



EFEITO DA FOTOBIMODULAÇÃO COMBINADA COM O CAMPO MAGNÉTICO ESTÁTICO NA VIABILIDADE E FUNÇÃO MITOCONDRIAL DE CÉLULAS MUSCULARES

Luiza Eberhardt (BIC-UCS), Marcos Vinicius Ferlito, Luiz Augusto Fornasier Milani, Thiago de Marchi, Mirian Salvador (Orientador(a))

A terapia de fotobiomodulação combinada com um campo magnético estático (FBM-CME) tem sido estudada e demonstra ter efeitos positivos em diferentes condições musculoesqueléticas. Contudo, os mecanismos de ação da FBM-CME não foram totalmente elucidados. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito protetor da FBM-CME avaliando a viabilidade celular, a atividade do complexo IV e a biodisponibilidade de óxido nítrico em células musculares C2C12 expostas a um agente miotóxico. A linhagem celular foi obtida e cultivada conforme orientação do Banco de Células do Rio de Janeiro. Após atingirem a confluência de 90%, as células foram lavadas em solução salina tamponada com fosfato (PBS), tripsinizadas, centrifugadas, ressuspensas em meio DMEM e contadas em câmara de Neubauer. Posteriormente, as alíquotas da suspensão celular foram divididas em volumes iguais em tubos falcon e centrifugadas, sem ressuspensão, mantendo as células nos tubos falcon para a aplicação da FBM-CME. A aplicação da FBM-CME ocorreu com a utilização do sistema de terapia MR5™ ACTIV PRO LaserShower a 850 nm e 905 nm de luz através de uma fonte de energia de diodo elétrico e 110 ± 10 mT de indução magnética, utilizando doses de 3, 10 e 30 Joules (J), em uma sessão de tratamento para cada grupo. Imediatamente após o tratamento com a FBM-CME, as células foram ressuspensas em meio DMEM contendo peróxido de hidrogênio (H_2O_2) na concentração de 80 μM por um período de 18 horas, com o objetivo de induzir uma situação pró-inflamatória, disfunção mitocondrial e estresse oxidativo nas células. Os resultados obtidos demonstraram que somente a dose de 30 J foi capaz de proteger os danos causados pelo H_2O_2 . Entretanto todos os grupos experimentais (30 J; H_2O_2 ; 30 J + H_2O_2) apresentaram uma diminuição da atividade mitocondrial do complexo IV e um aumento na biodisponibilidade de óxido nítrico, quando comparados ao grupo de células controle. Os resultados deste estudo indicam que a combinação terapêutica FBM-CME, nos parâmetros utilizados e utilizado dose de 30J, tem a capacidade de proteger e regular a viabilidade celular. Novos estudos devem ser conduzidos para uma melhor compreensão dos efeitos e mecanismos moleculares da FBM-CME em células do músculo esquelético.

Palavras-chave: Fotobiomodulação, Músculo, Mitocôndria

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS