

PERFIL DE SEGURANÇA DA LASERTERAPIA DE ALTA POTÊNCIA EM CÉLULAS MICROGLIAIS BV-2

Victorio Souza Boff (PIBITI), Juliana Maria Chaves, Marcos Vinicius Ferlito, Ana Paula Vargas Visentin, João Vitor Ferlito, Ernesto Leal Júnior, Thiago de Marchi., Cátia dos Santos Branco (Orientador(a))

A fotobiomodulação (FBM) é uma abordagem terapêutica que utiliza luz de baixa intensidade para modular processos celulares. Recentemente, lasers de classe IV vêm sendo explorados pelo potencial em condições neurológicas e inflamatórias, embora seus efeitos em células microgliais ainda sejam pouco compreendidos. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil de segurança da irradiação com laser de alta potência sobre células microgliais BV-2, visando compreender suas respostas frente a diferentes parâmetros de exposição. As células BV-2 foram cultivadas e submetidas à irradiação com o laser AlphaVet® (650–980 nm) a 756 J (energia irradiada) em quatro protocolos (A: 3,6 W; B: 7,2 W; C: 14,4 W; D: 0,2 W), avaliando os efeitos em tempos de 5 min, 30 min, 60 min, 2 h e 24 h após a exposição. Foram analisadas viabilidade celular (MTT), liberação de DNA de fita dupla (dsDNA; PicoGreen®), produção de espécies reativas de oxigênio (ERO; DCFH-DA) e de óxido nítrico (NO; Griess). A análise estatística foi realizada pela análise de variância ANOVA e pós-teste de Tukey ($p<0,05$). Os resultados demonstraram que houve redução inicial na viabilidade celular (5 min), seguida de recuperação progressiva, com destaque para os protocolos C e D em 24 h. Notou-se elevação nos níveis de NO em 24 h nos protocolos A e D. A liberação de dsDNA foi variável, sendo mais elevada nos protocolos C e D. Os níveis de ERO atingiram picos em 30 min e queda em seguida. A integração dos achados sugere que a laserterapia de alta potência desencadeia estresse celular inicial modulável conforme o protocolo. Protocolos com potências intermediárias demonstraram melhor perfil de segurança, favorecendo a recuperação celular e indicando potencial para futuras aplicações terapêuticas em patologias neuroinflamatórias.

Palavras-chave: Terapia de Luz Pulsada Intensa, Microglia, Técnicas In Vitro

Apoio: UCS, CNPq