

Parecer nº. **05-2/2015**.

Processo de consulta: **Ofício nº 60/2015/GAPRE – COFFITO**

Assunto: **Eletroterapia**

## ***Da Consulta***

Trate-se do questionamento abaixo, acerca da Eletroterapia:

- Conceituar Método/Técnica a ser trabalhado (a) (O que é?);
- Definir a indicação do Método/Técnica (em que, para quê?);
- Conteúdo Mínimo de formação para utilização;
- Carga Horária Mínima;
- Evidências Científicas (Comprovação da eficácia, através de resultados comprovados);
- Descrever as condições técnicas e logísticas da atuação.

## ***Do Parecer***

Transcrevemos, abaixo, o parecer do Grupo de Trabalho da SOCIEDADE NACIONAL DE FISIOTERAPIA ESPORTIVA, formado pela Senhora Doutora Luciana De Michelis Mendonça e pelos Doutores Yuri Rafael dos Santos Franco e Rodrigo Ribeiro de Oliveira:

1. **Do Conceito a ser trabalhado** – A eletroterapia é uma técnica na qual utiliza-se correntes elétricas para obter efeitos fisiológicos, sejam eles analgésicos ou motores. Dessa forma, o público mais indicado para receber esse tipo de técnica deve ser paciente com alguma desordem neuromuscular. Nas diversas modalidades eletroterapêuticas têm-se as correntes analgésicas e motoras que diferem entre si por possuírem frequências distintas.

|  |   |
|--|---|
| <i>Modalidades da Eletroterapia</i>      |   |
| <i>Baixa Frequência (1 a 1000Hz)</i>     |   |
| <i>Analgésicas</i>                       | <i>TENS (estimulação elétrica transcutânea)</i><br><i>Diadinâmicas de Bernard</i> |
| <i>Motoras</i>                           | <i>FES (estimulação elétrica funcional)</i>                                       |
| <i>Média Frequência (1000 a 10000Hz)</i> |   |
| <i>Analgésicas</i>                       | <i>Interferencial</i>   |
| <i>Motoras</i>                           | <i>Russa</i><br><i>Aussie</i>   |

2. **Da Definição e Da indicação** – Esse tipo de terapia tem como indicação dores agudas ou crônicas afim de proporcionar uma analgesia momentânea (30 a 120 minutos, a depender do tipo de corrente utilizados). Para pacientes com perda de função muscular, seja ela devido a atrofia muscular por desuso ou por inibição artrogênica em casos de pós-operatórios ou lesões articulares. Atualmente, tem sido visto, em modelos experimentais, o uso para cicatrização tecidual e diminuição de edema.

- **TENS (estimulação elétrica transcutânea):** corrente analgésica de baixa frequência, apresenta submodalidades (convencional, burst, acupuntura e alta frequência). Seus parâmetros básicos são frequência e largura de pulso, modulando esses tem-se efeitos fisiológicos diferentes.

- **Correntes Diadinâmicas** – corrente polarizada de baixa frequência (analgésica e drena edema), com submodalidades (MF, DP, CP, LP e CPid). Os parâmetros a serem alterados são o tipo de modalidade a ser utilizado, o tempo de cada corrente (no máximo 12 minutos total de terapia).

- **Interferencial:** corrente analgésica de média frequência com modulação em baixa frequência. Seus parâmetros básicos são AMF (frequência de amplitude modulada), sweep (frequência de varredura),  $\Delta F$  (variação da frequência – baixa frequência).

- **FES (estimulação funcional):** corrente motora de baixa frequência. Os parâmetros a serem modulados nessa terapia frequência, largura de pulso, tempos (subida, manutenção, caída e recuperação).

- **Russa e Aussie:** corrente motora de média frequência. Os parâmetros a serem modulados nessa terapia frequência, largura de pulso, tempos (subida, manutenção, caída e recuperação).

3. **Conteúdo Mínimo de formação para utilização;** Para ter um bom aproveitamento do uso das correntes elétricas com fins terapêuticos precisa ter conhecimento de anatomia, biomecânica, fisiologia humana e do exercício, biofísica, neuroanatomia e sobre desordens neuromusculares.

A carga horária mínima para um bom aprendizado

4. **Da Carga Horária Mínima;**

está aproximadamente em 200 hora/aula, sendo abordados desde conceitos básicos até aplicações práticas e clínicas.

5. **Das Evidências Científicas;**

*KITCHEN, Sheila. Eletroterapia : Prática baseada em evidências. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Manole, 2003.*

Vance CG, Dailey DL, Rakel BA, Sluka KA. Using TENS for pain control: the state of the evidence. *Pain management*. 2014;4 (3): 197-209. doi:10.2217/pmt.14.13.

Liebano RE, Vance CG, Rakel BA, Lee JE, Cooper NA, Marchand S, Walsh DM, Sluka KA. Transcutaneous electrical nerve stimulation and conditioned pain modulation influence the perception of pain in humans. *Eur J Pain*. 2013 Nov; 17(10):1539-46. doi: 10.1002/j.1532-2149.2013.00328.x. Epub 2013 May 6.

Hypoalgesia in response to transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) depends on stimulation intensity. Moran F, Leonard T, Hawthorne S, Hughes CM, McCrum-Gardner E, Johnson MI, Rakel BA, **Sluka**KA, Walsh DM. *J Pain*. 2011 Aug;12(8):929-35. doi: 10.1016/j.jpain.2011.02.352. Epub 2011 Apr 9

Impact of interferential current on recovery of pressure ulcers grade 1 and 2. Shahrokhi A, Ghorbani A, Aminianfar A. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2014 Feb; 19(7 Suppl 1):S91-6.

Effects of carrier frequency of interferential current on pressure pain threshold and sensory comfort in humans. Venancio RC, Pelegrini S, Gomes DQ, Nakano EY, Liebano RE. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Jan;94(1):95-102. doi: 10.1016/j.apmr.2012.08.204. Epub 2012 Aug 23.

The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on tissue repair: A literature review. Machado AF, Santana EF, Tacani PM, Liebano RE. *Can J Plast Surg*. 2012 Winter;20(4):237-40. Review.

Effectiveness of diadynamic currents and transcutaneous electrical nerve stimulation in disc disease lumbar part of spine. Ratajczak B, Hawrylak A, Demidaś A, Kuciel-Lewandowska J, Boerner E. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2011;24(3):155-9. doi: 10.3233/BMR-2011-0289.

[Electrotherapy]. Sadil V, Sadil S. *Wien Med Wochenschr*. 1994;144(20-21): 509-20. Review. German.

Comparison between the effects of 4 different electrical stimulation current waveforms on isometric knee extension torque and perceived

*discomfort in healthy women. Dantas LO, Vieira A, Siqueira AL Jr, Salvini TF, Durigan JL. Muscle Nerve. 2015 Jan;51(1):76-82. doi: 10.1002/mus.24280.*

*Muscle force production with low and medium frequency burst modulated biphasic pulsed currents. Bellew JW, Sanders K, Schuman K, Barton M. Physiother Theory Pract. 2014 Feb;30(2):105-9. doi: 10.3109/09593985.2013.823582. Epub 2013 Aug 12.*

*Effects of Russian current and low-frequency pulsed current on discomfort level and current amplitude at 10% maximal knee extensor torque. Vaz MA, Aragão FA, Boschi ÉS, Fortuna R, Melo Mde O. Physiother Theory Pract. 2012 Nov;28(8):617-23. doi: 10.3109/09593985.2012.665984. Epub 2012 Mar 9.*

- 6. Das condições técnicas e logísticas da atuação:** Para se ter um efeito satisfatório com a eletroterapia, deve-se ter aparelhos calibrados e com manutenção periódicas, pois trata-se de equipamentos eletroeletrônicos que tem prazo de validade. A recomendação de calibração deve ser seguida conforme especificação do fabricante. Equipamentos sem manutenção pode não trazer o efeito desejado em terapia como, também, lesões ao paciente tendo em vista que se trata de correntes elétricas modulada em baixa intensidade para se obter os efeitos fisiológicos e não-lesivos.

A interface desses aparelhos com o paciente é feita por meio de eletrodos, que a depender da área tem um tamanho ideal (áreas grandes, eletrodos grandes) e a depender do tipo de corrente tem os meios de contatos corretos. Os eletrodos têm de diversos tipos, porém dois são os mais utilizados; os auto-colantes não necessita de meio de contato para que seja utilizado, basta aplica-lo sobre a pele e os de borracha, necessita de uma interface que muitas vezes é utilizado o gel a base de água para melhor dissipação e menor perda de energia (impedância ou resistência da pele) gerada pelo aparelho ou com esponja embebida em água ou em solução medicamentosa (para o uso de iontoforese) nos casos de uso de correntes polares.

Os modos de aplicação têm suas particularidades a depender da terapia, pois a localização dos eletrodos irá influenciar na área de concentração da corrente. Por exemplo, no quadríceps, para estimulação os eletrodos têm que estar dispostos longitudinalmente ao músculo e não de forma transversal. No caso do uso da corrente interferência, existe a modalidade vetorial, onde a angulação e distância dos eletrodos tem que ser feito de forma simétrica para que a corrente seja dissipada de forma correta e igual.

Outro fator de extrema importância para o uso da eletroterapia é a intensidade da corrente. Para as correntes analgésicas esse parâmetro tem que ser o mais forte possível, sem que gere dor. O mesmo tem que ser ajustado sempre que a sensação da corrente diminua. Já nas correntes motoras, a presença de contração muscular é inevitável, tendo em vista que essa corrente trabalha no nível motor e tem que ser o máximo possível sem que haja dor. Os cuidados para aplicação dessa técnica seguem o princípio que áreas onde sofre influência de correntes elétricas (ex: marcapasso) é uma contra indicação absoluta. As correntes polarizadas tem que ter cuidado com áreas onde se tem metal (placas, parafusos e hastes) para que não haja aquecimento e queimaduras. A aplicação em torno de feridas em que ser com cuidado para que não haja contaminação, porém sobre a ferida é uma contra indicação absoluta. E por se tratar de correntes que necessitam de um feedback sensorial, pacientes que tenham déficit de sensibilidade não podem estar usufruindo dessa técnica.

7. **Do Número mínimo e máximo:** A intervenção deverá ser individualizada, ou seja, durante a aplicação da terapia em um paciente o fisioterapeuta deve estar presente.

## ***Da Conclusão***

Os recursos de eletroterapia podem ser uma ferramenta de grande auxílio na atuação do Fisioterapeuta quando bem indicada e aplicada. Esses recursos têm com o

objetivo de ser protagonista nas tomadas de decisões terapêuticas desses profissionais, sendo, em várias disfunções, a principal tomada de decisão clínica do fisioterapeuta. Entretanto, **SUGERE-SE FORTEMENTE A ASSOCIAÇÃO** a outros tratamentos cinético-funcionais. É essencial que o profissional tenha a capacidade de identificar se a eletroterapia está atuando de forma primária (causa) ou de forma secundária (consequências), pois a melhora do paciente está condicionada a atuação de forma primária sempre que possível. Portanto a avaliação, o **diagnóstico fisioterapêutico** e o raciocínio clínico é essencial para a indicação e os resultados desse recurso assim como o conhecimento dos seus riscos e cuidados.

Esse é o Parecer, Sem Mais Juízo.

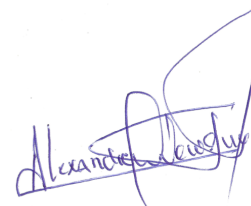
Santo André, 11 de setembro de 2015.



Luciana De Michelis Mendonça  
Coordenador do Grupo de Trabalho  
SONAFE



Rodrigo R. de Oliveira  
Diretor Científico  
SONAFE



Alexandre H. Nowotny  
Presidente  
SONAFE