

Reabilitação da Epicondilite Lateral em Tenistas: O Impacto do Fortalecimento Muscular Específico

Rehabilitation of Lateral Epicondylitis in Tennis Players: The Impact of Specific Muscle Strengthening

Fortalecimento Muscular na Reabilitação da Epicondilite Lateral em Tenistas

Adriana Lucia Pastore e Silva<sup>1</sup>, Guilherme Nathan Ferreira Gomes<sup>2</sup> (RA: T760CB3)

Guilherme Nathan Ferreira Gomes

Endereço para correspondência: Rua Francisco Luiz de Souza Júnior, 328 – Água Branca, São Paulo – SP 05037-001

Telefone: (11) 960654946

Correio eletrônico: guilhermenathan@outlook.com.br

1. Fisioterapeuta. Doutora em Ciências do Sistema Musculoesquelético pelo IOT HC FMUSP; Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista – UNIP.
2. Graduando do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista – UNIP.

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

**PROCOLO DE AVALIAÇÃO DO PROJETO TÉCNICO-CIENTÍFICO  
INTERDISCIPLINAR**

NOME	RA	REGIME*	CAMPUS
Guilherme Nathan Ferreira Gomes	T760CB3	Regular	Marquês

\*Regular ou Tutelado

Orientador: Adriana Lucia Pastore e Silva

Título do trabalho: "Reabilitação da Epicondilite Lateral em Tenistas: O Impacto do Fortalecimento Muscular Específico"

Tipo de trabalho:       ( ✓ ) REVISÃO       ( ) PESQUISA DE CAMPO

Tipo de apresentação: ( ✓ ) BANNER       ( ) TEMA LIVRE

	Nota Orientador	Nota Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
<b>Banner</b>	10,0 <i>Adriana</i> Adriana Lucia Pastore e Silva Fisioterapeuta Crefito 3 / 51683-F	9,0	10,0	9,6
<b>Tema Livre</b>				Nota Final Dra. Roberta Pasqualucci Ronca CREPITO-3-98057-F Universidade Paulista - UNIP

Coordenação do Curso de Fisioterapia

## **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos do fortalecimento muscular na reabilitação da epicondilite lateral. O fortalecimento visa restaurar a capacidade funcional dos tecidos comprometidos através da reorganização da matriz colágena, aumento da resistência do tendão às cargas impostas, redução das forças de tração sobre o epicôndilo lateral, reduzindo a neovascularização que causa dor e ainda assim, atuar como um mecanismo de proteção contra recidivas. Trata-se de uma revisão de literatura, utilizando artigos científicos indexados nas bases de dados: PubMed, Lilacs, PEDro, sendo utilizados 4 artigos que atendiam aos critérios de inclusão definidos publicados nos últimos 10 anos. Pode-se concluir com a análise dos artigos que o fortalecimento muscular específico de extensores do punho através de exercícios pliométricos, exercícios excêntricos e fortalecimento da musculatura escapular é essencial para aumento da capacidade funcional, redução de dor e aumento de força de preensão e força de pinça.

**Descritores:** Cotovelo de Tenista, Fortalecimento Muscular, Reabilitação.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to analyze the effects of muscle strengthening on the rehabilitation of lateral epicondylitis. Strengthening aims to restore the functional capacity of the affected tissues through collagen matrix reorganization, increased tendon resistance to imposed loads, reduction of traction forces on the lateral epicondyle, and decreased neovascularization that causes pain, while also acting as a protective mechanism against recurrences. This is a literature review that used scientific articles indexed in the PubMed, Lilacs, and PEDro databases, selecting four studies that met the defined inclusion criteria and were published in the last ten years. Based on the analysis of these articles, it can be concluded that specific strengthening of the wrist extensor muscles through plyometric and eccentric exercises, as well as strengthening of the scapular musculature, is essential to improve functional capacity, reduce pain, and increase grip and pinch strength.

**Descriptors:** Tennis Elbow, Muscle Strengthening, Rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

O tênis é um esporte amplamente praticado ao redor do mundo, tanto por atletas profissionais quanto por praticantes recreativos.<sup>1</sup> Com o aumento do número de adeptos e a intensificação da competitividade, observa-se uma maior incidência de lesões musculoesqueléticas entre os praticantes.<sup>1</sup> Essa modalidade exige alto nível de coordenação motora, resistência física e preparo técnico para suportar movimentos de alta velocidade e impactos repetitivos.<sup>2</sup> Por ser caracterizado por gestos como arremesso, rebater e saques potentes, o tênis impõe uma elevada demanda sobre o sistema musculoesquelético, especialmente nas articulações do cotovelo, ombro e punho.<sup>3</sup> Além disso, a execução de gestos técnicos de maneira repetitiva, associada a déficits de força e flexibilidade, pode potencializar o risco de lesões por sobrecarga mecânica cumulativa, especialmente na extremidade superior.<sup>2,4</sup> Essa sobrecarga, associada à execução frequente de gestos técnicos, pode favorecer o surgimento de distintos tipos de lesões em tenistas.<sup>3</sup> Dentre essas, as lesões osteomusculares estão entre as mais prevalentes, acometendo tanto amadores quanto profissionais, comprometendo não apenas o desempenho esportivo, mas também a qualidade de vida dos indivíduos envolvidos.<sup>3</sup>

Entre as principais lesões relacionadas ao tênis, destaca-se a epicondilite lateral, também conhecida como "cotovelo de tenista".<sup>3</sup> Trata-se de uma condição inflamatória e/ou degenerativa que acomete os tendões extensores do antebraço, especialmente o músculo extensor radial curto do carpo, na sua origem no epicôndilo lateral do úmero.<sup>3</sup> Sua fisiopatologia envolve microrrupturas das fibras colágenas, formação de tecido de granulação e degeneração tendínea, processos que resultam em dor local, perda de força e limitação funcional.<sup>5</sup> Apesar de inicialmente ser classificada como uma tendinite inflamatória, evidências recentes mostram que a epicondilite lateral configura-se predominantemente como uma tendinopatia degenerativa, caracterizada por angiofibroplasia, desorganização da matriz colágena e ausência de células inflamatórias significativas.<sup>6</sup> Essas alterações histológicas evidenciam a complicação da lesão e justificam a adoção de abordagens terapêuticas que

privilegiem o estímulo à reparação tecidual, e não apenas o manejo do processo inflamatório.<sup>6</sup>

A biomecânica do tênis é outro fator fundamental na compreensão da etiologia da epicondilite lateral. Movimentos como o backhand, principalmente com técnica inadequada, geram forças excessivas de tração sobre os extensores do punho e dedos, promovendo sobrecarga repetitiva no epicôndilo lateral.<sup>5</sup> A utilização de raquetes inadequadas, empunhaduras muito grandes ou pequenas, cordas excessivamente tensionadas e bolas pesadas pode aumentar ainda mais a carga no cotovelo.<sup>5</sup> Além disso, fatores intrínsecos como desequilíbrios musculares, rigidez articular e menor capacidade de resistência da musculatura do antebraço são considerados importantes cofatores de risco para a instalação da lesão.<sup>2</sup> Assim, o entendimento da biomecânica esportiva e a correção de fatores técnicos são elementos fundamentais tanto para o tratamento quanto para a prevenção da epicondilite lateral em tenistas.

As manifestações clínicas da epicondilite lateral impactam diretamente o desempenho esportivo e as atividades da vida diária dos praticantes.<sup>1, 5, 6</sup> A dor localizada sobre o epicôndilo lateral, exacerbada pela extensão ativa do punho e dedos contra resistência, é o sintoma clássico da patologia.<sup>5</sup> Em estágios mais avançados, a limitação funcional pode comprometer gestos essenciais do tênis, como o saque e a devolução de bola, além de atividades simples como segurar objetos.<sup>4</sup> Essa perda de função não apenas afeta o rendimento esportivo, mas também compromete a qualidade de vida, aumentando o risco de abandono precoce da prática esportiva.<sup>1</sup>

O diagnóstico precoce da epicondilite lateral é essencial para otimizar os resultados terapêuticos.<sup>4</sup> A avaliação clínica criteriosa, incluindo testes específicos como o teste de Cozen e o teste de Mills, permite a identificação da lesão ainda em fases iniciais.<sup>7</sup> A utilização de exames de imagem, como ultrassonografia e ressonância magnética, pode ser recomendada em casos de incerteza diagnóstica ou diante da possibilidade de lesões associadas.<sup>8</sup> A identificação precoce da tendinopatia possibilita a adoção de protocolos de

intervenção mais efetivos, reduzindo o risco de cronificação do quadro clínico e de afastamentos prolongados da prática esportiva.<sup>8</sup>

A fisioterapia moderna oferece uma ampla gama de intervenções para o tratamento da epicondilite lateral, buscando alívio da dor, melhora da função e retorno seguro ao esporte.<sup>8</sup> Entre os principais recursos terapêuticos, destacam-se as terapias analgésicas, como a eletroterapia, a crioterapia, técnicas de terapia manual (mobilizações articulares e manipulações), alongamentos específicos e, principalmente, programas de fortalecimento muscular.<sup>8</sup> Técnicas complementares, como o uso de bandagens funcionais (taping) e o treinamento proprioceptivo, também têm se mostrado eficazes no processo de reabilitação.<sup>9</sup> Recentemente, a terapia por ondas de choque extracorpóreas e as terapias regenerativas (como o plasma rico em plaquetas) vêm ganhando espaço como adjuvantes nos casos refratários, embora seu uso deva ser criteriosamente indicado.<sup>5,10</sup>

Dentre as abordagens fisioterapêuticas, o fortalecimento muscular do complexo do cotovelo e antebraço merece especial destaque, pois visa restaurar a capacidade funcional dos tecidos comprometidos.<sup>6</sup> Evidências sugerem que programas de exercícios excêntricos, concêntricos e isométricos promovem reorganização da matriz colágena e aumento da resistência do tendão às cargas impostas.<sup>6</sup> Acredita-se que o fortalecimento progressivo dos músculos extensores e flexores do punho, aliados à estabilização da cintura escapular e do ombro, contribua para a redução das forças de tração sobre o epicôndilo lateral, minimizando o estresse repetitivo que perpetua a lesão.<sup>6</sup> Além disso, o aumento da resistência muscular local favorece a absorção de impacto durante a prática esportiva, atuando como um mecanismo de proteção contra recidivas.<sup>7</sup>

Atualmente, programas de reabilitação integrativa, que combinam o fortalecimento muscular com estratégias de controle motor, neuromodulação da dor e reeducação funcional, vêm sendo propostos como alternativas eficazes no tratamento da epicondilite.<sup>11,12</sup> A utilização de exercícios de alta carga excêntrica, aliados a estímulos proprioceptivos e treino de resistência de baixa intensidade, pode otimizar os resultados, promovendo melhor adaptação

neuromuscular. <sup>11,12</sup> Estudos recentes sugerem que reabilitações baseadas em exercícios progressivos são superiores ao repouso isolado ou intervenções passivas no que tange ao retorno ao esporte seguro e duradouro. <sup>11,12</sup>

Além do tratamento da lesão instalada, estratégias de prevenção primária vêm ganhando espaço na literatura. Programas de prevenção, baseados no fortalecimento específico dos músculos do antebraço, correção da técnica de jogo e educação dos atletas quanto a fatores de risco, têm mostrado eficácia na redução da incidência de epicondilite lateral.<sup>6,11</sup> Dessa forma, a atuação fisioterapêutica assume não apenas um caráter curativo, mas também educativo e preventivo, fundamental para a saúde a longo prazo dos praticantes de tênis.

Diante da importância do fortalecimento na reabilitação de disfunções musculoesqueléticas e da necessidade de protocolos mais eficazes para atletas, este trabalho se propõe a investigar como o fortalecimento direcionado pode otimizar o tratamento da epicondilite lateral em tenistas, contribuindo para o aprimoramento das abordagens fisioterapêuticas e para o retorno seguro à prática esportiva.

O objetivo deste estudo é investigar a eficácia do fortalecimento muscular específico no processo de reabilitação da epicondilite lateral em praticantes de tênis, analisando seus efeitos na redução da dor, melhora funcional e retorno às atividades esportivas.

## MÉTODOS

Este trabalho caracterizou-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem descritiva, do tipo revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica de artigos adotou como critério inicial para seleção a consulta às bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine/PubMed), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Foram analisados dados coletados de ensaios clínicos controlados referentes aos recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento da epicondilite lateral através de fortalecimento dos músculos extensores do cotovelo em jogadores de tênis, publicados nos últimos 10 anos e redigidos nos idiomas português e inglês.

Os descritores que foram utilizados foram “tennis elbow” e “resistance training”, mas também o termo livre “rehabilitation” e seus sinônimos. Através das estratégias de buscas principais:

### **PubMed**

"Resistance Training"[Mesh] OR Training, Resistance OR Strength Training OR Training, Strength OR Weight-Lifting Strengthening Program OR Strengthening Programs, Weight-Lifting OR Strengthening Program, Weight-Lifting OR Weight Lifting Strengthening Program OR Weight-Lifting Strengthening Programs OR Weight-Lifting Exercise Program OR Exercise Programs, Weight-Lifting OR Exercise Program, Weight-Lifting OR WeightLifting Exercise Program OR Weight-Lifting Exercise Programs OR Weight-Bearing Strengthening Program OR Strengthening Programs, Weight-Bearing OR Strengthening Program, Weight-Bearing OR Weight Bearing Strengthening Program OR Weight-Bearing Strengthening Programs OR Weight-Bearing Exercise Program OR Exercise Programs, Weight-Bearing OR Exercise Program, Weight-Bearing OR Weight Bearing Exercise Program OR Weight-Bearing Exercise Programs) AND "Tennis Elbow"[Mesh] OR Elbow, Tennis OR Tennis Elbows OR Lateral Epicondylitis OR Epicondylitides, Lateral OR Epicondylitis, Lateral OR Lateral Epicondylitides OR Epicondylitis, Lateral

Humeral OR Epicondylitides, Lateral Humeral OR Humeral Epicondylitides, Lateral OR Humeral Epicondylitis, Lateral OR Lateral Humeral Epicondylitides OR Lateral Humeral Epicondylitis.

### **PEDro**

Abstract & Title = lateral epicondylitis + Subdiscipline = sports + Method = clinical trial (Match all search terms (AND))

Abstract & Title = rehabilitation lateral epicondylitis + Subdiscipline = sports + Method = clinical trial (Match all search terms (AND))

### **LILACS**

mh: "cotovelo de tenista" AND "reabilitação" AND instance:"regional"

### **CrITÉrios de Inclusão**

Os estudos selecionados obedeceram aos critérios de inclusão: artigos que abordem a utilização da fisioterapia como reabilitação da tendinopatia lateral do cotovelo, ensaio clínico e ensaio clínico randomizado e controlado publicado nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês ou português.

### **CrITÉrios de Exclusão**

Foram excluídos trabalhos sobre intervenções não pertencentes à área da fisioterapia e estudos que não se adequaram ao tema.

Os dados extraídos dos artigos selecionados foram analisados de forma interpretativa, a fim de compreender os principais benefícios e aplicações do treinamento de força no contexto da tendinite que acomete a região lateral do cotovelo.

## RESULTADOS

Foram obtidos mediante resultados das pesquisas um total de 223 artigos, sendo (4) selecionados e colocados abaixo por ordem de seleção da base de dados descritos no método. Como se vê na Figura 1.

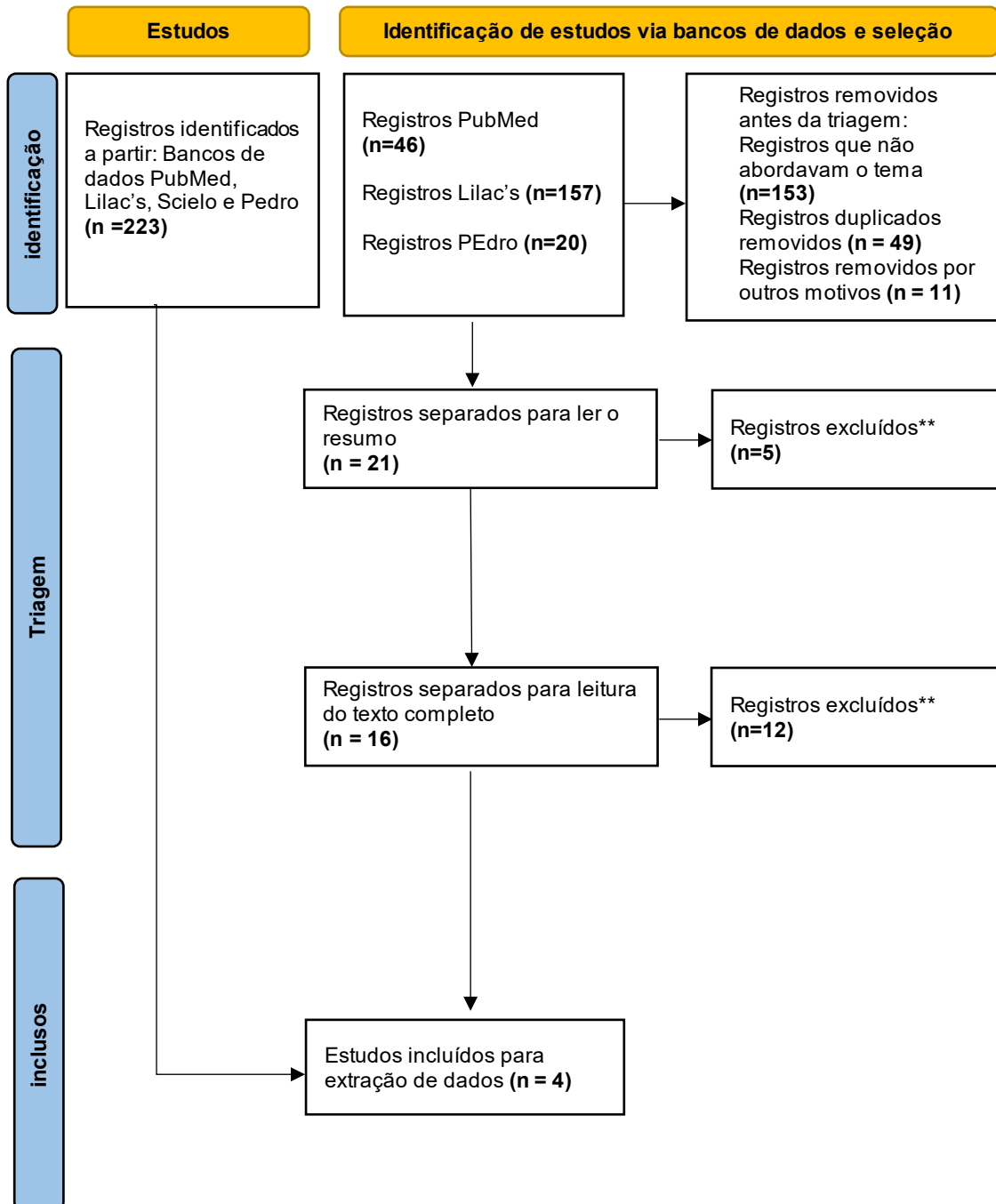


Figura 1. Fluxograma da pesquisa.

A descrição dos artigos abordados está presente no Quadro 1.

**Quadro 1.** Extração de dados

Autor / Ano	Tipo de estudo	Característica da Amostra	Tipo de Intervenção	Principais Variáveis Analisadas	Resultados Significativos
Kumar G et al (2024) <sup>13</sup>	Estudo experimental comparativo	O estudo foi composto por 30 indivíduos que apresentavam dor no cotovelo de tenista, 13 mulheres e 17 homens entre 20 e 40 anos de idade. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos (15 controle e 15 experimental).	Grupo A recebeu ultrassom terapêutico na dosagem de 0,8 W/cm <sup>2</sup> em modo contínuo seguido de exercícios pliométricos progressivos lentos para extensores e flexores do punho e pronadores e supinadores de antebraço por oito repetições durante cinco séries com intervalo de um minuto. O Grupo B foi submetido ao ultrassom terapêutico na dosagem de 0,8 W/cm <sup>2</sup> em modo contínuo por 10 minutos. Seguido de exercícios com TheraBand FlexBar, por três séries de quinze repetições com intervalo de 30 segundos. As terapias foram realizadas cinco vezes por semana, durante seis semanas.	Avaliou-se a dor (EVA) e capacidade funcional através de um questionário PTREE pré e pós testes.	Nos resultados de avaliação da dor (EVA) e na avaliação do cotovelo de tenista avaliada pelo paciente (PRTEE) nos momentos de pré e pós tratamento, os dois grupos obtiveram resultados positivos, no entanto, o Grupo A, exercícios pliométricos com terapia ultrassônica, é provavelmente mais eficiente do que o Grupo B, exercícios com TheraBand FlexBar com terapia ultrassônica (P<0,001), mostrando que o fortalecimento do punho é ideal para o tratamento da epicondilite lateral, mas exercícios pliométricos em conjunto com terapia de ultrassom podem ser a opção de tratamento preferencial.

Sumedha et al (2024) <sup>14</sup>	Ensaio clínico comparativo.	Realizou-se o estudo com um grupo de 34 indivíduos diagnosticados com epicondilite lateral, com idade entre 18 e 60 anos que tivessem apresentado teste de Cozen positivo e uma pontuação menor do que 3 de 10 na escala visual analógica (EVA). Os participantes foram divididos em dois grupos aleatoriamente: grupo EE (exercício excêntrico) e grupo MET (técnica de energia muscular) ambos associados a Terapia a Laser de Baixo Nível (LLLT). 2 participantes de cada grupo desistiram.	O grupo MET recebeu 18 sessões de MET realizada para flexão, extensão de punho, desvio ulnar e radial e pronação e supinação de antebraço, realizando uma força equivalente a 15% de sua força total por 5 segundos, 5 vezes com intervalo de 1 minuto. O grupo EE realizou flexão excêntrica do punho e pronação do antebraço, usando um halter, pronação de antebraço e abdução de ombro com theraband e extensão de punho excêntrica com theraband flexbar. Ambos os grupos associados a 5 sessões de LLLT de 904mm, frequência de 50 Hz e potência de 40 mW.	Avaliou-se eficácia da técnica de energia Muscular (MET) e exercícios excêntricos (EE) para o tratamento da epicondilite lateral através do limiar de pressão à dor, força de preensão, força de pinça, dor e incapacidade (PTREE)	Foi concluído que os exercícios excêntricos têm uma maior eficácia em relação à técnica de energia muscular para as variáveis limiar de pressão a dor (p=0,001), força de pinça de chave (p=0,003), força de preensão (p=0,046) e PTREE (p=0,001).
Kirithika G et al (2024) <sup>15</sup>	Ensaio clínico randomizado.	Recrutaram 30 participantes de ambos os sexos com idade entre 25 e 45 anos que estejam sentindo dor na região do epicôndilo lateral nas últimas duas semanas. Sendo divididos aleatoriamente em dois grupos, grupo A: fortalecimento escapular e exercício excêntrico do antebraço. E grupo B: apenas exercício excêntrico do antebraço. Ambos os grupos receberam uma sessão por dia, durante 5 semanas.	O grupo A recebeu a intervenção com fortalecimento com exercícios excêntricos escapulares: elevação lateral de ombros, encolhimento, elevação lateral prona com cotovelos em 90°, elevação de ombros Y em decúbito ventral, e de antebraço em extensão, pronação e supinação. Já o grupo B, foi exposto somente aos exercícios excêntricos de antebraço. Ambos os grupos tinham como resistência halteres, e como meta 10 RM, por duas séries, com 2 minutos de descanso entre as séries.	Avaliou a eficácia do treinamento escapular e exercício excêntrico do antebraço para retornar indivíduos com epicondilite lateral às suas funções em relação a PTREE, Escala de Classificação Numérica da Dor (NPRS) e a medição da força de preensão.	Os dois grupos obtiveram melhora significativa de desfecho em dor, funcionalidade e força de preensão. Mas o fortalecimento muscular escapular associado a exercícios excêntricos do antebraço é mais adequado.

Sethi et al (2018) <sup>16</sup>	Ensaio clínico randomizado.	Contou com 26 indivíduos entre 34 e 37 anos, afetados por epicondilite lateral crônica por pelo menos 3 meses, dor maior do que 3 na escala EVA no epicôndilo lateral, e dor nos testes de Thomsen, teste de Maudsley, teste de Mill e teste do dinamômetro de força de preensão manual. Foram divididos aleatoriamente 6 homens e 7 mulheres para o Grupo 1 (fortalecimento de trapézio e serrátil anterior associado a fisioterapia convencional) e 7 homens e 6 mulheres para o Grupo 2 (fisioterapia convencional). Ambos os grupos recebem tratamento por 45 minutos, 3 dias na semana, durante 6 semanas.	O fortalecimento muscular dos músculos trapézio inferior, trapézio médio e serrátil anterior sendo realizados 3 séries de 10 repetições foi intervenção específica do Grupo 1. O tratamento convencional, que foi recebido pelos dois grupos consistiu em ultrassom pulsado (20% de ciclo de trabalho, 1 MHz, 2W/cm <sup>2</sup> por 7 minutos e 30 segundos), alongamento do músculo extensor radial curto do carpo (6 séries, durante 30 e 45 segundos, com intervalo de 30 segundos), e exercícios excêntricos para extensores do punho (3 séries, 10 repetições, com 1 minuto de descanso).	Investigar a repercussão da associação de fisioterapia convencional com fortalecimento de músculos escapulares na força de preensão livre de dor, força muscular, dor, atividade eletromiográfica, posição escapular e PRTEE em pacientes crônicos de epicondilite lateral.	Houve uma significativa melhora dos pacientes do Grupo 1 que receberam fisioterapia convencional associada ao fortalecimento de músculos escapulares em quase todos os desfechos. Na atividade EMG do músculo extensor radial curto do carpo e do extensor comum dos dedos não foi encontrado comprovação.
----------------------------------	-----------------------------	---	---	---	--

**Legenda:** EVA – Escala Visual Analógica; LLLT - Terapia a Laser de Baixo Nível; NPRS - Escala de Classificação Numérica da Dor; PRTEE - Avaliação Do Cotovelo De Tenista Avaliada Pelo Paciente; RM (repetições máximas).

## DISCUSSÃO

A epicondilite lateral é uma lesão comum no antebraço que ocasiona incapacidade, dor e sensibilidade na região do epicôndilo lateral do úmero, na origem dos extensores do punho e principalmente na origem do tendão do extensor radial curto do carpo, que pode ser causada pelo uso excessivo do punho, dedos e antebraço, ocasionando um processo degenerativo no local.<sup>13,14</sup> Os estudos analisados neste trabalho revelam que o tratamento fisioterapêutico dessa condição através do fortalecimento muscular tende a promover melhorias significativas nas variáveis de redução da dor, capacidade funcional, força de preensão e força muscular do braço.

Kumar et al. (2024)<sup>13</sup> compararam exercícios pliométricos com exercícios com Theraband Flexbar, ambos associados a terapia com ultrassom. Os exercícios pliométricos foram estatisticamente superiores na melhora da dor e habilidades funcionais no questionário PRTEE. Essas variáveis que também foram avaliadas por Sumedha et al. (2024)<sup>14</sup>, junto ao limiar de pressão à dor, força de preensão e força de pinça. Neste estudo foi analisado que o uso de exercícios resistidos excêntricos se sobressai sobre a técnica de energia muscular em indivíduos com epicondilite lateral, tendo em vista que as contrações excêntricas, por meio da força de cisalhamento mecânica entre o tendão e o peritendão, agem reduzindo a neovascularização que está relacionada com a dor na tendinite e a remodelação do tendão diante da carga no alongamento da unidade musculotendínea.

Kirithika et al. (2024)<sup>15</sup> e Sethi et al. (2018)<sup>16</sup> analisaram a eficácia de aliar o fortalecimento de músculos escapulares ao fortalecimento de extensores do punho por exercícios excêntricos. Kirithika G. et al (2024)<sup>15</sup> observou que quando utilizado as duas terapias em conjunto, houve uma maior evolução no conforto, desempenho e poder de preensão, considerando que o fortalecimento da musculatura escapular aumenta a estabilidade proximal da cintura escapular, o que gera uma dissipação da carga por todo o braço, sem que o cotovelo sobrecarregue. Sethi et al. (2018)<sup>16</sup> investigou a atividade eletromiográfica e força muscular dos músculos trapézio inferior, trapézio médio e serrátil anterior e extensor radial curto do carpo, dor, força de preensão livre de dor e o

questionário PRTEE. O grupo de fisioterapia convencional que recebeu com ultrassom pulsado, alongamento do extensor radial curto do carpo e exercícios excêntricos para extensores do punho é menos eficaz em indivíduos com epicondilite lateral crônica do que quando comparado ao grupo que recebeu a fisioterapia convencional aliada ao fortalecimento escapular. Como forma de tratamento mais abrangente e multimodal, pode diminuir a taxa de recorrência da epicondilite lateral.

Em suma, todos autores enfatizaram que o fortalecimento muscular se demonstra essencial para reabilitação da epicondilite lateral, mesmo em sinergia com outras modalidades de tratamento. Porém não existe um protocolo específico padronizado de exercícios, músculos a serem trabalhados e modalidade de resistência preferencial. Além disso, as amostras tinham um número reduzido de participantes e foram acompanhadas por um período reduzido, o que não expõe possíveis remissões da epicondilite lateral.

Observa-se que há escassez de estudos publicados sobre essa abordagem específica, embora o interesse e o número de pesquisas na área venham crescendo nos últimos anos. Dessa forma, este estudo abre espaço para futuras investigações que aprofundem a eficácia e as diferentes estratégias de fortalecimento muscular no tratamento da epicondilite lateral, promovendo avanços nas práticas fisioterapêuticas voltadas à reabilitação dessa condição.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que a reabilitação da epicondilite lateral por meio do fortalecimento muscular de extensores do punho pode proporcionar uma melhora na capacidade funcional dos indivíduos com epicondilite lateral, além da redução da dor, aumento da força de preensão e força de pinça.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goncalves G, Assmann A, Ginciene G, Balbinotti M, Mazo J. Uma história do tênis no Brasil. *Educ Fis Cienc.* 2018;20:e057. doi:10.24215/23142561e057.
2. Fernandez-Fernandez J, Ulbricht A, Ferrauti A. Fitness testing of tennis players: how valuable is it? *Br J Sports Med.* 2014 Apr;48 Suppl 1(Suppl 1):i22-31. doi: 10.1136/bjsports-2013-093152. PMID: 24668375; PMCID: PMC3995228.
3. Queiroz NS, Vigário P dos S, Felicio LR, Mainenti MRM. Lesões em tenistas amadores no Rio de Janeiro. *Rev Bras Med Esporte [Internet].* 2014 Jul;20(4):304–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200402063>
4. Pluim BM, Staal JB, Windler GE, Jayanthi N. Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention. *Br J Sports Med.* 2018 Mar;52(3):133-138. doi:10.1136/bjsports-2016-096200.
5. Johns N, Shridhar V. Lateral epicondylitis: Current concepts. *Aust J Gen Pract.* 2020 Nov;49(11):707-709. doi: 10.31128/AJGP-07-20-5519. PMID: 33123709.
6. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Management of Lateral Elbow Tendinopathy: One Size Does Not Fit All. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015 Nov;45(11):938-49. doi: 10.2519/jospt.2015.5841. Epub 2015 Sep 17. PMID: 26381484.
7. Lucado AM, Day JM, Vincent JI, MacDermid JC, Fedorczyk J, Grewal R, Martin RL. Lateral Elbow Pain and Muscle Function Impairments. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022 Dec;52(12):CPG1-CPG111. doi: 10.2519/jospt.2022.0302. PMID: 36453071.
8. Landesa-Piñeiro L, Leirós-Rodríguez R. Physiotherapy treatment of lateral epicondylitis: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2022;35(3):463-477. doi: 10.3233/BMR-210053. PMID: 34397403.5.
9. Li Y, Mei L, Rahat S, Pang L, Li R, Xiong Y, Li J, Tang X. The efficacy of kinesio tape in patients with lateral elbow tendinopathy: A systematic review and meta-analysis of prospective randomized controlled trials. *Heliyon.* 2024 Feb 4;10(3):e25606. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e25606. PMID: 38356591; PMCID: PMC10865320.
10. Dingemanse R, Randsdorp M, Koes BW, Huisstede BM. Evidence for the effectiveness of electrophysical modalities for treatment of medial and lateral epicondylitis: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2014

Jun;48(12):957-65. doi: 10.1136/bjsports-2012-091513. Epub 2013 Jan 18. PMID: 23335238.

11. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I. Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy. *J Hand Ther.* 2017 Jan-Mar;30(1):13-19. doi: 10.1016/j.jht.2016.09.001. Epub 2016 Nov 4. PMID: 27823901.
12. Peterson M, Butler S, Eriksson M, Svärdsudd K. A randomized controlled trial of eccentric vs. concentric graded exercise in chronic tennis elbow (lateral elbow tendinopathy). *Clin Rehabil.* 2014 Sep;28(9):862-72. doi: 10.1177/0269215514527595. Epub 2014 Mar 14. PMID: 24634444.
13. Mohan Kumar G, Nishanthi S, Kamatchi K, Ramachandran S, Sudhakar S, Rajalaxmi V, et al. Efficacy of Plyometric and TheraBand FlexBar Exercises in Tennis Elbow Patients: A Comparative Study. *Cureus.* 2024 Jun 2;16(6):e61525. doi: 10.7759/cureus.61525. eCollection 2024 Jun.
14. Govindaswamy Sumedha, Gurudut P, Welling A. Eccentric training vs muscle energy technique in adjunct to low-level laser therapy for lateral epicondylitis. *Physiother Quart.* 2024;32(2):84–91. doi: 10.5114/pq/162879.
15. Kirithika G, Kamalakannan M, Ramana K, Anitha A. Efficacy of Scapular Strengthening Exercise and Eccentric Forearm Exercise on Functional Recovery in Subjects with Lateral Epicondylitis. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy – An International Journal.* 2024;18(5):44-49. DOI:10.37506/v1zm1714.
16. Sethi K, Noohu MM. Scapular muscles strengthening on pain, functional outcome and muscle activity in chronic lateral epicondylalgia. *J Orthop Sci.* 2018 Sep;23(5):777-782. DOI:10.1016/j.jos.2018.05.003.

## ANEXO 1 - Cronograma das Atividades

### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Fica estabelecido que serão realizadas 2 reuniões a cada bimestre, referentes à realização do trabalho de conclusão de curso intitulado:



“Reabilitação da Epicondilite Lateral em Tenistas: O Impacto do Fortalecimento Muscular Específico”

Orientador(a): Adriana Lucia Pastore e Silva



Alunos:

NOME ALUNO	RA	CAMPUS	ASS
Guilherme Nathan Ferreira Gomes	T760CB3	Marquês	

1º Bimestre:



Data	Ass. Orientador	Ass. Aluno	Atividade Proposta
06/03/25			Orientação sobre projeto, busca, artigos e referências.
16/03/25			Desenvolvimento da introdução

2º Bimestre:



Data	Ass. Orientador	Ass. Aluno	Atividade Proposta
06/04/25			Justificativa e objetivo
27/04/25			Métodos e referências

3º Bimestre:

Data	Ass. Orientador	Ass. Aluno	Atividade Proposta
------	-----------------	------------	--------------------

30/08/25			Orientação sobre fluxograma e quadro de dados
14/09/25			Desenvolvimento da discussão

4º Bimestre:


<b>Data</b>	<b>Ass. Orientador</b>	<b>Ass. Aluno</b>	<b>Atividade Proposta</b>
15/10/25			Conclusão
05/11/25			Resumo, abstract

## ANEXO 2 – Termo de Compromisso do Orientador

### TERMO DE COMPROMISSO DO ORIENTADOR

São Paulo, 05 de Março de 2025.

Eu, Adriana Lucia Pastore e Silva, profissão: Fisioterapeuta, titulação: Doutora em Ciências do Sistema Musculoesquelético, declaro que o Projeto Técnico Científico Interdisciplinar dos(as) alunos(as):

NOME ALUNO	RA	CAMPUS	ASS
Guilherme Nathan Ferreira Gomes	T760CB3	Marquês	

regularmente matriculado(a)(s) no curso de Fisioterapia da Universidade Paulista – UNIP, será por mim orientado, no corrente ano letivo e que estou ciente do cronograma e das regras de elaboração do Projeto Técnico Científico Interdisciplinar, comprometendo-me a acompanhar todas as etapas do trabalho sempre que me for previamente solicitado e de acordo com a minha disponibilidade.

---

Professor Orientador

## Anexo 3 - CopySpider

Versão do CopySpider: 3.5

Relatório gerado por: [guilhermenathan@outlook.com.br](mailto:guilhermenathan@outlook.com.br)

Análise no modo: Web/Normal (disponibilidade de 98.33%) em 19:59 s

Idioma da busca: Português

Arquivos	Termos comuns	Semelhança	Agrupamento
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	336	Moderada	Baixo
X <a href="http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/download/85/66/387">www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/download/85/66/387</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	128	Baixa	Moderado
X <a href="http://www.scielo.br/j/fm/a/yC6G3Rjy9mLzcHSzocq9rSng/?format=pdf&amp;lang=pt">www.scielo.br/j/fm/a/yC6G3Rjy9mLzcHSzocq9rSng/?format=pdf&amp;lang=pt</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	128	Baixa	Moderado
X <a href="http://www.scielo.br/j/fm/a/yC6G3Rjy9mLzcHSzocq9rSng/?format=pdf">www.scielo.br/j/fm/a/yC6G3Rjy9mLzcHSzocq9rSng/?format=pdf</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	126	Baixa	Moderado
X <a href="http://www.passeidireto.com/arquivo/156198270/tratamento-fisioterapeutico-para-epicondilite-lateral">www.passeidireto.com/arquivo/156198270/tratamento-fisioterapeutico-para-epicondilite-lateral</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	258	Baixa	Baixo
X <a href="http://www.passeidireto.com/arquivo/143220631/fisioterapia-traumato-ortopedica">www.passeidireto.com/arquivo/143220631/fisioterapia-traumato-ortopedica</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	175	Baixa	Baixo
X <a href="http://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/396085d2-5bd1-4f8a-80a3-b676123c317c/content">repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/396085d2-5bd1-4f8a-80a3-b676123c317c/content</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	169	Baixa	Baixo
X <a href="http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-19012012-154223/publico/LisandraVanesaMartins.pdf">www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-19012012-154223/publico/LisandraVanesaMartins.pdf</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	157	Baixa	Baixo
X <a href="http://www.researchgate.net/publication/391892384_Comp_aracao_entre_tratamento_conservador_e_intervencio_nista_na_epicondilite_lateral_uma_revisao_sistematic_a">www.researchgate.net/publication/391892384_Comp_aracao_entre_tratamento_conservador_e_intervencio_nista_na_epicondilite_lateral_uma_revisao_sistematic_a</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	127	Baixa	Baixo
X <a href="http://arquivo.fmu.br/prodisc/fisioterapia/dvqo.pdf">arquivo.fmu.br/prodisc/fisioterapia/dvqo.pdf</a>			
Epicondilite Lateral COPYSPIDER.docx	123	Baixa	Baixo
X <a href="http://wp.ufpel.edu.br/ppgef/files/2014/04/Marcos-Zanchet.pdf">wp.ufpel.edu.br/ppgef/files/2014/04/Marcos-Zanchet.pdf</a>			

### Arquivos com problema de download

<https://ubibliorum.ubi.pt/server/api/core/bitstreams/6761f53d-2995-4187-88d8-f8030cbe5d88/content> -

Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em

## Anexo 4 – CopySpider

---

conluio (Um contra todos). - Tipo do arquivo não identificado

<https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/centro-especializado/ortopedia/cotovelo-epicondilite-lateral> - Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos). - (22) The requested URL returned error: 403; [csu] timeout

<https://www.darwynhealth.com/bone-joint-and-muscle-health/bone-joint-and-muscle-disorders/musculoskeletal-disorders/tendon-injuries/how-to-diagnose-tendon-injuries-tests-and-examinations/?lang=pt> - Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos). - Tipo do arquivo não identificado

---

### Arquivos com problema de conversão

<https://www.scielo.br/j/rbort/a/yvVSMrNjKdNJ56gwxq8qRpG/?format=pdf> - Não foi possível converter o arquivo. É recomendável converter o arquivo para texto manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos).: Erro ao tentar converter: Error: End-of-File, expected line at offset 1791

[https://www.ufpb.br/editoraccta/contents/titulos/educacao/ensinar-a-ensinar-em-educacao-fisica-esportes-reflexoes-sobre-o-ensino-superior/livro-final\\_enviado-a-editora-ccta\\_23-08-2024.pdf](https://www.ufpb.br/editoraccta/contents/titulos/educacao/ensinar-a-ensinar-em-educacao-fisica-esportes-reflexoes-sobre-o-ensino-superior/livro-final_enviado-a-editora-ccta_23-08-2024.pdf) - Não foi possível converter o arquivo. É recomendável converter o arquivo para texto manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos).: msg.the\_file\_is\_empty