



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia

Projeto de graduação

Estudo comparativo da eficácia da laserterapia versus terapia por ondas de choque no alívio da dor ou melhoria da funcionalidade do cotovelo em pacientes com epicondilite lateral crónica: revisão bibliográfica

Carolina Santos

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

41263@ufp.edu.pt

Sandra Rodrigues

Professora Orientadora

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

sandrar@ufp.edu.pt

Porto, outubro de 2025

Resumo

A epicondilite lateral (EL) é uma das principais causas de dor crónica no cotovelo e nem sempre responde ao tratamento conservador. **Objetivo:** comparar a eficácia das terapias a laser e ondas de choque no alívio da dor ou na melhoria da funcionalidade em pacientes com epicondilite lateral. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados *Pubmed*, *PEDro* e *Google Scholar* com a combinação “lateral epicondylitis”, “tennis elbow”, “tendonitis”, “lateral epicondylopathy”, “elbow tendonitis”, “lateral epicondylalgia”, “laser therapy” e “shock waves” e *pain OR functionality*, para identificar estudos randomizados que comparassem a eficácia das duas terapias no tratamento da EL. **Resultados:** Foram incluídos 4 estudos, com um valor médio na escala de PEDro de $5,5 \pm 0,58$. **Conclusão:** Ambas as terapias mostram eficácia no alívio da dor ou na funcionalidade do cotovelo, em pacientes com epicondilite lateral crónica. Palavras-chave: ”epicondilite lateral”, “cotovelo de tenista”, “laserterapia”, “terapia por ondas de choque”.

Abstract

Lateral epicondylitis (LS) is one of the main causes of chronic elbow pain and does not always respond to conservative treatment. **Objective:** To compare the effectiveness of laser and shockwave therapies in relieving pain or improving functionality in patients with lateral epicondylitis. **Methodology:** Computer search in the *Pubmed*, *PEDro* and *Google Scholar* databases with the combination “lateral epicondylitis”, “tennis elbow”, “tendonitis”, “lateral epicondylopathy”, “elbow tendonitis”, “lateral epicondylalgia”, “laser therapy” and “shock waves” and *pain OR functionality*, to identify randomized studies that compared the effectiveness of the two therapies in the treatment of EL. **Results:** 4 studies were included, with a mean value on the PEDro scale of 5.5 ± 0.58 . **Conclusion:** Both therapies show effectiveness in relieving pain or elbow functionality in patients with chronic lateral epicondylitis. Keywords: ”lateral epicondylitis”, “tennis elbow”, “laser therapy”, “shock wave therapy”.

Introdução

A epicondilite lateral (EL), também denominada "cotovelo de tenista", é a causa mais comum de dor e disfunção da articulação do cotovelo (John et al., 2020). O uso excessivo desta articulação leva, por vezes, a situações patológicas, com declínio da função e redução da tolerância ao exercício, caracterizada por dor, inflamação e sensibilidade local sobre a proeminência óssea do epicôndilo lateral (Millar et al., 2021). A dor com origem no cotovelo pode irradiar ao longo do dorso do antebraço e pode durar meses, tornando-se crônica (Meunier, 2020). A epicondilite lateral é uma entesopatia associada aos tendões que se originam no epicôndilo lateral do úmero, atingindo mais os tendões e os músculos responsáveis pela extensão do punho e dedos, nomeadamente músculo extensor radial curto do carpo e extensor comum dos dedos (John et al., 2020). Resulta principalmente da tensão repetitiva causada por atividades que envolvem preensão carregada e repetida e/ou extensão do punho (Buchanan et al., 2023). Afeta entre 1 e 3% dos adultos, entre os 35-54 anos, sem distinção entre atletas e população em geral ou de sexo (Reece et al., 2024). O diagnóstico geralmente é feito através de exame físico (Karanasios et al., 2022), sendo o exame de imagiologia de apoio ao diagnóstico o ultrassom (Lapegue et al., 2024). Havendo evidências de rutura do tendão extensor comum, a ressonância magnética (RM) deve ser considerada para avaliar precisamente a extensão da lesão do tendão (Bachta et al., 2017), sendo o gold standard para definir o estágio da epicondilite lateral crônica (Tuntiyatorn et al., 2022). Nirschl et al. (1979), Regan et al. (1992), e Kraushaar et al. (1999), classificaram a epicondilite lateral em 4 estágios da doença: Estágio I – tendinose - estágio inflamatório, reversível e sem alteração patológica; Estágio II – estágio caracterizado pela degeneração angiofibroblástica, uma resposta do tendão a um processo inflamatório crônico, onde a cicatrização falha resultando na formação de um tecido defeituoso e desorganizado; Estágio III – estágio caracterizado pela tendinose associada à alteração estrutural (rutura tendinosa); Estágio IV – neste estágio, para além de rutura de espessura total ou parcial, encontra-se a presença de fibrose e calcificação. A fisioterapia desempenha um papel importante na reabilitação de pacientes com epicondilite lateral sendo, por isso, o tratamento mais utilizado (Lenoir et al., 2019). Numa fase inicial, o objetivo é controlar a dor e a inflamação. Posteriormente, passa pela implementação de um plano de treino, com exercícios de alongamento e fortalecimento dos músculos de todo o complexo articular do cotovelo e punho, especialmente dos extensores, para

aumento da funcionalidade (Ma et al., 2020). Um programa de exercícios é geralmente combinado com uma variedade de modalidades de fisioterapia como laser de baixa intensidade, estimulação elétrica nervosa transcutânea, terapia por ondas de choque extracorporal, por campo eletromagnético pulsado, ultrassom e iontoforese, comumente usadas para controlar os sintomas (Dimitrios et al., 2016). Apesar da sua autolimitação comum, a dor crônica pode ser resistente à terapia com notável incapacidade funcional do braço afetado (Altintas et al., 2016).

Revisões sistemáticas e meta-análises anteriores produziram resultados inconsistentes em relação à comparação entre a laserterapia e a terapia por ondas de choque extracorporais (ESWT), no tratamento da epicondilite lateral crônica. Por exemplo, Bjordan, Jan M., et al. (2008) e Yap et al. (2025), avaliaram, numa revisão sistemática, o efeito da terapia a laser de baixa intensidade no alívio da dor em pacientes com epicondilite lateral crônica, e concluíram que é um tratamento que pode proporcionar alívio da dor, a curto prazo. Os autores ELMelgie et al. (2023), realizaram uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados prospectivos para avaliar a eficácia clínica da terapia a laser de alta intensidade em paciente com epicondilite lateral crônica e concluíram que esta modalidade terapêutica é eficaz na redução da dor, no entanto, a força de preensão, a função da mão e a qualidade de vida não apresentaram diferenças significativas entre terapias a laser de alta intensidade e outras terapias. Numa meta-análise de ensaios clínicos randomizados, Zhang, Minhui et al. (2025), analisaram a diferença entre o laser de alta intensidade e o laser de baixa intensidade, no tratamento do cotovelo de tenista e concluíram que ambas as modalidades se mostram eficazes na redução da dor e melhoria da função e força de preensão, no entanto, o laser de baixa intensidade demonstra uma importância mais consistente no alívio da dor, enquanto que o laser de alta intensidade demonstra maiores vantagens no aumento da força de preensão. Os autores Yao, Gaowen et al. (2020) e Hossain, Zahid et al. (2025), em duas revisões sistemáticas, estudaram a eficácia e o efeito, respetivamente, da terapia por ondas de choque extracorporais no tratamento da epicondilite lateral, e ambos os estudos, concluíram que, com base nas evidências clínicas existentes, a terapia por ondas de choque extracorporais pode aliviar eficazmente a dor e o comprometimento funcional. No entanto, na meta-análise de Zheng, Chenxiao et al. (2020), os autores avaliaram a eficácia da terapia por ondas de choque extracorporais em pacientes com epicondilite lateral e concluíram que esta modalidade

de tratamento não consegue reduzir eficazmente a dor, embora reduza em 50% pelo que pode ser uma opção para o tratamento da epicondilite lateral.

Na literatura são abordados tratamentos com laser e com ondas de choque para epicondilite lateral, no entanto, não foi encontrada nenhuma revisão que abordasse a comparação entre as duas modalidades, pelo que a presente revisão bibliográfica tem como objetivo avaliar os benefícios da laserterapia no tratamento de pacientes com epicondilite lateral, quando comparada com a terapia por ondas de choque, na melhoria da funcionalidade ou da dor do cotovelo em pacientes com epicondilite lateral.

Metodologia

Esta revisão foi conduzida de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Anexo I), que tem como objetivo apresentar todo o processo de busca e seleção dos artigos nas bases de dados e motores de busca, desde o início, determinando a quantidade de artigos recuperados, com a aplicação de critérios de elegibilidade da base. Foi efetuada uma pesquisa computadorizada, utilizando as bases de dados *PubMed*, *PEDro* e o motor de busca *Google scholar*, para identificar estudos randomizados controlados que avaliaram a eficácia da laserterapia, quando comparada com a terapia por ondas de choque (ESWT), no alívio da dor ou na melhoria da funcionalidade do cotovelo em pacientes com epicondilite lateral crónica. Tendo em conta a estratégia PICO, a presente revisão considerou como população pacientes com EL crónica, como intervenção a utilização da terapia com laser, o comparador a utilização de ondas de choque, como medidas de resultado a avaliação da dor e/ou funcionalidade do membro superior, incluindo aqui a força de preensão da mão. A pesquisa foi feita em inglês, com as palavras-chave: “lateral epicondylitis”, “tennis elbow”, “tenonitis”, “lateral epicondylopathy”, “elbow tendonitis”, “lateral epicondylalgia”, “laser therapy” e “shock waves”, utilizando os operadores de lógica AND e OR, com o intuito de identificar os artigos para análise – (“lateral epicondylitis” OR “tennis elbow” OR “tenonitis” OR “lateral epicondylopathy” OR “elbow tendonitis” OR “lateral epicondylalgia”) AND (“laser therapy” AND “shock wave therapy”) AND (Pain OR functionality OR function), com exceção na base de dados *PEDro*, onde foi usado as combinações “lateral epicondylitis” AND “laser therapy” e “lateral epicondylitis” AND “shock wave therapy”. Como critérios de inclusão foram selecionados os estudos randomizados controlados, sem limitação temporal, realizados em humanos e tendo como população alvo pacientes

adultos com epicondilite lateral crónica, submetidos a tratamento com laser ou ondas de choque. Os critérios de exclusão definidos foram: revisões sistemáticas, meta-análises, estudos observacionais ou de caso, estudos realizados em animais, estudos realizados em pacientes com idade inferior a 18 anos e tratamentos com uso de outras terapias no grupo de controlo. O procedimento de pesquisa e seleção dos artigos encontra-se detalhado na figura 1 (Fluxograma de Prisma). A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi avaliada através da escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database scoring scale*) (Anexo II), uma ferramenta disponível para avaliar a qualidade metodológica de ensaios clínicos randomizados incluídos em revisões sistemáticas. Segundo Maher et al. (2003), a escala PEDro é considerada válida e fiável para avaliar a qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados. Também Tooth et al. (2005), analisaram a fiabilidade interavaliadores da escala PEDro e concluíram que é um instrumento fiável para avaliar a qualidade de ensaios clínicos randomizados. Para além disso, Morton et al. (2009) concluíram que é válido somar as pontuações dos itens da escala PEDro para obter uma pontuação total. A pontuação final pode variar entre 0 a 10 pontos. O primeiro critério não é considerado para a pontuação final, uma vez que avalia a validade externa do estudo. Os critérios 2 a 11, quando classificados como satisfatórios, são somados, resultando na pontuação final. Um resultado mais alto indica melhor qualidade metodológica de um ensaio clínico, o que significa que o estudo foi executado com rigor, de forma a reduzir o risco de viés e a aumentar a validade interna e a fiabilidade dos resultados. Ao contrário, um resultado mais baixo indica pior qualidade metodológica, o que significa que o estudo foi conduzido com pouco rigor, o que pode levar a resultados com maior risco de viés, que pode comprometer a validade e confiabilidade. Foley et al. (2003) e Gonzalez et al. (2018) sugeriram que pontuações de: < 4 são consideradas “ruins”, 4 a 5 são consideradas “razoáveis”, 6 a 8 são consideradas “boas” e 9 a 10 são consideradas “excelentes”.

Resultados

Feita a pesquisa, através dos critérios e das palavras-chave mencionadas anteriormente, foram encontrados 100 artigos que, após eliminados os duplicados, restaram 72. De seguida, foi realizada a leitura do título e resumo desses artigos, ficando assim com 28 artigos, excluindo-se 41, por usarem outras terapias para além do laser e ondas de choque, e 3 por não terem texto completo. Feita a leitura dos 28 artigos com texto completo, 16 deles foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão, restando 12 artigos,

dos quais 8 apresentaram baixa qualidade metodológica. Finalmente foram incluídos nesta revisão 4 artigos, conforme o fluxograma abaixo apresentado (Fig.1).

Os 4 artigos selecionados integraram 204 participantes. Em e desses 4 artigos, 92 eram mulheres (45,1%) e 62 eram homens (30,4%), sendo que um dos artigos selecionados não distinguiu os participantes em mulheres ou homens (Tabela 2).

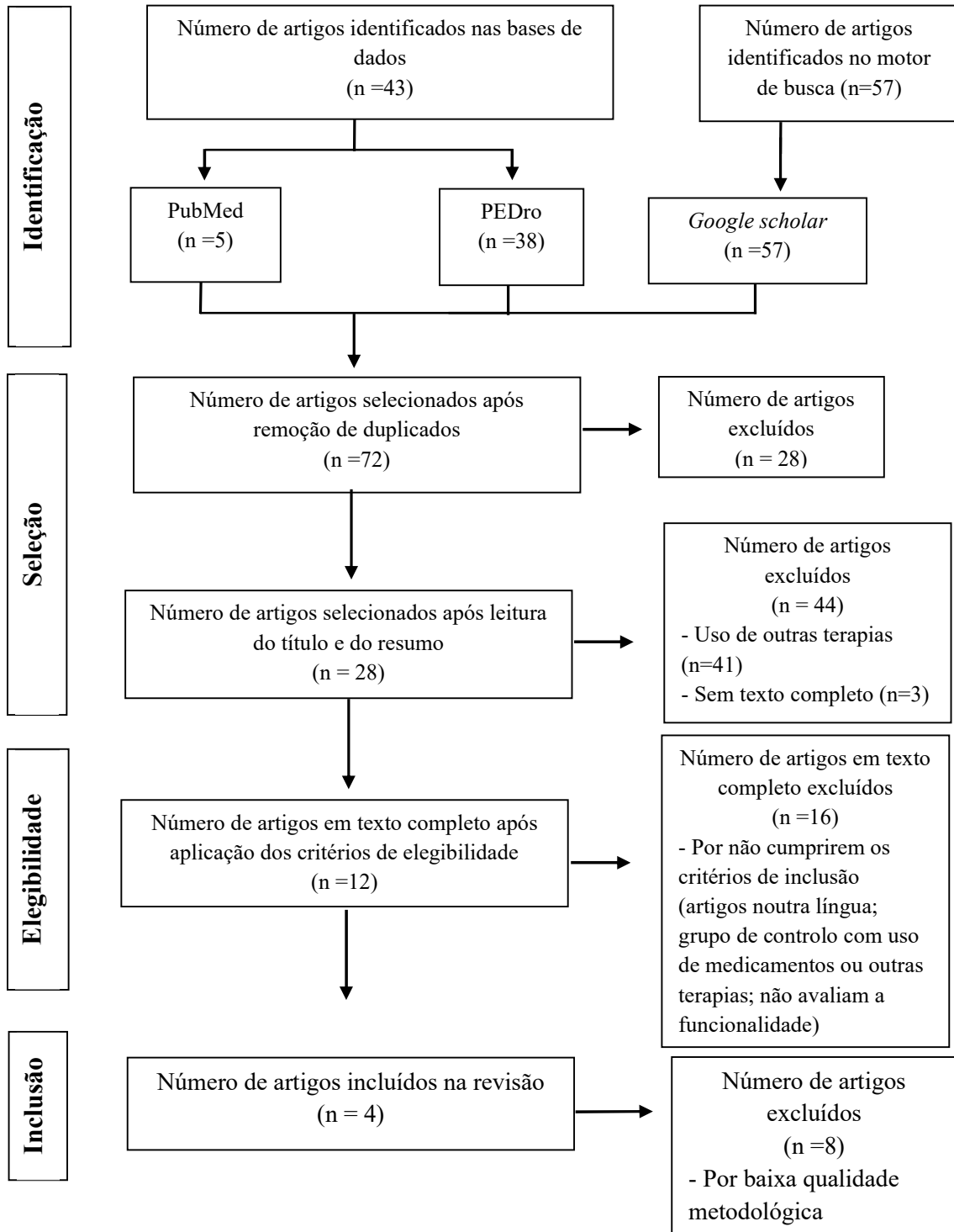


Figura 1. Fluxograma PRISMA com as diferentes fases de pesquisa e processo de seleção dos artigos.

Na tabela seguinte, tabela 1 encontram-se detalhados os critérios presentes em cada estudo, segundo a escala de PEDro.

Autor/Data	Critérios	Total
Devrimsel et al. (2014)	1, 2, 4, 8, 9, 10, 11	6/10
Turgay et al. (2020)	1, 2, 4, 8, 9, 10, 11	6/10
Karaca et al. (2022)	1, 2, 4, 8, 10, 11	5/10
Sen et al. (2024)	2, 3, 4, 10, 11	5/10

Tabela 1- Qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão segundo os critérios da escala PEDro.

Os artigos selecionados apresentaram uma média ($x \pm DP$) = $5,5 \pm 0,58$, o que sugere uma qualidade metodológica razoável, segundo os autores Foley et al. (2003) e Gonzalez et al. (2018) (algum risco de viés). O desvio padrão (s) = $0,58$ aproximando-se da média, indicando assim resultados mais consistentes dos estudos.

A tabela seguinte, tabela 2, descreve sumariamente as características dos estudos incluídos para revisão.

Em geral as terapias aplicadas tiveram um efeito positivo nos parâmetros avaliados, da EL. Houve alívio da dor e melhoria da funcionalidade com todos os tratamentos aplicados, no entanto, dos quatro estudos que compararam a eficácia da laser terapia com as ESWT, em dois deles os resultados foram significativamente melhores com a aplicação de ESWT e os outros dois estudos apresentaram melhores resultados no alívio da dor e na melhoria da funcionalidade com a aplicação da terapia a laser, sendo de realçar que o laser aplicado foi de alta intensidade (HLIT) e que ambos os tratamentos (ESWT e HILT) foram acompanhados com um programa de fisioterapia.

Todos os estudos mostraram resultados positivos a curto prazo, sendo que dois estudos mostraram também resultados positivos a longo prazo (acompanhamento após a 12^a semana), um deles realçou o tratamento a HILT e o outro realçou o tratamento com ESWT. Relativamente ao tratamento a laser, o HILT é mais eficaz do que o de baixa intensidade (LILT).

Tabela 2 – Resultados dos artigos incluídos na revisão

Autor/Ano	Amostra	Objetivo	Protocolo	Resultados
Devrimsel et al. (2014)	N = 60 Grupo I = 30 participantes (22 mulheres e 8 homens). Idade média: 37,7+/-8,52 anos. Grupo II = 30 participantes (20 mulheres e 10 homens). Idade média: 40,30+/-10 anos. Ter diagnóstico de EL e idade entre os 18 e os 60 anos.	Avaliar e comparar a eficácia da ESWT e de LILT no tratamento da EL.	O grupo I (GC): Foram aplicadas 2000 ondas de choque com intensidade de 1,6 bar e frequência de 16 Hz, três vezes em 3 semanas, com um intervalo de uma semana. O grupo II (GI): Recebeu 10 sessões de terapia a laser de baixa intensidade de 3,6 joules, frequências de 500 Hz e comprimento de onda de 850 nm, aplicada durante 40 segundos em cada sessão. A presença de sensibilidade no epicôndilo lateral, dor no cotovelo e força de preensão manual foram avaliadas antes do tratamento e na 4ª e 12ª semanas.	Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ESWT e LILT em termos de valores médios iniciais de dor (p=0,800) e força de preensão (p=0,303). Ambos os grupos apresentaram melhoria na força de preensão avaliada na 4ª e 12ª semanas (p=0,007, p<0,001, respetivamente), mas o valor médio da força de preensão no grupo ESWT foi significativamente superior ao do grupo LILT. Nos scores da dor, avaliada na 4ª e 12ª semanas (p=0,012, p<0,001, respetivamente) e comparados com as avaliações iniciais observou-se uma melhoria significativa tanto no grupo de ESWT quanto no grupo de LILT, embora no grupo ESWT as reduções dos scores da dor foram mais significativas. Tanto a ESWT quanto a LILT são opções de tratamento eficazes e seguras para EL, no entanto, a ESWT é mais eficiente na redução da dor e melhoria da função.
Turgay et al. (2020)	N = 52 Grupo I (ESWT) = 26 participantes (12 mulheres e 14 homens). Idade média: 48+/-10 anos Grupo II (LILT) = 26 participantes (16 mulheres e 10 homens). Idade média: 48+/-11 anos. Ter diagnóstico de EL, persistente há 6 ou mais meses e idade > 30 anos	Comparar a eficácia da ESWT versus LILT no tratamento da EL.	Grupo I (ESWT): A ESWT foi aplicada durante 5 semanas, com uma sessão por semana a 2000 pulsos em cada sessão, na origem do extensor comum do cotovelo afetado. Cabeça de tratamento de 15 mm de diâmetro. Aplicação de gel condutor. Grupo II (LILT): A laser foi aplicada em 15 sessões, em dias consecutivos; laser de corrente pulsátil de comprimento de onda de 905 nm, 5 minutos sobre os seis	Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ESWT e LILT em termos de valores médios iniciais de dor e funcionalidade (p=0,035, p=0,077, respetivamente). O resultado das comparações antes e após tratamento mostraram diferenças estatisticamente significativas nos scores da dor e da funcionalidade em ambos os grupos – grupo ESWT (p<0,001, p=0,004,

			<p>pontos-gatilho do grupo extensor lateral do antebraço, com doses de 0,25-1,2 joules por ponto.</p> <p>Anti-inflamatórios não esteroides foram administrados a ambos os grupos por 10 dias. O tratamento em ambos os grupos foi apoiado por um programa de exercícios.</p>	<p>respetivamente); grupo LILT (p=0,002, p=0,011, respetivamente). Com base nos resultados do estudo a ESWT e a LILT são modalidades eficazes e seguras para o tratamento da EL, no entanto, o tratamento com ESWT parece ser mais eficaz do que a LILT no que diz respeito ao alívio da dor e à recuperação funcional.</p>
Karaca et al. (2022)	<p>N = 42</p> <p>GC = 14 participantes (6 mulheres e 8 homens)</p> <p>Idade média: 40+/-10,9 anos.</p> <p>Grupo ESWT = 14 participantes (7 mulheres e 7 homens)</p> <p>Idade média: 35+/-8,52 anos.</p> <p>Grupo HILT = 14 participantes (9 mulheres e 5 homens)</p> <p>Idade média: 35+/-8,47 anos.</p> <p>Ter diagnóstico de dor à palpação sobre o epicôndilo lateral, com duração de pelo menos 3 meses, sem tratamento nos últimos 3 meses e idade > 18 anos.</p>	<p>Comparar os efeitos da ESWT e da HILT sobre a dor, força de preensão e função em pacientes com EL.</p>	<p>GC: Recebeu apenas o programa de fisioterapia que consistiu em compressas frias (15 minutos na região do epicôndilo lateral afetado), ultrassons (5 minutos a 1,5 W/cm² e 1 MHz) e TENS (200 Hz, durante 30 segundos).</p> <p>Grupo ESWT: Recebeu o programa de fisioterapia e ESWT, que foi aplicada no cotovelo afetado duas vezes por semana num total de 4 sessões. Foram utilizados 2000 pulsos com pressão de 2,5 bar, 10 Hz, com duração de 2 minutos. Utilização de gel condutor.</p> <p>Grupo HILT: Recebeu o programa de fisioterapia e HILT, que foi aplicado no cotovelo afetado duas vezes por semana num total de 4 sessões. Foram utilizados 4 W, 6 J/cm², durante 75 segundos, em cada sessão.</p> <p>Todos os participantes, dos três grupos, foram submetidos ao programa de fisioterapia, com 10 sessões, durante 2 semanas, 5 sessões por semana.</p>	<p>Antes do tratamento, os grupos ESWT, LILT e GC eram semelhantes em termos de dor (p=0,06), força de preensão (p=0,11) e funcionalidade (p=0,35). No final do tratamento (2ª semana) e durante o acompanhamento (6ª semana) foi observado uma melhoria significativa em todos os grupos (p<0,05). Na comparação entre o GC e ESWT não se observou diferenças estatísticas nos parâmetros da dor, força de preensão e funcionalidade, antes e após tratamento (p=1,00). Na comparação entre GC e HILT foram observadas diferenças estatísticas significativas nos parâmetros da dor (p=0,00), força de preensão (p=0,02) e funcionalidade (p=0,00), a favor do grupo HILT. Na comparação entre ESWT e HILT foram observadas diferenças estatísticas significativas nos parâmetros da dor (p=0,00), força de preensão (p=0,01) e funcionalidade (p=0,00), a favor do grupo HILT.</p> <p>A comparação intragrupos das diferenças médias entre os valores iniciais e finais mostrou que o grupo HILT foi superior em todos os parâmetros. Com base nos</p>

				resultados, concluiu-se que o HILT e ESWT combinados com fisioterapia proporcionam maiores benefícios na EL, do que apenas fisioterapia e que o HILT é preferível ao ESWT.
Sen et al. (2024)	N = 50 Grupo HILT = 25 participantes Grupo ESWT = 25 participantes Ter diagnóstico de EL e não ter recebido tratamento nos últimos 3 meses e idade > 18 anos.	Comparar a eficácia da HILT e da ESWT no tratamento de EL.	Grupo HILT: Foi aplicado laser Nd: YAG; potência média de saída de 15 W a uma frequência de 15 Hz em modo pulsátil com densidade de energia de 39 J/cm ² por ponto. O HILT foi aplicado durante 15 sessões ao longo de 3 semanas. Grupo ESWT: Foi aplicado rESWT na área mais sensível à dor, configurado para 8 Hz e 1500 pulsos por sessão a 0,18 mj/mm ² . O tratamento foi realizado uma vez por semana durante 3 semanas. Ambos os grupos receberam um programa de exercícios de fisioterapia que incluía uma combinação de fortalecimento e alongamento dos músculos do antebraço, realizados 3 vezes por dia.	Antes do tratamento, foram analisados os scores da dor (p=0,065), força de preensão (p=0,838) e funcionalidade (p=0,512), entre os grupos HILT e ESWT e não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre ambos (p>0,05). Os mesmos parâmetros foram avaliados após a 3ª semana e foi feita a comparação com scores iniciais, tendo sido observado que no grupo HILT, quer no grupo ESWT uma melhoria significativa nos scores da dor, funcionalidade e força de preensão (p<0,001). Após a 12ª semana, os scores comparados com os iniciais, no grupo HILT mostraram melhorias estatísticas ao nível da força de preensão, funcionalidade e dor (p<0,001), enquanto que no grupo ESWT houve melhoria significativa a nível da força de preensão e dor (p<0,001) e funcionalidade (p=0,011). Nas comparações intragrupos o grupo HILT mostrou resultados superiores no alívio da dor e melhoria da função em comparação com o grupo de ESWT (p<0,05). A força de preensão não apresentou diferenças significativas entre os grupos (p>0,05).

Os resultados indicaram que tanto o HILT quanto ESWT quando combinados com fisioterapia demonstraram eficácia no tratamento da EL em termos de alívio da dor e melhoria da funcionalidade. Além disso, a combinação do HILT com fisioterapia mostrou-se mais eficaz em comparação com a combinação de ESWT com fisioterapia.

Legenda: **N** – Amostra; **rESWT** – Terapia por ondas de choque extracorporais radiais; **ESWT** – Terapia por ondas de choque extracorporais; **LILT** – Terapia a laser de baixa intensidade; **HILT** – Terapia a laser de alta intensidade; **EL** – Epicondilite lateral; **GI** – Grupo interação; **GC** – Grupo controle; **TENS** – Estimulação elétrica nervosa transcutânea; **p** – Probabilidade de significância

Discussão

A presente revisão bibliográfica pretende analisar quatro estudos randomizados controlados, que tiveram como objetivo avaliar/comparar a eficácia da terapia a laser e ESWT, no tratamento da epicondilite lateral crônica. O artigo de Karaca et al. (2022), incluiu participantes com EL há pelo menos três meses; Sen et al. (2024) e Turgay et al. (2020) incluíram participantes com EL há mais de três e seis meses, respetivamente. No entanto, o artigo de Devrimsel et al. (2014), não define um tempo exato para considerar a dor no cotovelo como crônica, nas características da amostra, no entanto podemos considerar a dor como crônica, uma vez que interfere na funcionalidade do cotovelo dos participantes.

Sen et al. (2024) e Karaca et al. (2022) pretenderam comparar os efeitos da HILT com ESWT no tratamento da EL, nomeadamente no alívio da dor, força de preensão e função. Enquanto que Turgay et al. (2020) e Devrimsel et al. (2014) realizaram estudos semelhantes, mas utilizaram a LILT em comparação com ESWT.

Turgay et al. (2020), num dos grupos de participantes aplicaram 2000 pulsos ESWT por sessão, durante cinco semanas com uma sessão por semana, no epicôndilo lateral afetado, com um dispositivo com cabeça de tratamento de 15 mm de diâmetro, não estando indicado a intensidade e frequência das ondas aplicadas. No outro grupo foi aplicado sobre seis pontos-gatilho do epicôndilo lateral afetado, LILT de corrente pulsátil, com um comprimento de onda de 905 nm – laser GaAs (arsenieto de gálio) – com uma densidade de energia de 0,25 a 1,2 J por ponto, durante 5 segundos e durante 15 sessões em dias consecutivos. Foram administrados tratamentos com anti-inflamatórios não esteroides a ambos os grupos durante dez dias. Para além disso, todos os participantes realizaram um programa de exercícios que consistia em alongamento e fortalecimento, três séries com 10 repetições com intervalo de um minuto entre séries durante o período de tratamento. Perante resultados intragrupos, os autores concluíram que tanto as ESWT quanto o LILT foram eficazes no tratamento da EL. No entanto, o tratamento com ESWT foi mais eficaz na redução da dor e melhoria da função. O estudo mostra ter validade interna pois verificou-se que a amostra foi selecionada a partir de uma população com EL em que as características dos grupos eram semelhantes, não havendo diferenças significativas entre os scores da dor e da funcionalidade; foram estabelecidos critérios de inclusão – Ter diagnóstico de EL, persistente há 6 ou mais meses e idade > 30 anos; a distribuição dos participantes nos grupos foi aleatória; não houve ocultação da exposição; os participantes

foram expostos ao tratamento com ESWT e LILT; o grupo de ESWT mostrou melhores resultados do que o grupo LILT; a melhoria dos participantes no alívio da dor e na melhoria da funcionalidade pode ter sido devida ao tratamento e não a outros fatores ou ao acaso, no entanto, o facto de não ter havido ocultação da exposição pode comprometer a validade interna, uma vez que leva a um aumento do risco de viés, e consequentemente a baixa validade externa.

No artigo de **Devrimsel et al. (2014)**, num dos grupos de participantes (ESWT) foram aplicadas 2000 ondas de choque radiais, no epicôndilo lateral afetado, com intensidade de 1,6 bar e frequência de 16 Hz, três vezes em três semanas, com intervalo de uma semana; enquanto que no outro grupo (LILT) os participantes receberam dez sessões de LILT com comprimento de onda de 850 nm – laser díodo (GaAIAs – arsenieto de gálio e alumínio) – com densidade de energia de 3,6 J, uma frequência de 500 Hz, aplicada durante 40 segundos por sessão. Ambos os grupos foram avaliados antes do tratamento e na 4ª e 12ª semanas de tratamento, tendo sido observadas melhorias significativas em ambos os grupos, na redução da dor, melhoria da função e força de preensão, no entanto, a ESWT mostrou ser mais eficaz no tratamento da EL. O estudo mostra ter validade interna pois verificou-se que a amostra foi selecionada a partir de uma população com EL em que as características dos grupos eram semelhantes, não havendo diferenças significativas entre os scores da dor e da funcionalidade; foram estabelecidos critérios de inclusão – Ter diagnóstico de EL e idade entre os 18 e os 60 anos; a distribuição dos participantes nos grupos foi aleatória; não houve ocultação da exposição; os participantes foram expostos ao tratamento com ESWT e LILT; o grupo de ESWT mostrou melhores resultados do que o grupo LILT; a melhoria dos participantes no alívio da dor e na melhoria da funcionalidade pode ter sido devida ao tratamento e não a outros fatores ou ao acaso, no entanto, o facto de não ter havido ocultação da exposição pode comprometer a validade interna, uma vez que leva a um aumento do risco de viés, influenciando os resultados e tornando a validade externa baixa.

Sen et al. (2024), aplicaram HILT num dos grupos de participantes, utilizando HILT Nd:YAG (laser de granada de ítrio e alumínio dopada com neodímio) com um comprimento de onda de 1064 nm, potência média de saída de 15 W a uma frequência de 15 Hz em modo pulsátil com densidade de energia de 39 J/cm² por ponto. O HILT foi aplicado durante 15 sessões consecutivas ao longo de 3 semanas. No outro grupo (ESWT) foi aplicado rESWT na área mais sensível à dor, configurado para 8 Hz e 1500 pulsos por sessão a 0,18 mj/mm². O tratamento foi realizado uma vez por semana durante 3 semanas.

Ambos os grupos receberam um programa de exercícios de fisioterapia que consistiu numa combinação de fortalecimento e alongamento dos músculos do antebraço, realizados 3 vezes por dia. A dor, a força de preensão e a função foram avaliadas antes do tratamento, na 3ª e 12ª semanas. Os resultados indicaram que tanto as ESWT quanto o HILT demonstraram eficácia no tratamento da EL, mostrando resultados significativos na redução da dor, melhoria na força de preensão e funcionalidade. No entanto, o grupo HILT mostrou resultados superiores na redução da dor e melhoria da função em comparação com o grupo ESWT. O estudo mostra ter validade interna pois verificou-se que a amostra foi selecionada a partir de uma população com EL em que as características dos grupos eram semelhantes, não havendo diferenças significativas entre os scores da dor e da funcionalidade; foram estabelecidos critérios de inclusão – Ter diagnóstico de EL e não ter recebido tratamento nos últimos 3 meses e idade > 18 anos; a distribuição dos participantes nos grupos foi aleatória; não houve ocultação da exposição; os participantes foram expostos ao tratamento com HILT e ESWT; o grupo de HILT mostrou melhores resultados do que o grupo ESWT; a melhoria dos participantes no alívio da dor e na melhoria da funcionalidade pode ter sido devida ao tratamento e não a outros fatores ou ao acaso, no entanto, o facto de não ter havido ocultação da exposição pode comprometer a validade interna, uma vez que leva a um risco de viés, e consequentemente a validade externa, no entanto, o facto de não ter havido ocultação da exposição pode comprometer a validade interna, uma vez que leva a um aumento do risco de viés, distorcendo assim os resultados do estudo, levando a conclusões que se desviam da verdade. Este risco vai comprometer a validade externa, limitando a aplicação prática do estudo noutras populações.

No artigo de **Karaca et al. (2022)**, os 42 participantes foram divididos em três grupos. O primeiro grupo recebeu fisioterapia (GC), o segundo recebeu fisioterapia combinada com ESWT e o terceiro recebeu fisioterapia combinada com HILT. Todos os participantes realizaram 10 sessões de fisioterapia, durante 2 semanas, 5 sessões por semana. O programa de fisioterapia incluiu a aplicação de compressas frias, durante 15 minutos na região do epicôndilo lateral afetado; ultrassons com aplicador de 5 cm de diâmetro, numa área de 4 cm², durante 5 minutos, a 1,5 W/cm² de intensidade e uma frequência de 1 MHz; e TENS (estimulação elétrica nervosa transcutânea) com elétrodos de 60x80 mm colocados na região dolorosa do cotovelo com uma frequência de 200 Hz, por 30 minutos. O GC recebeu apenas o programa de fisioterapia. O grupo ESWT, para além do programa de fisioterapia, recebeu também ESWT que foi aplicada no cotovelo afetado duas vezes

por semana num total de 4 sessões. Foram utilizados 2000 pulsos com pressão de 2,5 bar, 10 Hz, com duração de 2 minutos. Foi ainda usado um gel condutor. O grupo HILT, para além do programa de fisioterapia, recebeu também HILT que foi aplicado no cotovelo afetado duas vezes por semana num total de 4 sessões. Foram utilizados 4 W de potência, uma densidade de energia de 6 J/cm^2 , durante 75 segundos, em cada sessão. Os participantes foram avaliados no início do estudo e nas 2ª e 3ª semanas. Em resultado das avaliações, foi observado uma melhoria significativa na intensidade da dor, força de preensão manual e função, em comparação com a avaliação antes do tratamento, em todos os grupos. No entanto, o HILT combinado com fisioterapia apresentou resultados mais significativos em relação aos outros métodos de tratamentos avaliados. Concluíram os autores que HILT e ESWT combinadas com fisioterapia, proporcionam melhores resultados no tratamento da EL do que apenas fisioterapia, e que o HILT é preferível às ESWT. O estudo mostra ter validade interna pois verificou-se que a amostra foi selecionada a partir de uma população com EL em que as características dos grupos eram semelhantes, não havendo diferenças significativas entre os scores da dor e da funcionalidade; foram estabelecidos critérios de inclusão – ter diagnóstico de dor à palpação sobre o epicôndilo lateral, com duração de pelo menos 3 meses, sem tratamento nos últimos 3 meses e idade > 18 anos; a distribuição dos participantes nos grupos foi aleatória; não houve ocultação da exposição; os participantes foram expostos ao tratamento com HILT e ESWT; o grupo de HILT mostrou melhores resultados do que o grupo ESWT; a melhoria dos participantes no alívio da dor e na melhoria da funcionalidade pode ter sido devida ao tratamento e não a outros fatores ou ao acaso, no entanto, o facto de não ter havido ocultação da exposição pode comprometer a validade interna, uma vez que leva a um aumento do risco de viés, e consequentemente a baixa validade externa.

No artigo de Turgay et al. (2020), foram administrados anti-inflamatórios não esteroides e ainda um programa de fisioterapia a ambos os grupos, podendo ser considerado um viés no resultado do estudo. Também no artigo de Karaca et al. (2022) todos os grupos receberam um programa de fisioterapia, sendo considerado um viés para o estudo.

Neste estudo verificou-se que tanto o tratamento com laser quanto o tratamento por ESWT são eficazes no alívio da dor e funcionalidade em pacientes com EL e que o HILT tem melhores resultados do que o LILT quer a curto quer a médio prazo. Comparando com revisões anteriores, vai contrariar a revisão de ELMeligie et al. (2023), que concluiu que o HILT apenas é eficaz a curto prazo e não tem diferenças significativas na

funcionalidade. Também contrariamente à revisão de Zhang, Minhui et al. (2025), que concluiu que o LILT tem melhores resultados no alívio da dor do que o HILT, este estudo concluiu que o HILT também é eficaz no alívio da dor. A revisão dos autores Zheng, Chenxiao et al. (2020), concluíram que as ESWT não reduzem eficazmente a dor, no entanto, este estudo mostra que as ESWT promovem um alívio significativo na dor. Em suma, ambos os tratamentos são benéficos no alívio da dor e da funcionalidade na EL, com resultados após 2 ou 3 semanas. São necessários no mínimo 2000 impulsos de ESWT, por sessão, um a duas vezes por sessão. O HILT é mais eficaz em comparação com LILT, sendo necessário no mínimo 8 a 15 sessões para obter resultados significativos.

Limitações

As limitações desta revisão bibliográfica foram o número limitado de estudos randomizados controlados encontrados na literatura que abordassem a comparação entre as terapias a laser e por ondas de choque no tratamento da EL, e o risco de viés encontrado nos artigos analisados que comprometem a certeza da evidência. Muito embora a inclusão do motor de busca Google Scholar tenha como objetivo incluir literatura cinzenta e abranger o máximo possível de estudos sobre o tema, deve ser tido em consideração que os resultados obtidos têm em conta a escolha das palavras-chave e das bases de dados selecionadas, sendo que a combinação de outras palavras-chave poderia dar origem a resultados mais compreensivos.

Conclusão

Com a realização desta revisão bibliográfica, foi possível concluir que os diferentes tratamentos, quer a terapia por laser, quer a terapia por ondas de choque, aparentam ser eficazes no alívio da dor ou melhoria da funcionalidade do cotovelo em pacientes com epicondilite lateral crónica, e que na terapia a laser, o laser de alta intensidade mostrou resultados mais significativos do que o de baixa intensidade. No entanto, o risco de viés encontrado nos estudos limita a fiabilidade dos resultados. Além disso, o pequeno número de artigos incluídos também leva a resultados inconclusivos. Para resultados mais consistentes, no futuro, serão necessários estudos clínicos randomizados conduzidos com maior rigor.

Referências bibliográficas


- Akbar H, Akbar S, Saddique MN, Sarfraz MS. Prevalence of lateral epicondylitis among housewives in Lahore: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2024 Oct 15;25(1):815. doi: 10.1186/s12891-024-07889-x. PMID: 39407258; PMCID: PMC11476047.
- Altintas B, Greiner S. Epicondylitis humeri radialis: konservativ - operativ [Lateral epicondylitis: conservative - operative]. *Orthopade*. 2016 Oct;45(10):870-7. German. doi:10.1007/s00132-016-3327-9. PMID: 27600573.
- Bachta A, Rowicki K, Kisiel B, Żabicka M, Elert-Kopeć S, Płomiński J, Thustochowicz W, Maliborski A. Ultrasonography versus magnetic resonance imaging in detecting and grading common extensor tendon tear in chronic lateral epicondylitis. *PLoS One*. 2017 Jul 27;12(7):e0181828. doi: 10.1371/journal.pone.0181828. PMID: 28749994; PMCID: PMC5531525.
- Bjordal, Jan M., et al. "Uma revisão sistemática com avaliações processuais e meta-análise da terapia a laser de baixa intensidade na tendinopatia lateral do cotovelo (cotovelo de tenista)." *BMC musculoskeletal disorders* 9.1 (2008): 75.
- Buchanan BK, Varacallo MA. Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow). 2023 Aug 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 28613744. - Cashin AG, McAuley JH. Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *J Physiother*. 2020 Jan;66(1):59. doi: 10.1016/j.jphys.2019.08.005. Epub 2019 Sep 11. PMID: 31521549.
- Dimitrios S. Lateral elbow tendinopathy: Evidence of physiotherapy management. *World J Orthop*. 2016 Aug 18;7(8):463-6. doi: 10.5312/wjo.v7.i8.463. PMID: 27622145; PMCID: PMC4990766.
- Devrimsel, Gül, et al. "A comparison of laser and extracorporeal shock wave therapies in treatment of lateral epicondylitis." (2014).
- ElMeligie MM, Gbreel MI, Yehia RM, Hanafy AF. Clinical Efficacy of High-Intensity Laser Therapy on Lateral Epicondylitis Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil*. 2023 Jan 1;102(1):64-70. doi: 10.1097/PHM.0000000000002039. Epub 2022 Apr 29. PMID: 35512124.
- Foley, Norine C., et al. "Stroke rehabilitation evidence-based review: methodology." *Topics in stroke rehabilitation* 10.1 (2003): 1-7.
- Gonzalez, Gabrielle Zoldan, et al. "Methodologic quality and statistical reporting of physical therapy randomized controlled trials relevant to musculoskeletal conditions." *Archives of physical medicine and rehabilitation* 99.1 (2018): 129-136.
- Hossain, Zahid, et al. "Efeito da terapia por ondas de choque extracorpóreas na epicondilite lateral." *SAS J Med* 5 (2025): 457-463.
- 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.
- Karaca, İbrahim, Hatice Gül, and Suat Erel. "Comparison of extracorporeal shock wave therapy and high-intensity laser therapy on pain, grip strength, and function in patients with lateral epicondylalgia: a randomized controlled study." *Lasers in Medical Science* 37.8 (2022): 3309-3317.
- Karanasios S, Korakakis V, Moutzouri M, Drakonaki E, Koci K, Pantazopoulou V, Tsepis E, Gioftos G. Diagnostic accuracy of examination tests for lateral elbow tendinopathy (LET) – A systematic review. *J Hand Ther*. 2022 Oct-Dec;35(4):541-551. doi: 10.1016/j.jht.2021.02.002. Epub 2021 Feb 27. PMID: 33814224.

- Karbach LE, Elfar J. Elbow Instability: Anatomy, Biomechanics, Diagnostic Maneuvers, and Testing. *J Hand Surg Am.* 2017 Feb;42(2):118-126. doi: 10.1016/j.jhsa.2016.11.025. PMID: 28160902; PMCID: PMC5821063.
- Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81(2):259-78.
- Kaydok, Ercan, et al. "Short-term efficacy comparison of high-intensity and low-intensity laser therapy in the treatment of lateral epicondylitis: a randomized double-blind clinical study." *Archives of Rheumatology* 35.1 (2019): 60.
- Lapegue F, André A, Lafourcade F, Filiolle A, Lambeaux C, Van VT, Adamski E, Bachour R, Goumarre C, Chiavassa H, Faruch Bilfeld M, Sans N. Ultrasound of Lateral Epicondylitis. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2024 Dec;28(6):683-693. doi: 10.1055/s-0044-1791510. Epub 2024 Nov 19. PMID: 39561750.
- Lenoir H, Mares O, Carlier Y. Management of lateral epicondylitis. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019 Dec;105(8S):S241-S246. doi: 10.1016/j.otsr.2019.09.004. Epub 2019 Sep 19. PMID: 31543413.
- Ma KL, Wang HQ. Management of Lateral Epicondylitis: A Narrative Literature Review. *Pain Res Manag.* 2020 May 5;2020:6965381. doi: 10.1155/2020/6965381. PMID: 32454922; PMCID: PMC7222600.
- Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther.* 2003 Aug;83(8):713-21. PMID: 12882612.
- Meunier M. Lateral Epicondylitis/Extensor Tendon Injury. *Clin Sports Med.* 2020 Jul;39(3):657-660. doi: 10.1016/j.csm.2020.03.001. PMID: 32446581.
- Millar NL, Silbernagel KG, Thorborg K, Kirwan PD, Galatz LM, Abrams GD, Murrell GAC, McInnes IB, Rodeo SA. Tendinopathy. *Nat Rev Dis Primers.* 2021 Jan 7;7(1):1. doi: 10.1038/s41572-020-00234-1. Erratum in: *Nat Rev Dis Primers.* 2021 Feb 3;7(1):10. doi: 10.1038/s41572-021-00251-8. PMID: 33414454.
- Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust J Physiother.* 2009;55(2):129-33. doi: 10.1016/s0004-9514(09)70043-1. PMID: 19463084.
- Müller D, Schäffeler C. Normvarianten und Pitfalls rund um den Ellenbogen [Normal variants and pitfalls at the elbow joint]. *Radiologe.* 2018 Nov;58(11):1011-1020. German. doi: 10.1007/s00117-018-0457-6. PMID: 30238290.
- Murat, Sadiye, Bilinc Dogruoz Karatekin, and Melisa Zengin. "Clinical and Sonographic Evaluation of the Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patients with Lateral Epicondylitis." *Medeniyet Medical Journal* 39.2 (2024).
- Nirschl RP, Petrone FA. Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61(6):832-9.
- Özmen T, Kopalal SS, Karataş Ö, Eser F, Özkurt B, Gafuroğlu TÜ. Comparison of the clinical and sonographic effects of ultrasound therapy, extracorporeal shock wave therapy, and Kinesio taping in lateral epicondylitis. *Turk J Med Sci.* 2021 Feb 26;51(1):76-83. doi: 10.3906/sag-2001- 79. PMID: 32682361; PMCID: PMC7991874.


- Peng MJ, Ju X, Ma L, Hu Y, Li X. Dynamics analysis for flexion and extension of elbow joint motion based on musculoskeletal model of Anybody. *Int J Med Robot.* 2021 Dec;17(6):e2321. doi: 10.1002/rcs.2321. Epub 2021 Sep 1. PMID: 34390524.~
- Regan W, Wold LE, Coonrad R, Morrey BF. Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis. *Am J Sports Med.* 1992;20(6):746-9.
- Reece CL, Li D, SUSMARSKI AJ. Medial Epicondylitis. 2024 May 2. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 32491792.
- Sen, S. B., Kosehasanogullari, M., Yilmaz, N. O., & Kocyigit, B. F. (2024). Comparative analysis of the therapeutic effects of extracorporeal shock wave therapy and high-intensity laser therapy in lateral epicondylitis: A randomised clinical trial. *Rheumatology International*, 44(4), 593-602. doi:https://doi.org/10.1007/s00296-023-05525-w
- Tooth L, Bennett S, McCluskey A, Hoffmann T, McKenna K, Lovarini M. Appraising the quality of randomized controlled trials: inter-rater reliability for the OTseeker evidence database. *J Eval Clin Pract.* 2005 Dec;11(6):547-55. doi: 10.1111/j.1365-2753.2005.00574.x. PMID: 16364108.
- Tuntiyatorn P, Taweesakulvashra R, Kanchanathepsak T, Rojpitipongsakorn C, Tawonsawatruk T. Validation of a novel magnetic resonance imaging classification and recommended treatment for lateral elbow tendinopathy. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Aug 22;23(1):803. doi: 10.1186/s12891-022-05758-z. PMID: 35996100.
- Turgay, Türkan, Pınar Günel Karadeniz, and Gökhan Bülent Sever. "Comparison of low level laser therapy and extracorporeal shock wave in treatment of chronic lateral epicondylitis." *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* 54.6 (2020): 591.
- Yao, Gaowen et al. "Eficácia da terapia por ondas de choque extracorpóreas para epicondilite lateral: uma revisão sistemática e meta-análise." *BioMed Research International* 2020.1 (2020): 2064781.
- Yap, Benjamin Wei Da e Edwin Choon Wyn Lim. "Esclarecendo melhor o efeito de curto prazo a terapia a laser de baixa intensidade na dor em tendinopatias: uma revisão sistemática com meta-análise." *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* (2025): 10538127251339104.
- Zhang, Minhui et al. "Existe alguma diferença entre o laser de alta intensidade e o laser de baixa intensidade no tratamento do cotovelo de tenista? Uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados." *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* (2025): 10-1097.
- Zheng, Chenxiao et al. "Eficácia da terapia por ondas de choque extracorpóreas em pacientes com cotovelo de tenista: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados." *Medicine* 99.30 (2020): e21189.

Anexos

I – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

 **PRISMA 2020 Checklist**

Section and Topic	Item #	Checklist Item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	

 **PRISMA 2020 Checklist**

Section and Topic	Item #	Checklist Item	Location where item is reported
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study, (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

Escala de PEDro – Português (Portugal)

- | | |
|---|---|
| 1. Os critérios de elegibilidade foram especificados | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo crossover, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido) | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 3. A distribuição dos sujeitos foi cega | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 6. Todos os fisioterapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 8. Medições de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram medições de resultados receberam o tratamento ou a condição de controlo conforme a distribuição ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento” | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
-