

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA

HENRIQUE GABRIEL CARVALHO DOS SANTOS
LUCAS RAFAEL DIAS DE LIRA
MIKE BERNARD JESUS DA SILVA

**USO DA ELETROESTIMULAÇÃO TRANSCUTÂNEA E DA LIBERAÇÃO
MIOFASCIAL NA REDUÇÃO DA PERCEPÇÃO DA DOR EM PACIENTES COM
FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

RECIFE
2024

**HENRIQUE GABRIEL CARVALHO DOS SANTOS
LUCAS RAFAEL DIAS DE LIRA
MIKE BERNARD JESUS DA SILVA**

**USO DA ELETROESTIMULAÇÃO TRANSCUTÂNEA E DA LIBERAÇÃO
MIOFASCIAL NA REDUÇÃO DA PERCEPÇÃO DA DOR EM PACIENTES COM
FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Ma. Mabelle Gomes de Oliveira
Cavalcanti

RECIFE
2024

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

S237u Santos, Henrique Gabriel Carvalho dos.

Uso da eletroestimulação transcutânea e da liberação miofascial na redução da percepção da dor em pacientes com fibromialgia: uma revisão integrativa / Henrique Gabriel Carvalho dos Santos, Lucas Rafael Dias de Lira, Mike Bernard Jesus da Silva. - Recife: Edição do Autor, 2024.

32p. : il. p&b.

Orientador(a): Ma. Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Curso de Graduação em Bacharel em Fisioterapia, 2024.

Inclui Referências.

1. Fibromialgia. 2. Estimulação elétrica nervosa transcutânea. 3. Terapia de liberação miofascial. 4. Modalidades de fisioterapia. I. Lira, Lucas Rafael Dias de. II. Silva, Mike Bernard Jesus da. III. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. IV. Título.

CDU: 615.8

**HENRIQUE GABRIEL CARVALHO DOS SANTOS
LUCAS RAFAEL DIAS DE LIRA
MIKE BERNARD JESUS DA SILVA**

**USO DA ELETROESTIMULAÇÃO TRANSCUTÂNEA E DA LIBERAÇÃO
MIOFASCIAL NA REDUÇÃO DA PERCEPÇÃO DA DOR EM PACIENTES COM
FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientador- Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti
Mestre em cuidados intensivos

Examinador 1- Isabella Lins Coelho
Especialista em acupuntura

Examinador 2- Fernanda Natacha Rufino Nogueira
Mestre em fisioterapia UFPE

Nota: _____

Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus, por ter nos dado sabedoria e empenho para que pudéssemos ter traçado esta trajetória acadêmica tão importante em nossas vidas, que culminou na formulação do presente documento científico.

Aos nossos familiares, principalmente nossos genitores, expressamos a mais profunda gratidão, por nos apoiar e nos incentivar em todos os momentos, pois a família é a base de nossos princípios e valores.

Expressamos aqui nossos honrosos agradecimentos aos nossos professores, que desempenharam um importantíssimo papel em nossa formação acadêmica, e em excepcional gratidão fazemos registrar, os devidos agradecimentos a nossa orientadora Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti, por todo apoio e direcionamento.

E não menos importante, prestamos nossos sinceros agradecimentos a todos cujos nomes não se encontram aqui registrados, mas que de alguma forma apoiaram e incentivaram do princípio à finalização deste trabalho.

RESUMO

Introdução: A fibromialgia é uma síndrome reumatológica caracterizada por dor musculoesquelética crônica e generalizada de quadro polissintomático como fadiga, distúrbios do sono e disfunção cognitiva, afetando principalmente o público feminino entre 30 e 55 anos. Pesquisas apontam anormalidades nos neurotransmissores e na resposta à dor, necessitando de tratamento multidisciplinar. A fisioterapia, com as técnicas de eletroestimulação transcutânea (TENS) e liberação miofascial, são sugeridas pelos autores como efetivas na redução da percepção da dor e no relaxamento muscular. **Objetivo:** Identificar os benefícios da liberação miofascial e da TENS na redução da percepção da dor em mulheres portadoras de fibromialgia. **Delineamento Metodológico:** Trata-se de uma revisão integrativa realizada no primeiro semestre de 2024. A identificação e seleção dos estudos foram realizadas por três pesquisadores de forma independente, garantindo rigor científico. A busca de artigos foi feita nas bases de dados MEDLINE via PUBMED, LILACS via BVS, e SCIELO. Foram incluídos 5 estudos de ensaios clínicos randomizados publicados entre 2010 e 2021. **Resultados:** Houve predomínio de ensaios clínicos randomizados, que investigaram a utilização da TENS e da liberação miofascial para redução da dor em mulheres com fibromialgia. A análise dos resultados indica que a liberação miofascial pode reduzir a dor e melhorar aspectos psicológicos das pacientes, enquanto os resultados da TENS varia. **Considerações finais:** A literatura enfatiza os benefícios da TENS e liberação miofascial na modulação da dor de pacientes com fibromialgia. Apesar dos benefícios observados, a literatura ainda é limitada, indicando a necessidade de mais estudos para desenvolver tratamentos mais eficazes.

Palavras-chave: Fibromialgia. Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea. Terapia de Liberação Miofascial. Modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Fibromyalgia is a rheumatic syndrome characterized by chronic myalgia and general symptoms such as fatigue, sleep disturbances and cognitive dysfunction. It is most frequent in females aged 30 to 55 years. Physiotherapy, with techniques such as transcutaneous electrical stimulation (TENS) and myofascial release therapy, is suggested by the authors as effective in reducing pain perception and muscle relaxation. **Objective:** To identify the benefits of myofascial release and TENS in reducing pain perception in women with fibromyalgia. **Methodological Design:** This integrative review was carried out in the first half of 2024 and included five randomized clinical trials published between 2010 and 2021. The following databases were searched: MEDLINE via PUBMED, LILACS via BVS, and SCIELO databases. Three independent researchers carried out the identification and selection of studies, ensuring scientific rigour. **Results:** There was a predominance of randomized clinical trials, which investigated the use of TENS and myofascial release to reduce pain in women with fibromyalgia. Analysis of the results indicates that myofascial release can reduce pain and improve some psychological aspects of patients, while the results of TENS vary. **Final considerations:** The studies emphasize the benefits of TENS and myofascial release in modulating pain in patients with fibromyalgia. Regardless, the literature is still limited pointing to the need for more studies to develop more effective treatments.

Keywords: Fibromyalgia. Transcutaneous Electric Nerve Stimulation. Myofascial Release Therapy. Physical Therapy Modalities.

LISTA DE SIGLAS

FM	Fibromialgia
DNIC	Controle Inibitório Nocivo Difuso
TENS	Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea
IPG	Índice Geral de Dor
SSS	Escala de Gravidade dos Sintomas
ACR	Colégio Americano de Reumatologia
TM	Terapia Manual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Fisiopatologia da fibromialgia.....	11
2.1.1 Aspectos epidemiológicos.....	12
2.1.2 Métodos de diagnóstico.....	13
2.1.3 Mecanismos da dor.....	14
2.2 A fisioterapia com a eletrotermofototerapia como forma de tratamento.....	14
2.2.1 Intervenção da eletroestimulação transcutânea na modulação da dor.....	15
2.3 A terapia manual como ferramenta da fisioterapia como recurso de tratamento.....	16
2.3.1 Liberação miofascial como recurso de tratamento.....	17
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	18
3.1 Desenho e período de estudo.....	18
3.2 Identificação e seleção dos estudos.....	18
3.3 Critérios de Elegibilidade.....	19
4 RESULTADOS.....	20
5 DISCUSSÃO.....	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome que tem por característica principal uma dor musculoesquelética crônica e generalizada. Apresenta um quadro polissintomático que acarreta um comprometimento da qualidade de vida e de execuções básicas do dia-a-dia, compreende fadiga, distúrbios do sono, disfunção cognitiva, alterações de humor, parestesia, entre outros (Sarzi-puttini *et al.*, 2020);(Felipe; Rodríguez; Mendoza., 2020).

A avaliação epidemiológica da FM é um fator preponderante para o conhecimento de suas características patológicas e para o delineamento dos fatores progressos da doença. No que diz respeito a população mundial, a literatura sugere que o percentual epidemiológico é de cerca de 5% (Siracusa *et al.*, 2021). Dentre os achados literários, a FM apresenta índices de 0,2% a 6,6% de prevalência na população geral, no que diz respeito às áreas urbanas os valores estão entre 0,7% e 11,4%, e em regiões rurais entre 0,1% e 5,2%.(Marques *et al.*, 2017)

No que diz respeito ao fator prevalência, se destaca o público feminino, em que comumente apresentam características sintomáticas da FM no intervalo de faixa etária entre 30 e 55 anos (Schulze *et al.*, 2020). Em dados levantados na população brasileira, a literatura aborda em estudos de prevalência da dor, cerca de 2,0% da população, tendo uma proporção de cinco casos em mulheres para apenas um caso entre os homens (Almanza *et al.*, 2023).

O diagnóstico de FM tem sido um desafio ao longo dos anos devido à diversidade de apresentações clínicas da patologia (Bair; Krebs., 2020). Dentre os critérios utilizados, combina-se o conceito de dor crônica generalizada que abrange 19 regiões do corpo e outros sintomas adicionais como fadiga e sono, a pontuação gerada nessa avaliação fornece o diagnóstico (Niccolás *et al.*, 2020). Na FM não há um sintoma único que caracterize a patologia, os pacientes acometidos apresentam um quadro clínico variado. Dentre os sintomas relatados estão: dores de cabeça, dismenorreia, fadiga crônica, e algumas síndromes de dores regionais são bastante comuns e em especial dores nas costas e no pescoço (Clauw., 2014).

Algumas pesquisas incluindo investigações de neuroimagem mostram anormalidades nos neurotransmissores e uma resposta anormal à dor. O processamento alterado da dor periférica e central contribui para a sensibilização central e para um efeito do controle inibitório nocivo difuso (DNIC). A fibromialgia é

complexa e, portanto, requer uma abordagem multidisciplinar para o tratamento (Sumpton; Moulin, 2014).

Diante do que foi apresentado sobre a fibromialgia e sua forma de apresentação, percebe-se a grande importância da atuação da fisioterapia e seus recursos terapêuticos como alternativa de tratamento. A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é uma ferramenta da fisioterapia que atua na ativação de mediadores inibitórios do sistema nervoso central reduzindo os níveis de excitabilidade e, conseqüentemente, atuando diretamente na redução da percepção da dor (Post *et al.*, 2022). Os parâmetros de tratamento do quadro algico devem estar direcionados às necessidades de cada indivíduo (Johnson *et al.*, 2022).

A terapia manual é outro recurso fisioterapêutico utilizado no tratamento da FM. Dentre as diversas técnicas, destaca-se a liberação miofascial, que consiste em manobras de deslizamento da fáscia muscular sob determinada pressão, trazendo alterações no tecido conjuntivo, desarticulando pontos de tensão e conseqüentemente auxiliando na modulação da percepção dolorosa (Ughreja *et al.*, 2021).

A técnica de liberação miofascial atua na diminuição da percepção algica, melhorando o aporte sanguíneo e o fluxo linfático, estimulando o sistema nervoso parassimpático proporcionando o relaxamento muscular. Desta forma, apresenta excelente eficácia, pois possui aplicação de baixa intensidade de carga e associação conjunta da técnica de alongamento, contribuindo para a detecção de restrições na fáscia muscular (Khan *et al.*, 2022).

A partir do exposto, o objetivo desta revisão integrativa é identificar os benefícios da liberação miofascial e da eletroestimulação transcutânea (TENS) na redução da percepção da dor em pacientes do sexo feminino portadoras de fibromialgia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fisiopatologia da fibromialgia

A FM é uma síndrome reumática de etiologia desconhecida, caracterizando-se por ser uma patologia crônica, com frequente dor músculo-esquelética generalizada, apresentando sensibilidade dolorosa em sítios anatômicos preestabelecidos, conhecidos como tender points; distúrbios do sono; rigidez articular; alterações psicológicas e fadiga muscular, não apresentando sinais de inflamação. Ocorre de forma isolada ou associada a outras doenças reumáticas, como o lúpus eritematoso sistêmico e a artrite reumatóide, sendo mais prevalente em mulheres da raça branca de 35 a 55 anos. Apesar da característica mais marcante da fibromialgia ser a dor, vale destacar ainda, a presença da sensação de rigidez articular. Ambos os fatores limitam as atividades da vida diária em maior ou menor grau, dependendo do acometimento de cada indivíduo, afetando, também, os aspectos emocionais e a qualidade de vida (Gashu *et al.*, 2001; Silva *et al.*, 2008; Ziani *et al.*, 2017).

O principal sintoma, que está presente em todos os pacientes é a dor, que pode ser difusa, bilateral e crônica. Embora os exames laboratoriais se apresentem negativos, a dor é frequente, e as únicas alterações encontradas são os característicos *tender points* localizados em tendões e ventres musculares, tornando-se critérios diagnósticos da Fibromialgia, descritos pelo Colégio Americano de Reumatologia. Dados indicam que o número de pontos gatilhos relaciona-se com a avaliação global da gravidade das manifestações clínicas dessa condição (Gashu *et al.*, 2001; Ziani *et al.*, 2017).

Segundo Ziani *et al.*, (2017), em relação a caracterização do quadro algico:

“A dor geralmente inicia-se em uma área específica, e depois se estende para todo o corpo, sendo comum a presença de ao menos 11 pontos gatilhos à palpação do total de 18 pontos conhecidos, contudo, há pacientes que apresentam pontos dolorosos em outras partes do corpo e ainda outros que têm a doença e apresentam menos de 11 pontos dolorosos”.

Apesar da alta prevalência de fadiga, distúrbios do sono, ansiedade e depressão em pacientes com Fibromialgia, tais sintomas não integravam os critérios diagnósticos de Fibromialgia até o ano de 2011. O simples fato destes sintomas

passarem a integrar os novos critérios de diagnóstico da Fibromialgia reflete uma mudança impactante no olhar da comunidade médico-científica sobre esta condição. Desde a publicação dos novos critérios, a Fibromialgia era considerada uma condição de saúde caracterizada única e exclusivamente pela dor. E após a publicação dos novos critérios a dor deixou de ser considerada o único componente a ser avaliado e os demais sintomas que muitas vezes a acompanhavam passam a receber igual importância na composição do quadro clínico da Fibromialgia (Pernambuco *et al.*, 2017).

2.1.1 Aspectos epidemiológicos

A literatura aborda que a prevalência patológica da fibromialgia varia de 1% a 4% do público mundial. No cenário Brasileiro, a margem de prevalência é de 2% a 2,5% do total populacional, desta forma representa a segunda doença reumatológica mais prevalente no Brasil e no contexto mundial. O público feminino é o mais acometido pela Fibromialgia e tem uma faixa de representatividade que vai de 70 a 90% dos casos, estando mais incidente entre 35 e 55 anos de idade (Ziani *et al.*, 2017).

Em dados mais recentes, a literatura aborda que, no contexto nacional foi observado que a prevalência dos casos de fibromialgia ficou entre 0,2% e 4,7% da população, tendo uma incidência maior em mulheres, com proporção de até vinte vezes o quantitativo de homens, com frequência entre os intervalos de faixa etária correspondente de 45 a 64 anos (Alves *et al.*, 2022).

Segundo a pesquisa realizada por Alves *et al.*, (2022):

“O perfil epidemiológico das fibromiálgicas desta pesquisa foi semelhante ao descrito na literatura nacional e internacional, sendo caracterizado por mulheres com baixa escolaridade, casadas, com filhos, laboralmente ativas, com baixa renda, sobrepeso, com delonga na sintomatologia e diagnóstico, em tratamento medicamentoso e elevada intensidade álgica. Com idade média de 47 anos, visto que a idade de surgimento dos sintomas ocorreu com média de 36 anos”.

2.1.2 Métodos de diagnóstico

Com a publicação dos novos critérios de diagnóstico, a Fibromialgia deixou de ser caracterizada apenas pela presença de dor generalizada e crônica e a análise dos demais sintomas associados à dor tornou-se um elemento essencial tanto para o diagnóstico desta condição, como para o acompanhamento da evolução do quadro clínico. De acordo com os novos critérios, a dor generalizada e crônica precisa estar necessariamente associada a outros sintomas como fadiga, distúrbios do sono e sintomas cognitivos. Assim, atualmente, o diagnóstico de Fibromialgia é dado nas seguintes situações: índice geral de dor (IPG) e escala de gravidade dos sintomas (SSS) (Pernambuco *et al.*, 2017).

A variabilidade do quadro clínico, falta de biomarcadores específicos e exames de imagem característicos levam a dificuldades no diagnóstico da fibromialgia. O diagnóstico baseado apenas no julgamento clínico abria margem para muitas variáveis pois dependia da experiência de cada médico, até que no ano de 1990 o Colégio Americano de Reumatologia (ACR) elaborou critérios de classificação, que foram aceitos pela comunidade científica (Heymann *et al.*, 2017; Gomes, 2020).

Os critérios da ACR 1990 diziam que o paciente deveria apresentar dor crônica generalizada com três meses ou mais de duração e a presença de pelo menos 11 dos 18 tender points, que eram regiões específicas do corpo que quando apertadas com uma força específica o paciente poderia relatar dor (Heymann *et al.*, 2017). Apesar desses critérios trazerem grandes avanços no estudo dessa patologia, ao longo dos anos percebeu-se algumas limitações, como a palpação dos pontos que poderia sofrer mudanças de acordo com o treinamento dos médicos, por exemplo (Gomes, 2020).

A ACR divulgou novos critérios de avaliações no ano de 2010/2011 com o intuito de sanar as limitações de 1990. A contagem dos tender points foi substituída por duas escalas: Índice de dor generalizada, que compreende uma avaliação quantitativa da dor, analisando-se 19 regiões dolorosas; e a Escala de Gravidade dos Sintomas, que é dividida na avaliação da gravidade da fadiga, o despertar sem energia e os sintomas cognitivos, além de outros 41 sintomas, dentre eles a síndrome do intestino irritável, zumbidos nos ouvidos e fraqueza muscular (Gomes, 2020; Wolfe *et al.*, 2016; Sanchez; Paso, 2020).

No ano de 2016 foi realizada uma revisão de avaliação dos critérios 2010/2011 com o intuito de corrigir alguns erros de classificação, linguagens e definições imprecisas e a falta de clareza no diagnóstico quando há a associação com outras doenças. Contudo, estes critérios ainda continuam sendo a melhor ferramenta de diagnóstico da fibromialgia (Heymann *et al.*, 2017; Wolfe *et al.*, 2016; Gomes, 2020).

2.1.3 Mecanismos da dor

A fibromialgia é considerada uma síndrome de sensibilidade central, que entende-se como um mecanismo de amplificação do sinal neural dentro do sistema nervoso central. Estudos demonstram que há uma redução do limiar nociceptivo no corno dorsal da medula espinhal e no encéfalo, causando uma maior percepção da dor. Assim, os indivíduos acometidos acabam se tornando sensíveis a estímulos dolorosos ou não, ao frio, ao calor, e ao toque também (Gomes, M *et al.*, 2022; Siracusa *et al.*, 2021).

Dentre as alterações observadas na fibromialgia estão as disfunções na neurotransmissão monoaminérgica, que leva ao aumento dos níveis dos neurotransmissores excitatórios e diminuição dos níveis de serotonina e noradrenalina. Observa-se ainda desregulação da dopamina e alterações nas atividades dos opióides cerebrais endógenos. Apesar da sensibilização central ser considerada muito importante para compreender a fibromialgia, é necessário também considerar que a sensibilização periférica e psicossocial estão presentes no mecanismo da dor (Siracusa *et al.*, 2021).

2.2 A fisioterapia com a eletrotermofototerapia como forma de tratamento

A eletroterapia é uma área de atuação da fisioterapia, que visa a melhoria do quadro algico e conseqüentemente a volta das funções fisiológicas, por meio de agentes eletrofísicos que são provenientes de um aumento energético, podendo ser conduzido por meio de correntes elétricas, ondas sonoras, estímulos luminosos e energia térmica no corpo do indivíduo (Page *et al.*, 2014).

Segundo Cheng (2024):

“Através de diferentes formas de estimulação elétrica ou magnética, pode ser induzida uma potenciação ou depressão prolongada dos neurónios, levando ao aumento ou diminuição da excitabilidade nas áreas correspondentes. A sensibilização central e a atividade defeituosa dos controles inibitórios nocivos difusos, envolvendo regiões cinguladas anteriores e rede de modo padrão, são consideradas mecanismos-chave da fibromialgia.”

Desta forma destacamos o grande potencial com enfoque objetivo da eletroterapia, para um delineamento terapêutico envolvendo este recurso fisioterapêutico e a melhoria na percepção nociceptiva de caráter crônico na FM.

Dentre as modalidades da eletroterapia podemos citar a terapia com laser de baixa intensidade, ultrassom, corrente interferencial e a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) (Page *et al.*, 2014), a qual abordaremos nesta revisão integrativa, como forma de intervenção para a diminuição da percepção da dor em pacientes com fibromialgia.

2.2.1 Intervenção da eletroestimulação transcutânea na modulação da dor

Como forma de tratamento a fisioterapia por meio da eletroterapia utiliza o recurso da TENS para diminuir a percepção da dor, pois segundo Walsh (2009) “TENS é uma forma de corrente elétrica que pode ser aplicada na pele com o objetivo de proporcionar alívio da dor”, desta forma é plausível a sua utilização no processo de modulação da percepção do quadro algico crônico.

Segundo Page (2014) “A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) fornece estimulação elétrica por meio de eletrodos colocados sobre a superfície da pele intacta, perto da fonte da dor, para ativar os nervos subjacentes”. O que propõe uma redução da atividade nociceptiva por meio dos estímulos elétricos, proporcionando uma inibição das vias neurais da dor (Page *et al.*, 2014; Walsh *et al.*, 2009; Johnson *et al.*, 2022).

A atuação da TENS na fibromialgia aborda seu benefício modulador do quadro de dor, reduzindo mecanismos excitatórios em regiões posteriores da medula espinhal. Por se tratar de um recurso de baixo custo de administração e dispor da possibilidade de auto aplicação pelo paciente, há uma facilidade de sua usabilidade como recurso terapêutico (García, 2018).

Segundo García (2018):

“O tratamento com TENS resulta eficaz na diminuição da dor em pessoas com fibromialgia. Além disso, a inclusão da TENS em programas de exercício terapêutico parece ter um efeito superior à realização do exercício terapêutico de forma isolada.”

Com isso fica notável a necessidade da abordagem multidisciplinar na intervenção dos recursos terapêuticos, como forma de melhoria do quadro patológico ao qual o portador de FM está complexamente acometido.

2.3 A terapia manual como ferramenta da fisioterapia como recurso de tratamento

A terapia manual (TM) é um excelente recurso terapêutico utilizado pela fisioterapia como forma de intervenção. A TM vem se popularizando em diversos países como forma de tratamento de quadros algícos, e muitos deles utilizam esta técnica como recurso de tratamento para patologias musculoesqueléticas (Hidalgo *et al.*, 2017).

No que diz respeito a técnica da terapia manual, podemos sugerir que a técnica visa modular o tecido conjuntivo da formação miofascial, proporcionando a liberação dos pontos de tensão causados por lesões ou traumas, que por consequência deixam a fáscia muscular menos flexível, ocasionando dor e perda da funcionalidade (Ughreja *et al.*, 2021).

Segundo Lopes (2014) a terapia manual ou terapia miofascial pode ser caracterizada como:

“Método fisioterapêutico desenvolvido através de estudos da osteopatia, que envolvem técnicas manuais passivas de deslizamento miofascial, tração, descompressão óssea (pompagens), relaxamento, mobilização articular, massagem reflexa; e exercícios ativos de energia muscular (contração-relaxamento), com finalidade de alívio de dores musculoesqueléticas.”

Como visto anteriormente, a terapia manual tem papel primordial quando se fala em modulação do limiar de dor, enfatizando sua utilização como recurso terapêutico para tratamento da fibromialgia.

2.3.1 Liberação miofascial como recurso de tratamento

Como recurso da terapia manual, a liberação miofascial vem ganhando destaque no quesito modulação da percepção da dor, pois os estudos mostram que sua técnica apresenta efeitos imediatos após a intervenção. Em pacientes com FM se destaca por seus resultados a curto prazo e discreta influência no acompanhamento em médio prazo (Yuan; Matsutani; Marques, 2014).

Segundo Ughreja (2021), a liberação miofascial é caracterizada como:

“...uma técnica prática que envolve a aplicação de pressão sustentada para mobilizar o complexo miofascial diretamente (sobre o tecido restrito) ou indiretamente (longe da barreira restritiva). A técnica de liberação miofascial direta utiliza uma pressão de alguns quilogramas aplicada sobre a resistência do tecido por 90 a 120 segundos. Em contraste, a técnica indireta de liberação miofascial utiliza menos pressão e maior duração.”

Com isso, fica claro que a técnica de liberação miofascial tem a finalidade de reajustar o complexo miofascial por meio do deslizamento e mobilização do tecido conjuntivo, desarticulando pontos de instabilidade homeostática miofascial.

A literatura aborda que quando aplicada em pacientes com fibromialgia, a liberação miofascial auxilia na modulação da percepção da dor. Para tanto, esta técnica libera restrições da fáscia muscular desarticulando aderências das fibras de colágeno, evitando a fibrose do tecido conjuntivo, com isso evita-se um tensionamento excessivo da fáscia decorrente da ação neuronal simpática, proporcionando o relaxamento muscular (Liptan, 2010).

Quando se fala da efetividade da terapia manual em relação a fibromialgia, Liptan (2010) propõe que “Um estudo sueco sobre massagem do tecido conjuntivo na fibromialgia encontrou um benefício no alívio da dor de 37%, além da redução do uso de analgésicos e efeitos positivos na qualidade de vida. “, o que reforça ainda mais o uso deste recurso terapêutico.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Desenho e período de estudo

Esta pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, realizada no período de fevereiro a junho de 2024.

3.2 Identificação e seleção dos estudos

A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir rigor científico. Para a seleção dos artigos que integraram a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*- MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca virtual em saúde - BVS, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO).

Para a busca dos estudos foram utilizados os descritores de acordo com *Medical Subject Headings* (MeSH): “*Fatigue Syndrome, Chronic*”, “*Fibromyalgia*”, “*Myofascial Release Therapy*”, “*Transcutaneous Electric Nerve Stimulation*”, “*Musculoskeletal Manipulations*”, “*Physical Therapy Specialty*” e “TENS”.

Também foram utilizados os seguintes descritores em ciência saúde (DeCS): “Fibromialgia”, “Fisioterapia”, “Síndrome da Dor Miofascial Difusa”, “Terapia Manual”, “Manipulações Musculoesqueléticas”, “Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea”, “TENS”, e “Liberação Miofascial”. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	<i>(Fibromyalgia) AND (Physical Therapy Specialty)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Fatigue Syndrome, Chronic)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Myofascial Release Therapy)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Transcutaneous Electric Nerve Stimulation)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (TENS)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Musculoskeletal Manipulations)</i>

LILACS via BVS	<i>(Fibromyalgia) AND (Physical Therapy Specialty)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Fatigue Syndrome, Chronic)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Myofascial Release Therapy)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Transcutaneous Electric Nerve Stimulation)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (TENS)</i> <i>(Fibromyalgia) AND (Musculoskeletal Manipulations)</i>
SciELO	(Fibromialgia) AND (Fisioterapia) (Fibromialgia) AND (Síndrome da Dor Miofascial) (Fibromialgia) AND (Terapia Manual) (Fibromialgia) AND (Manipulações Musculoesqueléticas) (Fibromialgia) AND (Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea) (Fibromialgia) AND (Liberação Miofascial) (Fibromialgia) AND (TENS)

Fonte: autoria própria.

3.3 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão estipulados para a seleção dos artigos foram delineamentos dos tipos ensaios clínicos randomizados, controlados ou aleatórios, cego ou duplo cego, sem restrição temporal e linguística, que abordassem a aplicação da eletroestimulação transcutânea e da liberação miofascial em pacientes do sexo feminino portadores de fibromialgia na qual retratassem como principais desfechos: a redução da percepção da dor.

Foram excluídos artigos onde pacientes apresentassem outras morbidades, que pudessem comprometer a avaliação dos dados de acordo com o tema proposto, ou fossem exclusivamente do sexo masculino, como também estudos que não se enquadravam no objetivo desta revisão.

Os protocolos dos estudos selecionados abordam técnicas da terapia manual, como a liberação miofascial, e as técnicas da eletroterapia utilizando a técnica de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea.

Quadro 2 – Critérios de elegibilidade

	Critérios	Inclusão
P	(População)	Pacientes do sexo feminino portadoras de Fibromialgia.
I	(Intervenção)	Liberação miofascial ou TENS.
C	(Controle)	Não pré-estabelecido.
O	(Desfecho)	Redução da percepção da dor em pacientes com fibromialgia.
T/S	Tipo de estudos	Ensaio clínico.

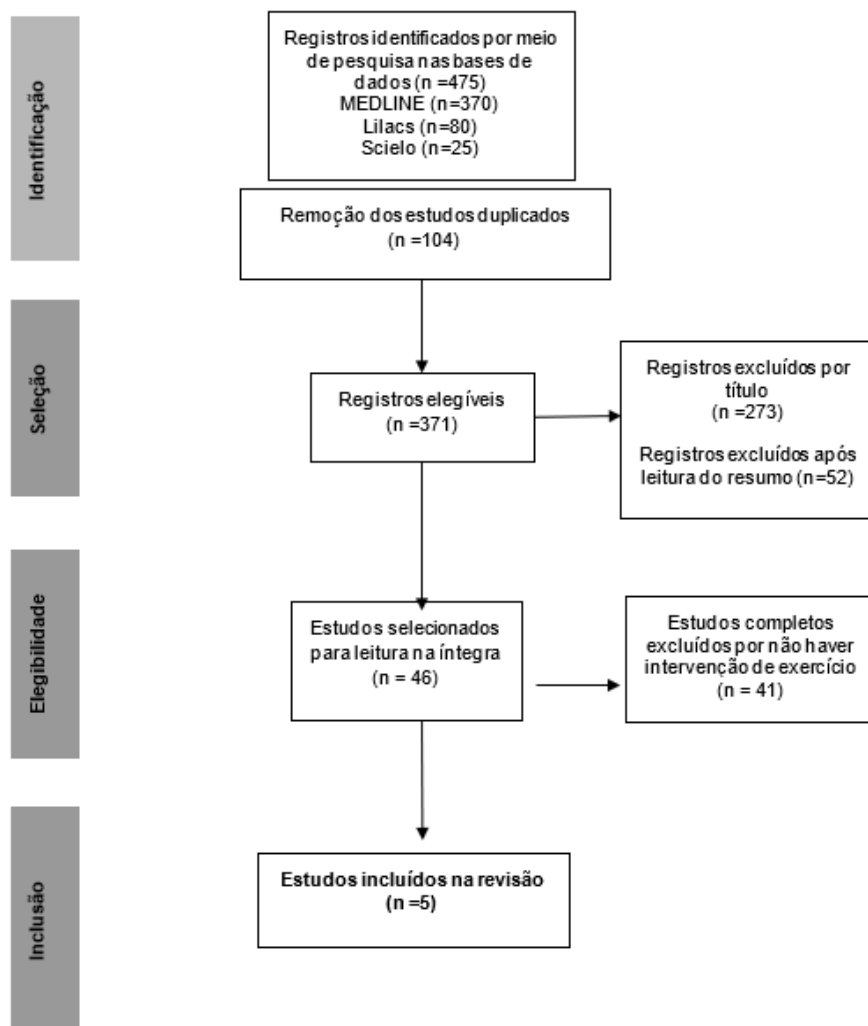
Fonte: autoria própria.

4 RESULTADOS

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, foram identificadas um total de 475 artigos, houve uma perda desses artigos após análise dos títulos e pela duplicação dos mesmos e por apresentarem temas tão amplos referentes a nossa busca, de modo que a amostra final composta por 46 artigos, dos quais 5 foram utilizados na síntese quantitativa conforme o fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Para a exposição dos resultados foi utilizado o **Quadro 3** que permitiu a organização das informações obtidas em coluna com nome dos autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos, protocolos e conclusão.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos



Quadro 3 – Descrição dos estudos selecionados.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Intervenções	Resultados	Conclusões
Liptan, et al., 2013	Ensaio clínico, piloto	N= 12 Idade de 21 a 50 anos	Comparação direta entre massagem sueca e liberação miofascial. Hipótese que a liberação miofascial produzirá um alívio da dor mais eficaz que a massagem sueca.	Oito indivíduos receberam liberação miofascial e quatro indivíduos receberam massagem sueca, 90 minutos semanais durante quatro semanas.	Não houve melhoria para o grupo de massagem sueca, já o grupo de liberação miofascial relatou reduções consistentes da dor nas regiões do pescoço e parte superior das costas.	São necessários ensaios clínicos randomizados maiores de liberação miofascial versus outras técnicas de massagem para avaliar a redução da dor localizada.
Castro-Sánchez ,et al. 2010	Ensaio clínico randomizado	N= 64 Idade de 18 a 65 anos	Determinar os benefícios da massagem terapêutica de liberação miofascial na dor, ansiedade, qualidade do sono, depressão e qualidade de vida.	Grupo placebo (submetidos a um protocolo simulado de magnetoterapia) e grupo experimental (receberam massagem terapêutica de liberação miofascial).	Grupo experimental apresentou melhora significativa no escore VAS para dor <i>em relação ao</i> valor basal e em comparação ao grupo controle.	Pode ser considerado uma alternativa e complementar para melhorias transitórias nos sintomas.

Ceca, et al., 2020	Ensaio clínico randomizado	N= 66	Determinar a eficácia da aplicação de um programa de auto-condiciona mento miofascial na dor, depressão, ansiedade e qualidade do sono.	Os voluntários participaram de um programa de auto-condiciona mento miofascial composto por um total de 40 sessões de 50 minutos cada.	Diminuição significativa na dor geral, nível de depressão e estado de ansiedade	Auto-condiciona mento miofascial regularmente pode afetar positivamente os pacientes fisicamente e psicologicament e.
Vance, et al., 2021	Ensaio clínico randomizado	N= 301 Idade de 18 a 70 anos	Identificar fatores que predizem a resposta à TENS usando dados do ensaio Fibromyalgia Activity Study with TENS e validar esses modelos usando curvas ROC.	TENS ativa (2-125 Hz; intensidade mais alta tolerável), TENS placebo ou sem TENS por 1 mês. No final da fase randomizada, os grupos placebo-TENS e sem TENS receberam TENS ativa por 1 mês.	O número necessário para tratar a dor e a fadiga variou entre 3,3 e 5,3. O número necessário para causar danos variou de 20 a 100 para eventos adversos menores relacionados à TENS	Uso de TENS a longo prazo em mulheres com FM, torna este, um procedimento cl clinicamente útil.

Dailey, et al., 2020	Ensaio clínico randomizado	N= 301	Investigar se o uso de TENS durante a atividade melhoraria a dor causada pelo movimento e outros desfechos clínicos.	Uso em casa durante atividade, 2 horas por dia durante 4 semanas. Aplicada nas regiões lombar, cervical e torácica	Redução da dor e da fadiga	Uso de TENS ativa resultou em uma melhora significativa na dor causada pelo movimento e outros desfechos clínicos.
-------------------------	-------------------------------	--------	---	---	-------------------------------	---

Legendas: VAS: Visual Analogue Scale (Escala visual analógica), TENS: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea, FM: Fibromialgia, ROC: Receiver operator characteristic (Características operacionais do receptor).

A média de participantes dos 5 artigos analisados foi de 149 pacientes, onde, a menor amostra com 12 pacientes foi do estudo de Liptan *et al.*, (2013) e a maior dos estudos de Dailey *et al.*, (2020) e Vance *et al.*, (2021) com 301 pacientes cada na amostragem, com idades que variaram de 18 a 70 anos de idade.

Realça-se ainda que os estudos elegíveis na síntese datam da faixa temporal de 2010 a 2021, com predominância de ensaios clínicos randomizados. Os objetivos dos estudos da amostragem sugerem especificamente a utilização da eletroestimulação transcutânea e da liberação miofascial para redução da percepção da dor em pacientes com fibromialgia.

Quanto às intervenções pode-se observar que os estudos de Dailey *et al.*, (2020) e Vance *et al.*, (2021) utilizaram o TENS; o de Liptan *et al.*, (2013) comparou a massagem sueca e a liberação miofascial; o de Sánchez *et al.*, (2010) se utilizou da liberação miofascial com comparação a grupo placebo e Ceca *et al.*, (2020) usou como intervenção autocondicionamento miofascial.

De acordo com a análise dos resultados e principais conclusões desta pesquisa, foi possível observar a relação da liberação miofascial como redutor do quadro algico, bem como, em agir de forma positiva no aspecto psicológico do paciente de fibromialgia (Sánchez *et al.*, 2010; Liptan *et al.*, 2013; Ceca *et al.*, 2020). Já os estudos de TENS observam resultados em comum acordo, onde, Vance *et al.*, (2021) aborda a melhora a longo prazo, como também, Dailey *et al.*, (2020) sugeriu uma melhora significativa da dor originária do movimento.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa a fim de analisar a eficácia da terapia manual com intervenção da liberação miofascial, e da eletroterapia com o recurso da eletroestimulação transcutânea (TENS) na modulação da percepção da dor em pacientes do sexo feminino portadoras de fibromialgia.

Os levantamentos de dados foram baseados em ensaios clínicos randomizados, na qual sugerem que a aplicação da técnica de liberação miofascial é segura e eficaz no processo de redução e modulação da dor em pacientes com fibromialgia (FM). Da mesma forma em que os estudos abordam resultados positivos para a utilização da TENS a longo prazo, melhorando seu estado álgico e fadiga, proporcionando maior fluidez em relação à sintomatologia de caráter cinético fisiológico.

Segundo Vance *et al* (2021) a modulação da percepção da dor com a aplicação da TENS, demonstra melhores resultados em relação a estudos realizados com a administração de medicamentos específicos para o tratamento da FM. Além de ter ótimos resultados em relação ao fator fadiga, provocado pelo movimento. Em comum acordo, uma revisão sistemática e metanálise de Amer-Cuenca *et al* (2023) é o estudo analisado mais recente sobre o TENS, nele foi abordado que ao fazer uma análise das variáveis: número de sessões, intensidade e frequência, foi encontrado que o TENS pode modular a percepção da dor, reduzindo sua intensidade em pacientes com FM. Levando em consideração os parâmetros de aplicação em frequência alta ou mista, com intervenção a longo prazo ou a partir de 10 sessões.

Corroborando a eficácia da TENS em pacientes com FM, Dailey *et al* (2020) destaca em seu estudo que, em um período de 4 semanas com a aplicação da TENS ativa houve uma redução significativa na dor originária do movimento, como também reduzindo os níveis de fadiga provocada pelo mesmo fator causal. Assim como, uma revisão sistemática e meta-análise realizada por Honda *et al* (2018), fez uma comparação entre laser de baixa intensidade, terapia térmica, terapia de campo eletromagnético e a TENS, ao qual foi constatado que o TENS tem uma redução significativa na escala analógica visual (VAS), ao passo que as demais terapias analisadas apresentaram efeito parcial no alívio da dor.

O estudo de Liptan *et al* (2013) mostrou que a técnica de liberação miofascial é bem tolerada, segura e bem aceita pelos pacientes com FM, reduzindo consideravelmente a dor na região da cervical e parte superior do tórax, ao observarmos o estudo de Castro-Sánchez *et al* (2010) percebemos que quando submetidos ao tratamento de liberação miofascial durante as 20 semanas, os pacientes com FM apresentaram uma melhora significativa da dor, ansiedade e qualidade do sono, havendo redução da sensibilidade à dor em pontos sensíveis.

O estudo recente de Guarnaschelli *et al* (2024), revalida os achados de Castro-Sánchez *et al* (2010), onde a técnica de liberação miofascial proporcionou redução da dor em mulheres portadores de FM, melhorando ainda a qualidade de vida, do sono e capacidade física. Em comum acordo, o estudo de Ceca *et al* (2020) aponta que os pacientes que praticavam autoliberação miofascial, acompanhados por profissional qualificado, obtiveram respostas significativas na percepção da dor, alívio da ansiedade e depressão, como também melhora do sono.

Ressaltamos a importância do conhecimento da patologia, e suas formas de tratamento, tendo como objetivo promover a melhoria da sintomatologia relacionada ao quadro algico. Observa-se que há a necessidade de promover um tratamento contínuo, com desfecho favorável no que diz respeito a melhoria das capacidades funcionais do indivíduo portador de FM.

Diante da multifatorialidade e complexidade fisiopatológica apresentada no quadro clínico dos portadores de fibromialgia, destaca-se a grande necessidade de intervenção terapêutica especializada com considerável assiduidade. Direcionando a devida atenção para a patologia, e consequentemente estimulando a implementação de estudos mais elaborados a fim de melhorias consideráveis na qualidade de vida destes pacientes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos perceber os benefícios da fisioterapia como intervenção no tratamento da fibromialgia, no que diz respeito a modulação da dor, com intervenção da liberação miofascial e a TENS, mostrando resultados com considerável embasamento literário, diante de sua aplicabilidade em pacientes com FM.

Torna-se necessário a realização de mais estudos, especialmente em relação ao fator de melhoria da percepção da dor em pacientes com fibromialgia de forma eficaz, onde a literatura ainda é escassa e apresenta apenas medidas de tratamento paliativo de forma contínua diante da cronicidade patológica.

REFERÊNCIAS

- ALMANZA, A. P. M. C. et al. **Etiology and pathophysiology of fibromyalgia.** Health Sciences Journal, 2023. Disponível em: https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit_zero/article/view/1420/888 Acesso em: 26 fev. 2024.
- ALVES, R. C. et al. **Aspectos Epidemiológicos e Diagnóstico da Fibromialgia no Norte do Brasil.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 4, pág. e53511427704, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27704> Acesso em: 22 mar. 2024.
- AMER-CUENCA, J.J. et al. **The dose-dependent effects of transcutaneous electrical nerve stimulation for pain relief in individuals with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis.** Pain. 2023 Aug 1;164(8):1645-1657. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002876. Epub 2023 Mar 9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36893318/> PMID: 36893318. Acesso em: 13 mai. 2024.
- BAIR, M. J.; KREBS, E. E. **In the clinic®: fibromyalgia.** Annals of Internal Medicine, v. 172, n. 5, p. ITC33–ITC48, 3 mar. 2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24737367/> . Acesso em: 10 out. 2023.
- CASTRO-SÁNCHEZ, A.M. et al. **Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia.** Evid Based Complement Alternat Med. 2011;2011:561753. doi: 10.1155/2011/561753. Epub 2010 Dec 28. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21234327/> PMID: 21234327; PMCID: PMC3018656. Acesso em: 26 fev. 2024.
- CASTRO-SÁNCHEZ, A.M. et al. **Improvement in clinical outcomes after dry needling versus myofascial release on pain pressure thresholds, quality of life, fatigue, pain intensity, quality of sleep, anxiety, and depression in patients with fibromyalgia syndrome.** *Disability and Rehabilitation*, 41(19), 2235–2246. Epub 2018 Abr 23. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1461259> Acesso em: 10 mai. 2024.
- CECA, D. et al. **Effectiveness of a self-myofascial conditioning programme on pain, depression, anxiety and sleep quality in people with Fibromyalgia.** CPD, Murcia , v. 20, n. 1, p. 147-165, abr. 2020 . Disponível em <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232020000100012&lng=es&nrm=iso> . Acesso em: 22 mar. 2024. Epub 29-Jun-2020.
- CHENG, Y.C. et al. **Efficacy of neuromodulation on the treatment of fibromyalgia: A network meta-analysis.** 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38382420/> Acesso em: acesso em 20 de mar. 2024. PMID: 38382420. Acesso em: 20 de mar. 2024.
- CLAUW, DJ. **Fibromyalgia: a clínica review.** JAMA. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24737367/> Acesso em: 28 fev. 2024. PMID: 24737367.

DAILEY, D.L. et al. **Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Reduces Movement-Evoked Pain and Fatigue: A Randomized, Controlled Trial.** Arthritis Rheumatol. 2020 May;72(5):824-836. doi: 10.1002/art.41170. Epub 2020 Mar 18. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31738014/> PMID: 31738014; PMCID: PMC7188591. Acesso em: 28 fev. 2024.

FELIPE, D.; RODRÍGUEZ, G.; MENDOZA, C. A. **Physiopathology of fibromyalgia.** Reumatol Clin. [s.l.: s.n.]. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32279983/> . Acesso em: 10 out. 2023.

GARCÍA, Á. M. **Efectos analgésicos de la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea en pacientes con fibromialgia: una revisión sistemática.** 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30029964/> PMCID: PMC6837091. Acesso em: 21 mar. 2024.

GASHU, B. M. et al. **Eficácia da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e dos exercícios de alongamento no alívio da dor e na melhora da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 8, n. 2, p. 57–64, 2001. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/79423> Acesso em: 22 mar. 2024.

GOMES, C. **Fibromialgia: Etiologia, Diagnostico e Tratamento.** Tese. Farmácia. Grau buscado Mestre. Universidade Fernando Pessoa. Porto. 79p. 2020 (Gomes, C. 2020). Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/9305/1/PPG_26047%20.pdf Acesso em: 19 mar. 2024.

GOMES, M. et al. **Possíveis hipóteses fisiopatológicas da fibromialgia.** V. 11. N. 7. 2022 (Gomes, M. et al. 2022). Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29806/25718> Acesso em: 19 mar. 2024.

GUARNESCHELLI, M; et al **Effects of myofascial release techniques in women with fibromyalgia: Case series,** v. 28, supp 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2024.100926> Acesso em: 27 mai. 2024

HEYMANN, R. et al. **Novas diretrizes para o diagnóstico da fibromialgia,** v. 57, supp 2, p. 467-476, 2017 (Heymann, R. et al. 2017). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/kCdwgDXPSXQMSXn5VKMF3x/?lang=pt> Acesso em: 19 mar. 2024.

HIDALGO, B. et al. **The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review.** 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28826164/> PMCID: PMC5814665. Acesso em: 21 mar. 2024.

HONDA, Y. et al. **Effects of Physical-Agent Pain Relief Modalities for Fibromyalgia Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.** Pain Res Manag. 2018 Oct 1;2018:2930632. doi: 10.1155/2018/2930632. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30402199/> PMID: 30402199; PMCID: PMC6191958. Acesso em: 15 mai. 2024.

JOHNSON, M.I. et al. **Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study).** Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35144946/> PMID: PMC8845179. Acesso em: 20 de mar. 2024.

KHAN, Z.K. et al. **Effect of post-isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of non-specific neck pain: a randomized controlled trial.** BMC Musculoskelet Disord. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35698187/> PMID: 35698187; PMCID: PMC9190112. Acesso em: 25 abr. 2024.

LIPTAN, G. et al. **A pilot study of myofascial release therapy compared to Swedish massage in fibromyalgia.** J Bodyw Mov Ther. 2013 Jul;17(3):365-70. doi: 10.1016/j.jbmt.2012.11.010. Epub 2013 Jan 3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23768283/> PMID: 23768283; PMCID: PMC5569886. Acesso em: 03 set. 2023.

LIPTAN, G.L. **Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia.** J Bodyw Mov Ther. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20006283/> PMID: 20006283. Acesso em: 21 mar. 2024.

LOPES, Attilio et al. **Dicionário ilustrado de fisioterapia.** 2.ed. –[reimpr.]. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2014. p. 231. ISBN: 978-85-277-2354-1.

MARQUES, A. P. et al. **Prevalence of fibromyalgia: literature review update.** ScienceDirect, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255502117300056?via%3Dihub> Acesso em: 28 fev. 2024.

NICCOLÁS, Yolanda et al. **Effects of manual therapy on fatigue, pain, and psychological aspects in women with fibromyalgia.** National Library of Medicine, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7345776/pdf/ijerph-17-04611.pdf> . Acesso em: 30 ago. 2023.

PAGE, M.J. et al. **Electrotherapy modalities for adhesive capsulitis (frozen shoulder).** Cochrane Library. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10898218/> PMCID: PMC10898218. Acesso em: 20 de mar. 2024.

PERNAMBUCO, A. P. et al. **Clinical profile of patients with fibromyalgia syndrome.** Fisioterapia em Movimento, v. 30, n. 2, p. 287–296, abr. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/Qn7yTQhNpGKNMhGgznVHJRB/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 23 mar. 2024.

POST, Andrew A et al. **The Fibromyalgia Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Physical Therapy Study Protocol: A Multisite Embedded Pragmatic Trial.** Phys Ther. 2022. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10071449/> Acesso em: 28 fev. 2024
PMCID: PMC10071449.

SÁNCHEZ, C; PASO, G. **Diagonostic Criteria for Fibromyalgia: Critical Review and Future Perspectives**. 2020 (Sanchez, C; Paso, G. 2020). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7230253/> Acesso em: 19 mar. 2024.

SARZI-PUTTINI, P. et al. **Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment**. Nature Reviews Rheumatology Nature Research, , 1 nov. 2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33024295/> . Acesso em: 10 out. 2023.

SCHULZE, Nina et al. **Efficacy of manual therapy on pain, impact of disease, and quality of life in the threathment of fibromyalgia: a systematic review**. National Library of Medicine, 2020. Disponível em: <https://www.painphysicianjournal.com/current/pdf?article=NzEyOA%3D%3D&journal=130> Acesso em: 30 ago. 2023.

SILVA, T. F. G. DA et al. **Comparação dos efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea e da hidroterapia na dor, flexibilidade e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia**. Fisioterapia e Pesquisa, v. 15, n. 2, p. 118–124, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/HPCxLfgdyGmV3K6pr6jfB4q/> Acesso em: 22 mar. 2024.

SIRACUSA, R. et al. **Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update**. Int J Mol Sci. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33918736/> PMID: 33918736; PMCID: PMC8068842. Acesso em: 19 abr. 2024.

SOUZA, JB DE; PERISSINOTTI, DMN. **A prevalência da fibromialgia no Brasil – um estudo de base populacional com dados secundários do estudo sobre prevalência de dor crônica no Brasil**. Revista Brasileira de Dor, v. 4, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/P4BYQRctt5MDZPRSQ8t7mCD/?lang=pt#ModalHowcite> . Acesso em: 23 mar. 2024.

SUMPTON, J. E.; MOULIN, D. E. **Fibromyalgia**. Em: **Handbook of Clinical Neurology**. [s.l.] Elsevier B.V., 2014. v. 119p. 513–527. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24365316/> . Acesso em: 10 out. 2023. PMID: 24365316.

UGHREJA, R.A. et al. **Effectiveness of myofascial release on pain, sleep, and quality of life in patients with fibromyalgia syndrome: A systematic review**. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34507243/> PMID: 34507243. Acesso em: 21 mar. 2024.

VANCE, C.G.T. et al. **Reduction in movement-evoked pain and fatigue during initial 30-minute transcutaneous electrical nerve stimulation treatment predicts transcutaneous electrical nerve stimulation responders in women with fibromyalgia**. Pain. 2021 May 1;162(5):1545-1555. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002144. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8049882/> PMID: 33230010; PMCID: PMC8049882. Acesso em: 28 fev. 2024.

WALSH, D.M. et al. **Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain.** 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19370629/> PMID: 19370629. Acesso em: 20 de mar. 2024.

WOLFE, F; et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 **fibromyalgia diagnostic criteria**, v. 46. Issue. 3. P. 319-329, 2016 (Wolfe, F. et al. 2016). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0049017216302086?via%3Dihub> Acesso em: 19 mar. 2024.

YUAN, S.L.; Matsutani, L.A.; Marques, A.P. **Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis.** 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25457196/> PMID: 25457196. Acesso em: 21 mar. 2024.

ZIANI, M. M. et al. **Efeitos da terapia manual sobre a dor em mulheres com fibromialgia: uma revisão de literatura.** Ciência & Saúde, v. 10, n. 1, p. 48, 23 fev. 2017. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/23875> Acesso em: 22 mar. 2024.