



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Equipamento de estimulação transcraniana de corrente contínua para uso domiciliar: atualização de um protocolo domiciliar em sujeitos saudáveis e pacientes com fibromialgia.
<b>Autores</b>	RAEL LOPES ALVES FABIANA CARVALHO PAULO ROBERTO STEFANI SANCHES DANTON PEREIRA DA SILVA JUNIOR
<b>Orientador</b>	WOLNEI CAUMO

## **Equipamento de estimulação transcraniana de corrente contínua para uso domiciliar: atualização de um protocolo domiciliar em sujeitos saudáveis e pacientes com fibromialgia.**

Rael Lopes Alves<sup>1</sup>, Fabiana Carvalho<sup>2,3</sup>, Paulo Roberto Stefani Sanches<sup>4</sup>; Danton Pereira da Silva Jr<sup>4</sup>, Wolnei Caumo<sup>2,3,5</sup>

Programa de Iniciação Tecnológica: SEDETEC, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)<sup>1</sup>; Programa de Pós-graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)<sup>2</sup>; Laboratório de Dor & Neuromodulação, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)<sup>3</sup>; Laboratório de Engenharia Biomédica, HCPA<sup>4</sup>, Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina, UFRGS<sup>5</sup>.

**Introdução:** A estimulação transcraniana de corrente contínua (ETCC) é uma técnica de estimulação cerebral não invasiva que se baseia na liberação através do escalpo de corrente elétrica por um curto período de tempo. Estas sessões produzem alteração do potencial de repouso da membrana neuronal, bem como efeitos na potenciação de longa duração e depressão de longa duração, o que altera a excitabilidade cortical.

É uma técnica de baixo custo, com poucos efeitos colaterais e alta tolerabilidade, tendo um elevado potencial de eficácia apresentado em diversas áreas da saúde, como: neurologia, psiquiatria, psicologia, fisioterapia e na reabilitação física e neuropsicológica de pacientes.

Nesse sentido, estudos de ETCC demonstram a importância do uso a longo prazo produzindo um efeito mais duradouro e estável associado a mudanças biológicas e comportamentais em prol da saúde do paciente.

Em função disso, o Laboratório de Dor & Neuromodulação em parceria com a Engenharia Biomédica do HCPA realizou um estudo que teve como objetivo avaliar a viabilidade de um aparelho de ETCC para uso domiciliar em sujeitos saudáveis (SS) e pacientes com fibromialgia (FM).

A FM é uma síndrome de dor crônica musculoesquelética generalizada acompanhada de sintomas como depressão, fadiga, distúrbios do sono e rigidez matinal. Para a composição da amostra foram selecionados 19 SS destros, com média de idade de 26,31 anos ( $\pm$  4,89) e 8 pacientes com FM, com base nos critérios do American College of Rheumatology, do sexo feminino e com idade média de 49,5 anos ( $\pm$  8,48).

**Atividades Realizadas:** Foi realizada a validação do protocolo de uso do aparelho de ETCC domiciliar. Para isso, se constituiu uma amostra composta tanto por indivíduos saudáveis quanto por pacientes com FM.

As pacientes com FM foram randomizados para dois grupos: ETCC ativa e ETCC sham (em que não havia liberação de descarga elétrica).

**Objetivos Atingidos:** Foram realizadas 650 sessões de ETCC domiciliar válidas reunindo as amostras de SS e pacientes com FM. No grupo SS foram totalizadas 19 sessões de treinamento e 171 sessões válidas, enquanto que no grupo de pacientes com FM foram realizadas oito sessões de treinamento sendo 227 sessões válidas de ETCC ativa e 225 sessões válidas para ETCC sham, totalizando 460 sessões.

Os SS receberam estimulação anodal sobre córtex motor primário, M1 esquerdo, com o cátodo posicionado na região supraorbital contralateral. As pacientes com FM realizaram estimulação bilateral sobre o córtex pré-frontal dorso lateral (DLPFC), com o ânodo posicionado do lado esquerdo.

Nas avaliações foram observadas a aderência dos participantes da pesquisa ao procedimento, a impedância de contato (medida de resistência do aparelho junto ao escalpo) e os efeitos adversos relatados.

**Resultados:** A taxa de adesão total foi de 93%. No grupo de SS houve 90% de adesão às sessões propostas, enquanto que no grupo de pacientes com FM houve 94% de adesão. Na análise da impedância de contato a amostra de SS teve média de 2,93 k $\Omega$  ( $\pm$  1,04), em comparação no grupo de pacientes com FM (ETCC ativa) a impedância foi de 2,82 k $\Omega$  ( $\pm$  1,15). A média da impedância de contato considerando ambas as amostras (n = 416) foi de 2,87 k $\Omega$  ( $\pm$  1,13).

Os efeitos adversos foram semelhantes entre os grupos ativos SS e FM (embora o grupo FM tenha apresentado alguns itens com maior frequência). O grupo sham apresentou efeitos adversos em menor proporção.

**Conclusão:** Em função de todos esses motivos elencados a ETCC se tornou uma técnica utilizada em diversas áreas e contextos, tanto como uma ferramenta de reabilitação motora, quanto cognitiva e comportamental. Por isso, o desenvolvimento de um aparelho de ETCC para uso domiciliar é de vital importância para alavancar as possibilidades de aplicação dessa técnica. O estudo desenvolvido demonstrou a viabilidade da utilização desse aparelho para uso domiciliar tanto por sujeitos saudáveis quanto por pacientes que apresentam alguma patologia crônica como a fibromialgia. Protocolos como este de longa duração devem ser testados em outros contextos clínicos, a fim de ampliar o espectro de aplicação segura e confiabilidade dos efeitos da técnica.

**Suporte Financeiro:** FIPE/HCPA, CNPq, CAPES e FINEP. **Aprovado pelo CEP-HCPA:14-0281**