant improvement in relation to the patient's condition, also showing that studies cannot be compared, as each study tests different therapeutic resources. It is concluded that there is a scarcity of quality studies in the literature, therefore, more studies must be carried out for this line of research; This study has important relevance for professionals and academia, as it shows which therapeutic techniques are updated and which present satisfactory results in athletes with patellar tendinopathy.

## **KEYWORDS**

Physiotherapy. Patellar Tendinopathy. Therapeutic Resources.

## **INTRODUÇÃO**

A tendinopatia patelar (TP), que também é conhecida por jumper's knee ou "joelho do saltador" é definida como uma afecção associada a sobrecarga do mecanismo extensor do joelho, que apresenta dor à palpação e déficit funcional, onde o segmento mais acometido é a porção profunda e posterior do tendão patelar, e os atletas a relatam como uma dor localizada na região inferior da patela (FERRETTI *et al*, 1983).

Atletas que saltam, pousam e mudam de direção apresentam uma prevalência maior de tendinopatia patelar (TP), pois estes, fazem com que o mecanismo extensor do joelho seja exposto a esforços intensos e repetitivos. A prevalência de TP em atletas de futebol é 13%, no atletismo é de 22%, já nos atletas de voleibol e basquete é de aproximadamente 40% (LION, ENGBRETSSEN, BAHR, 2005).

Atualmente as teorias mais aceitas sobre o possível mecanismo que pode leva a uma tendinopatia patelar são a mecânica e a vascular, a teoria mecânica refere sobre a ocorrência de microtraumatismos ocasionados por episódios repetitivos constantes, já a teoria vascular estabelece que a tendinopatia se desenvolve devido a redução da circulação sanguínea nas estruturas dos tendões (CUNHA *et al*, 2012).

O principal objetivo do tratamento para a tendinopatia patelar é reduzir a dor e recuperar a função, e a sua recuperação pode levar cerca de seis meses, porém, em atletas com um curto período de sintomatologia, o retorno às atividades esportivas pode levar em torno de dois a três meses. As poucas evidências existentes sobre os tipos de tratamento para tendinopatia patelar permitem considerar o tratamento não-cirúrgico como a principal modalidade, onde podem ser utilizados: repouso relativo, gelo, medicamentos, correção biomecânica de fatores predisponentes,

condutas fisioterapêuticas como exercícios de alongamentos e fortalecimentos, e ondas de choque (MARTINS FILHO *et al*, 2021).

Levando em consideração que a literatura está em constante mudança e assim aprimorando cada vez mais as técnicas fisioterapêuticas utilizadas para o tratamento de tendinopatia patelar, a presente pesquisa reúne informações no intuito de responder ao problema de pesquisa: Quais são os exercícios terapêuticos mais utilizados no tratamento de tendinopatia patelar em atletas? Considerando que os tratamentos estão em constante aprimoração, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar as estratégias mais eficazes para o tratamento de atletas com tendinopatia patelar.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) com uma abordagem qualitativa, pesquisado através de uma revisão bibliográfica, com base em materiais científicos publicados em bases de dados on-line. Estudos e pesquisas voltados ao tema pré-estabelecido relacionam-se ao uso de exercícios terapêuticos para o tratamento de tendinopatia patelar, que direciona acadêmicos, profissionais e demais interessados no assunto, a terem conhecimento mais abrangente do determinado assunto.

A busca dos dados ocorreu no período de janeiro e fevereiro de 2024, de forma pareada através de pesquisa nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) e *ScienceDirect*. Utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): Fisioterapia; Atletas; Tendinopatia; Tendão patelar e as associações de busca na língua portuguesa e inglesa respectivamente: Fisioterapia AND Tendinopatia AND Atletas, Fisioterapia AND “Tendão patelar” AND Atletas, Physiotherapy AND Tendinopathy AND Athletes e Physiotherapy AND “Patellar tendon” AND Athletes.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: trabalhos publicados na íntegra, disponíveis nos idiomas português e inglês, em formato de artigo científico, gratuito publicados no período de 2019 a 2024. E serão excluídos: estudos que não abordam a temática proposta, artigos duplicados, fora do período de publicação elegido, em idiomas diferentes do português e inglês e do tipo, relatos de experiência, resenhas, revisão e resumos em anais de eventos. Os cruzamentos

foram realizados em língua portuguesa, idioma português, com o uso do operador booleano AND e a estratégia de busca foi feita através da leitura do título e do resumo do artigo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para exposição dos resultados dos estudos encontrados, que passaram pelos critérios de inclusão e exclusão, fundamentados pela temática “Exercícios terapêuticos na tendinopatia patelar”, foram apresentados no Quadro 1. Onde descrevem as características de publicação como código, título, autores, ano e base de dados e o Quadro 2 apresenta a caracterização dos estudos selecionados relativos a Código de identificação do artigo, Objetivos e Resultados.

**QUADRO 1.** Características dos estudos selecionados, relativos a código de identificação, título, autor, ano e bases de dados.

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Autor/Ano</b>	<b>Base de dados</b>
A1	Effectiveness of ultrasound guided dry needling in management of jumper’s knee: a randomized controlled trial	Sharif, Ahmad, Gilani, 2023.	PubMed
A2	Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomised clinical trial	Breda <i>et al.</i> , 2021.	PubMed
A3	Isometric Exercise to Reduce Pain in Patellar Tendinopathy In-Season; Is It Effective “on the Road?”	Rio <i>et al.</i> , 2019.	BVS

A4	Comparison of the Effect of 5 Different Treatment Options for Managing Patellar Tendinopathy: A Secondary Analysis	Rijn <i>et al.</i> , 2019.	BVS
----	--	----------------------------	-----

FONTE: Dados da pesquisa (2024).

**QUADRO 2:** Caracterização dos estudos selecionados relativos a código de identificação do artigo, participantes e recurso terapêutico.

<b>Código</b>	<b>Participantes</b>	<b>Recurso Terapêutico</b>
A1	Participantes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 45 anos, com diagnóstico confirmado de joelho de saltador.	Agulhamento a seco guiado por ultrassonografia mais fisioterapia convencional.
A2	Os pacientes deviam ter idade de 18 a 35 anos, histórico de dor no joelho localizada na região do tendão patelar em associação com treinamentos e competições.	Exercícios progressivos de cargas nos tendões ( isométricos - estáticos: leg-press ou extensão de joelho, isotônicos – dinâmicos: leg-press unipodal ou leg extensor, de armazenamento de energia – explosivos: exercícios pliométricos e exercícios de corrida - agachamento com salto, saltos de caixa e manobras de corte), exercícios excêntrico (agachamento unipodal declinado) e exercícios específicos do esporte.
A3	Homens e mulheres com mais de 18 anos que participavam de esportes de elite ou subelite, com diagnóstico clínico de tendinopatia patelar.	Exercício de agachamento isométrico.

A4	Pacientes com idade entre 18-35 anos e com diagnóstico de tendinopatia patelar.	Terapia extracorpórea por ondas de choque (ESWT), ESWT mais treinamento excêntrico (agachamento unipodal em prancha de declínio), treinamento excêntrico, adesivo tópico de trinitrato de glicerila mais treinamento excêntrico e adesivo placebo mais treinamento excêntrico.
----	---	--

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

**QUADRO 3:** Caracterização dos estudos selecionados relativos a código de identificação do artigo, objetivos e resultados.

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
A1	Determinar os efeitos do agulhamento seco guiado por ultrassom no tendão patelar, além da fisioterapia convencional, na dor, incapacidade funcional e alterações ultrassonográficas em pacientes com joelho de saltador e determinar qual é o mais eficaz para pacientes com joelho de saltador.	Os resultados mostraram que os pacientes de ambos os grupos tiveram melhora nos sinais do joelho de saltador, mas a melhora no grupo experimental aleatório foi mais significativa. Diferença significativa foi observada após 4 semanas de intervenção e as características ultrassonográficas do joelho do saltador foram mais significativas no grupo experimental.

A2	Comparar a eficácia dos exercícios progressivos de carga nos tendões com a terapia com exercícios excêntricos em pacientes com tendinopatia patelar.	A população com intenção de tratar consistiam de pacientes com tendinopatia patelar principalmente crônica (sintomas medianos duração 2 anos). A maioria dos pacientes foi submetida previamente tratamento para tendinopatia patelar, mas não conseguiu se recuperar totalmente. A melhoria na pontuação foi significativamente melhor para exercícios progressivos de carga no tendão patelar do que para terapia com exercícios excêntricos após 24 semanas. Houve uma tendência para uma maior taxa de retorno ao desporto no Grupo exercícios progressivos de carga no tendão patelar. Insignificante diferença entre grupos foi encontrada em relação a satisfação do paciente e adesão ao exercício entre os grupos.
A3	Investigar o efeito de um exercício de agachamento isométrico durante a temporada competitiva em atletas de elite e subelite com tendinopatia patelar durante um período de 4 semanas na temporada, para investigar o efeito na dor, função e adesão do tendão patelar.	A dor inicialmente foi alta para esses atletas durante a temporada, e foi significativamente reduzida durante a intervenção de 4 semanas. As pontuações nos testes melhoraram após a intervenção. A adesão foi elevada e os atletas relataram completar o exercício 5 vezes por semana.
A4	Avaliar qual opção de tratamento entre 5 opções de tratamento (terapia extracorpórea por ondas de choque (ESWT), ESWT mais treinamento excêntrico, treinamento excêntrico, adesivo tópico de trinitrato de glicerila mais treinamento excêntrico e tratamento com placebo), oferece a melhor chance de melhora clínica.	Cinquenta e dois pacientes melhoraram clinicamente após 3 meses de tratamento. As razões de probabilidade para melhora clínica foram significativamente maiores no grupo de treinamento excêntrico e no grupo ESWT mais treinamento excêntrico em comparação com os outros grupos.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2024).

O Quadro 2 caracteriza o código do artigo, participantes e recursos terapêuticos, onde podemos observar que em cada estudos foram testados diferentes técnicas terapêuticas, dentre elas estão, o agulhamento a seco, exercícios excêntricos, exercícios com cargas nos tendões e terapia extracorpórea por ondas de choque, e o Quadro 3 caracteriza o código do artigo, objetivos e resultados, que em todos os resultados houveram melhora significativa em relação ao quadro do paciente, e mostrando também que não se pode comparar os estudos, pois cada estudo testa diferente recurso terapêutico.

O estudo feito com o agulhamento a seco mostrou que os participantes que fizeram o uso do agulhamento guiado por ultrassom combinado com a fisioterapia convencional observaram uma melhora clinicamente significativa em termos de intensidade de dor, comprometimento funcional e características ultrassonográficas do tendão patelar em comparação aos que utilizaram a fisioterapia convencional isoladamente (SHARIF; AHMAD; GILANI, 2023).

Breda *et al.* (2021) comprovou que os exercícios progressivos de carga nos tendões (PTLE) proporcionaram resultados clínicos superiores em relação a ausência de dor, função máxima e taxa de retorno aos esportes, além disso a satisfação subjetiva do paciente e a adesão ao exercício também foi melhor em comparação com a terapia com exercícios excêntricos (EET) após 24 semanas de acompanhamento. O melhor desempenho do PTLE é importante e clinicamente relevante, uma vez que o EET é comumente usado na prática clínica e atualmente uma terapia recomendada em algumas diretrizes.

Em seu estudo, Rio *et al.*, (2019) demonstra que um exercício simples de agachamento isométrico com duas pernas usando um cinto rígido portátil reduziu a dor no tendão patelar em um ambiente esportivo em diferentes esportes. Esses resultados têm aplicabilidade clínica imediata para atletas durante a temporada, onde há escassez de protocolos de carga para reduzir a dor da tendinopatia patelar, dados os desafios em torno tempo, dor, equipamento e incapacidade de completar a reabilitação completa durante a temporada competitiva, pois ele permite o desempenho esportivo contínuo do atleta.

De acordo com o estudo feito por Rijn *et al.*, (2019), pôde-se concluir que diante as opções de tratamento testadas (terapia extracorpórea por ondas de choque (ESWT), ESWT mais treinamento excêntrico, treinamento excêntrico, adesivo tópico de trinitrato de glicerila mais treinamento excêntrico e tratamento com placebo mais treinamento excêntrico), o treinamento excêntrico sozinho e a combinação de treinamento excêntrico com a terapia extracorpórea por

ondas de choque (ESWT) foram mais propensas a alcançar melhora clínica em comparação com os demais tratamentos, apresentando uma melhora no quadro clínico dos participantes testados de acordo com o questionário VISA-P.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados mostram que em todos os estudos analisados os participantes com tendinopatia patelar tiveram melhora em seu quadro, mas nenhum sugere que um tratamento seja mais eficiente que o outro, o que nos faz concluir, que, podem ser utilizados em conjuntos a depender do principal objetivo terapêutico.

No decorrer da realização da pesquisa foram encontradas algumas dificuldades em sua produção, como a escassez de estudos de qualidade na literatura, e que tivessem um foco voltado diretamente para a temática, o que aponta que mais estudos devem ser realizados para essa linha de pesquisa, visto que são muitos os atletas que são acometidos por essa afecção e as formas de tratamentos são várias, mas devem ser seguras e que tragam resultados satisfatórios, mas, mesmo diante das dificuldades a pesquisa obteve êxito.

Conclui-se que esse estudo é de grande importância para os profissionais e para o meio acadêmico, pois mostra quais técnicas terapêuticas atualizadas e quais apresentam resultados satisfatório em atletas com tendinopatia patelar.

## REFERÊNCIAS

BREDA, Stephan J.; OEI, Edwin H. G.; ZWERVER, Johannes; VISSER, Edwin; WAARSING, Erwin; KRESTIN, Gabriel P; VOZ, Robert-Jan. Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomized clinical trial. **Br J Sports Med**, v. 55, p. 501–509, 2021.

COULONDRE, Claire; SOURON, Robin; RAMBAUD, Alexandre; DALMAIS, Étienne; ESPEIT, Loic; NERI, Thomas; PINAROLI, Alban; ESTOUR, Gillis; MILLET, Guillaume; RUPP, Thomas; FEASSON, Leonard; EDOUARD, Pascal; LAPOLE, Thomas. Local vibration training improves the recovery of quadriceps strength in early rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: A feasibility randomised controlled trial. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 65, n. 4, 2022.

CUNHA, Ronaldo Alves; DIAS, Andreia Natacha; SANTOS, Marcelo Bannwart; Lopes, Alexandre Dias. Estudo comparativo de dois protocolos de exercícios excêntricos sobre a dor e a função do joelho em atletas com tendinopatia patelar: estudo controlado e aleatorizado. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 3, p. 167-170, 2012.

FERRETTI, Andrea; IPPOLITO, Ernesto; MARIANI, Pierpaolo; PUDDU, Giancarlo. Jumper's knee. **Am J Sports Med.**, v. 11, n. 2, p. 58-62, 1983.

LIAN, Oystein, B.; ENGBRETSSEN, Lars; BAHR, Roald. Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: a cross-sectional study. **Am J Sports Med.**, v. 33, n. 4, p. 561-567, 2005.

MARTINS FILHO, André Luiz Cacau; JESUS, Gabriel Santos; SILVA, Otiniel Matos; SILVA, Wanderson Fernandes. Técnicas fisioterapêuticas para o manejo de tendinopatia patelar. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 15, 2021.

RIJN, Dafne; AKKER-SCHEEK, Inge; STEUNEBRINK, Mirjam; DIERCKS, Ron L.; ZWERVER, Johannes; WORP, Henk. Comparison of the Effect of 5 Different Treatment Options for Managing Patellar Tendinopathy: A Secondary Analysis. **Clin J Sport Med**, v. 29, n. 1, 2019.

RIO, Ebonie; PURDAM, Craig; PHYS, M. Sports; GIRDWOOD, Michael; PRAC, M. Physio; COOK, Jill. Isometric Exercise to Reduce Pain in Patellar Tendinopathy In-Season; Is It Effective “on the Road?”. **Clin J Sport Med**, v. 29, n. 3, 2019.

SHARIF, Faiza; AHMAD, Ashfaq; GILANI, Syed Amir. Effectiveness of ultrasound guided dry needling in management of jumper’s knee: a randomized controlled trial. **Scientific Reports**, v. 3, n. 4, 2023.