

## EFEITO NEUROPROTETOR DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A RECUPERAÇÃO SENSÓRIO MOTORA EM MODELO DE LESÃO MEDULAR POR HEMISSECÇÃO

Gabriela Martins de Oliveira<sup>1</sup>, Juliete Palandi<sup>2</sup>, Franciane Bobinski<sup>3</sup>, Jocemar Ilha<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia – CEFID – bolsista PROBIC/UDESC

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia – CEFID

<sup>3</sup> Professora Colaboradora, Departamento de Fisioterapia - CEFID

<sup>4</sup> Orientador, Departamento de Fisioterapia- CEFID – jocemar.ilha@udesc.br

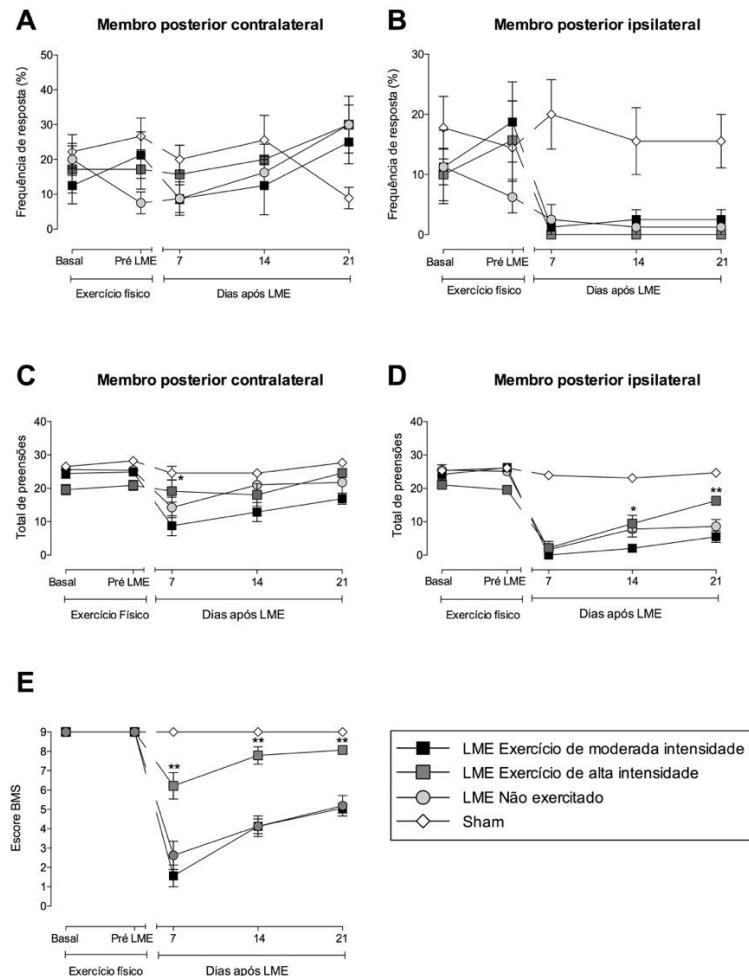
Palavras-chave: Exercício físico. Traumatismos da Medula Espinal. Dor.

**Objetivo:** Investigar se o exercício físico prévio a lesão medular espinal por hemissecção torácica promove efeito neuroprotetor sobre alterações na função sensório-motora em um modelo animal.

**Metodologia:** Nos experimentos foram utilizados camundongos (*Mus Musculus*) Swiss adultos fêmeas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética na Utilização de Animais (CEUA). Os animais foram divididos em 4 grupos: Sham, LME Não exercitado, LME Exercício de moderada intensidade e LME Exercício de alta intensidade. O programa de exercício físico foi adaptado de Nees et al. (2016)<sup>1</sup> composto por corrida em esteira por 2 vezes de 15 minutos com 15 de intervalo, 5 dias por semana, durante 5 semanas antes da indução do modelo experimental de lesão medular espinal (LME). O modelo de LME foi realizado com anestesia prévia (xilazina e cetamina), antisepsia e tricotomia da região torácica, seguida por laminectomia das vértebras T9 e T10, e hemissecção à esquerda da medula espinal ao nível de T10<sup>2</sup>. As avaliações comportamentais incluíram *Basso Mouse Scale* (BMS)<sup>3</sup> para função motora após LME; o teste de Grip Walk<sup>4</sup> para capacidade proprioceptiva no movimento de preensão na passada dos membros posteriores e o teste de von Frey para o limiar nociceptivo mecânico<sup>5</sup>. Os dados foram analisados no software Graph Pad Prism versão 6.0e (2010) (Graph Pad Software, La Jolla, CA, EUA). Os resultados estão em média  $\pm$  erro padrão da média (EPM). Para a análise dos dados comportamentais, foi empregada a Análise de Variância (ANOVA) de duas vias para medidas repetidas, seguida do teste post-hoc de Tukey para múltiplas comparações. Em todas as análises, valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. **Resultados:** Os animais dos grupos LME Exercício físico de moderada ou alta intensidade, LME não exercitado não apresentaram diferença estatisticamente significativa no que se refere ao limiar nociceptivo mecânico nos membros posteriores ipsilateral ou contralateral a LME (Fig. 1 – A, B). Já no que se refere ao número de preensões dos membros posteriores, os animais do grupo LME Exercício físico de alta intensidade apresentaram diferença estatisticamente significativa no membro posterior contralateral ao sétimo dia após LME, enquanto no membro posterior ipsilateral ao décimo quarto e ao vigésimo primeiro dia quando comparados ao grupo LME Exercício físico de moderada intensidade (Fig. 1– C, D). Para a função motora, houve diferença estatisticamente significativa ao sétimo, décimo quarto e vigésimo primeiro dias quando comparado o Grupo LME Exercício físico de alta intensidade ao Grupo LME Exercício físico de moderada intensidade ou Grupo LME não exercitado (Fig. 1 – E). **Discussão e conclusões:** O exercício físico demonstra benefícios, seja a nível celular ou para o organismo como um todo. A utilização do exercício como estratégia neuroprotetora é algo pouco explorado até o momento em lesões da

medula espinal. A ativação sensório-motora associa-se a mecanismos de hipoalgesia, como também de regeneração nervosa. O exercício físico de alta intensidade é capaz de promover uma menor perda de função motora e proprioceptiva em um modelo de LME por hemissecção.

**Fig. 1 – Efeitos do exercício físico no limiar nociceptivo mecânico, capacidade proprioceptiva e função motora em modelo de LME por hemissecção.**



Gráficos demonstram a frequência de resposta de retirada da pata dos membros posteriores (A e B), número de preensões dos membros posteriores (C e D) e escore da função motora. Valores representam a média mais ou menos o erro padrão da média. \*p<0,01 e \*\*p<0,001 para comparações entre o Grupo LME Exercício de alta intensidade vs LME Exercício de moderada intensidade.

### Referências:

- NEES, T. A. et al. 158, 371-376 (2017).
- MARTINI, A. C. et al. Journal of Neuroinflammation. 13, 1-11 (2016).
- BASSO M. D. et al. Journal of neurotrauma. 23, 635-659 (2006)
- PAJOOHESH-GANJI, A. et al. 67, 2, 117-125 (2010).
- BOBINSKI, F. et al. Neuroscience. 194, 337-348 (2011).