



Escola Superior de Saúde
Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia
Projeto de Graduação

**Efeito das ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor
na epicondilite lateral crónica:
Uma Revisão Sistemática**

Loris Marcellin

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

36439@ufp.edu.pt

Nuno Ventura

Docente Assistente

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

nunov@ufp.edu.pt

Porto, Maio de 2022

Resumo

Objetivo: Sintetizar a evidência acerca do efeito da terapia por ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor na epicondilite lateral crônica. **Metodologia:** Realizou-se uma pesquisa computadorizada nas bases de dados Pubmed, *Virtual Health Library*, *Cochrane* e *Physiotherapy Evidence Database* com a finalidade de encontrar estudos randomizados controlados que abordassem o efeito da técnica ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor na epicondilite lateral crônica, publicados em inglês, português ou francês. Os estudos foram identificados nas bases de dados por dois investigadores que examinaram independentemente títulos e resumos, excluindo os estudos que não cumpriam os critérios de inclusão. Nos estudos considerados relevantes, foram analisados os textos completos para elegibilidade dos mesmos, tendo estes sido incluídos na revisão sistemática. **Resultados:** Foi obtido um total de 233 artigos, resultantes das pesquisas nas 4 bases de dados *Cochrane* (53), *Pubmed* (73), *Virtual Health Library* (74) e *PEDro* (33) Após remover os artigos duplicados e aplicar os critérios de elegibilidade obtiveram-se 5 artigos randomizados controlados. **Conclusão:** Verificou-se que as ondas de choque extracorpóreas apresentam resultados eficaz no tratamento da dor na epicondilite lateral crônica. **Palavras-chave:** ondas de choque extracorpóreas, epicondilite lateral, dor, crônica.

Abstract

Objective: To investigate the effect of shock wave therapy (extracorporeal shock wave therapy: ESWT) in the treatment of pain in chronic lateral epicondylitis. **Methodology:** A computerized search was carried out in *Pubmed*, *Virtual Health Library*, *Cochrane* and *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* databases in order to find studies addressing the effect of the ESWT technique in the treatment of pain in chronic lateral epicondylitis, published in English, Portuguese or French. Studies were identified in the databases by an investigator who independently examined titles and abstracts, excluding studies that did not meet the inclusion criteria. In studies considered relevant, the full texts were analyzed for eligibility, and these were included in the literature review. **Results:** A total of 233 articles were obtained, resulting from searches in the 4 *Cochrane* (53), *Pubmed* (73), *Virtual Health Library* (74) and *PEDro* (33) databases after removing the duplicate articles and applying the eligibility criteria 5 randomized controlled articles were obtained, which were submitted to methodological quality according to the PEDro scale. **Conclusion:** Extracorporeal shockwaves therapy were found to be effective in the treatment of pain in chronic lateral epicondylitis. **Keywords:** extracorporeal shock wave therapy, lateral epicondylitis, pain, chronic.

Introdução

A epicondilite lateral (EL) é uma patologia do sistema músculo-esquelético, surgindo frequentemente como resultado de uma utilização excessiva do membro superior, o que levará a alterações na estrutura tendinosa e a dores incapacitantes no cotovelo. O movimento repetitivo, a longo prazo, pode provocar comprometimento dos tendões do músculo extensor radial curto do carpo e extensores dos dedos. Clinicamente, a EL caracteriza-se por três grandes fatores: dor à palpação; dor ao alongamento e dor à extensão resistida do punho. (Aydin e Atiç, 2018).

A EL também é chamada de "cotovelo de tenista" ou "*tennis elbow*", uma vez que é observada com maior prevalência em tenistas (5-10%) (Kane et al., 2014).

A prevalência é de 1-3%/ano da população mundial (Trentini et al., 2015), sendo os indivíduos a partir dos 35 anos os mais afetados e ao nível do membro superior dominante (Shiri et al., 2006; Gündüz et al., 2012) e não se verificam diferenças significativas entre homens e mulheres (Kane, Linch e Taylor, 2014).

Segundo Cook e Purdam (2009), a EL pode ser classificada em três categorias, de acordo com o fator tempo de presença dos sintomas: 1) Aguda: se os sintomas estiverem presentes até seis semanas; 2) Subaguda: se os sintomas persistirem de seis a doze semanas; 3) Crônica: se a sintomatologia permanecer mais de três meses.

As ondas de choque extracorpóreas (ODCE) são um procedimento de tratamento não invasivo no qual ondas sonoras são focadas em locais específicos do corpo para facilitar a cicatrização e o alívio da dor (Wong et al., 2017). São consideradas seguras, com um procedimento simples e relativamente bem tolerado pela maioria dos pacientes (Yang et al., 2017). Os mecanismos exatos dos efeitos analgésicos e funcionais ainda não são bem conhecidos, no entanto, crê-se que as ondas de choque reduzem a calcificação, inibem os recetores da dor e aceleram a regeneração tecidual (Rompe et al., 2003). A unidade de energia é expressa em mili-joule (mJ) e a potência da onda é expressa em mJ/mm² (Van Den Steen, 2015).

Segundo Van Den Steene (2015), as ODCE podem ser:

- Focais – as ondas são emitidas a uma distância do transmissor e convergem focalmente para uma área específica, longe da fonte, que é chamada a "zona focal". Um campo de

pressão é criado quando a onda é gerada, e irá convergir para esta área, no fundo do tecido, onde a energia e a pressão são máximos.

- Radiais – as ondas são emitidas no contacto do transmissor, são de pressão mecânica, sem som e são transmitidas através da superfície da pele, depois divergem e enfraquecem rapidamente à medida que penetram no tecido. A onda é produzida por pressão hidráulica (esta pressão permite que um projétil seja ejetado e atinja o local de aplicação) e têm uma amplitude de pressão muito menor e um período de tempo muito mais longo do que as ODCE focais, o que permite que a energia se concentre no aplicador e assim se propague a partir de um ponto central e depois dissipa-se rapidamente para a área circundante com a ajuda de um gel.

As ODCE radiais são de baixa intensidade e média energia e permitem de tratar uma zona mais larga e mais superficial. As ODCE focais são de alta energia e curta duração e permitem de tratar uma zona mais precisa e mais profunda. As ODCE focais são mais indicadas para tratamento das tendinopatias crónicas (Konjen, Napnark e Janchai, 2015).

Devido à prevalência de ELC e aos impactos físicos e psicológicos dela resultantes, consideramos uma mais-valia investigar esta opção de tratamento. O autor desta revisão sistemática não tem conhecimento que exista alguma revisão sistemática acerca do tema até à data.

Diante do exposto, o objetivo desta revisão sistemática é sintetizar a evidência acerca do efeito da terapia por ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor na epicondilite lateral crónica.

Metodologia

Esta revisão bibliográfica foi realizada de acordo com as recomendações do *PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews* (Page, et al., 2021), que tem com objetivo de melhorar os padrões de construção de revisões sistemáticas e meta-análise. A elaboração da revisão foi efetuada uma pesquisa computadorizada realizada em Outubro de 2021, nas bases de dados *Pubmed*, *Cochrane*, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* e *Virtual Health Library*. As palavras-chave usadas foram definidas com base na estratégia PICO, indivíduos de ambos os géneros, recebendo intervenção da técnica *ondas de choque extracorpórea*, sem restrições em relação às comparações, permitindo comparações com

controle ou intervenções habituais. Os resultados relatados (outcomes) foram de acordo com parâmetros relacionados com a epicondilite lateral crônica, considerados relevantes para a população em estudo. A pesquisa teve em conta as palavras-chave: “*extracorporeal shock wave therapy*”, “*lateral epicondylitis*”, “*tennis elbow*”, “*pain*”, “*chronic*”, usando operadores de lógica (AND, OR). Na realização da pesquisa, nas bases de dados *Pubmed*, *Virtual Health Library* e *Cochrane* foi utilizada a seguinte expressão de pesquisa: (“*ESWT*”) AND (“*lateral epicondylitis*” OR “*tennis elbow*”) AND (“*pain*”) AND (“*chronic*”). Na base de dados *PEDro* a combinação das palavras foi: “*ESWT*”, “*lateral epicondylitis*”, “*pain*” e “*chronic*”.

Todas as referências duplicadas foram removidas. A revisão foi realizada seguindo quatro etapas. Os estudos foram identificados nas bases de dados e por meio de outras fontes de pesquisa (identificação), conduzida por dois investigadores que examinaram independentemente títulos e os resumos, excluindo os estudos que não cumpriam os critérios de elegibilidade (Triagem). Nos estudos selecionados foram analisados os textos completos para elegibilidade dos mesmos (Elegibilidade), tendo todos os estudos relevantes sido incluídos na revisão. Qualquer desacordo encontrado entre os pesquisadores foi debatido até se chegar a um consenso.

Nos critérios de inclusão foram considerados estudos randomizados controlados (RCT), realizados em humanos, com idade igual ou superior a 18 anos, publicados em inglês, português ou francês, que referissem a efetividade das *ODCE* no tratamento da dor na ELC. Não foi definida nenhuma restrição em relação a data de publicação. Foram excluídos artigos de revisão, estudos de caso, estudos de coorte, estudos em que as intervenções com *ODCE* estavam associadas a terapia farmacológica e artigos com qualidade metodológica inferior a 5 pontos na escala de *PEDro*.

Relativamente as definições operacionais, as *ODCE* correspondem a um procedimento não invasivo que usa ondas acústicas ou sonoras pulsantes únicas geradas fora do corpo e focadas em um local específico dentro do corpo.

A qualidade metodológica foi avaliada através da escala de *PEDro*, que é composta por 11 itens que avaliam o rigor da metodologia com que os estudos foram realizados. A pontuação final é atribuída pela soma do número de critérios classificados como satisfatórios entre o 2 e o 11, sendo que o critério 1 não é considerado no cálculo. A pontuação pode variar entre os 0 e 10 pontos e vai nos permitir ter uma avaliação criteriosa dos estudos randomizados controlados a incluir na realização de revisões sistemáticas (Maher et al., 2003).

Resultados

Foi obtido um total de 233 artigos, resultantes das pesquisas nas 4 bases de dados *PubMed* (73), *Cochrane* (53), *Virtual Health Library* (74) e *PEDro* (33). Após remover os artigos duplicados e aplicar os critérios de elegibilidade obtiveram-se 5 artigos, como se pode verificar no fluxograma (Figura 1).

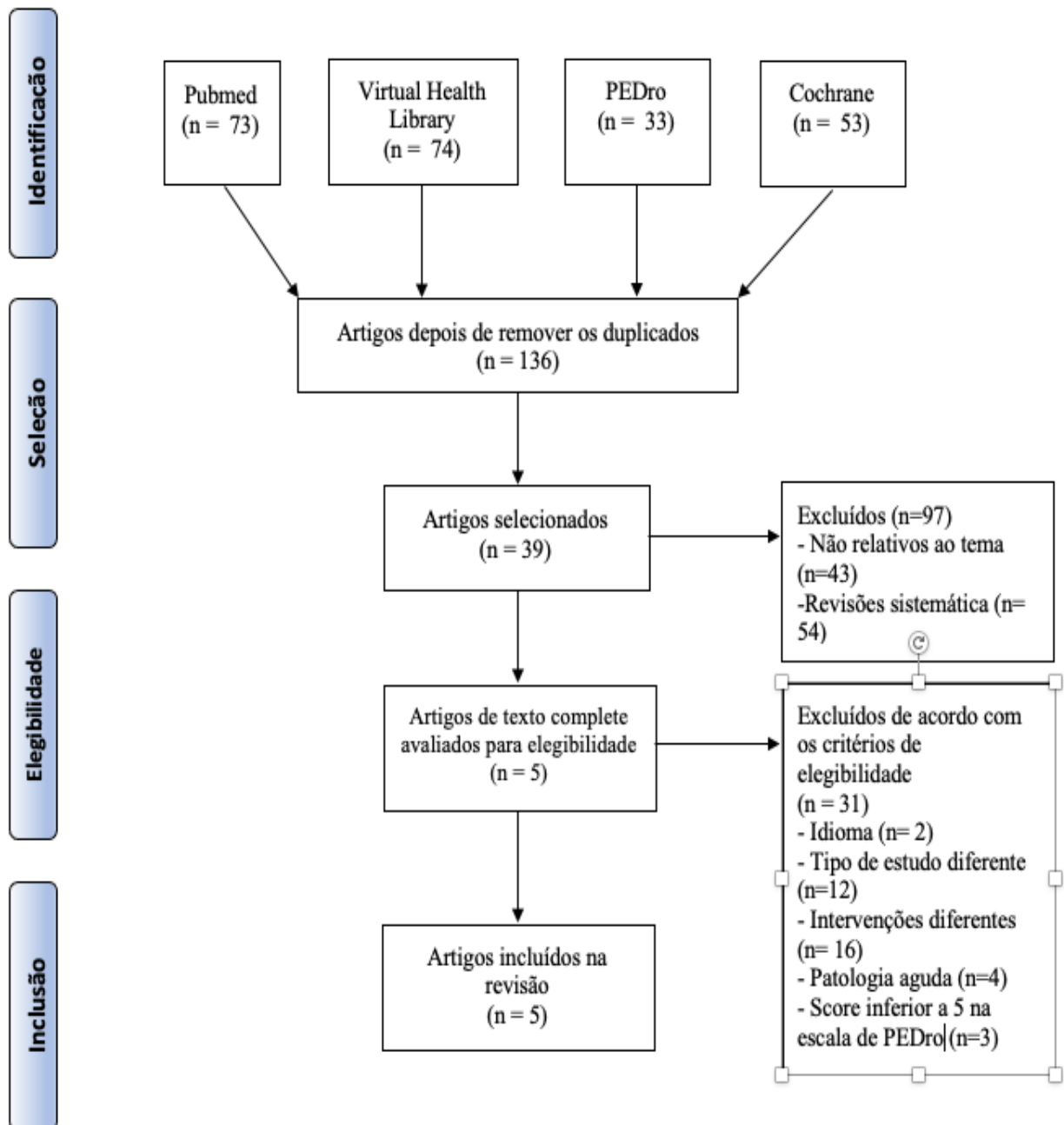


Figura 1. Fluxograma de PRISMA representativo da pesquisa bibliográfica.

Durante a pesquisa efetuada, foi obtido um total de 233 artigos, resultantes das pesquisas nas 4 bases de dados PubMed (73), Cochrane (53), Virtual Health Library (74) e PEDro (33). Este total foi reduzido para 136 numa primeira fase com a remoção dos artigos duplicados. Após análise dos títulos e os abstratos foram excluídos os artigos que não abordaram o tema e revisões sistemáticas. Ficando reduzidos a 39 artigos, que após leitura na íntegra e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 5 artigos para análise nesta revisão bibliográfica.

A amostra dos artigos incluídos neste estudo apresenta um total de 391 participantes com uma idade média de 47,5 anos. Em relação ao género, verificou-se uma predominância do sexo feminino, com 205 participantes, e apenas 186 do sexo masculino.

Os 5 artigos selecionados foram submetidos a avaliação da qualidade metodológica através da escala de PEDro (Maher et al., 2013). A escala tem como objetivo proporcionar uma avaliação rigorosa da qualidade de estudos randomizados. A classificação mais elevada foi de 9/10 e a mais baixa de 6/10, o avaliador obteve uma média aritmética de 8 em 10 (Tabela 1).

Tabela 1. *Qualidade metodológica segundo a escala de PEDro*

Estudos randomizados controlados	Crítérios verificados	Pontuação
Margaret et al. (2021)	2;4;5;7;8;9;10;11	8/10
Franck e Brian (2005)	2;3;4;5;7;8;9;10;11	9/10
Jan et al. (2004)	2;3;4;5;7;8;9;10;11	9/10
Speed et al. (2002)	2;4;5;7;8;9;10;11	8/10
Capan et al. (2016)	2;3;4;8;10;11	6/10

Legenda: **2.** Os participantes foram alocados aleatoriamente em grupos; **3.** A alocação dos sujeitos foi secreta; **4.** Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; **5.** Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo; **6.** Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega; **7.** Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave fizeram-no de forma cega; **8.** Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos; **9.** Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controlo conforme a alocação ou, quando não foi o caso, os dados para pelo menos um resultado chave foram analisados por “intenção de tratar”; **10.** Os resultados das comparações estatísticas entre os grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave; **11.** O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave.

Na Tabela 2 apresenta-se o resumo dos artigos incluídos nesta revisão sistemática, no que se refere à informação relativa aos autores e data de publicação, objetivos dos estudos, características da amostra, momento de avaliação e intervenção, instrumentos de avaliação e resultados.

Tabela 2. Tabela de síntese dos artigos

Autor(es)/Data	Objetivos do estudo	Características da amostra	Avaliação/Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
Margaret et al. (2021)	Determinar se a terapia por ondas de choque reduz a dor e melhora a função nos pacientes com epicondilite lateral crónica.	n=68 H:40 M:28 IM: GE:49.8 anos GC:49.1 anos	Período de estudo: 3 sessões a cada duas semanas, durante 6 meses. <i>Follow up:</i> 6 semanas; 3 meses; e 6 meses. GE: 2000 pulsos na semana, no nível de energia máximo tolerado pelo paciente. ODCE focais. GC: 100 pulsos na semana, no nível máximo de 0.03 mJ/mm ² corresponde a um tratamento fictício em termos mecânicos	VAS 100mm	Os dois grupos apresentaram uma melhoria significativa da dor. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas nos grupos.
Franck e Brian (2005)	Avaliar a ODCE sem anestesia para tratar a EL crónica.	n=114 H:54 M:60 IM: especifica-se superior a 18 anos.	Período de estudo: 3 sessões de ODCE por semana durante 12 semanas GE: 2000pulsos de 0.06mJ/mm ² . ODCE focais.	VAS UEFS	Diferença significativa na redução da dor foi observada as 12 semanas ($p=0.001$) no GE. Os pacientes crossover também

			GC: Mesmo valor mas com um <i>pad</i> (folha de polietileno cheia de ar) que reflete as ondas.		apresentam melhoria da dor de 50% no GE ($p<0.0001$).
Jan et al. (2004)		n=78 H:40 M:38 IM: GE:45.9 anos GC:46.2 anos	Período de estudo: 1 sessão por semana durante 3 semanas. <i>Follow up</i> a 3 meses depois. GE: Tratado por 0.09mJ/mm ² 2000 pulsos. ODCE focais. GC: <i>pad</i> presa a cabeça da máquina para refletir as ondas.	VAS RM UEFS	63% do GE tem uma redução de 50% da dor e GC 23% ($p=0.001$)
Speed et al. (2002)	Avaliar a eficácia da ESWT sobre a dor no dia e a noite nos pacientes com EL crónica.	n=75 H:40 M:35 IM: GE:46.5 anos GC:48.2 anos	Período de estudo: 3 sessões de ODCE em intervalo mensal de 3 meses. GE: 1500 pulsos a 0,18 mJ/mm ² . ODCE focais. GC: Tratamento simulado, a cabeça de tratamento foi esvaziada, nenhum gel de acoplamento foi aplicado e o contato com a pele foi evitado.	VAS 100mm	Não houve diferenças significativas entre os grupos em graus de mudança nos scores de dor durante o período do estudo ($p<0.001$).
Capan et al. (2016)	Investigar os efeitos da ESWT na dor, função e	n=56	Período de estudo: 3 semanas, uma sessão por semana.		Melhoria estatisticamente significativa em todos os resultados foi observada nos

força de prensão nos pacientes com EL crónica.	H:12 M:44 IM: GE:48.4 anos GC:46.2 anos	GE: 2000 pulsos de frequência 10 Hz a 1,8 bar com gel e contacto com a zona do corpo. ODCE radiais. GC: Sem contactos com a zona do corpo.	VAS 100mm RM PRTEE	grupos de intervenção e controlo ($p<0.001$).
---	---	---	---	--

Legenda: **GC:** grupo controlo; **GE:** grupo experimental; **H:** homens; **IM:** idade media; **M:** mulheres; **n:** número de participantes; **PRTEE:** *Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation*; **RM:** *Roles and Maudsley Score*; **UEFS:** *Upper Extrimity Function Scale*; **VAS:** *Visual Analog Scale*.

Discussão

O objetivo principal desta revisão sistemática foi sintetizar a evidência acerca do efeito da terapia por ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor na epicondilite lateral crônica. Este tratamento tornou-se popular na gestão dessas patologias, mas apesar do crescente entusiasmo pelo uso de ondas de choque, as opiniões permanecem muito controversas quanto a eficácia cientificamente comprovada destas. As equações de pesquisa estabelecidas em relação ao nosso sujeito possibilitaram encontrar muitos artigos, mas após uma análise aprofundada, restaram apenas alguns estudos que atendiam aos critérios de elegibilidade. Nesta parte, os resultados dos 5 estudos incluídos na revisão apresentada no capítulo acima foram retomados e analisados.

Qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada a partir da escala de PEDro, tendo esta como principal objetivo classificar a qualidade dos mesmos. Nesta revisão sistemática a média aritmética da qualidade metodológica dos estudos foi de 8. Uma qualidade metodológica entre 6 e 8 é considerada “boa” segundo Cashin e McAuley (2020). A maior amostra foi de 114 participantes (Franck e Brian, 2005) e a menor foi de 56 (Capan et al., 2016). A média de idades variou entre os 45,9 anos e os 49,8 anos. Segundo Shiri et al. (2006) e Gündüz et al. (2012) a EL afeta indivíduos a partir de 35 anos o que é consistente com a idade média dos nossos estudos. Nos estudos não é especificado se a patologia afeta em particular o membro dominante.

Protocolos de intervenção

A duração dos tratamentos foi variável, dois estudos foram realizados em 3 semanas (Jan et al., 2004; Capan et al., 2016), outros dois foram realizados em 3 meses (Franck e Brian, 2005; Speed et al., 2002) e o último estudo foi realizado em 6 meses (Margaret et al., 2021). A disparidade temporal entre os protocolos pode afetar os resultados significativamente no final. Em relação à cadência semanal do número de sessões, 2 estudos aplicaram uma sessão por semana de tratamento durante 3 semanas (Jan et al., 2004; Capan et al., 2016), um estudo aplicou uma sessão por semana cada mês (Speed et al., 2002), um estudo aplicou 3 sessões a cada duas semanas (Margaret et al., 2021) e o último aplicaram 3 sessões por semana durante 12 semanas (Franck e Bryan, 2005). Podemos ver então uma heterogeneidade em conformidade

do tratamento nos intervalos de tratamento que pode influenciar os resultados. O número ideal de sessões seria entre 3 e 5 com um intervalo de tempo entre sessões, ou seja, o espaçamento entre sessões de uma semana mínimo (Carlotti, 2021). De acordo com isto, os estudos de Margaret et al. (2021) e Speed et al. (2002) não parecem respeitar o espaçamento das sessões recomendado pela literatura e não houve diferença significativa na dor entre os grupos de controlo e experimentais. No estudo de Franck e Brian (2005) excede em muito as 5 sessões recomendados, no entanto, foi observada uma melhoria significativa na redução da dor no grupo tratado por ODCE.

Relativamente ao tipo de ODCE e às configurações dos parâmetros aplicados, temos aqui uma disparidade ligeira. De facto, 4 estudos usaram ODCE focais (Margaret et al., 2021; Jan et al., 2004; Speed et al., 2002; Franck e Brian, 2005) enquanto Capan et al. (2016), usaram ODCE radiais. Três dos quatro estudos que usaram ODCE focais, aplicaram 2000 pulsos na zona a tratar, enquanto Speed et al. (2002) aplicaram 1500 pulsos e o estudo com ODCE radiais usaram 2000 pulsos na zona a tratar. O número de impulsos foi dado pelo fabricante das respetivas máquinas em cada estudo e situou-se entre 1500 e 2000 o que parece ser os valores ideais. Este valor é respeitado em todos os estudos selecionados e não parece influenciar os resultados visto que apenas o estudo de Franck e Brian (2005) teve um resultado positivo na redução da dor enquanto outros estudos que utilizam parâmetros semelhantes, tais como o estudo de Jan et al., (2004) não observou qualquer diferença.

Franek et al. (2015) conduziram um ensaio de controlo aleatório comparando a eficácia das ODCE radiais e focais para a ELC. As medições sucessivas mostram que depois 4 meses a dor sentida pelos participantes é melhorada em ambos os grupos, mas a diferença entre os dois grupos não foi significativa.

Instrumentos de avaliação

O instrumento de avaliação utilizado para avaliar a dor foi a *VAS* da dor e foi comum nos 5 estudos analisados. Segundo a Haute Autorité de Santé (1999), é um “instrumento de medida adaptado ao paciente, a dor e supervisão da dor” (HAS, 1999). Permite de medir a intensidade da dor, prevenir a dor, monitorizar a eficácia do tratamento. O profissional de saúde precisa de uma régua onde a frente (lado do paciente) é desenhado uma linha em que o paciente move um cursor da extremidade “sem dor” até extremidade “dor maximal imaginável”. Ao verso desta régua o cuidador lê a dor ressentida pelo paciente através de uma graduação em milímetros

(de 0mm até 100mm). No entanto esta escala tem limitação: podemos ter medidas erradas devido a uma má compreensão ou má utilização do instrumento.

Segundo Kresten (2014), a *VAS* é uma ferramenta válida para medir a dor em um determinado momento na ELC, mas seu uso ao longo do tempo (dependendo da evolução da dor sentida pelo sujeito, aspeto “dinâmico” da patologia) deve ser considerado com retrospectiva.

Resultados

Relativamente ao estudo de Margaret et al., (2021), apesar de ter sido verificada uma melhoria nos dois grupos, não verificaram se diferenças estatisticamente significativas entre eles.

No estudo de Franck e Bryan (2005), foi possível verificar uma melhoria significativa depois 12 semanas de tratamento (três vezes por semana) no grupo tratado com ODCE em relação ao grupo controlo. Podemos comparar com o estudo de Speed et al., (2016) em que ambos tinham as mesmas semanas de intervenção mais com uma sessão por semana. Os resultados não foram muito semelhantes, existindo melhorias nos dois grupos. Embora os dois estudos apresentem algumas diferenças no que diz respeito os parâmetros das máquinas. Os resultados deste estudo indicam, portanto, um efeito controlo prolongado do tratamento pela ODCE que parece ser responsável pela melhora da dor em pacientes com ELC, sem benefício adicional do tratamento em comparação com a terapia simulada.

O estudo de Jan et al., (2004) mostra uma melhoria de 63% da dor no grupo experimental ao contrário do grupo controlo que só tem uma melhoria em 23% da dor. Este estudo tem um período de intervenção de 3 semanas com uma sessão por semana tal como o estudo de Capan et al., (2016) onde podemos observar uma melhoria no grupo experimental e controlo e onde os autores concluem que as ODCE não parece ser um tratamento mais eficaz do que um controlo. No entanto, neste último estudo é usado ODCE radiais, e segundo a literatura, a terapia por ODCE focais parece ser mais indicada na ELC numa forma crónica.

Spacca et al. (2005), publicaram um ensaio controlado aleatório comparando a eficácia da terapia por ODCE radiais com o tratamento com controlo. O acompanhamento é realizado após o tratamento e 6 meses mais tarde. As análises mostraram uma melhoria mais significativa no grupo da ODCE em comparação com o grupo do controlo.

Vulpiani et al. (2015), compararam a eficácia das ondas de choque focais e da terapia crio-ultrassonográfica na ECL. Os resultados mostram uma melhoria significativa na *VAS* em favor do grupo de ODCE aos 6 e 12 meses após o tratamento.

Além disso, uma revisão sistemática de Buchbinder et al. (2005) baseada em 9 RCT incluindo um grupo de controlo de placebo (1006 pacientes) mostrou poucos benefícios de ondas de choque focais ou ondas de choque radiais em comparação com placebo.

No entanto, as evidências para demonstrar a eficácia do tratamento por ondas de choque extracorporeal são poucas consistentes (Labelle et al., 1992; Rompe e Maffuli, 2007). A eficácia das ODCE na ELC permanece controversa, alguns estudos relataram que são eficazes e pode até ser uma alternativa viável à cirurgia (Radwan et al., 2008), enquanto outros relataram efeitos claramente iguais ao controlo (Stasinopulos e Johnson, 2005).

Limitações do estudo

Há vários preconceitos na escrita desta revisão. A primeira é que foi escrita por uma única pessoa, o que significa que todo o trabalho (investigação e análise) foi submetido a um único julgamento e opinião. Por este motivo, a maioria das revisões de literatura são compostas por vários autores que realizam as suas pesquisas de forma independente antes de reunirem o seu trabalho. Os rigorosos critérios de seleção dos artigos, tais como a inclusão de obras escritas apenas em inglês, português ou francês, conduzem a uma fonte de enviesamento, uma vez que muitos artigos relevantes foram certamente excluídos. Além disso, nos baseamos a nossa análise em apenas 5 estudos, cada um com pequenas fontes de enviesamento conforme especificado acima, e 391 pacientes no total para julgar a eficácia real de um tratamento aplicado sobre a população total, que é demasiado baixa. Além disso, os estudos selecionados foram realizados em diferentes países, o que pode representar um viés de estudo, uma vez que as características da população em diferentes locais variam. Finalmente, existem parâmetros no tratamento ODCE que são dependentes do operador, e, portanto, não reproduzíveis ao longo do tempo.

Conclusões

O objetivo desta revisão foi sintetizar a evidência acerca do efeito da terapia por ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor na epicondilite lateral crónica. Os resultados

obtidos em mais de metade dos estudos selecionados verificam efeitos benéficos tanto como um tratamento placebo e nos permitem afirmar uma melhoria estatisticamente significativa na dor. Com este estudo foi possível verificar que de facto existe um efeito benéfico das ondas de choque extracorpóreas no tratamento da dor na epicondilite lateral crónica, o que pode ter um impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes. Contudo serão necessários mais estudos randomizados controlados acerca desta terapia e sugerem-se a realização de futuras pesquisas com amostras mais representativas sobre o tema.

Bibliografia

Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé Haute Autorité de Santé. Évaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire. 1999 [citado o dia 7 de Agosto 2019]. Disponível em : <https://www.hassante.fr/upload/docs/application/pdf/douleur1.pdf>;

Ahmad, Z., Siddiqui, N., Malik, S. S., Abdus-Samee, M., Tytherleigh-Strong, G., e Rushton, N. (2013). Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. *The bone & joint journal*, 95(9), 1158-1164;

Aydın, A., e Atıç, R. (2018). Comparison of extracorporeal shock-wave therapy and wrist-extensor splint application in the treatment of lateral epicondylitis: a prospective randomized controlled study. *Journal of pain research*, 11, 1459;

Buchbinder, R., Green, S., Youd, J. M., Assendelft, W. J., Barnsley, L., e Smidt, N. (2005). Shock wave therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4);

Camille Carlotti. L'efficacité de la thérapie par ondes de choc extracorporelles dans la prise en charge kinésithérapique des tendinopathies chroniques. Médecine humaine et pathologie. 2021. ffdumas03354170f ;

Chesterton, L. S., Lewis, A. M., Sim, J., Mallen, C. D., Mason, E. E., Hay, E. M., e van der Windt, D. A. (2013). Transcutaneous electrical nerve stimulation as adjunct to primary care management for tennis elbow: pragmatic randomised controlled trial (TATE trial). *Bmj*, 347;

Gündüz, R., Malas, F. Ü., Borman, P., Kocaoğlu, S., e Özçakar, L. (2012). Physical therapy, corticosteroid injection, and extracorporeal shock wave treatment in lateral epicondylitis. *Clinical rheumatology*, 31(5), 807-812;

Healy, A., Farmer, S., Pandyan, A., e Chockalingam, N. (2018). A systematic review of randomised controlled trials assessing effectiveness of prosthetic and orthotic interventions. *PLoS One*, 13(3), e0192094;

Kane, S. F., Lynch, J. H., e Taylor, J. C. (2014). Evaluation of elbow pain in adults. *American family physician*, 89(8), 649-657;

Kersten, P., White, P. J., e Tennant, A. (2014). Is the pain visual analogue scale linear and responsive to change? An exploration using Rasch analysis. *PloS one*, 9(6), e99485;

Konjen, N., Napnark, T., e Janchai, S. (2015). A comparison of the effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy and ultrasound therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis: a randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai*, 98(Suppl 1), S49-S56.

Labelle, H., Guibert, R., Joncas, J., Newman, N., Fallaha, M., & Rivard, C. H. (1992). Lack of scientific evidence for the treatment of lateral epicondylitis of the elbow. An attempted meta-analysis. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*, 74(5), 646-651;

Nirschl, R. P., & Pettrone, F. A. (1979). Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 61(6A), 832-839;

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L., Stewart, L., Thomas, J., Tricco, A., Welch, V., Whiting, P., Moher, D., (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic reviews*. 10(1),89;

Radwan, Y. A., ElSobhi, G., Badawy, W. S., Reda, A., e Khalid, S. (2008). Resistant tennis elbow: shock-wave therapy versus percutaneous tenotomy. *International orthopaedics*, 32(5), 671-677;

Rompe, J. D., Day, B., e Speed, C. A. (2003). " Extracorporeal shock wave therapy for lateral epicondylitis-a double blind randomized controlled trial"/Reply. *Journal of orthopaedic research*, 21(5), 958;

- Rompe, J. D., e Maffulli, N. (2007). Repetitive shock wave therapy for lateral elbow tendinopathy (tennis elbow): a systematic and qualitative analysis. *British medical bulletin*, 83(1), 355-378;
- Spacca, G., Necozone, S., e Cacchio, A. (2005). Radial shock wave therapy for lateral epicondylitis: a prospective randomised controlled single-blind study. *Europa Medicophysica*, 41(1), 17-25;
- Shiri, R., Viikari-Juntura, E., Varonen, H., e Heliövaara, M. (2006). Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *American journal of epidemiology*, 164(11), 1065-1074;
- Stasinopoulos, D., e Johnson, M. I. (2005). Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy for tennis elbow (lateral epicondylitis). *British journal of sports medicine*, 39(3), 132-136;
- Trentini, R., Mangano, T., Repetto, I., Cerruti, P., Kuqi, E., Trompetto, C., e Franchin, F. (2015). Short-to mid-term follow-up effectiveness of US-guided focal extracorporeal shock wave therapy in the treatment of elbow lateral epicondylitis. *Musculoskeletal surgery*, 99(1), 91-97;
- Van Den Steene JY. Les ondes de choc : principes techniques, bases physiologiques et thérapeutiques. *Rev du Podol* 2015 ;11 :25-8.doi :10.1016/j.revpod.2015.02.005
- Vulpiani, M. C., Vetrano, M., Savoia, V., Di Pangrazio, E., Trischitta, D., e Ferretti, A. (2007). Jumper's knee treatment with extracorporeal shock wave therapy: a long-term follow-up observational study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 323 ;
- Wong, C. W. Y., Ng, E. Y. L., Fung, P. W., Mok, K. M., Yung, P. S. H., e Chan, K. M. (2017). Comparison of treatment effects on lateral epicondylitis between acupuncture and extracorporeal shockwave therapy. *Asia-Pacific journal of sports medicine, arthroscopy, rehabilitation and technology*, 7, 21-26;
- Yang, T. H., Huang, Y. C., Lau, Y. C., e Wang, L. Y. (2017). Efficacy of radial extracorporeal shock wave therapy on lateral epicondylitis, and changes in the common extensor tendon stiffness with pretherapy and posttherapy in real-time sonoelastography: a randomized controlled study. *American journal of physical medicine and rehabilitation*, 96(2), 93-100.