

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA COMO COADJUVANTE NO MANEJO DA DOR ONCOLÓGICA

TENS on Oncological Pain

Virgínia Hanel Villanova¹, Lorena Pohl Fornazari², Keila C. Deon³

RESUMO

O câncer é uma doença de prognóstico incerto e a dor é um dos sintomas mais comuns. Esta tem a probabilidade de tornar-se crônica, sem remissão e de intensidade crescente. O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia da utilização da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) diante de quadros algícos provocados pelo câncer. Dez participantes com diagnóstico de câncer e que apresentavam dor de origem oncológica foram submetidos a quatro sessões de intervenção com o uso do TENS em um protocolo previamente definido. Para mensuração da dor, antes e após a aplicação, foi usada a escala numérica de dor. Verificou-se redução da dor após a aplicação do recurso TENS sobre a dor de origem oncológica. O método pode ser considerado eficaz, útil, de fácil aplicação e de baixo custo, usado como coadjuvante nos casos de dor de origem oncológica com vistas a amenizar o sofrimento de pacientes oncológicos e melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-Chave: Câncer; Dor; Fisioterapia; Analgesia; TENS.

ABSTRACT

Cancer is a disease of uncertain prognostic and pain is one of the most common symptoms. The pain has a probability of to become chronic, without remission and to have an increased intensity. The aim of this study was to evaluate the Transcutaneous Electrical Nervous Stimulation's (TENS) efficacy in situations of pain caused by cancer. Ten people with cancer diagnosis and that showed oncological pain were submitted to four interventions with use of TENS with a protocol previously established. To quantify pain, before and after application, it was used the Numeric Pain Scale. It was verified pain reduction after TENS application in oncological pain. The method can be effective, useful, easy for application and low cost, being used as a supporting role in oncological pain cases to reduce the oncological patients' suffering and to improve their quality of life.

Keywords: Cancer, Pain, Physical Therapy; Analgesia; TENS.

1. Fisioterapeuta. Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Guarapuava, Paraná, Brasil.

2. Fisioterapeuta. Professora do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Guarapuava, Paraná, Brasil.

3. Fisioterapeuta. Doutora em Ciências – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Autor correspondente:

Virgínia Hanel Villanova.

Rua Generoso de Paula Bastos, 1265, Bairro Trianon, CEP 85012020, Guarapuava, Paraná, Brasil.

Email: virvillanova@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Câncer é uma condição caracterizada pelo crescimento e divisão desordenada de células que invadem e destroem tecidos adjacentes e podem migrar para lugares distantes no corpo, através do processo de metástase. Apresenta um prognóstico incerto, causa diferentes sintomas em que a dor é um dos mais comuns, especialmente nos casos avançados¹.

A dor pode ser definida como “uma experiência sensorial e emocional desagradável, descrita em termos de lesões teciduais, reais ou potenciais. É sempre subjetiva e cada indivíduo aprende a utilizar este termo a partir de suas experiências prévias”². É um fenômeno individual, complexo e multifatorial que pode ser descrito como um mecanismo de proteção do corpo, ocorrendo sempre que os tecidos são lesados e fazendo com que a pessoa aja para remover o estímulo doloroso³.

A dor é um dos principais sintomas em pacientes oncológicos, especialmente em estágios avançados da doença, o que afeta de forma significativa a qualidade de vida, levando o paciente a necessitar de cuidado e atenção paliativa⁴. Cerca de 20 milhões de pessoas no mundo sofrem de dor oncológica. Ela está presente em todos os estágios evolutivos da doença neoplásica e atinge cerca de 58% a 80% dos doentes como um todo, sendo observada em 20% a 50% dos casos durante o diagnóstico e 70% a 90% quando a doença encontra-se avançada⁵.

A teoria da comporta da dor esclarece o desenvolvimento do processo algico. De acordo com a teoria, em circunstâncias fisiológicas normais, o cérebro gera sensações por meio do processamento de informações nocivas que chegam provenientes de estímulos como dano tissular. Para que a informação nociva atinja o cérebro ela precisa passar por uma “comporta de dor” metafórica localizada nos níveis inferiores do sistema nervoso central. Em termos fisiológicos, a comporta é formada por sinapses excitatórias e inibitórias que regulam o fluxo das informações neurais através do sistema nervoso central. Essa comporta é aberta por eventos nocivos na periferia e pode ser fechada pela ativação de mecanorreceptores quando a pele é friccionada. Isso gera atividade nos aferentes A β de diâmetro largo, inibindo a transmissão da informação nociva em curso. Esse fechamento resulta em menos informação nociva atingindo o cérebro e conseqüente redução da dor^{6,7,8}.

A dor oncológica está sempre associada ao câncer propriamente dito, tem grande probabilidade de tornar-se crônica, sem remissão e algumas vezes de intensidade crescente proporcional ao crescimento do tumor, podendo diminuir com a regressão do mesmo⁹. As síndromes dolorosas no câncer podem estar relacionadas a fatores ligados direta ou indiretamente com o tumor primário, metástases, iatrogenias derivadas das intervenções terapêuticas ou dos procedimentos de investigação, sendo com frequência gerada por múltiplas causas^{10,11}.

Pouco se descreve sobre os tipos de tratamentos direcionados ao alívio da dor em pacientes oncológicos. Os principais medicamentos utilizados são os opióides, como Morfina, Tramadol, Meperidina, Metadona, Fentanil, Heroína, Propoxifeno, Codeína, Pentazocina, Buprenorfina, Naloxona e Naltrexona. Encontram-se também os não-opióides, como o Ácido Acetilsalicílico (AAS) e os Antiinflamatórios Não-Esteróides (AINE). Faz-se o uso de inibidores de osteólise em casos de metástases ósseas^{12,13,14}. Essas medicações causam efeitos colaterais, como xerostomia, náuseas e constipação intestinal⁴. Outra possibili-

dade são os tratamentos não farmacológicos da dor, baseados em técnicas de calor, frio, massagem e relaxamento¹⁴. Estudos mostram que opióides de ação prolongada podem, em algum momento de sua atuação, apresentar períodos de dores incidentais, ou seja, mesmo sendo um analgésico potente e de longa duração podem falhar em algum momento. Assim, os pacientes que recebem opióides precisam de um analgésico de curta duração a disposição, pois se ocorrer a falha do mecanismo de analgesia relacionado à medicação, estes analgésicos de curta duração entram em ação¹⁵.

Mesmo sem um grande número de publicações a respeito de estudos aprofundados sobre a ação do fisioterapeuta perante quadros algicos oncológicos pode-se afirmar, baseando-se nos conceitos e áreas de atuação da fisioterapia, que a mesma tem uma posição muito distinta diante do tratamento de quadros algicos provenientes do câncer. O fisioterapeuta é um profissional habilitado a utilizar técnicas não farmacológicas destinadas à analgesia. Para isso a fisioterapia conta com diversos recursos como eletrotermofototerapia, crioterapia, termoterapia, terapia manual, cinesioterapia, entre outros¹⁶.

Neste estudo enfatiza-se a obtenção da analgesia através da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS). Trata-se de um recurso em que, por meio de um aparelho elétrico, pode-se promover o alívio da dor aguda, subaguda e crônica⁶. Consiste em um recurso não farmacológico, baseado em impulsos curtos para o tratamento de áreas localizadas através de eletrodos superficiais de borracha siliconada, de fácil manuseio. Sua proposta de ação é através da Teoria das Comportas e a liberação de opióides endógenos¹⁷. É uma técnica analgésica simples e não invasiva usada extensivamente em locais de atendimento à saúde por fisioterapeutas, podendo ser também utilizada em cuidados paliativos para o manejo da dor causada por doença neoplásica e suas metástases¹⁸.

TENS é um recurso que emite uma corrente de baixa frequência com forma de onda tipicamente bifásica, simétrica ou assimétrica tendo como principal objetivo excitar as fibras nervosas¹⁸. Seus efeitos, geralmente, são de surgimento rápido de modo que os benefícios podem ser obtidos quase que imediatamente. Conta-se como vantagem tratar-se de uma terapia de baixo custo e acessível se comparada com as terapias medicamentosas em longo prazo⁶. Poucas são suas contra-indicações e a maioria delas são hipotéticas. Haja vista que a maior parte dos recursos eletroterapêuticos para analgesia é contra-indicada em áreas neoplásicas, uma das vantagens da TENS é que o mesmo não apresenta este inconveniente^{6,19}.

A dor crônica oncológica representa um grande problema para a qualidade de vida dos pacientes por ela afetados, e se buscam alternativas terapêuticas menos agressivas e invasivas para o manejo da dor oncológica. Dessa forma o objetivo do presente estudo é avaliar a efetividade da aplicação da TENS como coadjuvante no manejo da dor oncológica em pacientes hospitalizados que já fazem uso de medicação analgésica e que, mesmo diante do uso destes, permanecem com dor.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza uma investigação quantitativa e qualitativa²⁰. Trata-se de um ensaio clínico controlado^{21,22}. Conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde,

esta pesquisa respeitou a autonomia do indivíduo, beneficência, não maleficência, justiça e equidade. Desta forma, antes da realização dos métodos propostos, recebeu-se um parecer favorável (Ofício nº 110/2009) do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Centro Oeste – COMEP/UNICENTRO.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de Junho e Agosto de 2010 no Serviço de Oncologia do Hospital São Vicente de Paulo, localizado no município de Guarapuava-PR.

A amostra do estudo foi considerada por conveniência e composta por 10 indivíduos que preencheram os critérios de inclusão que compreenderam: ter entre 40 e 80 anos; ter diagnóstico médico de câncer; apresentar quadro algíco de origem oncológica em qualquer segmento corporal devidamente diagnosticado pelo médico; possuir habilidade cognitiva para o entendimento das terapias e das questões que ao paciente fossem propostas; não utilizar anti-inflamatórios hormonais; não apresentar as contra-indicações relativas à terapia supracitada, estar hospitalizado e fazendo uso de algum tipo de terapia farmacológica para dor e ainda assim a dor se mostrar persistente. Foram selecionados apenas participantes que realizavam tratamento analgésico por ação de qualquer medicação da classe dos opióides, independentemente da dosagem, e que ainda assim apresentassem algum tipo de algia.

Foram excluídos os participantes que apresentassem sinais de déficit de sensibilidade e aqueles que apresentavam tumores do sistema nervoso central.

Inicialmente foi feito o levantamento dos indivíduos hospitalizados. Na continuidade foram verificados os prontuários médicos a fim de se obter dados clínicos e constatar se preenchiam os critérios de inclusão para esta pesquisa. Quando preenchiam os referidos critérios, os indivíduos eram abordados nos leitos do referido serviço e recebiam informações sobre os objetivos da pesquisa. Na ocorrência de adesão por parte dos mesmos, foi lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinado em duas vias, em que uma ficou de posse do participante e outra da pesquisadora. Foram asseguradas condição de estrita confidencialidade de seus nomes, bem como garantia de isenção de custos.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS

O aparelho utilizado neste estudo foi o gerador de TENS da marca KW, com dois canais, com pulsos quadrados bifásicos assimétricos, amplitude máxima de 70 mA, carga de 100 ohms, alimentação pela rede elétrica. Este aparelho apresentou parâmetros como frequência variando de 10 a 166 Hz e largura de pulso podendo ser ajustada de 45 a 300 μ s. Dentro destes parâmetros existiam subdivisões conforme o modo de TENS escolhido. Optou-se pela TENS modo convencional, que permite ajuste de frequências que variam de 50 a 100 Hz, com largura de pulso entre 45 e 75 μ s, que proporciona parestesia perceptível, sem causar fasciculações ou contração muscular. Foi selecionada a modalidade do tipo convencional por ser descrita na literatura como a mais eficaz para o tipo de algia apresentada pelos participantes por elevar o limiar da dor, ter ação rápida e proporcionar uma sensação maior de conforto se comparado a outras formas de modulações^{5,19}.

Foram utilizados eletrodos de borracha siliconizada de

tamanho 4x4 cm, sendo que cada participante contou com um par para si e após o procedimento os eletrodos foram devidamente higienizados.

PROCEDIMENTO

Inicialmente os participantes foram avaliados com base em uma ficha elaborada exclusivamente para este estudo, a qual abrangeu identificação, anamnese, exame físico para verificação do segmento acometido pela dor, bem como dados clínicos provenientes da consulta de prontuários.

Para efeitos de registro e avaliação os dados relativos à dor foram obtidos subjetivamente, ou seja, os participantes deram seus relatos quanto à melhora ou não do quadro de algia através da Escala Numérica de Dor (END) que foi apresentada anteriormente e posteriormente a cada sessão para que o paciente classificasse a sua dor de 0 (zero) a 10 (dez), sendo 0 sem dor e 10 dor insuportável.

Utilizou-se para avaliação qualitativa da dor o Questionário de McGill, adaptado para a língua portuguesa por Pimenta e Teixeira (1996) 23, o qual corresponde a uma escala multi-dimensional que avalia a experiência dolorosa nas dimensões sensorial, afetiva e avaliativa, baseada em palavras selecionadas para a descrição da dor²³. Trata-se de um inventário que consiste de 78 palavras, organizadas em quatro grupos e 20 subgrupos. Os grupos referem-se aos seguintes componentes da dor: sensorial (subgrupos de 1 a 10), afetivo (subgrupos de 11 a 15) e avaliativo (subgrupo 16). Os subgrupos de 17 a 20 compreendem itens de miscelânea²⁴. O questionário foi respondido antes da primeira intervenção e após a última.

Após a visualização do segmento acometido fez-se a preparação do local. Procedeu-se com a assepsia da área a ser tratada com álcool a 70%.

Para a condução da corrente entre os eletrodos e o segmento corporal utilizou-se gel condutor neutro, e os eletrodos foram fixados com fitas adesivas. Posicionaram-se os eletrodos sobre o trajeto da dor relatada pelo participante, atingindo os dermatomos referentes aos trajetos nervosos correspondentes ao plexo que inerva o respectivo sítio de dor. O participante foi instruído sobre o decúbito mais adequado para aplicação dos eletrodos (decúbito dorsal, ventral ou lateral direito e esquerdo).

Os parâmetros fixos utilizados eram provenientes de um protocolo elaborado exclusivamente para esta pesquisa baseado nas informações supracitadas sobre as variações de frequência e de largura de pulso do aparelho e na END. O quadro abaixo mostra a modulação escolhida para cada participante individualmente conforme a intensidade de sua dor.

Quadro 1 – Protocolo de aplicação da TENS segundo a intensidade de dor relatada pelo participante na Escala de Dor.

INTENSIDADE DA DOR RELATADA	FREQUENCIA	LARGURA DE PULSO
0,1,2,3	50Hz	75 μ s
4,5,6	75Hz	75 μ s
7,8,9,10	100Hz	75 μ s

Ligou-se e aumentou-se a intensidade conforme a descrição da sensação relatada pelo participante. Ao término da sessão o aparelho foi desligado, a fita adesiva removida e a área higienizada através do mesmo procedimento realizado antes da aplicação. Para cada participante foram realizadas quatro sessões com duração de 30 minutos cada, em dias subsequentes.

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados nas avaliações pré e pós-intervenção foram submetidos à análise estatística, em que foram verificadas medidas descritivas de média e desvio padrão. Para análise estatística inferencial, esta foi realizada de forma pareada nos valores dos parâmetros em questão, de forma independente entre as variáveis estudadas. Foi utilizado o teste T-Student considerando índice de significância estatística de $p < 0,05$, e análise de variância (ANOVA), através dos softwares Microcal Origin 6.0 e New Instat 2.1.

RESULTADOS

A média de idade dos participantes foi de 60.6 anos (± 10.63). Todos os participantes eram caucasianos, sendo 70% homens e 30% mulheres. 40% dos indivíduos eram aposentados e 60% eram trabalhadores ativos ou estavam desempenhando funções durante o início do ciclo da condição.

Quanto à localização do tumor primário 40% apresentavam câncer de estômago, 20% de reto, 20% de próstata, 10% de hipofaringe e 10% de mama.

Os descritores do Questionário de McGill mais utilizados pelos pacientes foram na Categoria Sensorial: latejante, penetrante, aguda; na Categoria Afetiva: dor contínua, irritante, sensação de estar doente; na Categoria Avaliativa: insuportável e na Categoria Mista: que irradia e que rasga.

O gráfico 1 mostra os sítios de localização da dor nos participantes do estudo.

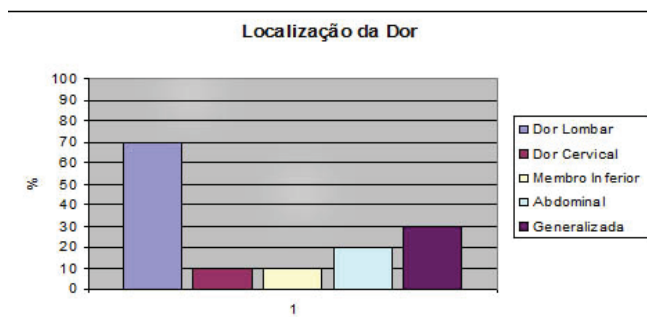


Gráfico 1 – Localização da dor segundo segmento corporal nos participantes do estudo, 2009. Os indivíduos, enquanto hospitalizados, faziam uso da medicação Tramadol, injetável, 50mg de oito em oito horas. Tramadol é um opiáceo usado principalmente como analgésico que alivia a dor atuando sobre células nervosas específicas da medula espinhal e do cérebro. Ele se combina com os receptores opiáceos do cérebro e blo-

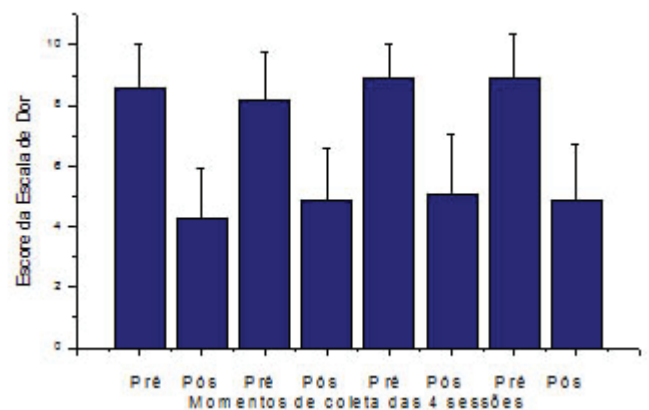
queia a transmissão de estímulos dolorosos²⁵. Este foi o único medicamento utilizado, com ação analgésica, durante o período de internação dos participantes. Mesmo com a administração deste composto a dor era persistente.

A avaliação quantitativa da dor entre os participantes foi realizada antes e após cada sessão, os dados estão expostos na tabela 1 e no gráfico 2.

Tabela 1 - Classificação do grau de dor de acordo com a END antes e após cada sessão de TENS, segundo participante, 2009.

Participante	Sessão 1		Sessão 2		Sessão 3		Sessão 4	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
A	10	6	10	7	9	5	10	6
B	10	5	10	7	10	8	10	7
C	10	6	10	5	10	7	9	5
D	8	3	7	5	7	3	6	4
E	10	2	9	4	10	7	10	3
F	9	5	9	3	8	6	8	2
G	8	5	7	7	8	2	7	4
H	7	3	6	3	8	5	9	4
I	6	6	7	5	9	3	10	6
J	8	2	7	3	10	5	10	8
Média	8,6	4,3	8,2	4,9	8,9	5,1	8,9	4,9
Desvio Padrão	1,429	1,636	1,549	1,663	1,100	1,969	1,449	1,852

Gráfico 2: Valores médios e desvios padrão pré e pós cada sessão de TENS, 2009.



A análise estatística inferencial foi realizada por meio do teste T-student pareado entre o valor pré e pós de cada sessão de tratamento, antes da primeira e após a última sessão, já que a análise de variância (ANOVA) entre os dados analisados apresentou diferença estatística significativa com valor de $p < 0,006$.

A análise estatística entre os valores pré e pós cada sessão apresentou diferença significativa com valores de p de 0,006, 0,002, 0,004 e 0,002 para as sessões 1, 2, 3 e 4 respectivamente. Quando comparados os escores de dor antes da primeira sessão e após a quarta e última sessão também apresentou diferença estatística significativa ($p=0,008$).

DISCUSSÃO

Por se tratar de algo abstrato a dor é complexa demais para ser mensurada com precisão. Revisões de literatura mostram que poucos são os estudos comparativos para afirmar qual o real efeito da TENS sobre a dor. Discussões sobre o controle da dor oncológica raramente mencionam o uso da TENS como uma opção de tratamento⁵, possivelmente pelo acima exposto.

Estudo realizado por Ostrowski (1979) envolveu 13 participantes com diferentes tipos de câncer e indicou que a TENS teve um importante papel no alívio da dor oncológica e que alguns participantes passaram a consumir menor quantidade de analgésicos após a introdução da TENS²⁶. O estudo faz uma afirmação sobre a redução do uso de analgésicos, contudo a porcentagem desta redução não é fornecida, bem como o tipo de fármaco administrado. Na presente pesquisa resultados semelhantes foram encontrados, embora utilize parâmetros diferentes, o que mostra sua viabilidade.

Ventafridda et al (1979)²⁷ utilizou a TENS em 37 indivíduos com dor oncológica. Por um período de 10 dias a TENS teve sucesso em reduzir a dor em 96% dos participantes, contudo essa redução da dor teve uma queda após 30 dias contínuos de uso. Somente 11% dos participantes continuaram a obter analgesia. Esses resultados corroboram com os da presente pesquisa, em que o uso coadjuvante da TENS foi benéfico.

Pesquisa realizada por Avellanosa e West (1982)²⁸ submeteu 60 pacientes com dor oncológica severa à terapia com TENS. Usou-se um aparelho que emitia pulsos assimétricos com duração de até 80 μ s e frequência variando de 85 a 180 Hz, ajustado conforme a tolerância e conforto dos participantes. Após duas semanas de tratamento, 29% dos pacientes obtiveram resposta excelente, 36% tiveram pouca resposta e 35% não obtiveram resposta analgésica.

Dados de um estudo elaborado com três participantes com severa dor oncológica, tratados com eletroterapia e avaliados com uma escala de dor que variava de 1 a 10 antes e após cada sessão mostram que estes tiveram redução da dose de opióides administrada²⁹.

Pesquisa envolvendo cinco participantes com câncer de cabeça e pescoço mostrou que a TENS foi efetiva no alívio das dores, com um tempo de analgesia variando entre 3 a 18 horas e, em um dos participantes do estudo, a dor deixou de existir após a primeira sessão de eletroestimulação³⁰. Apesar de a amostra ser pequena estes resultados estão em concordância com os obtidos na presente pesquisa.

Os estudos publicados são antigos e apresentam uma variação grande entre as amostras sem dar ênfase ao número de aplicações e ao uso ou não de medicações analgésicas durante a realização dos procedimentos com a TENS. A indicação da medicação faz-se um ponto fundamental, pois sem o conhecimento da mesma não se pode afirmar se quem produz a analgesia é a terapia baseada na TENS ou a medicação. Alguns estudos abordam todo e qualquer indivíduo com doença oncológica com queixa de dor, o que não permite que os dados sejam conclusivos. Este trabalho segue uma linha similar aos demais estudos publicados, porém foi elaborado com uma amostra homogênea, com um número de aplicações e um protocolo de base previamente definidos, bem como abordou um grupo de participantes que faziam uso de apenas um tipo de medicação destinada à analgesia, podendo assim ser mais conciso quanto

aos seus resultados.

O presente estudo mostrou resultados significativos no que se refere a redução da dor após a aplicação da TENS, assim como encontrado por outros pesquisadores. Entretanto, este estudo apresenta algumas limitações, como a ausência de um grupo controle ou controle placebo e uma amostra com 10 participantes. Contudo, mesmo com tais limitações o estudo pode ser considerado válido diante dos critérios adotados para a escolha dos participantes e da prévia adequação de um protocolo, o que permite a criação de uma base segura para a conclusão dos dados.

Buscou-se embasamento teórico-prático em outros estudos, porém a literatura relacionada à temática de intervenções fisioterapêuticas em dor oncológica é escassa e a variação de parâmetros nestes estudos não permite uma confirmação conclusiva sobre o TENS, desta forma não existe um consenso sobre o tema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências observadas nos resultados do presente trabalho e pesquisas discutidas é possível constatar a importância da TENS como recurso coadjuvante no manejo da dor oncológica. A dor provocada pelos quadros oncológicos, como citado anteriormente, pode ser de origem multifatorial e cabe aos profissionais habilitados e capacitados promover a analgesia, atenuando, e se possível, eliminando este quadro angustiante e torturante sofrido pelo paciente oncológico.

Através dos resultados obtidos observa-se que a TENS pode proporcionar melhora na redução dos níveis de dor de pacientes acometidos por quadros algícos oncológicos, contribuindo para melhora de sua qualidade de vida. Destaca-se a importância da realização de novos estudos clínicos controlados com amostras maiores para que se possa obter uma prática fisioterapêutica baseada em evidências. Somente com pesquisas realizadas em grupos homogêneos e por maiores períodos pode-se obter um melhor direcionamento da prática e dos melhores parâmetros de aplicação do recurso da TENS na atenuação da dor oncológica.

REFERÊNCIAS

1. INCA – Instituto Nacional do Câncer. Dor no doente com câncer. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/>. Acesso em: 19 de junho de 2012.
2. International Association For the Study of Pain (IASP). IASP Pain Terminology. 1994. Disponível em: <http://www.iasp-pain.org/terms-p.html>. Acesso em: 01 de agosto de 2012.
3. Gyuton AC, Hall JE. Tratado de Fisiologia Médica. 9 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1997.
4. Corrêa PH, Shibuya E. Administração da Terapia Nutricional em Cuidados Paliativos Nutritional Management in Palliative Care. Rev Bras Cancerol 2007; 53(3): 317-323.
5. Ishikawa NM, Barbosa LA, Pena R. Estimulação Elétrica Transcutânea do Nervo (TENS) na Dor Oncológica – Uma Revisão. Rev Bras Cancerol 2008; 54(2): 193-199.
6. Kitchen S. Eletroterapia Prática Baseada em Evidências.

11 ed. Barueri: Manole, 2003.

7. Teixeira MJ, Figueiró JAB. Dor – Anatomia e Fisiopatologia de Condições Álgicas. *Prática Hospitalar* 2001; 1(2): 21-26.

8. Melzack R, Katz J. Pain measurement in person. In: Wall PD, Melzack R, editores. *Textbook of pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994; 337-356.

9. Parmezan DN. A Fisioterapia no Tratamento da Dor Oncológica: Revisão Bibliográfica. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual do Centro-Oeste, 2005.

10. Caponero R, Vieira DE, Teixeira MJ. Dor no Doente com Câncer. *Revista Prática Hospitalar*, 2001; Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2035/paginas/materia%2001-35.html>.

11. Resende MA, Sampaio LR, Moura CV; Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão da literatura. *Physiotherapeutic resources in the treatment of oncological pain: literature review - Rev Bras Cancerol* 2005; 51(4): 339-346.

12. Silva LMH, Zago MMF. O Cuidado do Paciente Oncológico com Dor Crônica na Ótica do Enfermeiro. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2001; 9(4): 44-49.

13. Santos HS. Terapêutica nutricional para constipação intestinal em pacientes oncológicos com doença avançada em uso de opiáceos: revisão. *Rev Bras Cancerol* 2002; 48(2):263-269.

14. Ducci AJ, Pimenta CAM. Programas educativos e a dor oncológica. *Rev Bras Cancerol* 2003; 49(3): 185-192.

15. Pollock RE, Doroshov JH. *Manual de Oncologia Clínica - UICC*. Ed. Springer Verlang. 8 ed - São Paulo : Fundação Oncocentro de São Paulo 2006.

16. COFFITO - Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Disponível em: <http://www.coffito.org.br/>. Acesso em 24 de junho de 2010.

17. Ferreira CHJ, Beleza ACS. Abordagem fisioterapêutica na dor pós-operatória: a eletroestimulação nervosa transcutânea (ENT). *Rev Col Bras Cir* 2007; 34(2): 127-130.

18. Thompson JW, Filshie J. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and acupuncture. In: Doyle D, Hanks G, MacDonald N (eds) *Oxford textbook of palliative medicine*. Oxford University Press, Oxford, 1993.

19. Low J, Reed A. *Eletroterapia Explicada – Princípios e Prática*. Barueri: Manole, 2001.

20. Hochman B, Nahas FX, Renato SOF et al. Desenhos de pesquisa. *Acta Cir Bras* 2005; 20(2): 2-9.

21. Hulley SB, Cummings SR, Browner et al. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

22. Kerlinger FN. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1979.

23. Pimenta CAM, Teixeira MJ. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. *Rev. Esc. Enf. USP* 1996; 30(3): 473-483.

24. Pimenta CAM, Koisume MS, Teixeira MJ. Dor no doente com câncer: características e controle. *Rev Bras Cancerol* 1997; 43(1): 21-44.

25. Grond S, Sablotzki A. Clinical pharmacology of tramadol. *Clin Pharmacokinet*. 2004; 43(13):879-923.

26. Ostrowski MJ. Pain control in advanced malignant disease using transcutaneous nerve stimulation. *Br J Clin Pract*. 1979; 33(6):157-162.

27. Ventafridda V, Sganzerla EP, Fochi C, Cordini G. Transcutaneous nerve stimulation in cancer pain. In: Bonica JJ,

Ventafridda V. *Advanced pain relief therapy*. Brookline: Raven Press 1979; 2: 260-269.

28. Avellanosa AM, West CR. Experience with transcutaneous electrical nerve stimulation for relief of intractable pain in cancer patients. *J Med* 1982; 13(3):203-213.

29. Bauer W. Electrical treatment of several head and neck cancer pain. *Arch. Cancerol* 1983; 1:109: 383-384.

30. Osório RAL. Estimulação elétrica nervosa transcutânea no alívio das dores em pacientes com câncer de cabeça e pescoço [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Carlos; 1991.