
Estimulação elétrica transcutânea e o alívio da dor**Josimari Melo de Santana ***

Escritos gregos clássicos relatam que a estimulação elétrica por descargas do peixe elétrico (poraquê) era usada para tratar dor de cabeça e dores artríticas. Os romanos antigos também relatam ter usado o mesmo animal para o tratamento da dor gotosa. Mais além, a eletroterapia ganhou grande importância entre os métodos de tratamento da dor quando geradores de eletricidade foram desenvolvidos, principalmente após a segunda metade do século XVIII. Em meados da década de 80 e início de 1990, um número de médicos e dentistas relatou o uso da eletricidade como analgésico e anestésico. Entretanto, a estimulação elétrica para o alívio da dor não havia sido completamente aceita por esses profissionais até a publicação da teoria do controle espinal da dor por Melzack e Wall em 1965.

Um dos recursos elétricos com potencial terapêutico que tem sido muito estudado é a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), recurso utilizado para aliviar a dor em várias condições dolorosas através da aplicação de corrente elétrica por meio de eletrodos colocados sobre a pele. Definida pela Associação Americana de Terapia Física como "a aplicação de estimulação elétrica na pele para o controle da dor", é um método eletroanalgésico não invasivo, de baixo custo, seguro, sem efeitos sistêmicos ou colaterais e de fácil uso, consistindo na aplicação de uma corrente direta ou alternada de baixa intensidade e pulsátil.

Numerosos estudos têm tentado determinar a eficácia do tratamento com TENS em diferentes condições dolorosas. Entretanto, a literatura clínica sobre o assunto é, ainda, controversa. Embora a maioria dos estudos ofereça suporte para o uso da TENS, alguns trabalhos refutam a sua eficiência como um recurso de caráter hipoalgésico.

No 11º Congresso Mundial de Dor, realizado pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) na Austrália, foram apresentadas algumas pesquisas sobre o uso da TENS como recurso antinociceptivo com base em experimentações clínicas e em animais. Aproveitamos a oportunidade para comentar alguns dos trabalhos que foram apresentados neste evento.

Estudo realizado por Claydon et al. avaliou os efeitos da combinação de diferentes parâmetros de TENS sobre o limiar de dor por pressão em voluntários saudáveis. Este trabalho, realizado de modo duplo-cego, aleatório e controlado com placebo, foi constituído por oito grupos experimentais (seis com TENS ativa, um controle e um placebo). Para aplicação dos eletrodos foram usados locais segmentares e extrasegmentares. Nos grupos ativos, baixa (4Hz) e alta (100Hz) frequências foram combinadas com alta ou baixa intensidade, numa amplitude de pulso de 200µs por 30 minutos. Verificou-se que alta intensidade, independentemente da frequência, aplicada segmentalmente, mostrou diferença estatisticamente significativa.

Já Wang et al., no intuito de verificar se a TENS, aplicada antes, durante e depois, de protetização total de joelho produziria efeito inibitório cumulativo que pudesse melhorar o manejo da dor pós-operatória, dividiram 42 pacientes em grupos TENS e placebo, em que a estimulação TENS ou placebo durante 60 minutos foi aplicada em pontos de acupuntura proximais ao joelho, duas vezes por dia, três dias antes, um dia durante e seis dias depois da cirurgia. Os seus resultados evidenciaram um significativo decréscimo na intensidade da dor no grupo TENS em relação ao placebo. Além disso, foi encontrado aumento do movimento de flexão do joelho para o grupo TENS em todos os dias após a cirurgia. Embora nenhuma diferença fosse encontrada no consumo de analgésicos entre os grupos, os pacientes que receberam TENS tenderam a receber alta hospitalar dois dias antes daqueles que não receberam TENS.

No trabalho apresentado por Burkerth et al., avaliou-se a eficácia da TENS administrada como recurso paramédico em pacientes com lombalgia aguda durante transporte de emergência. Para tal, 74 pacientes foram incluídos nos grupos TENS e *sham*, registrando-se as variáveis dor e ansiedade através da escala visual analógica (VAS). Os pesquisadores registraram uma significativa redução da intensidade de dor durante o transporte no grupo TENS, enquanto os valores de dor no grupo *sham* permaneceram inalterados. Resultado similar foi obtido quanto aos níveis de ansiedade.

Em trabalho realizado com animais, apresentado por Takaya et al., avaliou-se o efeito da TENS no comportamento doloroso em modelo de dor neuropática em ratos. Este estudo compreendeu cinco grupos de animais: halotano mais TENS, pentobarbital mais TENS, halotano sem TENS, pentobarbital sem TENS e controle. Para avaliar a hiperalgesia, a latência da pata à estimulação térmica foi mensurada antes e após a constrição do nervo ciático, antes da TENS e 1, 3, 7 e 14 dias depois da TENS. Comparado aos grupos que não usaram a terapia elétrica, os ratos dos grupos TENS apresentaram hiperalgesia térmica reduzida no mínimo por 3 (grupo TENS-pentobarbital) a 7 dias depois da TENS (grupo TENS-halotana).

Outro estudo, apresentado por Gladwell et al., realizado sem nenhum tipo de experimentação para mensuração de efeitos da TENS, comparou os tipos de benefícios relatados por indivíduos que usam TENS há longo período de tempo. Um questionário foi aplicado aos 87 participantes, no qual os pacientes deveriam completar as frases: "eu uso meu aparelho de TENS para..." e "por causa do meu aparelho de TENS eu posso...". Os principais relatos sobre o uso da TENS foram para o controle de exacerbações de quadros dolorosos, atividades que exacerbam a dor e facilitação da recuperação de um quadro doloroso. Um amplo número de atividades funcionais foi relatado como manutenção em pé ou sentado por muito tempo, viagens, atividades caseiras, caminhadas e exercícios.

Neste mesmo Congresso também foi apresentado um workshop sobre recentes achados dos mecanismos de ação da TENS. Segundo Sluka K.A., a TENS, aplicada em joelhos inflamados de ratos, reverte completamente hiperalgesia mecânica e térmica secundárias. Aparentemente, a reversão da hiperalgesia ocorre através de liberação endógena de mediadores que ativarão receptores opióides e serotoninérgicos na medula espinal e no cérebro. A baixa frequência reduziria a hiperalgesia pela ativação de receptores μ -opióides no bulbo rostral ventromedial e medula espinal, além de aumentar a liberação de serotonina e GABA na medula espinal. A TENS de alta frequência, entretanto, reduziria a hiperalgesia pela ativação de receptores δ -opióides no bulbo rostral ventromedial e medula espinal, mas não de receptores serotoninérgicos. Além disso, a alta frequência reduziria a liberação de glutamato, e não aumentaria a liberação de GABA ou serotonina. Desta forma, alta e baixa frequências produziram analgesia através de liberação diferencial de neurotransmissores. Entretanto, um fato bastante comentado entre os estudiosos do assunto é que, uma vez que a TENS ativa receptores opióides, sua aplicação repetida pode também induzir tolerância analgésica ao nível de receptores opióides espinais. Este dado, deveras importante, é tema de muitas pesquisas que procuram desvendar os mecanismos pelos quais este tipo de terapia funciona.

* Fisioterapeuta, Doutoranda do Depto. de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor.