

ASSOCIAÇÃO ENTRE ELETROESTIMULAÇÃO E CINESIOTERAPIA NO MANEJO DA DOR EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA: REVISÃO DA LITERATURA

Michele Santos de Melo¹, Wagner Monteiro ²

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São José dos Campos. Rua Talim, nº 330 - São José dos Campos - São Paulo - CEP: 12231-280, ¹michelesa.melo10@gmail.com, ²drwagnermonteiro@gmail.com

Resumo

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura que teve como objetivo analisar os efeitos da eletroestimulação associada à cinesioterapia no controle da dor em mulheres com câncer de mama. A pesquisa foi realizada nas bases SciELO, PubMed e periódicos internacionais, incluindo publicações entre 2014 e 2025. Foram selecionados seis estudos que investigaram o uso da TENS isoladamente ou em associação a exercícios terapêuticos em pacientes oncológicos. Os resultados apontaram que a cinesioterapia contribui da diminuição da dor e melhora a funcionalidade, enquanto a eletroestimulação proporciona efeito analgésico, associado à modulação neurológica e inflamatória. As duas técnicas combinadas demonstraram viabilidade clínica e possível efeito sinérgico, embora ainda pouco explorado em mulheres com câncer de mama. Conclui-se que estratégias fisioterapêuticas integradas apresentam resultados satisfatórios, reforçando a necessidade de mais pesquisas clínicas para validar protocolos específicos.

Palavras-chave: Eletroestimulação. Cinesioterapia. Dor. Câncer de mama. Fisioterapia oncológica.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

Subárea: Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Introdução

O câncer de mama constitui-se como a neoplasia maligna de maior incidência entre mulheres em todo o mundo, representando um importante problema de saúde pública (INCA, 2023). Além do impacto psicossocial, as terapias utilizadas no tratamento dessa doença frequentemente acarretam complicações como linfedema, dor musculoesquelética e redução da capacidade funcional, afetando diretamente a qualidade de vida das pacientes (COSTA et al., 2021; NASCIMENTO et al., 2018). Nesse cenário, a fisioterapia tem se consolidado como recurso essencial, atuando na reabilitação física, no controle da dor e na recuperação funcional.

Dentre as intervenções mais utilizadas, destacam-se a cinesioterapia e a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), técnicas que vêm sendo estudadas em diferentes contextos clínicos, tanto de forma isolada quanto combinada. Enquanto a cinesioterapia demonstra benefícios comprovados na melhora da força muscular, da capacidade aeróbica e da flexibilidade (NASCIMENTO et al., 2018), a TENS apresenta potencial no manejo da dor, na modulação de respostas inflamatórias e até mesmo em alterações neurofisiológicas (MATSUMOTO et al., 2014; CARVALHO et al., 2022).

A dor intercostobraquial constitui uma das complicações mais comuns em mulheres submetidas à mastectomia, sendo caracterizada por alterações neuropáticas como formigamento, queimação e hipersensibilidade, fatores que comprometem significativamente a reabilitação e a qualidade de vida. Nesse contexto, a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) tem sido amplamente utilizada no manejo da dor oncológica por seus efeitos analgésicos de base periférica e central. Um dos avanços

importantes foi trazido pelo estudo de Matsumoto et al. (2014), que avaliou não apenas a redução da dor pela Escala Visual Analógica (VAS), mas também as alterações eletro corticais por meio da análise de ondas alfa no eletroencefalograma (EEG). Essa abordagem inovadora permitiu compreender que a TENS pode promover neuromodulação central, indo além do simples controle sintomático, o que reforça sua relevância como recurso fisioterapêutico no tratamento da dor pós-mastectomia.

Dessa forma, a análise das evidências científicas disponíveis sobre a utilização da TENS, isolada ou associada a exercícios terapêuticos, em pacientes oncológicas se mostra relevante, considerando os impactos positivos relatados na funcionalidade, no controle da dor e na qualidade de vida (ALI et al., 2022; DEMIRTAŞ et al., 2022). Os efeitos da associação entre eletroestimulação e cinesioterapia no controle da dor em mulheres com câncer de mama é relevante tanto do ponto de vista científico quanto social. Esse conhecimento pode subsidiar práticas fisioterapêuticas baseadas em evidências, com impacto direto na qualidade de vida dessa população. Assim, o presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica acerca da eficácia da eletroestimulação associada à cinesioterapia no manejo da dor em mulheres com câncer de mama.

Metodologia

Este estudo apresenta uma revisão bibliográfica, a pesquisa envolveu as bases de dados SciELO, PubMed/MEDLINE, LILACS e PEDro, abrangendo o período de 2014 a 2025.

Em português e inglês, foram empregados os seguintes descritores controlados: "câncer de mama" OR "breast cancer" AND "dor" OR "pain" AND "eletroestimulação" OR "electrical stimulation" OR "TENS" AND "cinesioterapia" OR "exercise therapy".

Os critérios para inclusão foram: artigos publicados entre 2014 e 2025, acessíveis integralmente, redigidos em português, inglês ou espanhol, que examinassem eletroestimulação, cinesioterapia ou a combinação dessas abordagens no tratamento da dor em mulheres com câncer de mama. Os critérios de exclusão foram: estudos em modelos animais, artigos repetidos e trabalhos que não focassem a dor como o resultado primário.

Resultados

Neste estudo encontraram-se 10 artigos com os descritores em português e inglês dentro dos critérios de inclusão. Com base nas primeiras leituras, exclui-se 04 artigos que não correspondiam aos critérios de inclusão. Os 06 estudos estão descritos na Tabela 1.

Quadro 1 – Análise de dados dos principais artigos pesquisados relacionados com eletroestimulação associada a exercícios em oncologia

Autores, Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
Costa et al., 2021	Avaliar a eficácia da associação entre eletroestimulação, exercícios para membros superiores e compressão no tratamento do linfedema em mulheres pós-câncer de mama.	Ensaio clínico com pacientes submetidas à terapia convencional vs. protocolo experimental (eletroestimulação + exercícios + compressão).	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à redução do volume do linfedema; porém, o protocolo mostrou-se viável e seguro.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Nascimento et al., 2018	Investigar os efeitos de um programa de exercícios combinados sobre a dor e a funcionalidade em mulheres com câncer de mama em tratamento.	Estudo clínico com 28 mulheres que realizaram exercícios aeróbicos, resistidos e de flexibilidade, durante 12 semanas.	Houve redução significativa da dor, aumento do VO_2 máx, melhora da força e flexibilidade, indicando impacto positivo da cinesioterapia no controle da dor e na capacidade funcional.
Ali et al., 2022	Avaliar a eficácia da TENS associada a exercícios de estabilização pélvica em sobreviventes de câncer pélvico.	Ensaio clínico randomizado com pacientes divididas em grupo intervenção (TENS + exercícios) e grupo controle (somente exercícios).	O grupo intervenção apresentou maior redução da dor (VAS), aumento da força muscular e melhor qualidade de vida (FACT-G) em comparação ao grupo controle.
Carvalho et al., 2022	Avaliar os efeitos da TENS na modulação de citocinas pró e anti-inflamatórias em mulheres com câncer de mama.	Protocolo clínico experimental, ainda em andamento, com aplicação de TENS em pacientes no pré-tratamento do câncer de mama.	Resultados preliminares sugerem potencial da TENS em reduzir marcadores inflamatórios e auxiliar no controle da dor, embora não haja ainda conclusões definitivas.
Matsumoto et al., 2014	Comparar os efeitos da TENS em modo acupuntura-like vs. burst na dor intercostobraquial pós-mastectomia e analisar alterações eletrocorticais associadas.	Estudo clínico com mulheres submetidas à mastectomia, avaliadas por VAS e eletroencefalograma (ondas alfas).	Resultados preliminares sugerem potencial da TENS em reduzir marcadores inflamatórios e auxiliar no controle da dor, embora não haja ainda conclusões definitivas.
Demirtaş et al., 2022	Investigar os efeitos da estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS) em pacientes com dor crônica relacionada ao câncer de mama, especialmente aquelas em cuidados paliativos.	Estudo clínico com pacientes internados em unidade de cuidados paliativos, submetidos a sessões de TENS. A intensidade da dor foi avaliada por escalas padronizadas antes e após as intervenções.	Observou-se redução significativa da dor após as sessões de TENS, sem efeitos adversos relevantes. O estudo concluiu que a TENS é uma alternativa segura, não invasiva e eficaz para o manejo da dor em pacientes oncológicos avançados.

Fonte: Os autores (2025)

Discussão

A literatura aponta que tanto a TENS quanto a cinesioterapia podem ser recursos eficazes e seguros na reabilitação de mulheres com câncer. Costa et al. (2021) investigaram a associação entre eletroestimulação, exercícios para membros superiores e compressão, demonstrando que, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa na redução do linfedema em comparação ao tratamento convencional, o protocolo foi considerado viável e seguro, podendo ser incorporado à prática clínica.

No campo da funcionalidade, Nascimento et al. (2018) observaram que um programa de exercícios combinados foi capaz de reduzir significativamente a dor, além de melhorar força, flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória. Esses achados reforçam a importância da atividade física supervisionada no suporte terapêutico das pacientes em tratamento. Em consonância, Ali et al. (2022) identificaram que a associação entre TENS e exercícios de estabilização pélvica potencializou a redução da dor e melhorou a qualidade de vida de sobreviventes de câncer pélvico, sugerindo que o uso combinado de recursos pode trazer resultados mais abrangentes.

Em relação aos mecanismos fisiológicos, Carvalho et al. (2022) apresentaram resultados preliminares que sugerem o potencial da TENS na modulação de citocinas pró e anti-inflamatórias, embora ainda não haja conclusões definitivas. De forma complementar, Matsumoto et al. (2014) verificaram efeitos positivos da TENS em diferentes modos de aplicação no tratamento da dor intercostobraquial pós-mastectomia, além de possíveis alterações eletro corticais, o que reforça a hipótese de um mecanismo central de ação.

Por fim, nos cuidados paliativos, Demirtaş et al. (2022) evidenciaram que a TENS promoveu redução significativa da dor em pacientes com câncer de mama em estágio avançado, sem efeitos adversos relevantes, consolidando-se como um recurso não invasivo e de fácil aplicabilidade nesse contexto clínico.

Diante deste contexto, a fisioterapia tem se destacado como uma aliada fundamental. Entre as modalidades disponíveis, a cinesioterapia visa restaurar a função motora, reduzir rigidez e prevenir complicações musculoesqueléticas, mostrando eficácia na melhora da dor e da funcionalidade. Já a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é amplamente utilizada como recurso analgésico não farmacológico, atuando por mecanismos de neuromodulação periférica e central, com potencial também de reduzir mediadores inflamatórios, como citocinas pró-inflamatórias.

De maneira geral, observa-se que a cinesioterapia atua principalmente na melhora da capacidade funcional e da aptidão física, enquanto a TENS demonstra resultados consistentes no manejo da dor e possíveis efeitos anti-inflamatórios. Assim, a integração dessas modalidades pode constituir uma estratégia terapêutica abrangente, embora a literatura ainda careça de ensaios clínicos de maior robustez metodológica que permitam confirmar e consolidar tais evidências.

Conclusão

A análise dos estudos demonstra que a fisioterapia desempenha papel essencial na reabilitação de pacientes oncológicas, especialmente por meio da cinesioterapia e da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS). A cinesioterapia apresentou resultados consistentes na melhora da dor, da força muscular, da flexibilidade e da capacidade cardiorrespiratória (NASCIMENTO et al., 2018), enquanto a TENS mostrou eficácia principalmente no manejo da dor, inclusive em contextos de cuidados paliativos, além de apresentar potenciais efeitos anti-inflamatórios e neurofisiológicos (MATSUMOTO et al., 2014; CARVALHO et al., 2022; DEMIRTAŞ et al., 2022).

Ainda que alguns estudos, como o de Costa et al. (2021), não tenham identificado diferenças estatísticas significativas em determinados desfechos, o conjunto de evidências sugere que a integração entre exercícios terapêuticos e TENS pode representar uma abordagem segura e viável, capaz de promover benefícios tanto na funcionalidade quanto na qualidade de vida.

Conclui-se, portanto, que a fisioterapia oncológica, ao combinar recursos de eletroterapia e exercício físico, configura-se como estratégia promissora e abrangente para o cuidado de mulheres com câncer, ainda que sejam necessários ensaios clínicos de maior robustez metodológica para consolidar essas evidências e guiar protocolos clínicos mais padronizados.

Referências

ALI, A. et al. **Effect of TENS combined with pelvic stabilization exercises on pain and quality of life in cancer survivors**. Lippincott Williams & Wilkins Journal, 2022.

CARVALHO, A. et al. **Effects of transcutaneous electrical stimulation on inflammatory cytokines in women with breast cancer: clinical trial protocol**. PubMed, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Estimativa 2023**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2023.

MATSUMOTO, T. et al. **Electrocortical analysis of patients with intercostobrachial pain treated with TENS after breast cancer surgery**. J-Stage, 2014.

NASCIMENTO, A. et al. **Combined exercise program improves pain and functional capacity in women with breast cancer under treatment**. PubMed, 2018.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. **The integrative review: updated methodology**. Journal of Advanced Nursing, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.

Agradecimentos

A Deus, pela vida, pela força nos momentos difíceis e pela sabedoria concedida em cada etapa desta jornada acadêmica.

Ao **GESTO – Grupo de Estímulo e Solidariedade ao Tratamento Oncológico**, minha mais sincera gratidão. Às mulheres que fazem parte desse grupo, que com cada sorriso e gesto de coragem me inspiraram a prosseguir e me mostraram que aprender é também um ato de esperança. Vocês foram fundamentais para renovar em mim a vontade de crescer e concluir esta etapa.