

Estimulação elétrica de alta voltagem como alternativa para o tratamento de úlceras crônicas de membros inferiores

High voltage electrical stimulation as an alternative treatment for chronic ulcers of the lower limbs

Eliane de Fátima Henrique da Silva¹
Elaine Caldeira de Oliveira Guirro³

Carla Campos Martins²
Rinaldo Roberto de Jesus Guirro⁴

Resumo: A estimulação elétrica de alta voltagem tem sido indicada para acelerar processos de cicatrização. Os efeitos da estimulação elétrica de alta voltagem, no tratamento de três voluntários com úlceras crônicas de membros inferiores, foram avaliados. Após quinze semanas de tratamento, pôde ser observada a redução da área de todas as úlceras, a qual sugere que a EEAV é um método eficaz no tratamento de úlceras crônicas. Palavras-chave: Cicatrização de feridas; Estimulação elétrica; Modalidades de fisioterapia

Abstract: High voltage electrical stimulation has been recommended as a means of accelerating the wound healing process. The effects of high voltage electrical stimulation were evaluated in the treatment of three volunteers with chronic ulcers of the lower limbs. After fifteen weeks of treatment, a reduction was found in the area of all the ulcers, suggesting that high voltage electric stimulation is an effective therapeutic option for chronic ulcers.

Keywords: Wound healing; Electrical stimulation; Physiotherapeutic modalities

Úlceras crônicas de membros inferiores são consideradas um problema de saúde pública, já que se trata de uma enfermidade de longa duração e, muitas vezes, recidivante, gerando altos custos com tratamentos.¹ São feridas localizadas abaixo do joelho que não cicatrizam em um tempo menor que seis semanas.^{2,3}

Acredita-se que a estimulação elétrica possa reiniciar ou acelerar o processo de cicatrização de feridas - por transcrever a corrente elétrica -, no qual ocorre quando a pele é lesada.^{4,5} Sendo que a estimulação elétrica de alta voltagem (EEAV) na cicatrização de úlceras crônicas vem demonstrando resultados relevantes baseados em seus mecanismos intrínsecos. Tendo em vista a problemática da cicatrização das úlceras crônicas, pretende-se neste trabalho descrever os efeitos da EEAV, no tratamento de úlceras crônicas de membros inferiores.

Todos os voluntários estavam em acompanhamento médico e foram orientados a continuar com o mesmo. Deste grupo, foram selecionados três pacientes com úlceras crônicas de membros inferiores, com idade média de 54.3 ± 4.0 anos, sendo o tempo médio de existência das úlceras foi de 15.3 ± 7.5 anos.

O voluntário um é do gênero masculino, 58 anos, vendedor, não fumante, e apresenta úlcera de etiologia venosa, há 15 anos localizada no maléolo medial direito. Não apresentou insuficiência arterial concomitante à insuficiência venosa (ITB=1.07), nem doenças associadas, entretanto, apresentou redução da mobilidade da articulação talocrural para os movimentos de dorsiflexão e flexão plantar no membro acometido. A estesiometria detectou presença de sensibilidade profunda e dolorosa ao redor da ferida.

Recebido em 28.08.2009.

Aprovado pelo Conselho Consultivo e aceito para publicação em 31.07.09.

* Trabalho realizado na Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) - Piracicaba (SP), Brasil.

Conflito de interesse: Nenhum / *Conflict of interest: None*

Suporte financeiro: Nenhum / *Financial funding: None*

¹ Mestre em Fisioterapia pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) - Piracicaba (SP), Brasil.

² Mestre em Fisioterapia pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) - Piracicaba (SP), Brasil.

³ Professor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) - Piracicaba (SP), Brasil.

⁴ Professor do Curso de Fisioterapia Universidade de São Paulo (USP) - Ribeirão Preto (SP), Brasil.

O voluntário dois é do sexo feminino, 55 anos, fumante, e apresenta úlcera de etiologia mista há oito anos, com presença de insuficiência arterial (ITB=0.65), localizada na região lateral do dorso do pé direito. A estesiometria apontou perda da sensação protetora, com sensibilidade à pressão profunda e dor ao redor da úlcera preservada. A mobilidade da articulação talocrural do membro acometido apresentou-se comprometida, não realizando os movimentos de flexão plantar e dorsiflexão.

O voluntário três é do sexo feminino, 49 anos, não fumante, hipertensa. Apresenta úlcera de etiologia mista há 23 anos, com presença de insuficiência arterial (ITB=0.84), localizada na região lateral do tornozelo esquerdo. A estesiometria demonstrou no membro acometido sensibilidade ao redor da úlcera, somente à pressão profunda, além de redução da mobilidade da articulação talocrural para os movimentos de dorsiflexão e flexão plantar.

Uma avaliação foi efetuada para coleta dos dados pessoais e exame físico, e para a detecção de alterações arteriais, foi realizado o índice tornozelo/braço (ITB), utilizando-se um equipamento doppler, portátil de onda contínua, com sonda de 8 MHz (Nicolet Vascular Versalab SE®).

Por meio da escala visual analógica (EVA), o nível de dor foi avaliado, contendo, na extremidade direita, a expressão “sem dor” e, na extremidade oposta, “pior dor possível”.

A intervenção terapêutica proposta constou de 30 minutos de aplicação de EEAV, com equipamento modelo Neurodyn High Volt® - (IBRAMED®), duração de 15 semanas (duas sessões semanais), nos seguintes parâmetros: estimulação catódica, tensão mínima de 100 V (Figura 1A).

O registro fotográfico padronizado da ferida foi efetuado, no início e após as 30 intervenções (Figura 1B). A área da úlcera foi mensurada por um programa computacional, desenvolvido especificamente para esse fim,⁶ utilizando-se dos registros fotográficos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, sob protocolo nº 22/07.

A avaliação da escala visual analógica (EVA) demonstrou que, no pré-tratamento, o voluntário um não apresentava dor, já os voluntários dois e três apresentavam dor, e após 15 semanas de tratamento, houve redução de 55% e 43% do quadro doloroso, respectivamente (Gráfico 1).

A área da úlcera inicial do paciente um era de 20.1 cm², a do paciente dois de 25.26 cm² e do paciente três de 10.4 cm². Após 15 semanas de tratamento, as áreas foram respectivamente 16.3cm², 17.8cm² e 1.6cm², representando redução média de 36%.

A presença de uma úlcera crônica afeta a produtividade no trabalho, limita as atividades da vida



FIGURA 1: A. Foto ilustrativa do procedimento; B. Foto ilustrativa pré e pós-tratamento

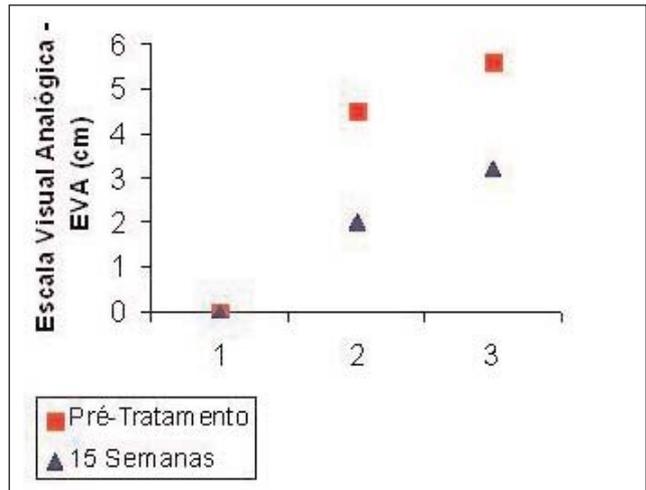


GRÁFICO 1: Resultados referentes à dor avaliada por meio da escala visual analógica (EVA), nos voluntários 1, 2 e 3, antes e após 15 semanas de tratamento

diária e de lazer, causa dor, perda de mobilidade funcional e piora da qualidade de vida.⁷

O atendimento de pacientes com úlceras crônicas deve incluir uma equipe multidisciplinar, visando à abordagem e à orientação adequadas para se obter um melhor prognóstico.

Alguns autores^{8,9,10} demonstraram o efeito EEAV

na cicatrização de úlceras crônicas, de membros inferiores, de diferentes etiologias, referindo uma redução de quase 50% na área da superfície da ferida. O presente trabalho apresentou, ao final das 15 semanas, uma redução total da área.

Diante do exposto, pode-se concluir que a EEAV mostrou-se eficaz no tratamento de úlceras crônicas de membros inferiores na amostra estudada. □

REFERÊNCIAS

1. Frade MAC, Cursi IB, Andrade FF, Soares SC, Ribeiro WS, Santos SV, et al. Úlcera de perna: um estudo de casos em Juiz de Fora-MG (Brasil) e região. *An Bras Dermatol.* 2005;80:41-6.
2. Bergqvist D, Lindholm C, Nelzen O. Chronic leg ulcers: the impact of venous disease. *J Vasc Surg.* 1999;752-5.
3. Morrell CJ, Moffatt CJ. Cost effectiveness of community leg ulcer clinics: randomised controlled trial. *BMJ.* 1998;316:1487-91.
4. Barker AT. Measurement of direct currents in biological fluids. *Med Biol Eng Comput.* 1981;19:507-8.
5. Fitzgerald GK, Newsome D. Treatment of a large infected thoracic spine wound using high voltage pulsed monophasic current. *Phys Ther.* 1993;73:355-60.
6. Davini R, Polli M, Nunes CV, Guirro ECG, Guirro RRJ. Software for laser therapy area measurements. In: Congress of the world association for laser therapy. Guarujá. Official program annals, v. 1. p. 31; 2004.
7. França LHG, Tavares V. Insuficiência venosa crônica uma atualização. *J Vasc Bras.* 2003;2:318-28.
8. Weitz JI, Byrne J, Clagett PG, Farkouh ME, Porter JM, Sackett DL, et al. Diagnosis and treatment of chronic arterial insufficiency of the lower extremities: a clinical review. *Circulation.* 1996;94:3026-49.
9. Houghton PE, Kincaid CB, Lovell M, Campbell KE, Keast DH, Woodbury MG, et al. Effect of electrical stimulation on chronic leg ulcer size and appearance. *Phys Ther.* 2003;83:17-28.
10. Davini R, Nunes CV, Guirro ECO, Guirro RRJ. Estimulação elétrica de alta voltagem: uma opção de tratamento. *Rev Bras Fisioter.* 2005;9:249-55.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA / MAILING ADDRESS:

Elaine Caldeira de Oliveira Guirro
Rodovia do Açúcar, km 156, Taquaral
13400 911, Piracicaba, São Paulo, Brasil.
Tel./Fax: 19 3124 1558
e-mail: ecguirro@unimep.br

Como citar este artigo/*How to cite this article*: Silva EFH, Martins CC, Guirro ECO, Guirro RRJ. Estimulação elétrica de alta voltagem como alternativa para o tratamento de úlceras crônicas de membros inferiores. *An Bras Dermatol.* 2010;85(4):567-9.