



e-ISSN 2446-8118

159

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) NO TRATAMENTO DA DOR EM INDIVÍDUOS COM FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO DE ESCOPO

TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) IN THE TREATMENT OF PAIN IN INDIVIDUALS WITH FIBROMYALGIA: A SCOPING REVIEW

ESTIMULACIÓN NERVIOSA ELÉCTRICA TRANSCUTÂNEA (TENS) EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR EN INDIVIDUOS CON FIBROMIALGIA: UNA REVISIÓN DE ALCANCE

Beatriz Torrilhas¹

Luana Vazzatta²

Paula Midori Souza Makiyama³

Dérick Patrick Artioli⁴

Gladson Ricardo Bertolini⁵

RESUMO

Introdução: o uso da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é amplamente disseminado na prática clínica em indivíduos com fibromialgia, sendo uma terapia que pode atingir analgesia devido diferentes vias. **Objetivo:** avaliar efeitos do uso do TENS convencional sobre a dor em indivíduos com fibromialgia. **Métodos:** trata-se de uma revisão de escopo por meio de uma estratégia de pesquisa aplicada aos bancos de dados: CINAHL, Cochrane, Embase, Google Scholar, Lilacs, Livivo, OpenGrey, PEDro, PubMed, Scopus, Web of Science e Banco de Teses e Dados (CAPES). Os dados foram extraídos por dois revisores independentes, e posteriormente analisados e sintetizados de forma narrativa. Para serem incluídos, os estudos deveriam: ser do tipo ensaio clínico randomizado; utilizar como população indivíduos com fibromialgia; possuir um grupo tratado unicamente com a TENS; e avaliar quantitativamente a dor. **Resultados:** 1247 estudos foram encontrados, e apenas 6 cumpriram todos os critérios de seleção e foram incluídos. **Conclusão:** Por fim, esta revisão apresenta que o uso da TENS foi benéfico aos pacientes fibromiálgicos, de forma semelhante a outras intervenções comparativas, mostrando-se eficaz no alívio da dor, porém com efeitos pouco duradouros.

DESCRITORES: Fibromialgia; Fisioterapia; Dor; Modalidades da Fisioterapia; Terapia por Estimulação Elétrica.

ABSTRACT

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

⁴ Fundação Lusíadas (Unilus), Santos/SP.

⁵ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

Introduction: the use of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) is widespread in clinical practice in individuals with fibromyalgia, being a therapy that can achieve analgesia due to different pathways. **Objective:** to evaluate the effects of using conventional TENS on pain in individuals with fibromyalgia. **Methods:** this is a scoping review by means of a search strategy applied to databases: CINAHL, Cochrane, Embase, Google Scholar, Lilacs, Livivo, OpenGrey, PEDro, PubMed, Scopus, Web of Science and Thesis and Data Bank (CAPES). Data were extracted by two independent reviewers, and then analyzed and synthesized in narrative form. To be included, the studies had to be of the randomized clinical trial type; use as population individuals with fibromyalgia; have a group treated only with TENS; and quantitatively evaluate pain. **Results:** 1247 studies were found, and only 6 met all the selection criteria and were included. **Conclusion:** Finally, this review presents that the use of TENS was beneficial to fibromyalgia patients, in a similar manner to other comparative interventions, showing it to be effective in relieving pain, but with little lasting effects. **DESCRIPTORS:** Fibromyalgia; Physical Therapy; Pain; Physical Therapy Modalities; Electric Stimulation Therapy.

RESUMEN

Introducción: el uso de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) está muy extendido en la práctica clínica en individuos con fibromialgia, siendo una terapia que puede conseguir analgesia por diferentes vías. **Objetivo:** evaluar los efectos del uso de TENS convencional sobre el dolor en individuos con fibromialgia. **Métodos:** se trata de una revisión de alcance mediante una estrategia de búsqueda aplicada a las bases de datos: CINAHL, Cochrane, Embase, Google Scholar, Lilacs, Livivo, OpenGrey, PEDro, PubMed, Scopus, Web of Science y Banco de Tesis y Datos (CAPES). Los datos fueron extraídos por dos revisores independientes, y posteriormente analizados y sintetizados en forma narrativa. Para ser incluidos, los estudios deben: ser del tipo ensayo clínico aleatorio; utilizar individuos con fibromialgia como población; tener un grupo tratado sólo con TENS; y evaluar cuantitativamente el dolor. **Resultados:** Se encontraron 1247 estudios, y sólo 6 cumplieron todos los criterios de selección y fueron incluidos. **Conclusión:** Finalmente, esta revisión muestra que el uso de TENS fue beneficioso para los pacientes con fibromialgia, de forma similar a otras intervenciones comparativas, demostrando ser eficaz para aliviar el dolor, pero con efectos poco duraderos. **DESCRIPTORES:** Fibromialgia; Fisioterapia; Dolor; Modalidades de Fisioterapia; Terapia por Estimulación Eléctrica.

INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma doença reumática não inflamatória muito frequente, sendo caracterizada por dor musculoesquelética difusa e crônica, ou seja, com duração superior a três meses.^{1,2} Sua etiologia ainda é pouco conhecida, porém sabe-se que afeta predominantemente mulheres de 40 a 55 anos e que há presença de sítios dolorosos à palpação, conhecidos como “tender points”.³ Há a presença de sintomas psicossomáticos associados, como fadiga,

distúrbios do sono (“acordar sem energia”), ansiedade, depressão, disfunção cognitiva, cefaleia e distúrbios gastrointestinais. Isto colabora para diminuição da capacidade funcional e qualidade de vida dos indivíduos.⁴

O diagnóstico de FM pode levar mais de dois anos, em que o paciente é avaliado por mais de um médico, a fim de receber um diagnóstico preciso,⁵ é limitado aos aspectos clínicos, visto que não há exames laboratoriais patognomônicos, podendo haver confusão com outras doenças. Para esse viés, é preconizado pelo

American College of Rheumatology, o uso de escalas que avaliam os sintomas, como dor generalizada e gravidade do sintoma, considerando os pontos dolorosos.⁶

Ainda, são necessárias etiologia e fisiopatologia determinadas para definição de uma doença, assim, transtorno seria o termo mais correto para a FM, visto que implica em um quadro de existência de um conjunto clinicamente reconhecível de sintomas ou comportamentos associados, interferindo nas funções do indivíduo. Ainda, a sensibilização central é uma das características mais aceitas da FM, ou seja, o aumento da algia decorrente do processamento sensorial no cérebro. Este aumento da conectividade funcional em regiões cerebrais pró-nociceptivas e diminuição em regiões anti-nociceptivas associadas a alterações nos neurotransmissores do sistema nervoso central (SNC), tamanho e forma de regiões cerebrais é responsável pela manutenção do quadro.⁷

Este transtorno não tem cura e o tratamento gira em torno do controle dos sintomas e melhora da qualidade de vida, sendo necessária atuação multidisciplinar, abordando medidas como terapia farmacológica, modificações no estilo de vida e abordagens complementares, como a fisioterapia. Dentro desta, pode-se destacar exercícios aeróbicos, fortalecimento muscular, exercícios de alongamento, exercícios aquáticos, massoterapia e terapia com correntes elétricas analgésicas, como a estimulação elétrica transcutânea, conhecida pela sigla TENS.⁴

A TENS consiste em uma corrente elétrica de baixa frequência, que estimula as fibras nervosas sensoriais e tem como objetivo despolarizar os nervos periféricos através da superfície da pele intacta, a fim de promover o alívio da dor.⁸ Pode-se explicar a analgesia do TENS por dois mecanismos: teoria do controle do portão da dor e controle da dor mediada por opiáceos, com a liberação de endorfinas e precursores no líquido cefalorraquidiano.⁹

Com relação ao controle do portão da dor ocorre aumento nas concentrações de encefalinas e ácido gama-aminobutírico, após a eletroestimulação por alta frequência, estas ações interferem diretamente reduzindo a condução nociceptiva.¹⁰ Ela ativa as vias inibitórias centrais, diminuindo a excitabilidade central. Além disso, ativa as vias inibitórias que descendem do mesencéfalo e do tronco cerebral, promovendo inibição da excitabilidade de neurônios nociceptivos da medula espinhal.¹¹

Embora não haja muitos estudos sobre a eficácia do uso da TENS na fibromialgia, é de amplo uso em práticas clínicas rotineiras.^{8,12} Como trata-se de um tratamento que estimula periféricamente para uma ação junto ao SNC, seus mecanismos de ação são considerados centrais para a dor em pessoas com FM.¹³ Visto a informação que o uso do TENS é clinicamente aplicado em indivíduos com fibromialgia, porém, existem dúvidas sobre seu benefício, esta revisão escopo tem como objetivo avaliar a extensão da literatura sobre os efeitos terapêuticos do uso do TENS convencional na fibromialgia.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo trata-se de uma revisão de Escopo, a qual até o momento, em que os autores conhecem não existem outras revisões de escopo neste tema. Como critérios de inclusão, foram considerados estudos clínicos randomizados, que envolvessem pacientes diagnosticados apenas com fibromialgia, e que tivessem pelo menos um grupo sendo tratado apenas com TENS, que tenham passado por uma avaliação quantitativa da dor. Os critérios de exclusão foram o de artigos que abordassem o uso do TENS em fibromialgia, porém, sem avaliação da dor, bem como estudos que não fossem clínicos.

A busca definitiva foi realizada em um único dia (28 de julho de 2021) nas seguintes bases de dados: *CINAHL*, *Cochrane*, *Embase*, *Google Scholar*, *Lilacs*, *Livivo*, *OpenGrey*, *PEDro*, *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science*, e Banco de Teses e Dados (CAPES). Não houve restrição de data de publicação ou idioma, e as estratégias de busca adaptadas para cada base de dados está indicada no apêndice 1 como material suplementar. Os títulos e resumos dos artigos recuperados na busca foram lidos e analisados por dois revisores independentes para identificar os elegíveis para o estudo. Na fase seguinte, os revisores entraram em consenso sobre quais estudos se classificariam para a etapa da leitura na íntegra, e as dúvidas foram sanadas em reunião.

Após a leitura dos artigos na íntegra e o término da fase de seleção, os dados dos estudos incluídos foram extraídos pelos revisores independentes e analisados posteriormente por todos os participantes da pesquisa. Foram extraídos dados de caracterização da produção (autor e ano); características da amostra (sexo e idade) e características do tratamento (duração, frequência, intensidade e local de aplicação). Para auxílio foi utilizado programa de gerenciamento de referências Mendeley.

RESULTADOS

Por meio de uma extensa busca literária nos bancos de dados, 1247 estudos foram encontrados e, após a remoção das duplicatas, restaram 1020 estudos. Posteriormente à leitura dos títulos, apenas 48 estudos foram escolhidos para leitura dos resumos. Dessa forma, 23 artigos foram selecionados, dos quais apenas 11 cumpriram os critérios e foram analisados na íntegra. Ao final da leitura, 2 estudos foram excluídos por população (não apenas portadores da fibromialgia), 9 por intervenção (uso não exclusivo da TENS), 2 por desenho de estudo e 4 não foram encontrados para leitura na íntegra; restando 6 estudos a serem incluídos nesta revisão de escopo. Importante ressaltar que houve também a análise das referências dos estudos selecionados, a fim de verificar a possibilidade de algum ser incluído, porém, nenhum deles cumpriu os critérios de inclusão. Todo o processo de busca e seleção dos estudos desta revisão está representado no fluxograma (figura 1), segundo o *checklist* do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*.¹⁴

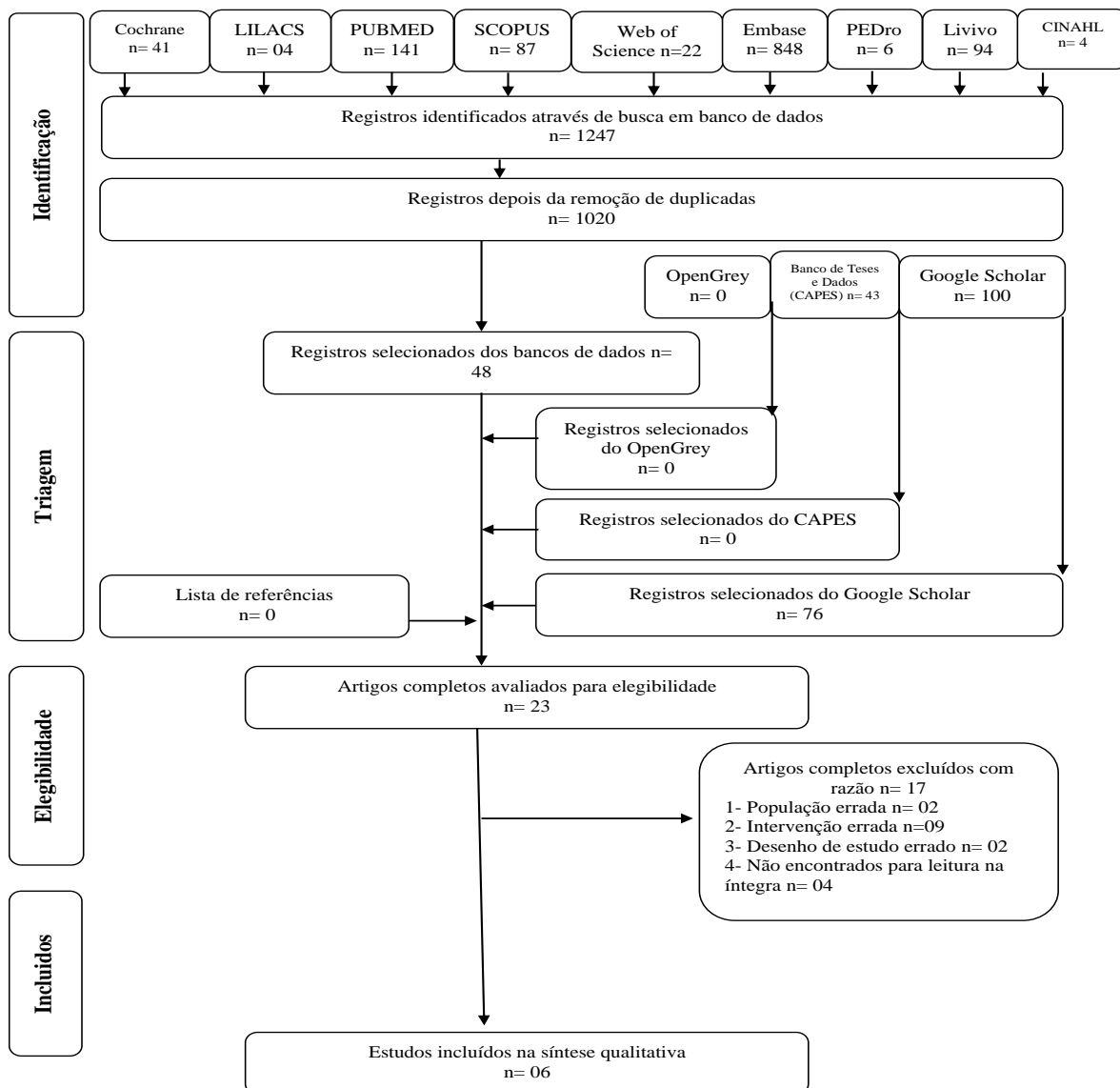


Figura 1 - Diagrama de fluxo de pesquisa bibliográfica e critérios de seleção segundo PRISMA.

Os seis estudos selecionados foram publicados no período de 1993 a 2020, em língua inglesa, e avaliavam a eficácia do uso da corrente terapêutica TENS no

tratamento da fibromialgia isolado ou comparado a outras técnicas, na dor. A Tabela 2 sumariza os dados extraídos dos artigos incluídos.

Tabela 2 - Dados sumários dos estudos incluídos nesta revisão, tendo como desfecho de interesse a dor, em indivíduos com fibromialgia.

Autor/Ano	Caracterização da amostra	Protocolo de intervenção	Análise estatística	Conclusão
Dailey <i>et al.</i> ¹¹	42 mulheres e 1 homem, com idade média de 49,2 ± 12 anos.	Foram realizadas 3 sessões de 30 minutos, uma por semana. Foi usada uma corrente de 100 Hz, duração de fase de 200 µs e intensidade máxima tolerável, 39,93 ± 13,79 mA. A colocação do eletrodo foi baseada na preferência do paciente por um dos dois locais: junção cervico-torácica (n = 19) ou junção lombo-sacra (n = 24).	Antes Intervenção: 5,0 ± 0,5 (EVA) em repouso. Comparação: 5,2 ± 0,4 (EVA) em repouso. Depois Intervenção: 6,31 ± 0,34. Comparação: 3,96 ± 0,39.	Nenhuma diferença significativa foi observada entre os tratamentos.
Dailey <i>et al.</i> ¹⁵	238 mulheres, com idade média de 44,7 ± 14,3 anos no grupo com intervenção e 47,2 ± 12,6 anos no grupo placebo.	Foram realizadas sessões diárias de pelo menos 40 minutos por 4 semanas. Usou-se uma frequência de modulação de 2-125 Hz, duração de fase de 200 µs e maior intensidade de estimulação tolerável. Junção cervico-torácica e parte inferior das costas.	Antes Intervenção: 6,2 ± 1,5 em repouso. Comparação: 5,9 ± 1,4 em repouso (placebo). Depois Intervenção: -1,9. Comparação: -2,2.	Após 4 semanas, observou-se uma grande redução na dor evocada por movimento no grupo TENS ativo e no grupo placebo. Uma redução em fadiga evocada por movimento também foi relatada no grupo TENS ativo e no grupo TENS placebo.
Benedetto, Iona e Zidarich ¹⁶	29 mulheres e 1 homem, com idade média de 51 ± 9,5 anos.	Foram realizadas 5 sessões semanais por 6 semanas, com 20 minutos de aplicação. Usou-se uma frequência de 80-100 Hz, duração de fase de 70 µs e intensidade mínima capaz de causar uma sensação de "agradável formigamento". Quatro pontos dolorosos escolhidos pelo investigador após a consulta com o paciente.	Antes Intervenção: ± 5,1. Comparativo: ± 5,2 (grupo usou medicamentos). Depois Intervenção: ± 4,5. Comparativo: ± 3,6.	Não houve diferenças significativas entre os grupos de tratamento no que diz respeito aos dados demográficos. A duração média dos sintomas antes do estudo foi de 64,8 ± 57,7 meses. Dois (6,7%) pacientes relataram que a dor era localizada; os 28 restantes (93,3%) pacientes relataram dor difusa. A dor foi descrita como contínua por 18 (60%) pacientes e como intermitente por 12 (40%) pacientes.
Silva <i>et al.</i> ¹⁷	9 mulheres e 1 homem, com idade média de 50,6 ± 13,4 anos no grupo da intervenção e 47,0 ± 5,6 anos no grupo	Foram realizadas 10 sessões de 40 minutos, 3 sessões por semana. Usou-se uma frequência de 15 Hz, duração de fase de 150 µs e intensidade modulada de acordo com a sensação do paciente, este deveria sentir formigamento. Os eletrodos foram localizados nos tender points dos músculos do trapézio, supra-espinhoso, glúteo e	Antes Intervenção: 7,6 ± 0,9. Comparativo: 8,0 ± 0,7 (submetido à hidroterapia). Depois Intervenção: 3,4 ± 2,2. Comparativo: 6,6 ± 1,5.	O grupo tratado com hidroterapia apresentou melhora significativa apenas nos resultados do questionário SF-36 e no item reações emocionais do NHP, apresentando apenas uma tendência à melhora na dor e nos outros itens do questionário NHP. O grupo tratado com TENS apresentou melhora significativa em boa parte das variáveis analisadas; não

	comparativo.	interlinha medial do joelho, bilateralmente.		houve melhora significativa na flexibilidade, nos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental do questionário SF-36, e nos itens sono, isolamento social e capacidade funcional do NHP – embora se tenham registrado escores melhores em quase todos esses itens.
Yükselet <i>al.</i> ¹⁰	42 indivíduos com idade média de 38,05 ± 11,3 anos no grupo intervenção e 44,6 ± 10,34 anos no grupo comparativo.	Foram realizadas sessões de 20 minutos. Usou-se uma frequência de 70 Hz, duração de fase de 100 ms e intensidade ajustada com precisão para criar uma sensação de formigamento leve nos pacientes, causando contração ou desconforto. Colocados no nível paravertebral T2 e T6 na parte superior torácica.	Antes Intervenção: 5,19 ± 2,20. Comparativo: 4,62 ± 1,56 (submetido à acupuntura). Depois Intervenção: 2,86 ± 2,01. Comparativo: 2,60 ± 2,28.	Houve uma pequena melhora entre os grupos submetidos à acupuntura e eletroterapia.
Löfgren e Norrbrink ¹⁸	57 mulheres, com idade média de 41 ± 8,3 anos.	Foram realizadas sessões diárias de 30 minutos por 3 semanas. Usou-se uma frequência de 80 Hz, não foi relatada a duração de fase e a intensidade modulada até o limite agradável. Paciente escolhia os pontos conforme sua dor.	Antes Intervenção: 80 (escala de 0-100). Comparativo: 77,5 (escala de 0-100, grupo que recebeu terapia por calor). Depois Intervenção: 62,5. Comparativo: 62,5.	Não houve diferença no nível de alívio da dor quando comparando os 2 modos de tratamento.

DISCUSSÃO

Existem diversas modalidades eletrotermofototerapêuticas utilizadas na prática clínica da fisioterapia em pacientes fibromiálgicos. No entanto, poucas pesquisas científicas indicam a efetividade ou mesmo a necessidade do abandono dessas técnicas. A maior dificuldade em determinar as evidências relativas a essas intervenções é o pequeno número de ensaios clínicos e a falta de rigor metodológico nos estudos existentes.

As modalidades eletrotermofototerapêuticas podem ser consideradas como um recurso, dentre outros (medicações, hidroterapia, acupuntura), que, em conjunto, podem compor o tratamento de pacientes com fibromialgia para obtenção de resultados satisfatórios. Desta forma, as propostas de tratamento dos estudos em questão foram limitadas ao uso de uma técnica específica de eletrotermofototerapia, a TENS. A falta de tratamento global compromete a abordagem abrangente que deve ser dada aos portadores da doença para obterem múltiplos benefícios no controle da sintomatologia. Por outro lado, a associação de recursos limita o esclarecimento do papel de cada modalidade terapêutica, sendo necessários desenhos experimentais ainda mais elaborados para observar os resultados de cada intervenção de forma isolada.

Dailey *et al.*¹¹ e Dailey *et al.*¹⁵ apontam que a TENS, quando utilizada no tratamento da dor de pacientes fibromiálgicos nos pontos da região cervicotorácica e lombossacral, podem ser eficazes, os resultados indicam redução da sensibilidade à dor, melhora na fadiga do movimento, aumento dos limiares de dor tanto dentro quanto fora do local de estimulação, e aumento da modulação condicionada da dor. Benedetto, Iona e Zidarch¹⁶ acrescentam que os resultados do seu estudo não apresentaram eficácia no tratamento da fibromialgia. Os efeitos da S-adenosil-L-metionina (SAME)

Revisão de literatura

diminuíram significativamente o número total de pontos sensíveis, obteve-se um efeito benéfico significativo sobre os sintomas subjetivos de dor e fadiga e melhorou significativamente o humor depressivo subjacente. Enquanto, o grupo que utilizou a TENS reduziu apenas os sintomas de ansiedade.

Silva *et al.*¹⁷ abordaram técnicas diferentes, comparando a eficácia da hidroterapia e da TENS. Ambas se mostraram eficazes na melhora da sintomatologia dos pacientes com fibromialgia, embora os indivíduos tratados com TENS tenham obtido maiores ganhos, principalmente no alívio da dor. Para o bem-estar geral dos pacientes, não só pela melhora da qualidade de vida, mas também pela redução da sensibilidade à dor, sintomas secundários como distúrbios do sono, condições emocionais e qualidade de vida relacionada à saúde obtiveram melhora.

Yükselet *al.*¹⁰ elaboraram um estudo para avaliar a eficácia terapêutica da acupuntura, comparada a eletroterapia (TENS). Os resultados mostraram uma diminuição nos escores de dor nos pacientes com fibromialgia após TENS e a aplicação de acupuntura, citam possível associação com atividades aumentadas de neurônios inibidores. Considerando escores de dor, sugerem que ambos TENS e aplicações de acupuntura parecem ser benéficas em pacientes fibromiálgicos.

Löfgren e Norrbrink¹⁸ contextualizam técnicas seguras, de fácil aplicação e de um custo-benefício acessível aos pacientes. Citam que o tratamento alternado entre a estimulação sensorial com calor superficial e/ou estimulação elétrica nervosa transcutânea obtiveram redução temporária da dor em pacientes com fibromialgia.

Dailey *et al.*¹¹, Dailey *et al.*¹⁵, Benedetto, Iona e Zidarch¹⁶, e Silva *et al.*¹⁷ destacam que as amostras apresentaram número reduzido de homens e ampla variação na faixa etária, sendo estas características compatíveis com dados

epidemiológicos, nos quais a síndrome fibromiálgica é mais prevalente no gênero feminino e entre os 35 e 60 anos. Em relação aos desfechos avaliados, é importante ressaltar que a utilização de instrumentos validados e com confiabilidade de aplicação aumenta a consistência dos resultados encontrados. A escala visual analógica da dor foi a forma de avaliação mais utilizada pelos estudos.

O diagnóstico da síndrome fibromiálgica foi baseado, na maioria das pesquisas, nos critérios do ACR, que consistem em dor crônica generalizada por pelo menos três meses e presença de dor em 11 dos 18 tender points. Entretanto, existe uma série de fatores controversos quanto ao seu uso (falta de treinamento dos clínicos, dificuldade em uniformizar a avaliação dos tender points, necessidade de avaliação dos outros sintomas para compor a doença) que podem comprometer o poder da amostra avaliada.

Quanto a TENS, sua ação mais conhecida é a analgesia que ocorre por meio de corrente elétrica de baixo limiar que inibe a transmissão dos estímulos dolorosos na medula espinhal e libera opiáceos endógenos, como as endorfinas.¹¹ Apesar de a ação biofísica de muitas intervenções fisioterapêuticas serem parcialmente conhecidas, investigações adicionais são necessárias na área da pesquisa em eletroterapia no tratamento de distúrbios musculoesqueléticos para melhor entendimento dos mecanismos de ação, dos efeitos de diferentes doses, da duração do tratamento, dos efeitos relacionados ao estágio da disfunção, das combinações de tratamento e dos efeitos adversos. Ainda faltam estudos com intervenções por eletroterapia que também poderiam ser empregados no tratamento da FM. Além disso, estudos com enfoque mais global da reabilitação, utilizando exercícios, hidroterapia, manipulações em associação com os recursos eletroterapêuticos poderiam auxiliar no tratamento da FM.

A principal limitação dos pacientes com fibromialgia é a dor, sendo assim, a TENS, na maioria dos estudos, mostrou-se eficaz no alívio da intensidade dessa dor, conseqüentemente, melhorando sintomas secundários, como a qualidade de vida. Porém, seus efeitos analgésicos não são a longo prazo, além disso, os estudos não relataram com precisão se houve melhora em âmbito emocional (ansiedade e depressão).

CONCLUSÃO

Esta revisão mostra que a TENS produziu redução do quadro algico, de forma temporária, quando usada em pacientes com fibromialgia. Porém, observa-se a necessidade aprofundar pesquisas sobre o assunto, com grande rigor metodológico, para a construção de uma prática baseada em evidência de forma segura, adequada e efetiva.

REFERÊNCIAS

1. Heymann RE, Paiva EDS, Helfenstein M, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR, et al. Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol.* 2010;50(1):56–66.
2. Neumeister MW, Neumeister EL. Fibromyalgia. *Clin Plast Surg.* 2020;47(2):203–13.
3. Harth M, Nielson WR. The fibromyalgia tender points: Use them or lose them? A brief review of the controversy. *J Rheumatol.* 2007;34(5):914–22.
4. Araújo FM, DeSantana JM. Physical therapy modalities for treating fibromyalgia. *F1000Research.* 2019;8:1–6.
5. Arnold LM, Bennett RM, Crofford LJ, Dean LE, Clauw DJ, Goldenberg DL, et al. AAPT diagnostic criteria for fibromyalgia. *J Pain.* 2019 Jun;20(6):611–

28.

6. Atzeni F, Talotta R, Masala IF, Giacomelli C, Conversano C, Nucera V, et al. One year in review 2019: fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2019 Nov;37(Suppl 116(1)):3–10.

7. Häuser W, Fitzcharles M-A. Facts and myths pertaining to fibromyalgia. *Dialogues Clin Neurosci*. 2018;20(1):63–73.

8. García AM, Serrano-Muñoz D, Bravo-Esteban E, Lafuente SA, Avendaño-Coyb J, Gómez-Soriano J. Efectos analgésicos de la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea en pacientes con fibromialgia : una revisión sistemática. *Atención Primaria*. 2019;51(7):406–15.

9. Coutaux A. Non-pharmacological treatments for pain relief: TENS and acupuncture. *Jt Bone Spine*. 2017 Dec;84(6):657–61.

10. Yüksel M, Aya FG, Tu M, Cab L, L J, Derya YJ, et al. Quantitative data for transcutaneous electrical nerve stimulation and acupuncture effectiveness in treatment of fibromyalgia syndrome. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2019;2019:9684649.

11. Dailey DL, Rakel BA, Vance CGT, Liebano RE, Anand AS, Bush HM, et al. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) reduces pain, fatigue, and hyperalgesia while restoring central inhibition in primary fibromyalgia. *Pain*. 2013;154(11):2554–62.

12. Mi J, Ls C, Gp H, Jones G, Ca P. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for fibromyalgia in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2017(10):CD012172.

13. Noehren B, Dailey DL, Rakel BA,

Vance CGT, Zimmerman MB, Crofford LJ, et al. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, function, and quality of life in fibromyalgia: a double-blind randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2015;95(1):129–40.

14. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018 Oct 2;169(7):467–73.

15. Dailey DL, Vance CGT, Rakel BA, Zimmerman MB, Embree J, Merriwether EN, et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation reduces movement-evoked pain and fatigue: A randomized, controlled trial. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72(5):824–36.

16. Benedetto P Di, Iona LG, Zidarich V. Clinical evaluation of s-adenosyl-L-methionine versus transcutaneous electrical nerve stimulation in primary fibromyalgia. *Curr Ther Res*. 1993;53(2):222–9.

17. Silva TFG da, Suda EY, Marçulo CA, Paes FH da S, Pinheiro GT. Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation and hydrotherapy effects on pain, flexibility and quality of life in patients with fibromyalgia. *Fisioter e Pesqui [Internet]*. 2008;15(2):118–24. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502008000200002&lng=pt&tlng=pt

18. Löfgren M, Norrbrink C. Pain relief in women with fibromyalgia: A cross-over study of superficial warmth stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation. *J Rehabil Med*. 2009;41(7):557–62.

Recebido em: 08.12.2021
Aprovado em: 27.12.2021

Apêndice 1. Estratégia de busca nas bases de dados

Base de dados	28/Jul/21
PubMed	("Electric Stimulation Therapy"[Mesh] OR "Electric Stimulation Therapy") OR ("Electric Stimulation Therapy"[Title/Abstract]) OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR "Electrotherapy" OR "neuromuscular electrical stimulation") AND ("Fibromyalgia"[Mesh] OR "Fibromyalgia" OR "Fibromyalgias" OR "Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR "Fibrositis" OR "Fibrositides" OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias")
Web of Science	TÓPICO: ("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR Electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation") AND TÓPICO: (Fibromyalgia OR Fibromyalgias OR "Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR Fibrositis OR Fibrositides OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias")
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation") AND TITLE-ABS-KEY (fibromyalgia OR fibromyalgias OR "Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR fibrositis OR fibrositides OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias")
Embase	('electric stimulation therapy'/exp OR 'electric stimulation therapy' OR 'therapeutic electrical stimulation' OR 'electrotherapy'/exp OR electrotherapy OR 'neuromuscular electrical stimulation'/exp OR 'neuromuscular electrical stimulation') AND ('fibromyalgia'/exp OR fibromyalgia OR fibromyalgias OR 'fibromyalgia-fibromyositis syndrome' OR 'fibromyalgia fibromyositis syndrome' OR 'muscular rheumatism' OR 'fibrositis'/exp OR fibrositis OR fibrositides OR 'diffuse myofascial pain syndrome' OR 'fibromyositis-fibromyalgia syndrome' OR 'fibromyositis fibromyalgia syndrome' OR 'fibromyositis-fibromyalgia syndromes' OR 'secondary fibromyalgia' OR 'secondary fibromyalgias' OR 'primary fibromyalgia' OR 'primary fibromyalgias')
Lilacs	("Electric Stimulation Therapy" OR "Terapia por Estimulação Elétrica" OR eletroterapia) AND (fibromyalgia OR fibromyalgias OR "Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR fibrositis OR fibrositides OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-

	<i>Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias" OR fibromialgia OR fibrositis OR "reumatismo muscular" OR "síndrome de dolor miofascial difuso" OR fibrosite OR "reumatismo muscular" OR "síndrome da dor miofascial difusa") AND (db:("LILACS"))</i>
Cochrane	<i>("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation") in Title Abstract Keyword AND (fibromyalgia OR fibromyalgias OR "Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR fibrositis OR fibrositides OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias") in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)</i>
LIVIVO	<i>("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation") AND (fibromyalgia OR fibromyalgias OR " Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR fibrositis OR fibrositides OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias")</i>
CINAHL	<i>TI ("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR Electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation")) OR AB (("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR Electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation")) AND</i>
PeDro	<i>(Electrotherapy) AND (fibromyalgia)</i>
Google scholar	<i>(Electrotherapy) AND (fibromyalgia)</i>
Open Grey	<i>(Electrotherapy) AND (fibromyalgia)</i>
Catálogo de Teses e dissertações da Capes	<i>("Electric Stimulation Therapy" OR "Therapeutic Electrical Stimulation" OR electrotherapy OR "neuromuscular electrical stimulation") AND (fibromyalgia OR fibromyalgias OR " Fibromyalgia-Fibromyositis Syndrome" OR "Fibromyalgia Fibromyositis Syndrome" OR "Muscular Rheumatism" OR fibrositis OR fibrositides OR "Diffuse Myofascial Pain Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis Fibromyalgia Syndrome" OR "Fibromyositis-Fibromyalgia Syndromes" OR "Secondary Fibromyalgia" OR "Secondary Fibromyalgias" OR "Primary Fibromyalgia" OR "Primary Fibromyalgias")</i>
TOTAL	