

## EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO SOBRE O MÚSCULO QUADRÍCEPS DE RATOS CIRRÓTICOS

Gabriela dos Santos Martins, Diogo Scalon, Nathália Santos Mendes, Jaqueline Picada Norma Anair Possa Marroni  
Universidade Luterana do Brasil

### INTRODUÇÃO

A cirrose é o processo crônico de lesão no fígado, evidenciada pela desestruturação do parênquima hepático. As lesões do fígado promovem um desequilíbrio entre os processos oxidativos e antioxidantes desencadeando o estresse oxidativo, o que pode levar a complicações nos diversos órgãos e sistemas do organismo, incluindo o sistema músculo-esquelético. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a ação da fotobiomodulação (FBM) sobre o músculo quadríceps em ratos com cirrose biliar secundária induzida pela ligadura do ducto biliar (LDB).

### METODOLOGIAS

Foram utilizados 24 ratos Wistar machos, distribuídos em quatro grupos:

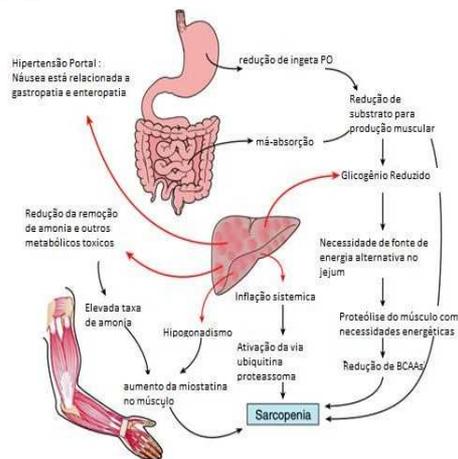
CO

CO+FBM

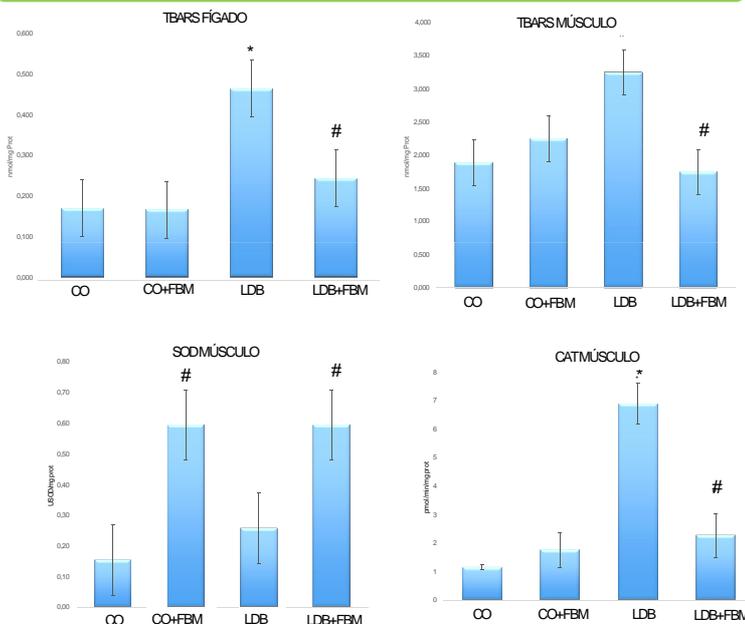
LDB

LDB+FBM

Após a indução da cirrose, a aplicação do laser ocorreu do 15º ao 45º dia pós-operatório. Foi aplicado uma dose de laser (6X/semana) em cada quadríceps. Durante o experimento foi avaliado o comportamento dos ratos com o Open Field Test (OFT). Ao final do experimento todos os animais foram mortos, foi coletado fígado e quadríceps para as análises histológicas por hematoxilina e eosina (HE), para avaliação da lipoperoxidação por substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) e para as enzimas de estresse oxidativo, Catalase (CAT) e Superóxido dismutase (SOD). A análise de variância utilizada foi ANOVA de uma via seguido do teste de Student-Newman-Keuls para múltiplas comparações, considerado os dados significativos quando  $p < 0,05$ . O projeto em questão foi aprovado pela CEUA/ULBRAnº2018/483.

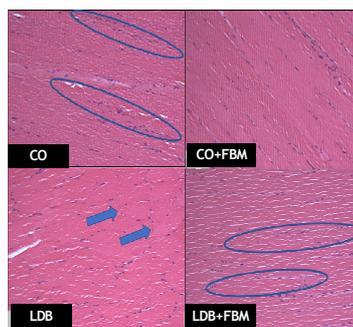


### RESULTADOS



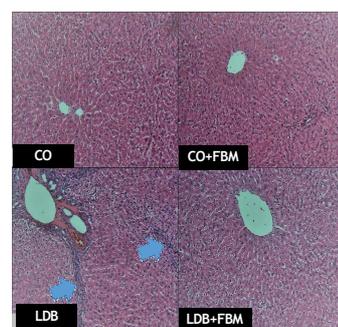
\* diferença estatisticamente significativo quando comparado aos grupos CO e CO+FBM. # Diferença estatisticamente significativa quando comparado ao grupo LDB

A) Histologia do músculo quadríceps 200X (HE)



No grupo CO e CO+FBM (marcação oval) observa-se a estrutura das fibras musculares normais, diferentemente do grupo LDB onde verifica-se uma desorganização dos sarcômeros (seta). No grupo LDB+FBM (com marcação oval), percebe-se as fibras musculares alinhadas, semelhante aos músculos dos grupos CO e CO+FBM.

B) Histologia do tecido hepático 200X (HE)



No grupo CO observa-se arquitetura normal do fígado, já no grupo LDB pode-se notar a presença de infiltrado inflamatório (seta). No grupo tratado com FBM observa-se uma melhora no parênquima hepático se assemelhando aos dos grupos controle.

### CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos observa-se que a FBM no músculo dos ratos cirróticos diminuiu a lipoperoxidação, restaurou as enzimas antioxidantes, permitiu maior locomoção dos animais restabelecendo o arranjo das fibras musculares. Sugerimos que o uso da fotobiomodulação no músculo pode contribuir no tratamento de alterações musculares de pacientes cirróticos.

### REFERÊNCIA

Vercelino R, Tieppo J, Dias AS, et al. N-Acetylcysteine Effects on Genotoxic and Oxidative Stress Parameters in Cirrhotic Rats with Hepatopulmonary Syndrome. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2008;102(4): 370-6.

Chung H, Dai T, Sharma SK, Huang YY, Carroll JD, Hamblin MR; The nuts and bolts of low-level laser (light) therapy. Ann Biomed Eng 40(2):516-533. 2012.