

Estimulação Elétrica Transcutânea nos Sintomas de Náuseas e Vômitos em Pacientes Oncológicos Submetidos a Quimioterapia: Uma Revisão Integrativa

Transcutaneous Electrical Stimulation on Symptoms of Nausea and Vomiting in Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: An Integrative Review

Estimulación Eléctrica Transcutánea sobre los Sintomas de Náuseas y Vômitos em Pacientes Oncológicos Sometidos a quimioterapia: Uma Revisión Integradora

Thalia Teixeira dos Santos¹; Suellen Cristina Roussenq²; Rodrigo da Rosa Iop³

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia na Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) – Florianópolis (SC), Brasil. E-mail: thaliateixeira44@gmail.com, ORCID- 0000-0001-9694-4812

² Fisioterapeuta do Centro de Pesquisa em Oncologia (CEPON) - Florianópolis (SC), Brasil. E-mail: suca_sc@hotmail.com, ORCID- 0000-0001-8202-6244

³ Professor do Curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) – Florianópolis (SC), Brasil. E-mail: rodrigo.iop@animaeducacao.com.br, ORCID- 0000-0003-0968-750X

Autor correspondente.

Thalia Teixeira dos Santos

Florianópolis, Santa Catarina, Brazil

Rua Servidão Joaquim Soares n° 200, 88034-240

Celular: (48) 988100950

Endereço de E-mail: thaliateixeira44@gmail.com

Contribuição dos autores: Todos os autores contribuíram na concepção e/ ou no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

Declarações de interesses: nenhuma.

Fontes de financiamento: não há.

RESUMO

Introdução: Uma das práticas de tratamento das neoplasias consistem em quimioterapia, a qual reduz significativamente a mortalidade de pacientes com câncer. Os sintomas mais frequentes em pacientes submetidos a quimioterapia são náuseas e vômitos. Contudo, os pacientes são comumente aconselhados a tomar medicamentos para reduzir os efeitos colaterais da quimioterapia, mas preferem intervenções não medicamentosas. Uma das intervenções não medicamentosas para a redução dos sintomas supracitados incluem a estimulação elétrica transcutânea (TENS). **Objetivo:** Verificar os efeitos da estimulação elétrica transcutânea nos sintomas de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia. **Método:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed, PEDro e Embase durante o mês de março, abril e maio de 2022. Foram incluídos estudos experimentais (estudos clínicos randomizados e não randomizados) com texto completo disponível publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas inglês, português e espanhol, que envolveram pacientes adultos (ambos os sexos) com neoplasia maligna e que estavam em tratamento quimioterápico e com estimulação elétrica transcutânea (TENS) associado a outra terapia ou não. **Resultados:** A busca nas bases de dados identificou 2.715 artigos, foram incluídos 3 estudos nesta revisão, a maioria dos estudos foram caracterizados com o nível de evidência 2, ou seja, ensaio clínico randomizado controlado bem delineado. **Conclusão:** É possível concluir que embora algumas evidências tenham sido observadas para o efeito benéfico da TENS nos sintomas de náuseas e vômitos, mais ensaios clínicos controlados são necessários para comprovar a sua eficácia.

Palavras-chave: câncer; estimulação elétrica nervosa transcutânea; náusea; vômito.

ABSTRACT

Introduction: One of the cancer treatment practices consists of chemotherapy, which significantly reduces the mortality of cancer patients. The most frequent symptoms in patients undergoing chemotherapy are nausea and vomiting. However, patients are commonly advised to take drugs to reduce the side effects of chemotherapy, but prefer non-drug interventions. One of the non-drug interventions to reduce the aforementioned symptoms include transcutaneous electrical stimulation (TENS). **Objective:** To verify the effects of transcutaneous electrical stimulation on symptoms of nausea and vomiting in cancer patients undergoing chemotherapy. **Method:** Integrative literature review carried out in the electronic databases PubMed, PEDro and Embase during the month of March, April and May 2022. Experimental studies (randomized and non-randomized clinical trials) with available full text published in the last 5 years were included, in English, Portuguese and Spanish, which involved adult patients (both sexes) with malignant neoplasia and who were undergoing chemotherapy and with transcutaneous electrical stimulation (TENS) associated with another therapy or not. **Results:** The search in the databases identified 2,715 articles, 3 studies were included in this review, most of the studies were characterized with level of evidence 2, that is, a well-designed randomized controlled clinical trial. **Conclusion:** It is possible to conclude that although some evidence has been observed for the beneficial effect of TENS on symptoms of nausea and vomiting, more controlled clinical trials are needed to prove its effectiveness.

Keywords: cancer; transcutaneous electrical nerve stimulation; nausea; vomiting.

RESUMEN

Introducción: Una de las prácticas de tratamiento del cáncer consiste en la quimioterapia, la cual reduce significativamente la mortalidad de los pacientes oncológicos. Los síntomas más frecuentes en pacientes sometidos a quimioterapia son las náuseas y los vómitos. Sin embargo, comúnmente se aconseja a los pacientes que tomen medicamentos para reducir los efectos secundarios de la quimioterapia, pero prefieren las intervenciones sin medicamentos. Una de las intervenciones no farmacológicas para reducir los síntomas antes mencionados incluye la estimulación eléctrica transcutánea (TENS). **Objetivo:** Verificar los efectos de la estimulación eléctrica transcutánea sobre los síntomas de náuseas y vómitos en pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia. **Método:** Revisión integrativa de la literatura realizada en las bases de datos electrónicas PubMed, PEDro y Embase durante los meses de marzo, abril y mayo de 2022. Se incluyeron estudios experimentales (ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados) con texto completo disponible publicados en los últimos 5 años. , en inglés, portugués y español, que involucraba a pacientes adultos (ambos sexos) con neoplasia maligna y que estaban en tratamiento con quimioterapia y con estimulación eléctrica transcutánea (TENS) asociada a otra terapia o no. **Resultados:** La búsqueda en las bases de datos identificó 2.715 artículos, se incluyeron 3 estudios en esta revisión, la mayoría de los estudios se caracterizaron con nivel de evidencia 2, es decir, un ensayo clínico controlado aleatorizado bien diseñado. **Conclusión:** es posible concluir que aunque se ha observado alguna evidencia del efecto beneficioso de la TENS sobre los síntomas de náuseas y vómitos, se necesitan más ensayos clínicos controlados para probar su eficacia.

Palabras clave: cáncer; Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea; náuseas; vómito.

INTRODUÇÃO

Câncer significa crescimento desordenado de células que podem invadir tecidos ou órgãos rapidamente, tendendo ser muito agressivas e incontroláveis. O câncer é um importante problema de saúde pública que atinge homens e mulheres no mundo inteiro, cada vez mais a sua prevalência e letalidade vem aumentando entre as diferentes regiões do mundo¹.

Segundo o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 aponta que ocorrerão 685 mil casos novos de câncer no Brasil, excluindo os casos de câncer de pele².

A Europa é responsável por 23,4% do total de casos de câncer e 20,3% das mortes por câncer, embora represente apenas 9% da população global, seguida pelas Américas com 21% de incidência e 14,4% de mortalidade em todo o mundo. A carga de câncer estimada na Europa é de 4,0 milhões de novos casos de câncer (todos os tipos de câncer, excluindo câncer de pele não melanoma) e 1,9 milhão de mortes por câncer³.

Em contraste com outras regiões, as proporções de mortes por câncer na Ásia (57,3%) e África (7,3%) são maiores do que as proporções de incidência (48,4% e 5,8%,

respectivamente) devido à distribuição diferente dos tipos de câncer e casos mais elevados mortalidade nessas regiões⁴.

Além disso, a distribuição da incidência de neoplasias malignas por região geográfica no Brasil, mostra que a Região Sudeste concentra mais de 60% da incidência, seguida pelas Regiões Nordeste (27,8%) e Sul (23,4%). Dentre os dados dessa estimativa, o câncer nas mulheres representa 47% de novos casos (8,6 milhões), e em homens representa 53% dos novos casos (9,5 milhões)².

De acordo com alguns estudos^{4,6,7}, o câncer gástrico é a segunda principal causa de morte e quarto câncer mais comum em todo o mundo, câncer de fígado é o sexto mais comumente diagnosticado e a quarta principal causa de morte em todo o mundo, e o câncer de pulmão continua sendo o câncer mais comum em homens e mulheres, responsável por mais de um milhão de mortes anualmente em todo mundo. Uma das práticas de tratamento dessas neoplasias consistem em quimioterapia, a qual reduz significativamente a mortalidade de pacientes com câncer⁷.

Os sintomas mais frequentes em pacientes submetidos a quimioterapia são náuseas e vômitos, cerca de 35-50% dos pacientes oncológicos são afetados por tais sintomas³. Tais efeitos colaterais induzidos pela quimioterapia acabam interferindo negativamente na adesão de seu tratamento, fazendo com que a maioria das vezes atrase os ciclos da quimioterapia pelo medo dos episódios dos efeitos colaterais, que não só afeta a qualidade de vida e seu estado nutricional, mas também leva ao abandono do tratamento e aumentando a prevalência e letalidade da doença^{4,5}.

A incidência de náuseas e vômitos ocorre na fase aguda e tardia, o vômito foi de 12 e 23% e náusea 39 e 68%, respectivamente. Uma das intervenções de terapias alternativas para a redução do sintoma supracitado incluem a estimulação elétrica transcutânea (TENS), considerado um método não invasivo que fornece uma corrente elétrica por meio de eletrodos na pele³.

No estudo de Mao, Ting et al⁷. Obteve-se resultados positivos para a estimulação elétrica transcutânea (TENS) com objetivo de redução de náuseas e emese nos pontos de acupuntura Neiguan (PC6) e Zusanli (ST36) em pacientes com câncer de pulmão. Neste estudo destaca ser uma intervenção eficaz que não causa efeitos colaterais, sendo uma ferramenta segura e de fácil manejo na prática nos sintomas gastrointestinais como náusea e vômito após quimioterapia. De acordo com os autores, a estimulação elétrica de múltiplos pontos de acupuntura provaram ser mais eficazes em comparação com a estimulação de pontos de acupuntura únicos.

Pacientes com câncer são comumente aconselhados a tomar medicamentos para reduzir os efeitos colaterais da quimioterapia, mas preferem intervenções não medicamentosas⁶. A eletroacupuntura (AE) é um método recentemente desenvolvido da estimulação elétrica transcutânea (TEA), substituindo agulhas por eletrodos de superfície⁸.

Já no estudo de Zhu, Ying et al⁶. Os autores demonstraram que a TENS melhorou os distúrbios gastrointestinais em pacientes com câncer de fígado, melhorando significativamente o trato gastrointestinal superiores e inferiores incluindo náusea e vômito na fase tardia (> 24 h) após quimioembolização arterial transcater (TACE). Não foi observada significância na fase aguda. Os sintomas gastrointestinais se não tratados, levam à não adesão ao tratamento e prejudicam a eficácia e, pode chegar até a recusa da terapia. Destacam-se que a estimulação elétrica é um método não invasivo para pacientes que recebem quimioterapia via quimioembolização arterial transcater, podendo aumentar a eficácia e a adesão de sua terapia.

No entanto, há uma escassez de estudo na literatura científica se a TENS promove melhoras nos sintomas de náuseas e vômitos⁷. Diante do exposto, este estudo teve como objetivo geral, verificar os efeitos da estimulação elétrica transcutânea nos sintomas de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia.

MÉTODOS

Para o desenvolvimento desta revisão integrativa foi utilizada a proposta de Ganong⁹, na qual permeia as seguintes etapas: 1) identificação da hipótese ou questão norteadora – consiste na elaboração de uma problemática pelo pesquisador de maneira clara e objetiva, seguida da busca pelos descritores ou palavras-chaves; 2) seleção da amostragem – determinação dos critérios de inclusão ou exclusão, momento de estabelecer a transparência para que proporcione profundidade, qualidade e confiabilidade na seleção; 3) categorização dos estudos – definição quanto à extração das informações dos artigos revisados com o objetivo de sumarizar e organizar tais informações; 4) avaliação dos estudos – a análise dos dados extraídos deverá ser de forma crítica; 5) discussão e interpretação dos resultados – momento em que os principais resultados são comparados e fundamentados com o conhecimento teórico e avaliação quanto sua aplicabilidade; 6) apresentação da revisão integrativa e síntese do conhecimento – deve-se contemplar as informações de cada artigo revisado de maneira sucinta e sistematizada demonstrando as evidências encontradas.

Para a seleção dos estudos e coleta de dados, os pesquisadores seguiram a sigla P.I.C.O.S (*Population, Intervention, Comparators, Outcomes, Study*). A busca foi realizada por um pesquisador principal e dois revisores que buscaram e revisaram todos os artigos potencialmente relevantes. Em seguida, realizaram a leitura dos títulos e resumos. Após a primeira seleção, realizaram a leitura completa dos artigos, excluindo aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão e exclusão.

A revisão integrativa é uma estratégia para identificar as evidências existentes para fundamentar uma prática de saúde nas diferentes especialidades e permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais fundamentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado¹⁰.

A metodologia de avaliação adotada para auxiliar na escolha da melhor evidência possível, foi a hierarquia das evidências classificada em sete níveis, segundo o delineamento da pesquisa. No nível 1, as evidências são provenientes de revisão sistemática ou metanálise de todos os relevantes ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundos de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; nível 2, evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível 3, evidências obtidas de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível 4, evidências provenientes de estudo de coorte e de caso-controle bem delineados; nível 5, evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível 6, evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; nível 7, evidências oriundas de opinião de autoridades e / ou relatórios de comitê de especialistas¹¹.

Neste estudo a questão norteadora da revisão integrativa foi: **Quais são os efeitos da estimulação elétrica transcutânea nos sintomas de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia?**

No que tange ao levantamento bibliográfico foram consultadas as bases *PUBMED, PEDRO e EMBASE*. Foram incluídos estudos experimentais (estudos clínicos randomizados e não randomizados), texto completo disponível publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas inglês, português e espanhol, que envolveram pacientes adultos (ambos os sexos) com neoplasia maligna e que estavam em tratamento quimioterápico e com estimulação elétrica transcutânea (TENS). Foi considerada toda e quaisquer formas de TENS associado a outra terapia ou não, com o objetivo de abranger o maior entendimento sobre o tema. Como critério de exclusão foram: não estarem de acordo com os temas principais da pesquisa (náuseas e vômitos, estimulação elétrica transcutânea e pacientes

com outras doenças que não sejam câncer e que não tenham passado por tratamento oncológico com quimioterapia), estudos em duplicata, estudos observacionais, resumos ou anais de congresso, artigos de revisão, séries de casos, caso-controle e estudo de caso, texto não disponível na íntegra.

Foi utilizado nas buscas os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do *Medical Subject Headings* (MeSH) junto aos operadores booleanos *OR* e *AND* (Tabela 1).

Tabela 1. Estratégias de busca utilizada no *PubMed*, *EMBASE* e *PEDro*

PubMed	<p>((((((((((((((cancer) OR (antineoplastic agents)) OR (agent, cancer chemotherapy)) OR (chemotherapy, adjuvant)) OR (neoadjuvant therapy))) AND (transcutaneous electric nerve stimulation)) OR (neuromodulation, percutaneous electrical)) OR (eletroanalgesia)) OR (percutaneous electric nerve stimulation)) OR (transcutaneous nerve stimulation)) OR (percutaneous neuromodulation therapy)) AND (nausea)) OR (vomiting)) OR (emesis)</p> <p>Filters - Last 5 years; Interventional studies; Randomized clinical trial; clinical trial</p>
EMBASE	<p>Query - (nausea OR vomiting OR emesis) AND ('transcutaneous electrical nerve stimulation' OR 'neuromodulation') AND ('malignant neoplasm' OR 'cancer therapy' OR 'antineoplastic agent' OR 'chemotherapy' OR 'cancer chemotherapy' OR 'neoplasm' OR 'neoadjuvant chemotherapy' OR 'neoadjuvant therapy') AND ('clinical trial'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'human'/de OR 'randomized controlled trial'/de)</p> <p>Mapped terms - "randomized controlled trial" mapped to 'randomized controlled trial', term is not exploded</p>
PEDro	<p>Abstract&Title: Vomiting*</p> <p>Therapy: eletrotherapies, heat, cold</p> <p>Subdiscipline: oncology</p>

Fonte: Produção do próprio autor.

A coleta de dados ocorreu durante o mês de março, abril e maio de 2022. A análise dos artigos ocorreu de forma descritiva e os resultados foram apresentados em forma de quadros, possibilitando ao leitor da Revisão Integrativa avaliar as características de cada artigo, tais como: publicação com o título, base de dados, periódicos e ano de publicação, juntamente com os critérios de avaliação de estudos e suas características metodológicas (objetivos, amostra, desfechos estudados, principais resultados e conclusões).

RESULTADOS

A busca nas bases de dados identificou 2.715 artigos, sendo 2.580 estudos no PubMed, 10 na base de dados PEDro e 125 estudos na EMBASE. Do total, apenas 7 estudos foram excluídos por apresentarem duplicata identificados por meio do Gerenciador Bibliográfico *EndNote Web* (versão 3.5). Com base na leitura do título e dos resumos, foram excluídos 2.691 artigos, resultando 17 estudos para análise detalhada, sendo que 3 estudos foram excluídos por não serem estudos experimentais e 11 estudos não responderam à pergunta de pesquisa. Após a leitura dos artigos na íntegra, foram excluídos 11 estudos por não contemplar os critérios de inclusão, restando 3 artigos incluídos nesta revisão. A Figura 1 demonstra o fluxograma dos estudos incluídos e a tabela 1 apresenta a descrição dos estudos incluídos, segundo título, base de dados, periódicos e ano de publicação.

Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos da revisão integrativa literatura
Fonte: Produção do próprio autor.

Em relação aos estudos incluídos nesta pesquisa, verificou-se que dois estudos foram selecionados a partir da base de dados *Medline/Pubmed*, na *Pedro* e na base de dados *Embase*. Em relação aos periódicos publicado, notam-se seis periódicos diferentes. Já no que concerne ao ano, percebe-se que há um estudo publicado no ano de 2021, um artigo no ano de 2020 e um artigo publicado no seguinte ano de 2018 (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos estudos incluídos na Revisão Integrativa sobre estimulação elétrica transcutânea nos sintomas de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia, segundo títulos, base de dados, periódicos e ano de publicação.

Nº	Título do artigo	Base de dados	Título do periódico	Ano de publicação
1º Guo we et al.	Effect of nerve electrical stimulation for treating chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with advanced gastric cancer: A randomized controlled trial	PubMed	Medicine (Baltimore)	2018
2º Zyu ying et al.	Transcutaneous Electrical Acustimulation Improves Gastrointestinal Disturbances Induced by Transcatheter Arterial	PubMed	Neuromodulation	2020

	Chemoembolization in Patients with Liver Cancers			
6° Mao ting et al.	Effect of electrical stimulation on gastrointestinal symptoms in lung cancer patients during chemotherapy: a randomized controlled trial	PEdro	Asia Pac J Oncol Nurs	2021

Fonte: Produção do próprio autor.

No que se refere ao delineamento metodológico, a maioria dos estudos foram caracterizados com o nível de evidência 2, ou seja, ensaio clínico randomizado controlado bem delineado. Quanto ao país de origem da publicação, identificou-se que três foram realizados nos Estados Unidos da América, um na Nova Zelândia, um em Cingapura, e um na Inglaterra. (Tabela – 3)

Tabela 3. Descrição dos estudos incluídos na Revisão Integrativa sobre estimulação elétrica transcutânea nos sintomas de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia, segundo o delineamento de pesquisa, nível de evidências e país de origem.

Nº	Delineamento	Nível de evidência	País de origem
1	Estudo clínico randomizado	Nível 2	Estados Unidos da América
2	Estudo clínico randomizado	Nível 2	Estados Unidos da América
6	Estudo clínico randomizado controlado	Nível 2	Estados Unidos da América

Fonte: Produção do próprio autor.

A seguir são apresentados os objetivos, amostra, principais resultados e conclusão de cada estudo.

Tabela 4. Descrição dos estudos incluídos na Revisão Integrativa sobre estimulação elétrica transcutânea nos sintomas de náuseas e vômitos em pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia, segundo o objetivo, grupo intervenção e grupo controle, principais resultados, protocolo do TENS e conclusão.

Primeiro Autor, ano	Objetivo	GI (n); GC (n)	Principais resultados	Protocolo do TENS	Conclusão
Guo wc et al., 2018	Avaliar a eficácia da estimulação elétrica transcutânea (TENS) para o tratamento de náuseas e vômitos induzidos por quimioterapia em pacientes com câncer gástrico avançado	GI 1 = TENS (n= 62) GI 2 = Eletroacupuntura (n= 62)	A estimulação elétrica nervosa mostrou maior eficácia na redução da gravidade da náusea (p=0,02), e vômitos (p=0,04)	Frequência: 2 a 100Hz, dentro de uma intensidade de tolerância máxima de cada indivíduo. Tempo: 30 min, durante 1 semana	Os pacientes apresentaram alívio por meio do TENS nos sintomas de náuseas e vômitos induzidos pela quimioterapia
Zyu ying et al., 2020	Verificar os efeitos e mecanismos do TENS não invasivo nos sintomas gastrointestinais em pacientes com câncer de fígado tratados com quimioembolização arterial transcater	GI (n= 64)	TENS melhorou os distúrbios gastrointestinais em pacientes com câncer de fígado, melhorando o trato gastrointestinal superiores e inferiores náusea (p =0,022) e anorexia (p =0,040)	TENS em ST36 (2s-on, 3-off), frequência de pulso: 25 Hz, largura de pulso: 0,5 ms e intensidade: 2 a 10 mA; TENS em PC6 (0,25s-on, 0,25s off), frequência de pulso: 100 Hz, largura de pulso: 0,5 ms e intensidade 2 a 10 mA; por 1 h, duas vezes ao dia, com duração de 3 dias	O TENS melhorou os principais distúrbios gastrointestinais, incluindo náusea e vômito induzidos por TACE na fase tardia, em pacientes com câncer de fígado
Mao ting et al., 2021	Avaliar os efeitos da estimulação elétrica transcutânea de pontos de acupuntura e estimulação	GI (Tens e estimulação elétrica gástrica, n= 61)	O Tens e GES apresentou alívio significativamente maior em comparação com o grupo controle	TENS frequência: 2 kHz e 1-150 Hz, 25 min por 14 dias; GES frequência: 10	TENS e GES foram eficazes no alívio do desconforto no GI em pacientes com câncer de

	elétrica gástrica (GES) nos sintomas gastrointestinais induzidos por quimioterapia em pacientes com câncer de pulmão	GC (grupo de cuidados habituais, n= 61)	(todos p<0,05) nos sintomas gastrointestinais incluindo náuseas e vômitos	Hz com largura de pulso: 50 ms; 25 min por 14 dias	pulmão após quimioterapia. É uma ferramenta segura e fácil de usar para gerenciar os sintomas gastrointestinais na prática
--	--	---	---	--	--

Fonte: Produção do próprio autor.

Legendas: GI = Grupo de Intervenção; GC = Grupo Controle; GI 1 = Grupo de Intervenção 1; GI 2 = Grupo de Intervenção 2; ST36 = Ponto de acupuntura Zusanli; PC6 = Ponto de acupuntura Neiguan; TACE = Quimioembolização arterial transcater; NVPO = Náuseas e vômitos pós-operatórios; GES = Estimulação elétrica gástrica.

DISCUSSÃO

Nesta revisão, verificou-se que a estimulação elétrica transcutânea mostrou resultados promissores, sendo um tratamento eficaz e seguro em pacientes oncológicos que acabam apresentando sintomas de náuseas e vômitos devido à realização da quimioterapia. Através das interpretações plausíveis dos resultados, demonstraram que os três estudos analisados, apresentaram efeito positivo e significativo da TENS sobre os sintomas no trato gastrointestinal náuseas, vômitos. A TENS só obteve resultados positivos em pontos de acupuntura, só que esses resultados são em curtos prazos, a alternativa dessa terapia acabou sendo bem aceita pelos pacientes, por se tratar de um método não invasivo e não trazendo efeitos adversos.

Desse modo, a literatura destaca que a quimioterapia pode acarretar sérios problemas gastrointestinais como náuseas e vômitos e se não tratados podem levar a não adesão e recusa do tratamento⁶. A terapia por TENS acabou sendo um tratamento bem aceito pelos pacientes para auxiliar na melhora da motilidade gastrointestinal, por ser um método não invasivo, não medicamentoso, sem agulhas, fácil de usar e sem efeitos adversos^{6,15,16}.

Um dos estudos identificados mostraram que a TENS trouxe alívio nos sintomas de náuseas e vômitos, devido a rápida melhora do apetite em pacientes oncológicos com anorexia que sofrem com os sintomas gastrointestinal devido a quimioterapia¹⁶. A estimulação favoreceu ao fortalecimento da motilidade gastrointestinal e resultando em uma sensação de fome, sendo assim, trazendo alívio no quadro da ocorrência de náuseas e vômitos. Além disso, reduzindo os distúrbios eletrolíticos de sódio e do metabolismo energético, resultando em ganho de peso e melhorando todo o processo de recuperação dos pacientes¹⁶.

Destaca-se que a quimioterapia é inerentemente tóxica e afeta a divisão e renovação celular ao longo de toda a extensão do trato gastrointestinal. Náuseas e vômitos antecipatórios são sintomas bastante prevalentes e angustiantes, afetando até 30% dos pacientes que recebem quimioterapia¹⁷.

No estudo de Mao Ting et al.⁷, constataram que 80% dos pacientes com câncer apresentam náuseas e mais de 50% dos pacientes com câncer apresentam vômitos. Pacientes com câncer são comumente aconselhados a tomar medicamentos para reduzir os efeitos colaterais da quimioterapia, mas preferem intervenções não medicamentosas¹⁸.

Embora a fisiopatologia exata da náusea induzida pela quimioterapia não seja conhecida, uma teoria sugere que os agentes quimioterápicos presentes no sangue podem

ativar a zona de gatilho quimiorreceptora (CTZ) localizada no cérebro¹⁷. A emese (vomito) pode resultar em desnutrição, desequilíbrio eletrolítico e desidratação, afetando a tolerância dos pacientes à quimioterapia. Náuseas e vômitos podem ser induzidos pela ativação de aferentes viscerais do nervo vago e nervos simpáticos ou estimulação direta da zona de gatilho quimiorreceptora localizada na área postrema do tronco cerebral¹⁹.

Identificou-se nos estudos^{19,20} que, a TENS reduz a intensidade e a duração de náuseas e vômitos, por aumentar a atividade antiemética da metoclopramida e cisplatina, que são medicamentos quimioterápicos muito ativo usado em um amplo espectro de tumores maligno. A TENS pode controlar e atuar no sistema neurológico extrapiramidal sistema por um mecanismo comum. Esses efeitos podem, ser mediada pela atividade aumentada de endorfinas, encefalinas ou ambas²⁰. A estimulação elétrica pode normalizar a arritmia gástrica⁷.

No entanto, a partir dos estudos discutidos, pode-se observar limitações como por exemplo a ausência de padronização da prática clínica dos assuntos tratados, Além disso, encontrou-se poucos estudos sobre o tema, falta de estudos clínicos randomizados controlados ou número significativo de grupo amostral. Mas, todos os estudos possuem uma metodologia de estudos bem delineado e randomizados. Os aspectos positivos configuram-se na resposta positiva dos pacientes, a terapêutica proposta e boa aceitação dos pacientes.

CONCLUSÃO

É possível concluir que embora algumas evidências tenham sido observadas para o efeito benéfico da TENS nos sintomas de náuseas e vômitos, mais ensaios clínicos controlados são necessários para comprovar a sua eficácia.

Este estudo propõe que sejam desenvolvidas novas pesquisas sobre o assunto, visto que o conhecimento de acordo com o uso da TENS para a redução de náuseas e vômitos em pacientes que realizam quimioterapia, ainda é um conhecimento limitado e os pacientes necessitam de um maior cuidado integral. Os resultados sugerem tendências positivas de uma abordagem não farmacológica para os sintomas de náuseas e vômitos nos pacientes que realizam a quimioterapia.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; [data desconhecida]. O que é câncer?; [modificado 2020 abril 21; acesso 2022 abril 13]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-quee-cancer>
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativas 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2019 [acesso 2022 abril 13]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020- incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>
3. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Vol. 15. Num. 3.2007. p. 508-511.
4. Dyba T, Randi G, Bray F, et al. The European cancer burden in 2020: Incidence and mortality estimates for 40 countries and 25 majores cancers. *Eur J Cancer*. 2021;157:308-347. doi:10.1016/j.ejca.2021.07.039
5. Guo WC, Wang FMB. Effect of nerve electrical stimulation for treating chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with advanced gastric cancer: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(51):e13620. doi:10.1097/MD.00000000000013620
6. Janelsins MC, Tejani MA, Kamen C, et al. Current pharmacotherapy for chemotherapy-induced nausea and vomiting in cancer patients. *Expert Opin Pharmacother*. 2013;14(6):757-766. doi:10.1517/14656566.2013.776541
7. Zhu YMD, Xianpeng L, Jibo MA, et al. “Transcutaneous Electrical Acustimulation Improves Gastrointestinal Disturbances Induced by Transcatheter Arterial Chemoembolization in Patients With Liver Cancers.” *Neuromodulation: journal of the International Neuromodulation Society* vol. 23,8 (2020): 1180-1188. doi:10.1111/ner.13158
8. Mao T, Qinqin C, Xiangyu L, et al. “Effect of Electrical Stimulation on Gastrointestinal Symptoms in Lung Cancer Patients during Chemotherapy: A Randomized Controlled Trial.” *Asia-Pacific journal of oncology nursing* vol. 8,3 246-254. 4 Feb. 2021, doi:10.4103/apjon.apjon_61_20
9. Zhang Bo, Feng X, MD3, Pingping H, et al. “Needleless Transcutaneous Electrical Acustimulation: A Pilot Study Evaluating Improvement in Post-Operative

- Recovery.” *The American journal of gastroenterology* vol. 113,7 (2018): 1026-1035. doi:10.1038/s41395-018-0156-y
10. Beya S, Nicoll LH. Writing an integrative review. *Research Corner*, v. 67, n. 4, abr. ,1998.
 11. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Research in Nursing and Health*, v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987.
 12. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advance Nursing*, v. 52, n. 5, p. 546-53, 2005.
 13. Stetler, C. B, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res*, v. 11, n. 4, p. 195-206, 1998.
 14. Dyba T, Randi G, Bray F, et al. The European cancer burden in 2020: Incidence and mortality estimates for 40 countries and 25 majores cancers. *Eur J Cancer*. 2021;157:308-347. doi:10.1016/j.ejca.2021.07.039
 15. Vidall C, Fernández OP, Cortinovis D, et al. Impact and management of chemotherapy/radiotherapy-induced nausea and vomiting and the perceptual gap between oncologists/oncology nurses and patients: a cross-sectional multinational survey. *Support Care Cancer*. 2015;23(11):3297-3305. doi:10.1007/s00520-015-2750-5
 16. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. (2018), Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68: 394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
 17. Zhou X, Cao SG, Tan XJ, et al. Effects of Transcutaneous Electrical Acupoint Stimulation (TEAS) on Postoperative Recovery in Patients with Gastric Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Cancer Manag Res*. 2021;13:1449-1458. Published 2021 Feb 12. doi:10.2147/CMAR.S292325
 18. Xie J, Chen LH, Ning ZY, et al. Effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation combined with palonosetron on chemotherapy-induced nausea and vomiting: a single-blind, randomized, controlled trial. *Chin J Cancer*. 2017;36(1):6. doi:10.1186/s40880-016-0176-1
 19. Cherwin CH. Gastrointestinal symptom representation in cancer symptom clusters: a synthesis of the literature. *Oncol Nurs Forum*. 2012;39(2):157-165. doi:10.1188/12.ONF.157-165

20. Hanai A, Ishiguro H, Sozu T, et al. Effects of a self-management program on antiemetic-induced constipation during chemotherapy among breast cancer patients: a randomized controlled clinical trial. *Breast Cancer Res Treat.* 2016;155(1):99-107. doi:10.1007/s10549-015-3652-4
21. Ozgür TM, Sandıkçı Z, Uygur MC, et al. Combination of transcutaneous electrical nerve stimulation and ondansetron in preventing cisplatin-induced emesis. *Urol Int.* 2001;67(1):54-58. doi:10.1159/000050945
22. Saller R, Hellenbrecht D, Bühring, M, et al. (1986), Enhancement of the Antiemetic Action of Metoclopramide Against Cisplatin-Induced Emesis by Transdermal Electrical Nerve Stimulation. *O Jornal de Farmacologia Clínica*, 26: 115-119. <https://doi.org/10.1002/j.1552-4604.1986.tb02918.x>