

Eletranalgesia Não-Invasiva no Tratamento da Dor Oncológica: Revisão da Literatura

Non-invasive Electroanalgesia on Oncological Pain: Literature Review

Tamires Batista da Silva ^a, Thiago Domingues Stocco ^{a,b*}

^a Universidade Santo Amaro (UNISA)

^b Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Resumo: Contextualização: O controle da dor oncológica é um tema que tem despertado interesse e questionamentos aos profissionais da saúde que lidam diretamente com os pacientes. Buscando uma alternativa não medicamentosa, faz-se necessário a utilização de ferramentas para analgesia nos pacientes oncológicos, tais como a eletranalgesia não-invasiva, recurso que utiliza a ação terapêutica de correntes elétricas aplicadas ao corpo a fim de controlar a dor. **Objetivo:** Analisar as evidências da utilização de recursos de eletranalgesia não-invasiva em pacientes com dor oncológica. **Métodos:** Utilizou-se artigos científicos indexados nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO, publicados entre 2007 a 2018, sem restrição de idiomas. Para a pesquisa foram utilizados uma combinação dos descritores: Fisioterapia; Oncologia; Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea; Dor e seus correspondentes em inglês. Foram desconsiderados trabalhos que relatavam eletranalgesia invasiva e analgesia medicamentosa como única opção. **Resultados:** Todos os estudos optaram exclusivamente pela Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS) como único recurso de eletranalgesia. Os trabalhos obtiveram resultados positivos, ainda que os diagnósticos clínicos e estágios do tratamento fossem diferentes. É notório que o tema precisa ser mais explorado, uma vez que outros métodos de eletranalgesia não foram investigados. A eletranalgesia não-invasiva não auxilia somente na redução de custos com opções medicamentosas, mas principalmente diminui efeitos colaterais e reações adversas. **Conclusão:** Embora a eletranalgesia não-invasiva mostra-se eficaz, os estudos sobre o tema são escassos. Visto a relevância do assunto, sugere-se que mais estudos sejam realizados para ampliar o conhecimento na área, tendo como base a qualidade de vida do paciente oncológico.

Palavras-chave: Fisioterapia, Oncologia, Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea, Dor.

Abstract: *Background:* The control of cancer pain is an issue that has aroused interest and questions to health professionals who deal directly with patients. Looking for a non-drug alternative, it is necessary to use tools for analgesia in cancer patients, such as non-invasive electroanalgesia, a resource that uses the therapeutic action of electric currents applied to the body in order to control pain. *Objective:* To analyze the evidence of the use of non-invasive electroanalgesia resources in patients with cancer pain. *Methods:* Scientific articles indexed in the LILACS, MEDLINE and SCIELO databases, published between 2007 and 2018, without language restriction, were used. A combination of the following descriptors was used: Physiotherapy; Oncology; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; Pain and its correspondents in English. We excluded studies that reported invasive electroanalgesia and analgesia as the only option. *Results:* All studies opted exclusively for Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) as the only electroanalgesia resource. The studies obtained positive results, although the clinical diagnoses and stages of the treatment were different. It is noteworthy that the topic needs to be explored further, since other methods of electroanalgesia have not been investigated. Noninvasive electroanalgesia does not only help reduce costs with drug options, but mainly decreases side effects and adverse reactions. *Conclusion:* Although noninvasive electroanalgesia proves to be effective, studies on the subject are scarce. Considering the relevance of the subject, it is suggested that further studies be carried out to increase knowledge in the area, based on the quality of life of cancer patients.

Keywords: Physiotherapy, Oncology, Transcutaneous Electric Nerve Stimulation, Pain.

1. Introdução

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo disseminar-se para outras regiões do corpo, em um processo denominado metástase. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores ou neoplasias malignas. Uma

célula normal pode sofrer alterações no DNA (Ácido Desoxirribonucleico) dos genes, que chamamos mutação genética. As células cujo material genético foi alterado passam a exercer suas atividades de formar errada. As alterações podem ocorrer em genes especiais, denominados proto-oncogenes, que a princípio são inativos em células normais. Quando ativados, os proto-oncogenes transformam-se em oncogênes, responsáveis pela malignização (cancerização) das células normais. Essas células diferentes são denominadas cancerosas¹.

As causas de câncer são variadas, podendo ser

*Autor correspondente: tstocco@prof.unisa.br

extrínsecas ou intrínsecas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As causas extrínsecas relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um ambiente social e cultural. As causas intrínsecas são, na maioria das vezes, geneticamente predeterminadas, estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Esses fatores podem interagir de várias formas, aumentando a probabilidade de transformações malignas nas células normais. De todos os casos, 80% a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais¹.

O envelhecimento traz mudanças nas células que aumentam a sua suscetibilidade à transformação maligna. Isto, somado ao fato de as células das pessoas idosas terem sido expostas por mais tempo aos diferentes fatores de risco para câncer, explica em parte o porquê de o câncer ser mais frequente nesses indivíduos¹.

A Associação Internacional para o Estudo da Dor definiu em 1994, a dor como “uma sensação ou experiência emocional desagradável, associada a um dano tecidual real ou potencial”. A dor oncológica pode se originar de um tumor primário ou de metástases podendo estar associado a alterações teciduais, além de que várias outras situações podem fazer com que a dor seja agudizada, como: o diagnóstico, incapacidade física, isolamentos, preocupações financeiras; familiares e a morte. Atualmente, os recursos para o alívio da dor tem aumentado e está transpassando o senso comum de que só medicamentos aliviam/cessam a dor ou que a dor faz parte do quadro do paciente oncológico. Além disso, sem dor, melhor será o tratamento do paciente, assim como sua visão para o prognóstico².

Pacientes com câncer podem apresentar desconfortos resultantes da presença, progressão ou evolução da neoplasia, do comportamento peculiar de um indivíduo ou iatrogenias (consiste num dano, material ou psíquico, causado ao paciente pelo médico) dos numerosos procedimentos, diagnósticos invasivos ou não, das intervenções terapêuticas e ou analgésicas e, também de morbidades concomitantes não relacionadas ao câncer. A dor pode ocorrer nas fases aguda ou crônica da doença, onde a dor aguda apresenta duração equivalente ao período esperado para a resolução de sua condição causal e a crônica, dura além do período esperado da resolução de sua causa ou ocorre em doentes com doenças naturalmente crônicas como as oncológicas. A seguir será abordado os tipos e mecanismos da dor oncológica, que somado os relatos dos pacientes auxiliam a realizar uma distinção melhor da dor oncológica^{3,4}.

A dor decorrente do câncer pode ser nociceptiva e ser oriunda da ativação e sensibilização dos noci-

ceptores tegumentares, subtegumentares, musculoesqueléticos ou viscerais ou da lesão das estruturas nervosas do Sistema Nervoso Central (SNC) ou Sistema Nervoso Periférico (SNP). Pode ser intensa, moderada ou fraca. A dor pode ser constante, espontânea ou intermitente ou cursar com episódicos de dor aguda em repouso ou apenas quando o doente é mobilizado ou manipulado (procedimentos diagnósticos, cirurgias, fraturas, obstruções viscerais ou arteriais, agudizações da doença). Em casos de lesão neuropática, podem ocorrer auge de sensações de choque, pontadas ou queimação nas regiões com lesões existentes. Suas agudizações podem significar instalação de lesões novas ou tratamento inapropriado da dor pré-instalada. Muitos doentes podem sofrer durante semanas, meses ou anos após a completa recuperação das lesões, especialmente quando há lesão dos nervos sensitivos ou do SNC^{2,3,4,5}.

A dor somática é descrita como uma dor monótona, com agulhadas, contínuas e latejantes. A dor também pode ser constante e bem localizada e geralmente é bem controlada se a causa for tratada. A dor no paciente oncológico pode ter origem pela invasão ou distorção óssea e das demais estruturas do aparelho locomotor que ocorre frequentemente do mieloma múltiplo, das metástases, especialmente das neoplasias da mama, próstata ou pulmão ou das fraturas ósseas^{2,3,4}.

Já a dor visceral é geralmente descrita como profunda, monótona, contínua, com aperto ou sensação de pressão. Pode ser episódica ou com cólicas; frequentemente mal localizada e é oriunda de extensão ou distensão de musculatura lisa visceral, isquemia ou irritação de mucosa ou serosa de vísceras^{2,3,4,5}. O acometimento das vísceras ocas ou parenquimatosas que pode ser ocasionada por oclusão das vias de trânsito viscerais resulta em distensão das paredes das vísceras, espasmo muscular e isquemia tecidual do que resulta dor difusa, tipo cólica ou peso mal localizada, episódica ou constante, referida à distância. A dor também pode resultar da distensão da cápsula das vísceras sólidas. Um fato recorrente é a redução do calibre ou oclusão de vasos pela invasão ou compressão extrínseca pelo tumor pode causar estase venosa ou linfática, edema e ou isquemia tecidual e, conseqüentemente, dor e claudicação^{2,3}.

E por fim, a dor neuropática é relatada por queimações, pontadas, choque, tem episódios esporádicos ou constantes, geralmente está associada a sensações anormais como alodinia, hiperpatia, parestesia e hipoestesia. A dor neuropática pode ser oriunda de injúrias neurais, invasão tumoral de nervos, plexos, ou resultado de tratamento (fibrose por radioterapia, por exemplo) e inclui dor fantasma, dor por lesão, dor central, neuralgia pós herpética,

disfunção do sistema simpático^{2,5}.

A dor neuropática pode ser decorrente de invasão ou distorção dos nervos, plexos e raízes nervosas, medula espinal, encéfalo e ou meninges pelo tumor ou suas metástases, nestes casos, pode apresentar características neuropáticas nociceptivas (hipertensão intracraniana) ou mistas (carcinomatose meníngea)².

Há também a dor resultante do uso de medicamentos seja por analgésicos opioides, anti-inflamatórios não-esteroidais, corticosteroides (mialgias, artralguas, necrose asséptica da cabeça do úmero ou do fêmur, fraturas ósseas), e agentes antineoplásicos (doença péptica, mucosite, neuropatias periféricas, espasmos vesicais) podem causar dor³.

Dor decorrente de atos operatórios que tem origem pelo traumatismo tecidual pelas incisões ou cicatrização das feridas operatórias, desbridamento das feridas ou das lesões nos locais de doação da pele, amputações (dor no membro fantasma e ou no coto de amputação), neuropatias periféricas traumáticas decorrentes das operações³.

Dor decorrente de manipulações manifesta-se durante a execução de cuidados de enfermagem (higiene, mudanças de decúbito), realização de curativos, procedimentos de reabilitação. A radioterapia pode ocasionar as lesões actínicas, incluindo-se as do tegumento, das mucosas e do SNP ou SNC podem resultar em dor aguda ou crônica e também as algias decorrente de procedimentos³.

A dor constitui o sintoma mais presente na maioria dos pacientes com neoplasia. Atinge 50% no desenvolvimento da doença, podendo estar presente em até 90% nas fases avançadas^{3,6}. As escalas unidimensionais são mais frequentemente utilizadas como método para avaliar a dor do paciente oncológico⁷. Por ser algo subjetivo, difícil de interpretar ou descrever, muitas vezes, a dor torna-se um sintoma subdiagnosticado e, por isso subtratado, sobretudo em pacientes com câncer, cujas variáveis psicológicas e outras comorbidades clínicas contribuem para a inadequada abordagem da dor e consequente redução da qualidade de vida⁶.

Existem vários métodos para avaliação de dor, que juntamente com a anamnese, conseguimos utilizar esses instrumentos para mensurar a dor do paciente. Essas escalas são de fácil manuseio e de muita importância para auxiliar na melhor escolha terapêutica para analgesia². A avaliação da dor é de fundamental importância, tanto para o conhecimento da sua causa como para o seu tratamento. O auto relato da sensação de dor pelo paciente deve ser a fonte primária da avaliação. Contudo, sempre que possível, deve-se recorrer ao uso de instrumentos para avaliação da dor em todos os seus domínios, e também, para medir a eficácia de um determinado tratamento no controle da dor oncológica.

Como escalas pode se utilizar: Escala Visual Analógica, Escala Numérica, Escala de Face e a Escala Qualitativa^{2,8,9}.

O controle da dor oncológica é um tema que tem despertado interesse e questionamentos aos profissionais da saúde que lidam, diretamente, com o paciente oncológico. Pensando nas variáveis que a dor possa ter e buscando também uma alternativa não medicamentosa, nem invasiva, se faz necessário a buscas por mais alternativas para analgesia nos pacientes oncológicos¹⁰.

Devido à crescente incidência do câncer e de outras doenças crônicas e degenerativas na população, como já citado, a OMS estabeleceu políticas específicas que envolvem o cumprimento de normas de segurança, qualidade, acessibilidade e uso racional das terapias complementares, integrando-as às demais abordagens existentes nos sistemas de atenção à saúde¹.

A eletroterapia, ou seja, a utilização de corrente elétrica, é bastante utilizada na reabilitação dos doentes com dor. Os geradores de correntes dispõem de recursos para controle de diversos parâmetros de estimulação que variam em relação aos tipos, formas, larguras de pulso, frequência, intensidade, polaridade e somação de correntes com a finalidade de propiciar diversos efeitos fisiológicos. A eletroterapia promove analgesia porque melhora a circulação local e exerce, por efeito contra irritativo, ativação do sistema supressor de dor, retarda a amiotrofia, mantém o trofismo muscular e é método de treinamento proprioceptivo e cinestésico¹¹. No presente trabalho serão citadas as correntes mais utilizadas para eletranalgesia dentro dos recursos eletrofisioterapêuticos.

A Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS) é uma corrente que reduz o impulso dos nociceptores (receptores de dor) da medula ao cérebro por meio de um aparelho que libera estímulos elétricos que atingem as fibras mielínicas aferentes. Em casos de dor crônica, 70% dos pacientes respondem positivamente ao TENS, nas primeiras sessões; mas apenas 30% se beneficiam após um ano de tratamento. A técnica tem sido indicada para pacientes em cuidados paliativos com dor de intensidade leve a moderada, nas regiões da cabeça e pescoço, derivada da invasão tumoral nervosa, da nevralgia pós-herpética ou da metástase óssea^{12,13,14}. Por fim, a estimulação elétrica nervosa transcutânea pode trazer inúmeros benefícios quando indicada no controle da dor oncológica.

Com a redução da dor, o paciente aumenta o seu nível de função e atividade, pode participar de programas de exercícios físicos e melhorar a sua qualidade de vida. É um recurso não invasivo e de fácil aplicação, que pode ser utilizado em pacientes jovens, adultos e idosos, com possibilidades de in-

duzir analgesia prolongada. Não provoca efeitos colaterais, tem pouquíssimas contraindicações, e não apresenta custo elevado. Na prática, a TENS convencional é emitida para gerar uma parestesia forte, porém confortável dentro do local da dor usando frequências entre 1 e 250 pulsos por segundo e durações de pulso entre 50 e 1000 μ S^{15,16,17}.

A Corrente Interferencial vetorial é uma corrente alternada senoidal de média frequência, modulada em baixa frequência que tem se mostrado eficaz no tratamento de condições álgicas, tais como a lombalgia¹⁸. Esta forma de eletroestimulação é produzida pelo cruzamento de duas correntes de média frequência, moduladas a partir da frequência de base de 2000Hz ou de 4000Hz, o que faz gerar uma frequência de amplitude modulada, a AMF, de baixa frequência, que é a corrente terapêutica resultante¹⁹. Vários estudos relatam que por ser esta uma corrente de média frequência, encontra menor resistência da pele e de tecidos subcutâneos, o que a torna mais efetiva na penetração da pele e estimulação de tecidos nervosos e, portanto, mais eficaz no controle da dor^{20,21}.

O uso da Corrente Interferencial é bem estabelecido para diminuição da dor, no entanto ainda não há consenso sobre qual variação da amplitude modulada de frequência (AMF) é mais eficaz. Não foram encontradas diferenças na analgesia em grupos com AMF de 5, 40, 80, 120, 160, 200, 240Hz. Talvez esta diferença esteja relacionada com as características individuais de tecidos da pele e músculos durante passagem da corrente, sendo que variações de lipídeos, água e íons interferem na geração da Corrente Interferencial, não sendo possível definir o quão é reprodutível o fenômeno no interior dos tecidos²². Porém, a amplitude modulada resultante possui frequência entre 1 e 250Hz, o que é considerado responsável pela excitação do tecido nervoso e pelo início do mecanismo analgésico endógeno¹⁸.

A eletroanalgesia não invasiva procura auxiliar o paciente no momento de tratamento, pensando que a eletroterapia não auxilia somente na analgesia, mas na redução de opções medicamentosas, assim também diminuindo efeitos colaterais e reações adversas. A busca pelo tratamento da dor oncológica tem como meta extinguir ou diminuir as dificuldades e efeitos debilitantes ocasionados pelas neoplasias e seu tratamento que podem acarretar o aumento de prejuízo funcional, como: Imobilismo, anorexia, perda do convívio social, redução de tarefas profissionais e de lazer^{3,4}.

Dessa forma, o objetivo dessa revisão é analisar as evidências na literatura da utilização de recursos de eletroanalgesia em pacientes com dor oncológica.

2. Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado através de uma revisão bibliográfica considerando a relevância do tema, buscando conhecer sob o olhar de alguns autores a importância da eletroanalgesia no tratamento da dor oncológica.

A presente revisão se utilizou de artigos científicos publicados pelas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO, no período de 2007 a 2018, sem restrição de idiomas.

Para a pesquisa foram utilizados uma combinação dos seguintes descritores: Dor oncológica, Eletroanalgesia, Fisioterapia; e seus correspondentes em inglês.

Como critério de inclusão, foram incluídos nesse trabalho artigos originais mais recentes sobre o assunto. Quanto aos critérios de exclusão, foram desconsiderados artigos de revisão, que relatavam eletroanalgesia invasiva e analgesia medicamentosa como única opção.

3. Resultados

A pesquisa realizada resultou num total de 198 artigos. Após a leitura crítica de títulos e resumos, observou-se apenas seis obedeceram aos critérios de inclusão.

Os estudos que acataram aos critérios foram analisados e constatou-se que eles optaram exclusivamente pela Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS) e seus diferentes tipos, como único recurso de eletroanalgesia, como mostrado na Tabela 1.

4. Discussão

Analisando os resultados, é notório que essa área da fisioterapia precisa ser expandida e estudada, tendo em vista que vários outros métodos de eletroanalgesia não participam de nenhum estudo em pacientes oncológicos. Há muitos estudos e práticas que utilizam o TENS como principal recurso fisioterapêutico, já que o efeito analgésico ocorre pelas endorfinas que são liberadas no corpo para que se conectem aos receptores no sistema nervoso central e periférico, fazendo assim com que a dor seja diminuída e juntamente as respostas nociceptivas²⁷.

Todos os estudos obtiveram resultados positivos, em curto e a longo prazo, mesmo que os diagnósticos clínicos e estágios do tratamento fossem diferenciados como mostra a Tabela 1. A eletroanalgesia pode resultar em inúmeros benefícios quando o assunto é dor oncológica, pois controlar a dor faz com que o paciente esteja mais receptivo aos procedimentos e práticas terapêuticas, aumentando assim,

Tabela 1: Estudos que tiveram como objetivo promover analgesia através de recursos eletro terapêuticos em pacientes oncológicos. Em todos os estudos a intervenção foi realizada com TENS.

Autores/Ano	Patologias Diagnosticadas	Amostra	Estágios do Tratamento	Resultados
Robb et al. 2007 ²³	Câncer de mama	41	Não informado	Efeitos benéficos na dor e na qualidade de vida
Bennett et al. 2010 ¹³	Tumor ósseo	24	Radioterapia	Diminuição da dor no movimento mais do que a dor em repouso
Villanova et al. 2013 ²⁴	Câncer de estômago, reto, próstata, hipofaringe e mama	10	Não informado	Redução da dor após a aplicação
Sampaio et al. 2016 ²⁵	Tumores secundários ao câncer de mama	3	Quimioterápico ou outro tratamento sistêmico para a doença de base	Eficácia em reduzir o consumo do fármaco analgésico
Schleder et al. 2017 ²⁶	Câncer de pulmão, mama, estômago, ovários, fígado, sistema linfático, face e pescoço	53	Quimioterapia e/ou radioterapia	O TENS de intensidade e frequência variável promoveu maior tempo de analgesia
Lee et al. 2018 ²¹	Câncer de cabeça e pescoço	40	Radioterapia	Melhora da dor em pacientes recebendo radiação.

seu nível de função e atividade resultando diretamente na qualidade de vida. Além de que a eletroanalgesia aqui citada, é um recurso não invasivo e de fácil aplicação, que pode ser utilizado em pacientes de diversas idades e com chances de analgesia a longo prazo, somado ao fato de que não provoca reações adversas, há poucas contraindicações e possui baixo custo^{3,4,9}. As aplicações aconteciam no local de dor referida pelo paciente, podendo estar associado ou não com as áreas de tumores.

De acordo com os estudos, a eletroanalgesia pode diminuir de maneira significativa o uso de analgésicos e seus efeitos adversos. A dor oncológica gera uma preocupação e torna-se um tema de saúde pública uma vez que as práticas adotadas podem acarretar em desgastes a nível físico e financeiro⁵, como aponta a OMS, 8,8 milhões de pessoas morrem anualmente decorrente de câncer. Acredita-se que esse número aumente nas próximas décadas com o crescimento da expectativa de vida²⁷.

Com a negatividade que a dor pode trazer na qualidade de vida do paciente oncológico, conhecer, identificar e utilizar métodos eficazes para diminuir e/ou cessar sensações dolorosas é o objetivo e deve sempre que possível tratar de forma preventiva, buscando evitar danos associados a essa condição¹. O tratamento da dor em oncologia está diretamente ligada ao respeito pelo paciente e busca uma alternativa para melhorar sua autonomia e qualidade de vida.

Ainda procurando um motivo do TENS ser a única eletroanalgesia utilizada, justifica-se ao fato de que ainda não exista um consenso de medidas de amplitude modulada de frequência que se mostre mais eficaz, visto que essa dúvida pode estar associada ao fato de que as características individuais, além de lipídeos, água e íons interfiram na passagem da Corrente Interferencial, dificultando assim definir o quão é reprodutível a atividade no interior dos tecidos¹⁸, além de apresentar um custo maior em relação ao TENS.

No manejo da dor crônica e aguda, o TENS é indicado em qualquer um de seus métodos: TENS Convencional, TENS Breve e Intenso e *Burst*. Pena et al.⁵ corroboram citando que a corrente atua sobre as fibras nervosas aferentes com estímulo diferencial que “divide” com a transmissão do impulso doloroso, assim aliviando as células da substância gelatinosa, gerando uma modulação inibitória, chegando ao sistema nervoso central contribuindo para a liberação de endorfinas e encefalinas⁶.

Ainda abordando o fato do TENS ser a única eletroanalgesia utilizada, foi observado nos estudos várias interfaces do mesmo, como, por exemplo: TENS convencional que pode ser indicada tanto para dor aguda quanto crônica, alterna entre alta e baixa frequência e a amplitude vai de acordo com limite sensitivo do paciente. TENS *Burst* também foi utilizado nos estudos que é utilizado nas dores crônicas e promove analgesia de até seis horas após aplica-

ção e por fim o TENS de Breve Intenso que é similar ao convencional com amplitude alta e curta duração.

A OMS estima que 5,5 milhões de pessoas no mundo não recebem ou recebem de forma inadequada o tratamento da dor oncológica. Como já citado são muitos os profissionais que atuam junto ao paciente oncológico, diante do exposto torna-se necessário medidas para melhorar o conhecimento e as tomadas de decisões frente ao paciente. Durante a década de 1980, a OMS decretou a dor associada a neoplasias como uma emergência médica mundial, apontando práticas para o tratamento que são recomendadas e aceitas pelo mundo²⁷.

Abordando o tema de tratamento interdisciplinar, ressalta-se que o tratamento da dor é considerado eficiente quando existe congruência entre o nível de dor relatada pelo paciente e a adequação das práticas terapêuticas adotadas, objetivando sempre a qualidade de vida do paciente. Para que se possa realizar as melhores condutas, o trabalho multidisciplinar é mais do que indicado, apoiando-se no pensamento da dor oncológica e seu tratamento serem complexos, torna-se necessário múltiplos esforços para alcançar resultados eficazes⁹.

Observando os resultados, nota-se que três deles incluíram em seu relatório o aspecto redução de uso de analgésicos^{26,24,28}, que corrobora com Teixeira³, Pimenta et al.⁴ e Sampaio et al.⁹. Outros benefícios adicionais que foram identificados são: diminuir os efeitos debilitantes da radiação²⁶, diminuir a dor em movimento mais do que em repouso¹⁴ e influenciar diretamente de forma positiva na qualidade de vida do paciente²⁸.

Existe o conceito que a maior parte dos recursos eletroterapêuticos para analgesia é contraindicada em áreas neoplásicas, uma das vantagens do TENS é que o mesmo não apresenta este inconveniente¹⁷. Villanova et al.²⁴ descrevem as contraindicações para a utilização de eletroterapia em pacientes oncológicos como: aplicação sobre tecido neoplásico, pele após radioterapia e pacientes incapazes de compreender a intervenção ou poder fornecer um feedback sobre o tratamento. A termoterapia superficial com calor está contraindicada, quando aplicada diretamente sobre áreas tumorais, pelo fato de que a vasodilatação provocada pelo calor superficial pode oferecer riscos na disseminação de células tumorais por via linfática e hematogênica⁹.

Os resultados dessa revisão mostram que existe um número insatisfatório de estudos controlados sobre a utilização dos recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica. Sendo assim, sugere-se estudos clínicos controlados para que os profissionais possam exercer práticas baseadas em evidências.

5. Considerações finais

A eletroanalgesia não invasiva na fisioterapia oncológica mostra-se eficaz em todos os estudos apresentados. No entanto, os estudos sobre o tema são escassos pensando nas opções de eletroanalgesia existentes como recursos. Visto que é um assunto atual e de muita importância, sugere-se que mais estudos sejam realizados para ampliar o conhecimento na área, tendo como base a qualidade de vida do paciente oncológico e que sem dor o paciente pode apresentar maior disposição tanto para o tratamento quanto para as atividades de vida diária.

6. Conflito de interesses

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este trabalho.

Referências

- [1] Instituto Nacional de Câncer. *ABC do câncer: Abordagens Básicas para o Controle do Câncer*. INCA, Rio de Janeiro, RJ, 1a edição, 2011.
- [2] V. A. Carvalho, M. H. P. Franco, M. J. Kóvacks, R. P. Liberato, R. C. Macieira, M. T. Veit, M. J. B. Gomes, e L.H.C. Barros. *Temas em Psico-Oncologia*. Summus Editorial, São Paulo, SP, 1a edição, 2008.
- [3] M. J. Teixeira. Dor no doente com câncer. In: M. J. Teixeira, J. O. Marquez, e L. T. Yeng, editors, *Dor: Contexto Interdisciplinar*, pages 327–341. Editora Maio, Rio de Janeiro, RJ, 20a edição, 2003.
- [4] C. A. M. Pimenta e M. J. Teixeira M. S. Koizumi. Dor no doente com câncer: características e controle. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 43(1):21–44, 1997.
- [5] R. Pena, L. A. Barbosa, e N. M. Ishikawa. Estimulação elétrica transcutânea do nervo (TENS) na dor oncológica – uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 54(2):193–199, 2008.
- [6] M. C. Morete e F. P. Minson. Instrumentos para a avaliação da dor em pacientes oncológicos. *Revista da Dor*, 11(1):74–80, 2010.
- [7] R. G. Twycross e S. Fairfield. Pain in far-advanced cancer. *Pain*, 14(3):303–310, 1982.
- [8] A. Jacox, D. B. Carr, e R. Payne. New clinical-practice guidelines for the management of pain in patients with cancer. *New England Journal of Medicine*, 330(9):651–655, 1994.
- [9] L. R. Sampaio, C. V. Moura, e M. A. Resende. Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 51(4):339–346, 2005.
- [10] A. S. I. Salgado. *Eletrofisioterapia*. Ed. Midiograf, Londrina, PR, 1a edição, 1999.
- [11] A. Khadilkar, D. O. Odebiyi, L. Brosseau, e G. A. Wells. Transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) versus placebo for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4:CD003008, 2008.
- [12] A. Khadilkar, S. Milne, L. Brosseau, V. Robinson, M. Saginur, B. Shea, P. Tugwell, e G. Wells. Transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) for chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3:CD003008, 2005.
- [13] M. I. Bennett, M. I. Johnson, S. R. Brown, H. Radford, J. M. Brown, e R. D. Searle. Feasibility study of transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) for cancer bone pain. *Journal of Pain*, 11(4):351–359, 2010.

- [14] M. Johnson e M. Martinson. M. efficacy of electrical nerve stimulation for chronic musculoskeletal pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain*, 130(1-2):157–165, 2007.
- [15] D. Carroll, R. A. Moore, H. J. McQuay, F. Fairman, M. Tramer, e G. Leijon. Transcutaneous electrical nerve stimulation (tens) for chronic pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3:CD003222, 2001.
- [16] D. J. Kenner. Pain forum: part 2. neuropathic pain. *Australian Family Physician*, 23(7):1279–1283, 1994.
- [17] S. Kitchen. *Eletroterapia. Prática Baseada em Evidência*. Manole, São Paulo, SP, 11a edição, 2003.
- [18] J. Ozcan, A. R. Ward, e V. J. Robertson. A comparison of true and premodulated interferential currents. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3):409–415, 2004.
- [19] G. L. Cheing e C. W. Hui-Chan. Analgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential currents on heat pain in healthy subjects. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 35(1):11–19, 2003.
- [20] R. Defrin, E. Ariel, e C. Peretz. Segmental noxious versus innocuous electrical stimulation for chronic pain relief and the effect of fading sensation during treatment. *Pain*, 115(1-2):152–160, 2005.
- [21] J. E. Lee, C. M. Anderson, Y. Perkhounkova, B. M. Sleeuwelhoek, e R. R. Louison. Transcutaneous electrical nerve stimulation reduces resting pain in head and neck cancer patients. *Cancer Nursing*, 42(3):218–228, 2012.
- [22] M. I. Johnson e G. Tabasam. An investigation into the analgesic effects of interferential currents and transcutaneous electrical nerve stimulation on experimentally induced ischemic pain in otherwise pain-free volunteers. *Physical Therapy*, 83(3):209–223, 2003.
- [23] K. A. Robb, D. J. Newham, e J. E. Williams. Transcutaneous cpinal electroanalgesia for chronic pain associated with breast cancer treatments. *Journal of Pain and Symptom Management*, 33(4):410–419, 2007.
- [24] V. H. Villanova, L. P. Fornazari, e K. C. Deon. Estimulação elétrica nervosa truncutânea como coadjuvante no manejo da dor oncológica. *Revista Inspirar*, 6(5):28–33, 2013.
- [25] L. R. Sampaio, M. A. Resende, e L. S. M. Pereira. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on vertebral metastatic bone pain of breast cancer patients: single case experimental study. *Revista Dor*, 17(2):81–87, 2016.
- [26] J. C. Schleder, Nauda F. A. Verner abd K, D. M. Mazzo, e L. C. Fernandes. The transcutaneous electrical nerve stimulation of variable frequency intensity has a longer-lasting analgesic action than the burst transcutaneous electrical nerve stimulation in cancer pain. *Revista Dor*, 18(4):316–320, 2017.
- [27] World Health Organization, editor. *Cancer Pain Relief with a Guide to Opioid Availability*. WHO, Geneve, Suisse, 2nd edição, 1996.
- [28] D. M. Florentino, F. R. A. Souza, A. I. Maiworn, A. C. A. Carvalho, e K. M. Silva. *Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 11(2):50–57, 2012.

Notas Biográficas

Tamires Batista da Silva é graduada em Fisioterapia pela Universidade de Santo Amaro.

Thiago Domingues Stocco é graduado em Fisioterapia (Universidade de Ribeirão Preto), Especialista em Fisiologia do Exercício e em Reabilitação Aplicada ao Esporte (ambas pela Universidade Federal de São Paulo, Mestre em Engenharia Biomédica (Universidade do Vale do Paraíba). Atualmente é doutorando em Clínica Médica pela Universidade de Campinas. ORCID: [0000-0003-3235-0251](https://orcid.org/0000-0003-3235-0251)