

Avaliação da efetividade do TENS e da eletroacupuntura na lombalgia

Evaluation of the effectiveness of TENS and electroacupuncture in low back pain

Irlei dos Santos¹, Alex Arantes Rodrigues², Anselmo Batista Martins², Wellerson Costa Faria³

¹ Mestre em Ciências da Reabilitação – Uninove.

² Fisioterapeuta – Unifenas/MG; Pós-graduação em Acupuntura – Unisaúde/MG.

³ Professor do Curso de graduação em Fisioterapia – Unipac/MG.

Endereço para correspondência:

Irlei dos Santos
Av. Benedito Valadares, 454, Centro
35590-000 – Lagoa da Prata – MG [Brasil]
e-mail: irlei_santos@yahoo.com.br

Resumo

Esta pesquisa tem como proposta, determinar por comparação, qual método tem maior eficiência no tratamento de 12 voluntários do sexo feminino, com idade variando entre 30 e 60 anos, portadores de dor lombar, de origem postural. Os voluntários foram subdivididos em dois grupos. O primeiro, tratado com TENS, modalidade acupuntura, por meio da aplicação de eletrodos em pontos de acupuntura localizados na região da coluna lombar, por 30 minutos, e o segundo, foi submetido à aplicação de eletroacupuntura nos mesmos pontos da região lombar, também por 30 minutos. Ambos os grupos foram tratados duas vezes por semana, durante cinco semanas. Os voluntários passaram pela avaliação da dor de acordo com a Escala Visual Analógica (EVA), antes e após cada sessão. Depois da realização das dez sessões, os dados foram encaminhados para estudo estatístico, no qual se comprovou que as duas terapêuticas são eficientes no combate e no alívio da dor lombar.

Descritores: Acupuntura; Dor lombar; Terapia por estimulação elétrica.

Abstract

This study has as proposal, to compare which method has more efficiency in treatment of the lumbar pain of twelve female voluntaries of feminine sex, with age varying between 30 and 60 years old, who have postural. The voluntaries have been divided in two groups. The first one was treated with acupuncture pattern TENS applying the acupuncture electrodes in lumbar column for approximately 30 minutes. The second group has been submitted for electro acupuncture application in the same points of lumbar region for 30 minutes too. Both groups have been treated twice for week through Analogical Visual Scale (AVS) before and after each section. After the accomplishment of the ten sessions the data had been directed for statistical study, in which it was proved that the both therapeutics are efficient in the combat and the relief of lumbar pain.

Key words: Acupuncture; Electric stimulation therapy; Low back pain.

Introdução

A dor é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a lesões reais ou potenciais ou descrita em termos de tais lesões. Esse conceito admite a possibilidade de não existir relação direta entre lesão tecidual e dor e enfatiza o aspecto da subjetividade na interpretação do fenômeno doloroso.

Nas lombalgias, pode-se observar sua relação direta com o quadro algico, redução da amplitude de movimento e alteração do padrão de flexibilidade ou uma interação sinérgica desses fatores que, conseqüentemente, aumentam a severidade do quadro sintomático e podem levar à fadiga precoce dos músculos paravertebrais com alteração do desempenho funcional¹.

A aplicação da corrente TENS, recurso habitualmente usado para o controle da dor, é estudada por vários autores^{2,3,4} que se utilizaram da eletromiografia (EMG) cinesiológica para avaliar o efeito dessa estimulação sobre a atividade da musculatura mastigatória e notaram uma diminuição da fadiga e, em decorrência, um percentual menor de sintomas de dor.

A eletroacupuntura é um método utilizado para o tratamento da dor que tem como base científica a estimulação de ergorreceptores e a ativação de fibras, A δ e C⁵.

Sua aplicação na prática clínica consiste na inserção de agulhas em pontos de acupuntura, selecionados de acordo com a alteração apresentada pelo paciente e acopladas a eletrodos de aparelhos de eletroacupuntura⁶.

Os aparelhos disponíveis para utilização de eletroacupuntura podem liberar vários impulsos em diferentes intensidades e frequências, oferecendo ao terapeuta a possibilidade de combinar frequências de liberação de pulso, sendo uma de base contínua, associada a pulsos intermitentes que, segundo Sawatsugcuna⁷, pela utilização das duas correntes, podem liberar peptídeos opióides endógenos diferentes, atuando na modulação da dor.

Vários estudos demonstraram a eficácia do tratamento analgésico, por meio da eletroterapia, na dor lombar, porém necessitamos de efetivo apoio científico para determinar a técnica que apresenta melhor resultado; por essa razão, temos como objetivo neste estudo responder à seguinte pergunta:

- Qual das duas terapêuticas – estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS) ou eletroacupuntura – é mais eficaz no tratamento da lombalgia?

Materiais e métodos

Para a terapêutica, foi utilizado um TENS, da marca BIOSET – *Physiotonus Four* (modalidade acupuntura), um WQ – aparelho de eletroestimulação, e para eletroacupuntura, agulhas sistêmicas de acupuntura (25 x 30 mm), de inox e descartáveis.

Foram selecionados 12 voluntários do sexo feminino, com faixa etária de 30 a 60 anos. Na terapêutica por TENS, a idade média foi 41 anos, com desvio-padrão de $\pm 7,5$, e na terapêutica por eletroacupuntura, 50 anos, com desvio de $\pm 5,3$. Foram escolhidos aqueles que se enquadravam nos seguintes critérios de inclusão: boa cognição e quadro clínico de lombalgia de origem postural não traumática diagnosticado. Após ser aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade José do Rosário Vellano (Unifenas), de Campo Belo – MG, o estudo foi desenvolvido na Clínica Escola de Fisioterapia da instituição. Os 12 voluntários foram avaliados previamente (Anexo - 1) e divididos em dois grupos aleatoriamente, da seguinte forma:

- Grupo I – Seis voluntários foram submetidos à aplicação da TENS, modalidade acupuntura, com seis eletrodos de borracha colocados na região da coluna lombar, em pontos de acupuntura localizados nesse segmento, durante 30 minutos, duas vezes

por semana, em um total de cinco semanas consecutivas.

- Grupo II – Seis voluntários foram submetidos à aplicação de eletroacupuntura, bilateralmente, nos pontos B23, B24 e B25 (Figura 1). Esses pontos foram estimulados por um aparelho de eletroacupuntura da marca WQ, com canais, cada um com dois conectores de agulhas sistêmicas, em uma frequência de 80 Hz. Foram eletroestimuladas 6 agulhas, durante 30 minutos por sessão, duas vezes por semana, em um total de cinco semanas consecutivas, seguindo o protocolo de Jeremy Ross⁸.

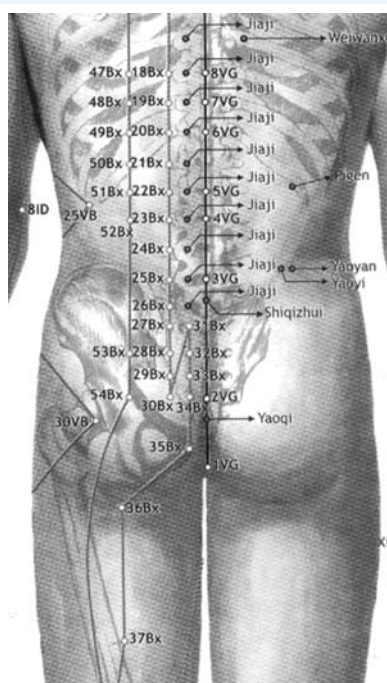


Figura 1: Localização dos pontos B23, B24, B25

Foi quantificada a dor, antes e depois de cada sessão, por meio da escala visual analógica (EVA) (Anexo – 2), que contém uma reta de 10 cm, numerada de zero a dez –zero corresponde à ausência de dor, e o dez, à intensidade máxima de dor. Esses dados foram fornecidos para a marcação da EVA pelo próprio voluntário e, após a última sessão, encaminhados ao estudo estatístico, com aproveitamento de todos os dados, antes e após cada sessão.

Resultados

Para as análises estatísticas, foram utilizados o teste t-student e os *softwares* Minitab 14 e o Excel.

Foram analisados e utilizados todos os valores de dor dos voluntários de cada grupo, obtidos por meio da EVA, antes (total 60 valores) e após (total 60 valores) cada sessão.

As Figuras 2 e 3 mostram o alívio da dor antes e depois das dez sessões e, neles, podemos observar que houve, nos dois grupos, um declínio da curva ilustrativa dos valores da EVA, após a aplicação da terapêutica, indicando uma diminuição da dor na coluna lombar.

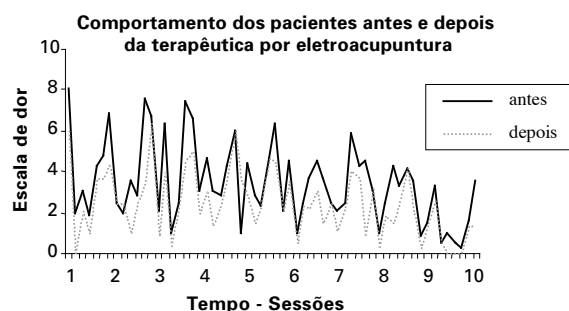


Figura 2: Representação do grupo tratado por eletroacupuntura

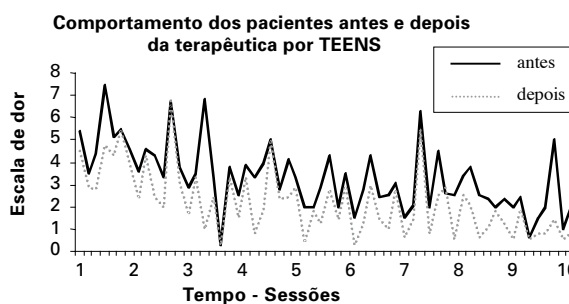


Figura 3: Representação do grupo tratado por TENS

Na Figura 4, verifica-se que dos dados obtidos antes do tratamento, 27 classificam a dor como leve ou ausente; 24, como moderada; 8, como intensa, e apenas 1, como insuportável. Após as sessões, houve um aumento de 20% na

primeira classe, representada pelos 39 dados, e uma queda dos valores correspondentes à classe moderada e à insuportável.

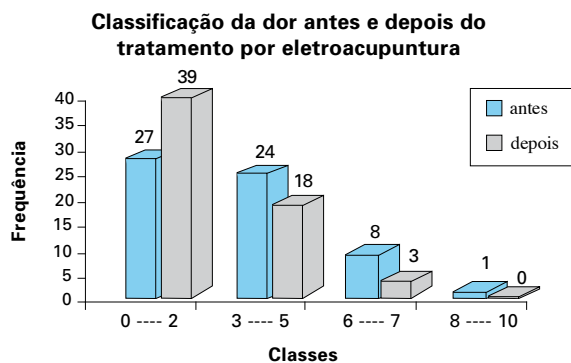


Figura 4: Representação da classificação da dor antes e depois do tratamento do grupo submetido à aplicação da eletroacupuntura

No grupo em que foi aplicada a terapêutica por TENS, houve um aumento de 30% da primeira classe (leve ou ausente), pois 27 valores que foram obtidos pela EVA antes de cada sessão subiram para 45, após a aplicação da terapêutica, havendo também uma redução nos valores das classes moderada e insuportável, representadas pela Figura 5.

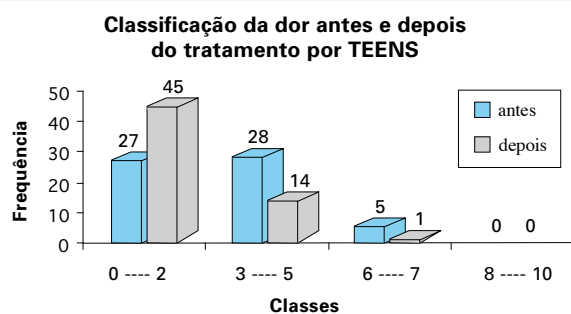


Figura 5: Representação da classificação da dor no grupo tratado por TENS

A Tabela 1 mostra o teste de comparação entre uma terapêutica e outra. Nela, podemos observar que o valor de $p=0,517$, ou seja, as médias das duas terapêuticas são iguais, não havendo diferença significativa entre elas.

Tabela 1: Resultado do teste de comparação entre a eletroacupuntura e a TEENS

T	valor-p	IC
-0,65	0,517	-0,493 ; 0,249

Discussão

A dor lombar é uma das afecções posturais mais encontradas em trabalhadores. Essas lesões podem ser de origem ocupacional e atingem diversas partes do corpo. São resultantes do desgaste muscular, tendinoso, articular e neurológico provocado pelas posturas incorretas adotadas ao longo da vida e também decorrentes de adaptações incorretas ao ambiente de trabalho.

De acordo com Hamba⁹, as correntes de baixa frequência (4 Hz), quando aplicadas por meio de eletrodos, como no uso da TENS (modalidade acupuntura), em região lombar, com intensidade elevada, a ponto de produzir pequena fibrilação muscular e sensação desagradável no limite da dor, durante 30 minutos, produziram aumento significativo de 22% da taxa de beta-endorfina, em relação às taxas basais, que se prolongou, durante 30 minutos, após o término de estimulação, mantendo-se sempre com uma taxa superior a 20%.

Em estudos experimentais utilizando coelhos, Hamba et al.¹⁰ demonstraram um possível envolvimento de peptídeos endógenos do núcleo caudado na analgesia causada por eletroacupuntura. Outro experimento com coelhos foi o de Zhou et al.¹¹ que compararam entre o efeito analgésico da TENS com o da eletroacupuntura. Os resultados mostram que ambos produziram analgesia, sob as condições de baixa intensidade e frequência.

Neste estudo, observou-se diminuição dos valores de dor apresentados pela EVA, após a aplicação das duas terapêuticas nos voluntários com lombalgia. No grupo tratado por meio da TENS, esses valores correspondem a uma melhora de 30%.

Hamba et al.¹⁰ observaram que a atividade das células hipotalâmicas de ratos, após estimu-

lação por eletroacupuntura, sofria uma longa e duradoura supressão, com freqüências de estimulação de 3 a 45 Hz. Observou-se, nessa pesquisa, que os pacientes submetidos ao tratamento com eletroacupuntura apresentavam, antes das sessões, valores de dor que foram classificados por meio da EVA como leves ou ausentes (45%). Após a utilização dessa terapêutica, esses valores aumentaram 20%, demonstrando um alívio na dor.

Dias¹ relata que aproximadamente 60% dos pacientes que sofrem de dor miofascial na porção lombar sentem alívio considerável depois da aplicação das compressas mornas (43-51°C) ou do ultra-som, e a melhora ou alívio dos sintomas permanecem de 90 minutos a sete dias. A aplicação de eletroacupuntura em pontos locais alivia a dor nesses pacientes, por semanas, meses, podendo durar até três anos. Valdez et al.¹² observaram que 58% dos pacientes com dor miofascial crônica lombar, quando submetidos à acupuntura, apresentaram regressão total do quadro doloroso. Entretanto, pôde-se observar nesses estudos que, ao comparar as médias das duas terapêuticas aplicadas para a melhora da lombalgia, com o objetivo de identificar qual delas apresentaria melhor resultado, ambas foram iguais.

Machado¹³ recomenda ser essencial aos pacientes experimentarem, de forma sistemática, diferentes parâmetros e posicionamentos dos eletrodos, ao longo dos sucessivos períodos de tratamento, pois tem sido mínimo o número de pesquisas realizadas com o objetivo de confirmar os locais ideais de aplicação dos eletrodos para problemas específicos, como a dor lombar. Contudo, esse autor relata também que a aplicação sistemática de eletrodos para eletroanalgesia, no curso de repetidas sessões, poderia melhorar a qualidade dos resultados.

Os resultados de comparação das terapêuticas aplicadas nesta pesquisa não foram estatisticamente significantes, possivelmente em razão da pequena amostra – e do conseqüente número reduzido de sessões – que ocorreu pela dificuldade de encontrar voluntários que apresentas-

sem dores lombares somente de origem postural, dispostos a participar do estudo.

Espera-se que este trabalho contribua para ampliação de horizontes de atuação dos profissionais que trabalham com analgesia, e que outros pesquisadores possam aprofundar mais o domínio da tecnologia de controle dos mecanismos fisiológicos envolvidos na modulação e no controle elétrico da dor e utilizem outros protocolos para determinar melhor um resultado.

Conclusão

Neste trabalho, seguindo a metodologia proposta, foi observado que a eletroterapia apresenta resultados satisfatórios no alívio da dor lombar. A análise estatística não foi significativa na comparação entre ambas as terapêuticas aplicadas para determinar a mais eficaz, mas pudemos observar, por meio dos dados, que as duas – a eletroacupuntura e a TENS – proporcionaram grande redução da dor nos 12 voluntários.

Referências

1. Dias EM, Souza, JL. Neurofisiologia como base para compreensão dos mecanismos de ação da acupuntura no tratamento da dor por alterações cinéticas funcionais. *A Sobrafisa*, São Paulo. 2003;2(1).
2. Rodrigues EM, Guimarães CS. Manual de recursos fisioterapêuticos. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.
3. Andrade ES, De Paula VRM, De Paula GM. Teorias elucidativas da redução da dor pela eletroacupuntura. *Uberlândia/MG*. 2003;1(3):29-33.
4. Kitchen S, Bazin S. Eletroterapia de Clayton. 10ª ed. São Paulo: Manole; 1996.
5. Hopwood W, Loversey L, Mokome S. Acupuntura e técnicas relacionadas à fisioterapia. São Paulo: Manole; 2001.
6. Robison AJ, Mackler LS. Eletrofisiologia clínica: eletroterapia e teste eletrofisiológico. 2ª ed. Porto Alegre: Art Med. 2001.

7. Sawatsuagawa M. A prática da eletroacupuntura conforme sintonia. Cone; 1997.
8. Ross J. Combinações dos pontos de acupuntura, a chave para o êxito clínico. Espírito Santo, BR. Roca; 2003.
9. Hamba J S. Frequency as the cardinal determinant for electroacupuncture analgesia to be reversed by opioid antagonists. Chin Medl. 1986;(5).
10. Hamba M. Effects of eletroacupuntura on the neuronal activity of the arcuate nucleus of the rat hypothalamus. Expo Neuro. 1985;(1).
11. Zhou GZ, XI GG. Comparison between transcutaneous nerve stimulation analgesic effect and electroacupuncture analgesic effect in rabbits. Acupunct Eletrother. 1986;11(2).
12. Váldez FEB, Martinez M del CR, Artiaga MH, Jaconimo JCG. Acupuntura y eletroacupuntura en el alivio del dolor de la de la osteoartrrose de la region lumbar; 1999.
13. Machado CM. Eletroterapia prática. 3ª ed. São Paulo: Pancast; 2002.
14. Andrade filho ACC. Dor: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Roca; 2001.
15. Azevêdo MI. Temores no uso de opióides para o tratamento da dor. São Paulo; 1998.
16. Bernr RM. Fisiologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.