

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA NO PÓS OPERATÓRIO DE CESARIANA

Lucilene Correia SILVA¹
Fábio Mendes CAMILO²

RESUMO

A TENS (estimulação elétrica nervosa transcutânea) pode ser utilizada na rotina pós-operatória hospitalar como coadjuvante da analgesia convencional. O presente trabalho trata-se de uma revisão que tem como objetivo verificar a eficácia da TENS como recurso analgésico alternativo em caso de pós-cirurgia de cesariana, assim como sua participação como recurso coadjuvante no processo de humanização do parto. Os artigos foram obtidos a partir das bases de dados eletrônicas de livre acesso e de acesso restrito: Medical Literature Analysis and Retrieval System (Medline), na biblioteca de busca Cochrane e Pubmed, no período compreendido entre 2005 a 2015. Foram selecionados artigos através de títulos que abordavam o uso da TENS no pós-cirúrgico de cesariana. Idiomas: português e inglês. Os artigos avaliados mostram resultados satisfatórios na redução do quadro algico das pacientes, apresentando similaridade nos parâmetros empregados como: disposição dos eletrodos (pericincisional) e frequência da corrente (100Hz) e divergindo nos seguintes: tempo de aplicação (entre 30 a 60 minutos), na duração do pulso (50 a 100 μ s) e intensidade da corrente (entre o “limiar de tolerância” e “sensorial forte”). Apesar da divergência metodológica empregada pelos autores dos trabalhos analisados, a TENS mostra-se como recurso não medicamentoso eficaz na redução do quadro algico em mulheres submetidas à cirurgia de pós-cesariana e importante recurso na humanização do puerpério.

Palavras-chave: Pós-operatório. Dor. Cesariana. Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea.

1 INTRODUÇÃO

Andrade, Traina e Avritsher (2005) afirmam que a operação cesariana é classicamente descrita como ato cirúrgico que visa à extração fetal por meio da incisão abdominal e parede do útero e descrevem o ato cirúrgico da cesariana passo a passo: incisão do plano muscular na rafe mediana; celiotomia (duplo pinçamento do peritônio parietal); abertura transversa do peritônio visceral; incisão cautelosa no miométrio com bisturi frio; apresentação fetal; clampeamento do cordão; fechamento do peritônio visceral; aproximação das bordas internas do reto abdominal; sutura da aponeurose; fechamento da pele.

Van der Spank et al. (2000) relatam que o trauma tecidual causado por procedimentos cirúrgicos e a reação inflamatória decorrente deste processo podem resultar em condições

¹ Graduanda em Fisioterapia pelas Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul - FUNEC. lu_4684@hotmail.com

² Orientador, Fisioterapia, Doutor, Docente do Curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul – FUNEC, fabiomiendescamilo@yahoo.com.br

dolorosas no período pós-operatório. Sabe-se que este tipo de dor não tratada pode acarretar diversos prejuízos ao paciente.

A dor pós-operatória apresenta difícil recuperação e retarda o contato da mãe com o recém-nascido, além de dificultar a amamentação, os cuidados com o recém-nascido e os cuidados com a higiene pessoal.

A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é um recurso fisioterapêutico não invasivo, de fácil manejo, que não apresenta efeitos colaterais ou interações com medicamentos, sendo utilizada para o alívio da dor pela estimulação de nervos periféricos, utilizando-se de eletrodos em nível de pele (MELZACK et al., 1965). A TENS pode ser utilizada na rotina pós-operatória hospitalar como coadjuvante da analgesia convencional (MARIAN et al., 1986; MAQUEZ, 2004).

A utilização de correntes elétricas terapêuticas constitui um dos vários recursos utilizados na fisioterapia e, uma vez moduladas com parâmetros apropriados, estas correntes atuam em diferentes condições, tais como: promovem analgesia, contrações musculares, melhoria do fluxo circulatório local, drenagem de líquidos, tonificação ou relaxamento muscular, bem como incentivam a regeneração, cicatrização de diversos tecidos corporais, entre outros (STARKEY, 2001).

A TENS tem provado ser útil no tratamento de vários tipos de dor crônica e aguda e pareceu oferecer muitas vantagens na obstetria. Como a maioria de benefícios importantes da TENS durante o trabalho de parto, poderiam se mencionar os fatos de que não é invasiva, é segura, de fácil aplicação e não tem nenhum efeito contrário (VAN DER SPANK et al., 2000).

Ela consiste na aplicação de eletrodos percutâneos que emitem uma corrente elétrica com forma de onda tipicamente bifásica, simétrica ou assimétrica, com o objetivo de excitar as fibras nervosas, com mínimos efeitos ao paciente.

Baseado em condições fisiológicas normais, o cérebro interpreta sensação de dor proveniente de informações nocivas decorrentes de estímulos, como por exemplo, quando ocorre um dano tissular. Assim, para que esta informação nociva chegue ao cérebro, ela deve passar através da “comporta da dor” (metáfora) localizada nos níveis inferiores do sistema nervoso central (JOHNSON, 2003).

Em termos fisiológicos, a comporta está formada por excitatórias e inibitórias que regulam o fluxo de informações neurais através do sistema nervoso central, assim a comporta é aberta por eventos nocivos na periferia. Em 1967, Wall e Sweet testaram a hipótese central da teoria da “comporta da Dor” para meio da estimulação elétrica de nervos periféricos, usando eletrodos sobre a superfície da pele. Essa técnica tornou-se logo conhecida como

estimulação elétrica nervosa transcutânea (NELSON; HAYES; CURRIER, 2003; JOHNSON,2003).

O presente trabalho tem como objetivo verificar a eficácia da TENS como recurso analgésico alternativo em caso de pós-cirurgia de cesariana e sua participação como recurso coadjuvante no processo de humanização do parto.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo pesquisa bibliográfica. Para o desenvolvimento do presente trabalho e alcance dos objetivos propostos, optou-se pela pesquisa bibliográfica em artigos científicos. A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem os manipular, procurando descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, relação e conexão com outros, sua natureza e características (CERVO; BERVIAN, 2005).

Os artigos foram pesquisados nas bases de dados eletrônicas de livre acesso e de acesso restrito: Medical Literature Analysis and Retrieval System (Medline), na biblioteca de busca Cochrane, e Pubmed no período compreendido entre 2005 a 2015.

Idiomas: português (pós-operatório, cesariana, estimulação elétrica nervosa transcutânea) e inglês (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, After Cesarean Birth).

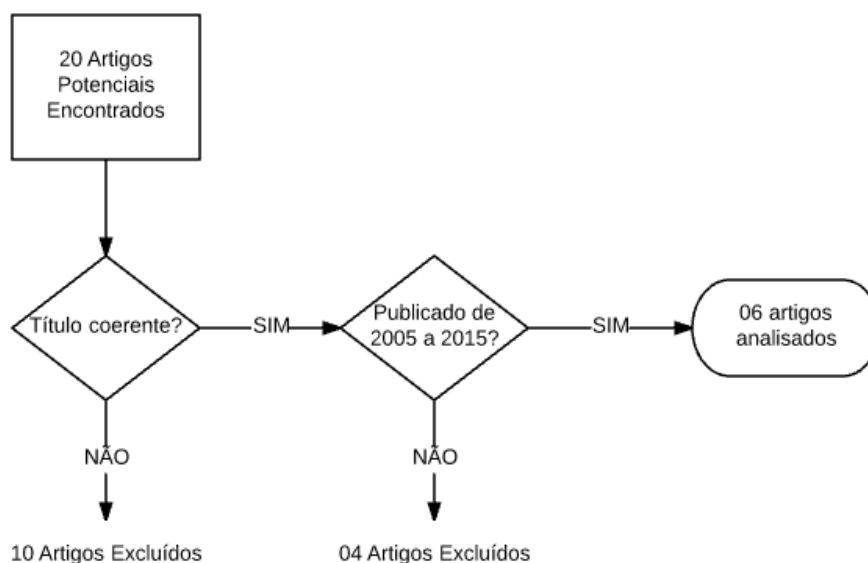
Foram incluídos na pesquisa os artigos que atenderam aos seguintes critérios: 1) mulheres com diagnóstico de dor pós-operatória de cesariana; 2) participantes com qualquer idade; 3) idiomas português e inglês; 4) estudos com objetivo de analisar o efeito da TENS para tratamento de pós-operatório de cesariana; 5) ensaios clínicos controlados ou não.

Foram excluídos os estudos com resumos repetidos, os de revisão ou aqueles trabalhos que, apesar de terem sido selecionados pelo título, não mantiveram relação com o objetivo deste estudo após leitura do resumo. Os artigos selecionados foram avaliados em relação aos resultados clínicos, técnicas de aplicação e associação ou não de medicamentos e outras técnicas.

3 RESULTADOS

Foram encontrados 20 artigos, dos quais 10 foram excluídos pelo título. Restando 10 artigos, 4 foram excluídos pelo ano de publicação, restando 6 artigos para revisão (fluxograma 1).

Fluxograma 1 – Critérios de Seleção



Fonte: Dos próprios autores.

Fizeram parte do estudo trabalhos nos quais utilizaram a técnica da TENS para o controle da dor no pós-operatório de cesariana. Foram comparados os parâmetros empregados na determinação da corrente como: Frequência (Hz), duração do pulso (μ s), Intensidade (mA), assim como o posicionamento dos eletrodos e o tempo de aplicação (quadro 1).

Quadro 1 - Distribuição dos dados referentes à aplicação da TENS

| Autor e Ano | Local dos Eletrodos | F(Hz) | D(μ s) | I(mA) | Tempo de Aplicação |
|---------------------|---|-------|-------------|---------------------------|--------------------|
| Sousa et al., 2009 | Próxima à incisão cirúrgica | 100Hz | 75 μ s | Limiar sensitivo | 45 minutos |
| Melo et al., 2005 | Peri-incisional em técnica bipolar cruzada na região de baixo ventre | 100Hz | 50 μ s | Nível sensorial forte | 50 minutos |
| Dias, 2008 | Fixados acima e abaixo da incisão cirúrgica | 100Hz | — | Abaixo do limiar motor | 45 minutos |
| Lima et al., 2014 | Modo cruzado, um centímetro acima e abaixo da incisão cirúrgica | 100Hz | 100 μ s | Limiar Sensitivo | 60 minutos |
| Feio; Ribeiro, 2008 | Peri-incisional | 100Hz | 50 μ s | Nível sensorial forte | 30 minutos |
| Alves et al., 2015 | 2cm acima e abaixo da incisão, na forma transversal e cruzado a incisão | 100Hz | 100 μ s | Limiar de dor do paciente | 30 minutos |

Fonte: Dos próprios autores.

Para comparar a intensidade da dor antes e após a aplicação da TENS, os autores utilizaram diferentes ferramentas de avaliação, como a escala visual analógica (VAS), escala de estimativa numérica (NRS) e o Questionário MacGill (quadro 2).

Quadro 2 - Diminuição da dor

| Autor e Ano | N | Ferramenta de Avaliação | Diminuição da dor | | Valor (P) |
|---------------------|----|-------------------------|-------------------|----------|-----------|
| | | | Tratado | Controle | |
| Sousa et al., 2009 | 40 | Quest MacGill | 1,5 | 0,5 | P=0,006 |
| Alves et al., 2015 | 60 | VAS | 29,5 | 17,0 | P=0,001 |
| Feio; Ribeiro, 2008 | 20 | NRS | 4,2 | 0,3 | |
| Lima et al., 2014 | 34 | NRS | | | P<0,05 |
| Melo et al., 2005 | 30 | VAS | - | - | P<0,5 |
| Dias, 2008 | 20 | NRS | 2,23 | 0,0 | _____ |

Fonte: Dos próprios autores.

4 DISCUSSÃO

Os métodos de avaliação para identificar a intensidade da dor foram diversos, entretanto, as escalas VAS e NRS predominaram. Feio e Ribeiro, (2008); Lima et al. (2014) e Dias (2008) adotaram a Escala de Estimativa Numérica (NRS), enquanto Alves et al. (2015) e Melo et al. (2005) utilizaram a escala visual analógica (VAS) e o Questionário MacGill foi empregado apenas por Souza et al. (2009). Apesar da diversidade de ferramentas metodológicas empregadas, constatou-se que as puérperas submetidas à aplicação da TENS tiveram redução da dor.

Parte dos autores relata o protocolo metodológico de aplicação da TENS com mais detalhes, como por exemplo, quanto tempo após o procedimento cirúrgico foi aplicada a corrente. Alves et al. (2015) relatam aplicação da TENS em puérperas no pós-operatório a partir de 8 até 24h pós-cirurgia. Já Souza et al. (2009) utilizou no período de 7 horas até 18 horas e Dias (2008) relata ter aplicado a técnica da TENS após 24 horas da cirurgia cesariana, os demais não relatam quantas horas após a cirurgia foi aplicada a TENS.

Na maioria dos estudos investigados, os parâmetros empregados na modulação da corrente enquadraram-se no modo TENS convencional. Observa-se que todos os autores utilizaram a mesma frequência (100Hz), entretanto houve divergência na duração de pulso. Melo et al. (2005) e Feio e Ribeiro (2008) utilizaram duração do pulso de 50 μ s e Lima et al. (2014) e Alves et al. (2015) utilizaram pulsos de 100 μ s, Sousa et al., (2009) adotou pulsos

com duração de 75 μ s. Dias (2008) cita a frequência, porém não relata a duração de pulso empregada.

A intensidade da corrente adotada pela maioria dos autores foi de acordo com o limiar sensitivo do paciente, sendo que Melo et al. (2005) e Feio e Ribeiro (2008) utilizaram a intensidade ao nível sensorial forte, Dias (2008) relata abaixo do limiar motor e Alves et al. (2015) de acordo com o limiar de dor do paciente. O tempo de aplicação da TENS também variou entre os trabalhos investigados, sendo observados valores entre 30 e 60 minutos.

Quanto à disposição dos eletrodos, todos os trabalhos avaliados descrevem sua alocação em regiões próximas da incisão (peri-incisional), sendo alguns de forma cruzada e outros, não.

Melo et al. (2005) descreve no estudo que as administrações de fármacos foram mantidas, incluindo a aplicação endovenosa de cerca de 400mg de meperidina (analgésico). Apesar de não ter sido alvo de nossa investigação, observa-se em 6 dos 10 artigos investigados o uso de medicação analgésica concomitantemente ao tratamento com a eletroestimulação (TENS). Sousa et al. (2009) é o único autor que descreve em sua pesquisa que um dos critérios de exclusão do estudo seria o uso de medicamento para bloqueio da dor.

A falta de critérios metodológicos bem descritos em alguns trabalhos fragiliza a compreensão e reduz a credibilidade dos resultados relatados por impedir a reprodução destes. Entretanto, os resultados obtidos com o uso da TENS, descritos pelos autores investigados, mostram esse recurso terapêutico como importante coadjuvante na redução algica pós-cirurgia cesariana, além de considerar os relatos das pacientes quanto à importância da participação do fisioterapeuta no processo de humanização.

5 CONCLUSÃO

Apesar da divergência metodológica empregada, conclui-se a partir dos trabalhos analisados que a TENS é eficaz na redução da dor em pacientes de pós-cirúrgico de cesariana, proporcionando também redução de consumo de medicamentos, mostrando ser um recurso alternativo e seguro além de não apresentar efeitos colaterais no pós-cirúrgico de cesariana, contribuindo, assim, para a humanização no período puerperal.

TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION IN POST-CESAREAN

ABSTRACT

TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) can be used in hospital postoperative routine as an adjunct to conventional analgesia. The present work is a review that aims to verify the effectiveness of TENS as an alternative analgesic resource in case of post cesarean surgery as well as their participation as a supporting appeal in the parturition process of humanization. The articles were obtained from the electronic database of open access and restricted access: Medical Literature Analysis and Retrieval System (Medline), in search library Cochrane and Pubmed in the period of 2005 to 2015. Articles were selected through titles that approached the use of TENS in cesarean postsurgical. Languages: Portuguese and English. The evaluated articles show satisfactory results in reducing the algic state of patients, exhibiting similarity in parameters employed as: disposition of the electrodes (peri-incisional) and current frequency (100Hz) and diverging in the following: time of application (between 30 and 60 minutes), the pulse duration (50 to 100ms) and current intensity (between the "threshold of tolerance "and" strong sensory "). Despite the methodology divergence used by the authors in the works analyzed the TEENS is shown as an effective non-drug resource in reducing the pain in women submitted to post-cesarean surgery and an important resource in the humanization of the puerperium.

Keywords: Postoperative. Ache. Cesarean. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. E. et al. Eletroestimulação Nervosa Transcutânea para analgesia pós-operatória em cesariana. **Revista Dor**, São Paulo, v.16, n.4, out./dez, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-00132015000400263&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 22 abr. 2016.

ANDRADE, C. M. A.; TRAINA, E.; AVRITSHER, A. P. **Guia de medicina ambulatorial e hospitalar**. Barueri-SP: Manole, 2005.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DIAS, V. **Estimulação nervosa transcutânea (TENS) alivia a dor pós cesariana**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. Disponível em: <<http://www.renorbio.org.br/portal/noticias/eletroestimulacao-nervosa-transcutanea-tens-alivia-dor-apos-cesariana.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

FEIO, A. T. C.; RIBEIRO, B. C. T. **O efeito analgésico da utilização da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) no 1º pós-operatório do parto do tipo cesariano**. 2008. Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade da Amazônia, Belém, 2008.

JOHNSON, M. I. Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS). In: BAZIN S, KITCHEN, S. (Ed.). **Eletroterapia: prática baseada em evidências**. 11. ed. São Paulo: Manole, 2003. p.259-62.

LIMA, L. E. et al. Estimulação elétrica nervosa transcutânea de alta e baixa frequência na intensidade da dor pós- cesárea. **Fisioterapia & Pesquisa**, v.21, n.3, p.143-48, 2014.

MAQUEZ, J. O. Bases de anatomia e fisiopatologia. **Dor, Diagnóstico e Tratamento**, v.1, n.3, p.3-10, Abr./Jun. 2004.

MARIN, L. I.; CASTRO, C. E.S. Estimulação elétrica nervosa transcutânea no controle da dor pós-laparotomia. Estudo preliminar. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.36, p.207-14.

MELO, De Paula. et al. Estimulação elétrica nervosa transcutânea (tens) no pós-operatório de cesariana. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.10, n.2, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n2/v10n2a12.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

MELZACK, R.; WALL, P. D. Pain Mechanisms, a new theor. **Science**, v.150, p. 971-979, 1965.

NELSON, R. M.; HAYES, K. W.; CURRIER, D. P. **Eletroterapia clínica**. 3. ed. Manole, SP: Barueri, 2003.

SOUSA, L. et al. Avaliação da estimulação elétrica transcutânea do nervo para alívio da dor após cesárea: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 9, n.1, jan./mar. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292009000100006>. Acesso em: 20 fev. 2017.

STARKEY, C. **Recursos terapêuticos em fisioterapia**. Barueri, SP: Manole, 2001.

VAN DER SPANK, J. T. et al. Pain relief in labour by transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). **Arch Gynecol Obstet.**, v.264, n.3, p.131-6, 2000.

WALL, P. D; SWEET, W. H. Temporary abolition of pain in man. **Science**, v. 155, n. 3758, p.108-9, 1967.

Recebido em 11 de novembro de 2016.

Aceito em 15 de fevereiro de 2017.