

Artigo original**Estimulação elétrica nervosa transcutânea no alívio de dores de procedimento durante o tratamento de pacientes com seqüelas de queimaduras*****Transcutaneous electric nerve stimulation in the relief of incidental pain during treatment in patients victims of burns***

Ana Paula Restiffe*, Marcio Roberto Berloff**

.....

**Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos, Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista, Campus Bacelar, São Paulo, **Graduando em Fisioterapia pela Universidade Paulista, Campus Bacelar, São Paulo*

Palavras-chave:

Estimulação elétrica nervosa transcutânea, queimaduras.

Resumo

Este estudo de intervenção teve como objetivo verificar a eficácia da aplicação da TENS (Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea) convencional, no alívio de dores incidentais associadas aos procedimentos cinesioterápicos, na fase de cicatrização e de reabilitação de pacientes adultos, portadores de queimaduras parciais ou totais, do Setor de Queimados do Hospital Geral do Estado da Bahia, na cidade de Salvador, com extensão máxima de 60% de área corporal envolvida e com comprometimento articular. A aplicação prática foi realizada com 10 pacientes queimados, de ambos os sexos, com idades entre 20 e 44 anos e que não apresentassem nenhuma patologia associada. Porém, apenas 7 pacientes puderam ser utilizados para análises estatísticas. Os níveis de dor e graus de amplitude articular de movimento (ADM) foram mensurados antes, durante e após as intervenções da TENS, para controle experimental de sua efetividade. De acordo com os relatos de casos e análises gráficas da evolução da Escala de Dor e de ADM, verificou-se que, à medida que se sucediam as sessões de TENS associadas ou não à cinesioterapia, os pacientes apresentaram alívio de dor e aumento da ADM. Os resultados deste estudo sugerem que a TENS convencional foi efetiva no alívio de dor de pacientes durante a cinesioterapia, propiciando uma melhor participação dos pacientes nos procedimentos fisioterápicos.

Artigo recebido em 6 de agosto, aprovado em 15 de novembro de 2002

Endereço para correspondência: Ana Paula Restiffe, Rua Lourenço de Almeida, 772, 5º andar, Vila Nova Conceição, 04508-001 São Paulo SP, E-mail: aprestiffe@sgl.com.br

Key-words:

Transcutaneous electric nerve stimulation, burns.

Abstract

This intervention study had as objective to verify the effectiveness of the application of the conventional TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) in the relief of incidental pain associated to the cinesiotherapeutic procedures, in the cicatrization and rehabilitation phases in adult patients victims of partial or total burn, from the Burn Department at the Hospital Geral do Estado da Bahia, in Salvador, with maximum extension of 60% of involved body area and with joint lesions. The experimental application was accomplished with ten burned patients, of both sexes, between 20 and 44 years old, without associated pathology. However, only seven patients could be used for statistical analysis. The pain level and articular range of motion (ARM) were measured before, during and after TENS interventions for control of its effectiveness. According to the case reports and graphic analysis of the evolution of the Scale of Pain and of ARM, it was verified that, as the sessions of TENS with or without association to cinesiotherapeutic sessions happened, the patients presented pain relief and increased in ARM. The results of this work suggested that conventional TENS could be effective in the relief of patients pain during the cinesiotherapy, making the rehabilitation procedures more active.

.....

Introdução

A dor é resultado de uma lesão física e sua intensidade é proporcional à severidade da lesão. Porém, a lesão pode ocorrer sem dor, e a dor sem lesão. De acordo com Sternbach [1], algumas pessoas vítimas de graves queimaduras ficam privadas da capacidade de sentir dor. Na maioria das vezes, quanto maior a extensão da lesão, maior pode ser a dor percebida pelo paciente queimado [2].

Conforme Perry, Heidrich e Ramos [3], Perry, Cella e Falkenberg [4], Richard e Staley [5], em cada uma das fases de cicatrização de uma queimadura, haverá dois tipos de dor: a dor da própria lesão por queimadura (dor de fundo), e a dor incidental associada a certos procedimentos terapêuticos (dor de procedimento).

Para Ready e Edwars [6], a dor da queimadura, num primeiro momento, é fruto da estimulação direta, maciça e prolongada dos nociceptores presentes nos tecidos lesados. A analgesia da dor nesta fase é importante, embora a finalidade principal do tratamento de emergência (que dura geralmente 72 horas) seja preservar a vida e as funções do paciente, garantindo o equilíbrio hemodinâmico e uma função respiratória adequada. Já, em uma fase posterior, a dor apresenta-se constante, permeada por episódios de dores incidentais de procedimento (troca de curativos, debridamentos, banhos e fisioterapia). Nesta fase, o desafio maior é o alívio da dor incidental, na qual a analgesia deve ser potente, mas sem deixar o paciente sedado demais, para que ele possa colaborar ativamente com os procedimentos, principalmente, a cinesioterapia ativa.

Além das dores citadas anteriormente, o paciente poderá padecer de dor psíquica e moral, provocada pela situação de aniquilamento e da angústia pela antecipação das futuras seqüelas corporais. Segundo Fisher e Helm [7]; Richard e Staley [5], durante o tratamento da queimadura, a dor aguda pode se exacerbar ou diminuir em função de fatores psicológicos, como o medo e a ansiedade.

A prolongada dor experimentada pelos pacientes com seqüelas de queimaduras é também o principal motivo para sua não participação e para intolerância ao programa de fisioterapia (exercícios ativos de aumento de amplitude articular, posicionamento e deambulação). Essa dor pode provocar no paciente, a curto ou a longo prazo, imobilidade, aquisição de posturas antálgicas, contraturas teciduais em regiões articulares, levando a uma perda de amplitude articular e a uma deformidade permanente [2,5,7].

Portanto, existem vários recursos analgésicos alternativos, não dependentes e não invasivos, que podem ser utilizados na fisioterapia para aliviar ou controlar a dor do paciente durante os procedimentos fisioterápicos, permitindo-lhe um maior grau de cooperação durante o tratamento. Entre esses recursos, pode-se citar a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), utilizada desde a década de 70, para tratar uma infinidade de dores crônicas e agudas [8]. Porém, há pouca literatura sobre a aplicação da TENS em casos de dores por queimaduras. Desse modo, dois fatores despertaram o interesse na proposição deste projeto: primeiro, o próprio fato de haver pouca literatura sobre eletroanalgesia no tratamento fisioterápico em queimados; e segundo, o grande sofrimento observado entre pacientes queimados que se submetem à fisioterapia.

Este estudo de intervenção teve como objetivo verificar a eficácia da aplicação da TENS convencional no alívio de dores incidentais, associadas aos procedimentos cinesioterápicos, na fase de cicatrização e de reabilitação de pacientes adultos portadores de queimaduras parciais e totais, com extensão máxima de 60% de área corporal envolvida e com comprometimento articular, procurando dar-lhes mais condições de participarem ativa e cooperativamente dos exercícios passivos e ativos durante o tratamento fisioterápico. Os níveis de dor e graus de amplitude articular de

movimento (ADM) foram mensurados antes, durante e após as intervenções com TENS, para controle experimental da efetividade do procedimento. A verificação prática foi realizada na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Geral do Estado da Bahia, na cidade de Salvador.

O recurso analgésico alternativo escolhido para ser avaliado por este trabalho foi a TENS, por ser um tipo de corrente elétrica de baixa voltagem, que age sobre o sistema nervoso quando aplicada sobre a pele, via eletrodos de superfície, não trazendo nenhum efeito colateral nem dependência física aos pacientes.

Material e métodos

O experimento foi realizado com 10 pacientes queimados, de ambos os sexos (3 femininos e 7 masculinos), com idade entre 20 e 44 anos, com área de superfície queimada, variando entre 10% a 40%, internados na Unidade de Queimados do Hospital Geral do Estado da Bahia, da cidade de Salvador, no período de 15 de janeiro a 15 de fevereiro de 1996, e que não apresentassem nenhuma patologia associada.

Foram excluídos deste trabalho pacientes que: fizessem uso de marca-passo, fossem dependentes de opióides, nos últimos anos, e possuíssem qualquer patologia severa ou anormalidades psiquiátricas associadas. Todos os pacientes aceitaram voluntariamente participar do estudo após ter sido aprovado e permitido pela equipe médica e fisioterápica do hospital. Além disso, houve permissão para coletar os dados dos pacientes, como anamnese e evolução, através dos prontuários dos pacientes.

Entre os 10 pacientes que participaram desde o início deste trabalho, apenas 7 puderam ser usados para análises estatísticas. Uma paciente foi descartada, porque sua queimadura tinha provocado uma cicatriz hipertrófica tão importante, que causou déficits sensitivos, impossibilitando-a de perceber a eletroestimulação. Outros 2 pacientes desistiram do tratamento no segundo dia, um, em função do desequilíbrio metabólico e eletrolítico, e o outro, por espontânea vontade, em função da dor, após o primeiro dia de tratamento.

Utilizaram-se os seguintes materiais durante a aplicação prática: dois aparelhos de TENS,

com seus respectivos eletrodos descartáveis e auto-adesivos; Escalas Visuais Analógicas para avaliação da intensidade da dor [1,4,6]; goniômetro para medir a amplitude articular de movimento; fita métrica; papel e lápis; máquina fotográfica e filmes coloridos 400 ASA; gráfico diário de registro individual de cada paciente; e ficha de avaliação.

Os pacientes foram atendidos nos próprios leitos, no período da manhã, após o banho e foram submetidos a uma aplicação de TENS durante 30 minutos. Logo após a aplicação, como aparelho ainda funcionando, iniciou-se a cinesioterapia, com exercícios ativos e passivos com graus de esforço leve a moderado, de acordo com as seqüelas e as condições dos pacientes, com o objetivo de alcançar o maior grau de ADM que o paciente pudesse realizar, sem que a dor se tornasse intolerável (tabela I).

Realizaram-se diariamente (exceto sábados e domingos) durante 30 dias, medidas goniométricas das articulações comprometidas e avaliações da intensidade de dor, através de uma Escala Visual Analógica antes, após 30 minutos da aplicação da TENS, e após 30 minutos da sessão de cinesioterapia com a estimulação mantida (figura I e II).

Ao final dos atendimentos, foram realizados gráficos representando a evolução da escala de dor e das ADMs de cada articulação envolvida.

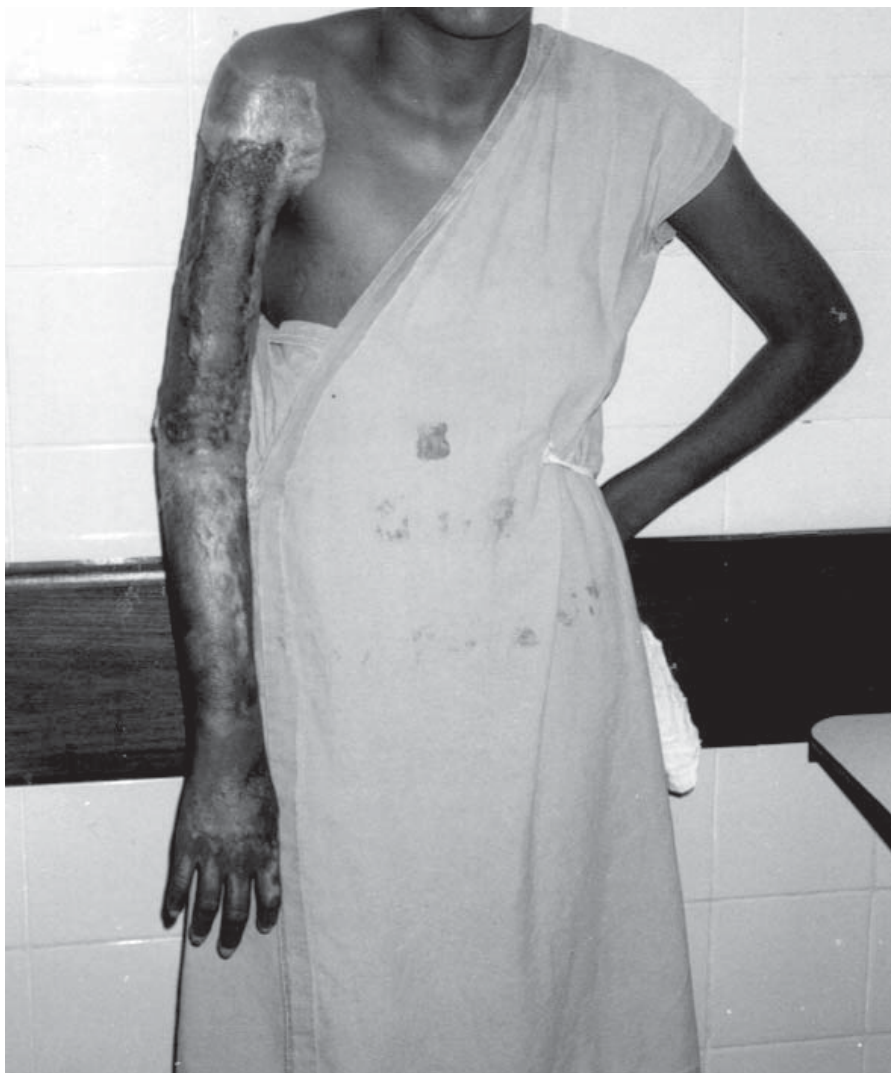


Fig. 1 - Paciente 1, antes da eletroestimulação.



Fig. 2 - Paciente 1, durante a eletroestimulação.

Tabela 1 – Caracterização dos pacientes acompanhados pelo estudo.

Pacientes	Nº de sessões	Idade	Sexo	Classificação (grau)	Área queimada (%)	Área de risco	Causa
1	7-8	20	F	2º (S. e P.) e 3º	12.5	Articulação do Cotovelo	Álcool
2	3-7	31	M	2º (P.) e 3º	40	Região Axilar e Articulação do Cotovelo	Explosão de butijão de gás
3	10	38	M	2º (P.) e 3º	10	Articulação do Cotovelo e Articulação do Punho	Fogo
4	6	44	M	2º (S.e P.)	25	Região Axilar e Articulação do Cotovelo	Incêndio em casa
5	4	27	M	2º (S. e P.)	10	Articulação Coxo-femoral	Água quente
6	2	41	M	1º e 2º (S.)	10	Articulação Coxo-femoral	Café quente
7	3	34	M	1º e 2º (S. e P.)	10	Articulação do Punho	Eletricidade

S (Somente Superficial); P (Somente Profundo); S e P (Superficial e Profundo).

Resultados

A partir dos relatos de casos e análises gráficas da evolução da Escala de Dor e de ADM, pode-se perceber que, na situação inicial de tratamento, os pacientes, antes de receberem

aplicação de TENS, classificavam sua dor como intensa ou elevada. À medida em que os pacientes iam recebendo as aplicações, a avaliação acusava um decréscimo da escala de dor, e, sucessivamente, até a última sessão (figuras 3 e 4).

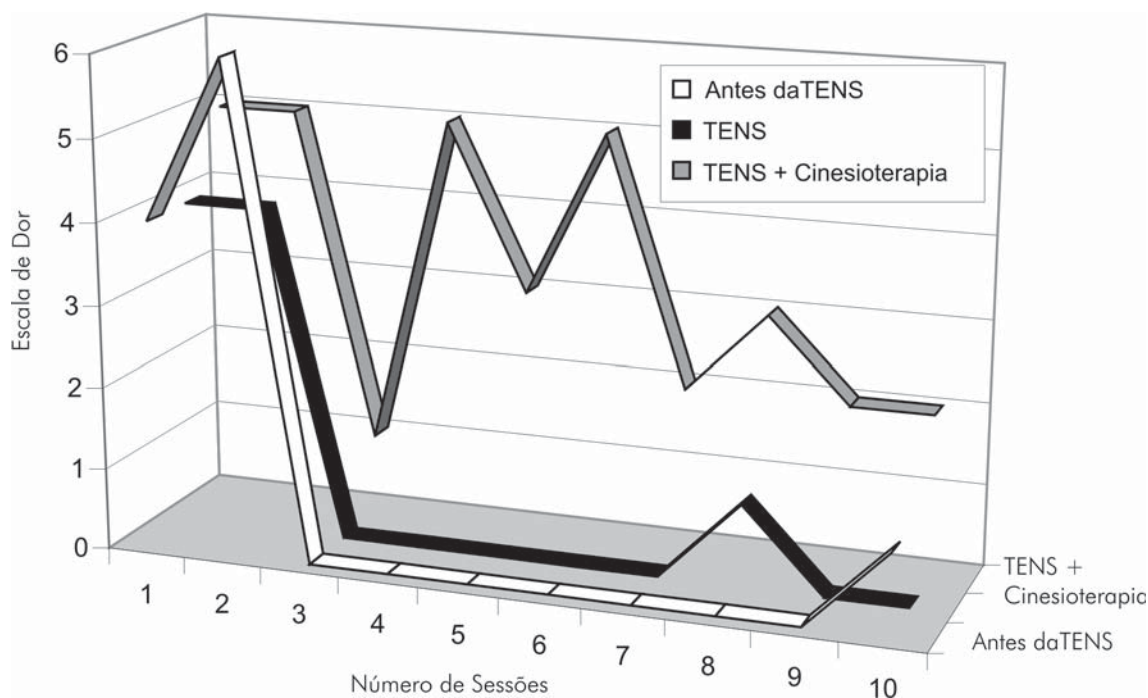


Fig. 3 - Evolução da escala de dor do punho direito do paciente 3.

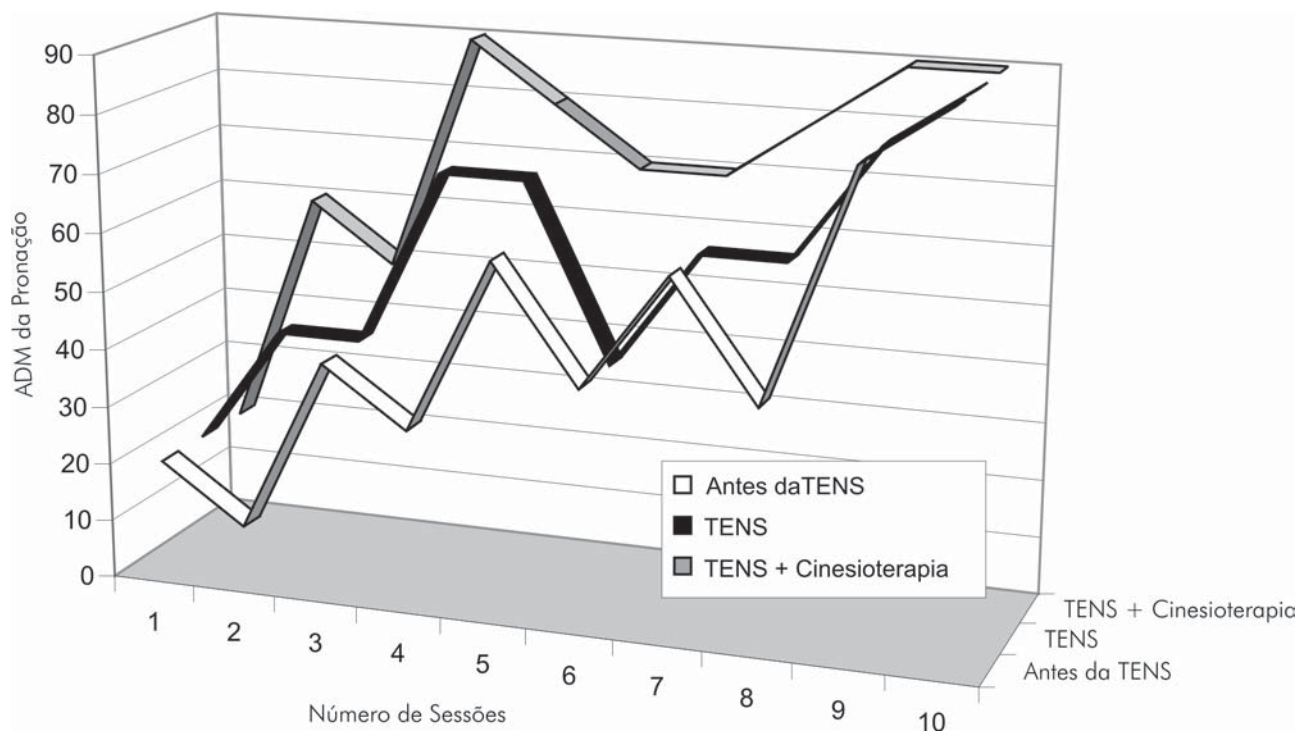


Fig. 4 – Evolução da ADM de pronação do punho direito do paciente 3.

Uma observação importante que deve ser feita, é que em alguns pacientes verificou-se um aumento inicial na escala de intensidade de dor, como efeito da primeira sessão de tratamento. A possível causa deste fenômeno pode ser debitada à entrada do paciente em atividade. Entretanto, é importante frisar que já a partir da segunda sessão, após a aplicação da TENS, os pacientes acusavam um decréscimo da dor, e, assim, continuamente, até a última sessão. Também deve ser notado que o perfil da análise da Escala de Dor se caracterizava por aclives sucedidos por declives de dor, na medida em que as sessões iam ocorrendo; e as tendências positivas de alívio de dor ficavam mais evidentes, quanto maior era o número de sessões a que o paciente era submetido.

Durante a aplicação da TENS, alguns pacientes relataram um moderado alívio da dor, enquanto outros, nem isto. No entanto, na medida em que as sessões de TENS se sucediam, todos os pacientes acusaram um alívio de dor em maior ou menor grau.

Já a aplicação associada da TENS com a cinesioterapia, provocava nos pacientes a intensificação da dor. Mas na medida em que estas aplicações iam se sucedendo, verificava-

se um declínio na intensidade da dor do paciente.

O aumento de amplitude de movimento pôde ser nitidamente percebido, tanto antes e durante a aplicação da TENS, quanto na associação de TENS à cinesioterapia. Entretanto, durante a fisioterapia motora associada à TENS, observou-se um aumento mais acentuado da ADM. Finalmente, conforme as sessões de tratamento se sucediam, a ADM aumentava ainda mais.

Discussão

Este estudo prático tinha como objetivo verificar a eficácia da aplicação da TENS (Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea) convencional no alívio de dores incidentais, associadas aos procedimentos cinesioterápicos, na fase de cicatrização e de reabilitação de pacientes adultos portadores de queimaduras parciais e totais (1º grau, 2º grau superficial ou profundo e 3º grau superficial ou profundo), com extensão máxima de 60% de área corporal envolvida e com comprometimento articular. Procurou-se dar-lhes mais condições de participarem ativa e cooperativamente dos

exercícios passivos e ativos, durante o tratamento fisioterápico. Os níveis de dor e graus de amplitude articular de movimento (ADM) foram mensurados antes, durante e após as intervenções com TENS, para controle experimental da efetividade do procedimento.

Os resultados sugerem que a TENS convencional foi efetiva no alívio de dor de pacientes durante a cinesioterapia, propiciando uma participação mais efetiva e cooperativa dos pacientes nos procedimentos fisioterápicos.

Este estudo ressentiu-se de não possuir um grupo controle como parte de sua metodologia. Além disto, no decorrer deste trabalho, algumas dificuldades foram enfrentadas ao lidar com pacientes vítimas de queimaduras. Uma delas se deve ao fato de que estes pacientes normalmente enfrentam alterações sistêmicas cardiovasculares, respiratórias e metabólicas importantes, colocando constantemente sua vida no limiar entre a vida e a morte. Felizmente, nenhum dos pacientes envolvidos neste trabalho foi a óbito; no entanto, muitos pacientes que estavam internados neste período, tanto adultos como crianças, não tiveram a mesma sorte. Muitos que estavam sendo tratados foram testemunhas de “vizinhos” de leitos e amigos falecidos, vítimas de complicações da queimadura, e isto deve ser relevado de modo especial, durante o tratamento com estes pacientes.

Duas outras dificuldades, já de questões práticas, foram: primeiro, a dificuldade da colocação dos eletrodos; e, segundo, fazer deste tratamento parte da rotina diária dos procedimentos de enfermagem (após o banho e durante os exercícios fisioterápicos). A dificuldade de colocação de eletrodos em pacientes vítimas de queimadura deveu-se, primeiro, ao fato deles não terem disponíveis muitas áreas adjacentes ou relacionadas intactas, seja porque estavam envolvidas com as faixas de curativos, ou porque não havia eletrodos adesivos descartáveis suficientes para todos os pacientes, o que colocava em risco a higiene e a não contaminação dos pacientes; além da dificuldade de fixar e manter os eletrodos com esparadrapo em regiões repletas de vaselinas e pomadas, tornando difícil uma eletroestimulação adequada e eficiente. Já a dificuldade de tornar este procedimento uma rotina de tratamento foi muito grande, porque havia apenas dois aparelhos de TENS para

todos os pacientes e apenas uma pessoa para colocar todos os eletrodos e estimulá-los. Além disto, para cada sessão de eletroestimulação, era utilizada uma hora por paciente, e normalmente o banho deles levava aproximadamente duas horas, que era o tempo para serem liberados para a fisioterapia; só aí, então, podia-se dar início à eletroestimulação, mas às 12 horas a fisioterapia tinha que ser suspensa, porque era horário de refeição dos pacientes.

Portanto, para tornar a eletroestimulação um procedimento prático e fácil de ser utilizado por toda a equipe de fisioterapia e enfermagem, faz-se necessário um treinamento de pessoal com supervisão, para a colocação de eletrodos e estimulação e cada quarto ou leito deve ter um aparelho individual.

Conclusão

Nesta pequena amostra de pacientes com seqüelas de queimaduras, a aplicação da TENS convencional em pontos remotos ou relacionados às queimaduras, após o banho e curativo, forneceu aos pacientes um maior alívio para uma execução mais ativa e cooperativa na cinesioterapia. Estes resultados também sugerem que pacientes vítimas de queimaduras podem ser uma população clínica adequada para a utilização dos benefícios da TENS. Além disso, este recurso analgésico é não invasivo e não aditivo, e pode ser utilizado em locais distantes da área comprometida com as queimaduras.

A fisioterapia é essencial, aos pacientes com queimaduras, para:

- restabelecer uma reabilitação funcional e estética o mais rápido e o mais eficiente possível, sem deformidades ou limitações;
- promover um aumento da resposta sistêmica cardiovascular, auxiliando no condicionamento cardiopulmonar e evitando complicações respiratórias;
- minimizar os efeitos da imobilização prolongada, contribuindo com o restabelecimento de força e tônus muscular;
- contribuir para a manutenção ou melhora de ADM, assim como preservar as estruturas músculo-esqueléticas.

Mas todas essas ações são dificultadas, se o paciente estiver com sua dor não controlada, o que representa o maior obstáculo no sucesso da reabilitação.

Como a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea propicia alívio da dor, ela tem a sua principal razão de ser no controle das dores provocadas pelos procedimentos fisioterápicos em pacientes com seqüelas de queimaduras.

Estudos futuros são necessários ainda para:

- determinar o uso mais efetivo desta técnica em pacientes com queimaduras; isto incluiria a utilização de TENS não somente antes dos procedimentos fisioterápicos, como também após a cinesioterapia;

- traçar um perfil da população vítima de seqüelas de queimaduras que mais se beneficiaria com este tratamento;

- utilizar duas sessões de fisioterapia: uma com a utilização de TENS e outra sem, a fim de servir como grupo controle.

Agradecimentos

Ao professor Carlos Eduardo dos Santos Castro, da Universidade de São Carlos e orientador na monografia de conclusão de curso, no ano de 1997, de cujo estudo, este artigo foi proveniente. À professora Ana Rosa L. Alcântara, fisioterapeuta chefe do Hospital Geral do Estado da Bahia, pela autorização para realização deste estudo.

Referências

1. Sternbach RA, Pain. A Psychophysiological Analysis, Academic Press, New York, 1968; Apud: Melzack R, Wall P. O Desafio da Dor, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987:425p.
2. Giuliani CA. Causes of movement dysfunction and physical disability: Integumentary causes. In: Scully e Barnes. Physical Therapy, (JS Canfield, ed.), J.B. Lippicott Co, Part III – Causes of Movement Dysfunction and Physical Disability, 1989;cap.14:289-298.
3. Perry S, Heidrich G, Ramos E. Assesment of pain by burn victim patients. J. Clin Behav Res 1981;2:322-326.
4. Perry SW, Cella DF, Falkenberg J. Pain percetion vs. Pain response in burn patients. Am J Nursing 1987;87:698-699.
5. Richard RL, Staley MJ. Burn Care and Rehabilitation: principles and pratice. Philadelphia, FA Davis, Co, 1994
6. Ready LB, Edwards WT. Tratamento da dor aguda. RJ, Revinter 1995:81.
7. Fisher SV, Helm PA. Comprehensive Rehabilitation of burns. Baltimore, William and Wilkins, 1984.
8. Mannheimer JS; Lampe GN. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. Philadelphia, F.A. Davis, 1984.
9. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and Scoring Methods. Pain1975;1:277-299.
10. Jensen MP *et al.* The Measurement of Clinical Pain Intensity: a comparison of Six Methods. Pain 1986;27:117-126.
11. Castro, CES. A Formulação Lingüística da Dor. Exame de Qualificação para Mestrado, Instituto de Linguagem, I.E.L. – Unicamp, Campinas 1989:75 (não publicado).