



PERFIL DE SEGURANÇA DA FOTOBIMODULAÇÃO E REVERSÃO DE DANOS OXIDATIVOS INDUZIDOS POR H₂O₂ EM CÉLULAS MIOBLÁSTICAS C2C12

Nicole Peyrot da Silva (IT), Marcos Vinicius Ferlito, Cátia dos Santos Branco (Orientador(a))

A terapia de fotobiomodulação combinada com um campo magnético estático (FBM-CME) demonstra ter efeitos positivos em diferentes condições musculoesqueléticas in vivo. Contudo, seus mecanismos de ação ainda não são totalmente conhecidos. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da FBM-CME em células musculares C2C12 co-expostas ao peróxido de hidrogênio (H₂O₂), mimetizando uma condição de estresse oxidativo causado pelo exercício físico. A aplicação da FBM-CME ocorreu por meio do sistema de terapia MR5™ ACTIV PRO LaserShower através de uma fonte de energia de diodo elétrico, utilizando diferentes níveis de energia (Joules). As células foram expostas a níveis crescentes de energia (3 a 20 J) na presença ou ausência do H₂O₂ (700 μM) por 1 hora. Foram avaliados a viabilidade celular (ensaio MTT), permeabilização de membrana (liberação de dsDNA, Kit PicoGreen), bem como a produção de óxido nítrico (ensaio de Griess) e de espécies reativas de oxigênio (ensaio DCFH-DA) por meio de ensaios fotométricos e fluorimétricos. Além disso, através da citometria de fluxo, foram mensurados o potencial de membrana mitocondrial (MMP) e a apoptose celular (Anexina V+PI). Os resultados obtidos demonstraram que a viabilidade celular, reduzida no tratamento com o H₂O₂, foi evitada quando as células foram co-expostas à FBM-CME. A produção de espécies reativas e de óxido nítrico foram normalizadas, enquanto os níveis de dsDNA não diferiram significativamente nos diferentes tratamentos (p>0.05). Houve reversão da alteração do MMP causada pelo H₂O₂, porém, a FBM-CME não foi capaz de evitar o aumento da apoptose nas células expostas. Os dados obtidos indicam uma modulação positiva do equilíbrio redox pela fotobiomodulação nas células mioblásticas C2C12. Embora futuros estudos sejam necessários, pode-se inferir que essa proteção envolve a modulação mitocondrial.

Palavras-chave: Laserterapia, Mioblastos, Mitocôndria

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS