

FOTOBIMODULAÇÃO EM CÉLULAS DE CÂNCER DE MAMA APÓS EXPOSIÇÃO À RADIAÇÃO IONIZANTE

^{1,*}Silva, C.R.,²Luna, A.C.L.,²Maria, D.A.,¹Ribeiro, M.S.

¹Centro de Lasers e Aplicações, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN/SP, São Paulo, SP, Brasil.²Divisão de Ciências Fisiológicas e Químicas, Instituto Butantan, São Paulo, SP

Introdução: A radioterapia vem sendo utilizada no tratamento de alguns tipos de câncer, causando alguns efeitos deletérios a células sadias adjacentes. A fotobimodulação (PBM) surge como uma alternativa para modular processos inflamatórios e acelerar a cicatrização de lesões, no entanto, seu uso na Oncologia é limitado já que os efeitos da PBM em células tumorais são controversos.

Objetivos: O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da PBM em células de câncer de mama após exposição à radiação gama.

Métodos: As células de câncer de mama (MDA-MB-231) foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 10 % de soro fetal bovino e armazenadas em incubadora com 5% CO₂ a 37 °C. Uma concentração de células (1x10⁵) foi colocada em placas de 96 poços em triplicata e exposta à radiação ionizante em um irradiador de fonte ⁶⁰CO tipo *Gamacell* com a dose de 10 Gy (IR₁₀). Vinte e quatro horas após a radiação ionizante, as células foram expostas à irradiação de um laser de emissão λ= 660 nm, potência de saída de 40 mW e área de 0,04 cm². A distância entre o laser e a monocamada de células foi mantida constante de modo que o laser ficasse em contato direto com o fundo da placa. O tempo de exposição foi de 60 s (IR₁₀+PMB₆₀) e 120 s (IR₁₀+PMB₁₂₀), correspondendo às energias de 2,4 e 4,8 J (PMB), respectivamente. Após vinte e quatro horas da exposição ao laser, foi verificada a viabilidade celular através do teste de exclusão com azul de tripan e contagem em hemocítmetro, o ciclo celular, expressão de pcna, caspase 3 e a proteína p53 utilizando a técnica de citometria de fluxo com canal de leitura em FL1-H do grupo não irradiado com radiação gama e não irradiado com laser (IR₀+PMB₀) e dos demais grupos. Os experimentos foram realizados em triplicata em três momentos distintos (n=9). A análise estatística foi realizada no programa *Origin Pro 8* com os testes *Shapiro Wilk* para testar normalidade, *Anova One-Way* para comparação das médias. O teste de *Tukey* foi realizado para identificar diferenças significativas quando p < 0,05.

Resultados: Os resultados obtidos mostraram que durante o período experimental analisado, a PBM não influenciou na viabilidade celular (IR₀+PMB₀=25,95±1,07, IR₁₀= 24,84±5,87, IR₁₀+PMB₆₀=26,11±1,69, IR₁₀+PMB₁₂₀= 21,72 ± 1,56, PMB= 23,45±0,33), na expressão de caspase 3 (IR₀+PMB₀=1,7±0,8, IR₁₀=1,25±0,07, IR₁₀+PMB₆₀= 1,00 ± 0,30, IR₁₀+PMB₁₂₀= 2,45±0,15, PMB= 1,55 ± 0,75) e da proteína p53 (IR₀+PMB₀=5,35 ± 1,75, IR₁₀= 6,1±1,32, IR₁₀+PMB₆₀= 5,9 ± 0,05, IR₁₀+PMB₁₂₀=6,35±1,15, PMB= 6,35±1,15), independente da energia utilizada. No ciclo celular foi possível verificar maior população nas fases S e G2/m, entretanto a expressão de pcna (IR₀+PMB₀= 14,85 ± 0,77, IR₁₀=8,65±0,91, IR₁₀+PMB₆₀= 4,35±0,85, IR₁₀+PMB₁₂₀= 6,45±1,55, PMB= 6,0±0,8) não foi significativa, mas apresentou valores inferiores comparados ao grupo IR₁₀.

Conclusões: Em vista dos resultados apresentados verificamos que a PBM não influenciou a viabilidade celular, as expressões de caspase 3, p53 e a expressão de pcna, independente da energia utilizada. Estes resultados sugerem que a PBM pode ser associada ao tratamento dos efeitos deletérios da radioterapia em pacientes oncológicos.

Apoio Financeiro: CNEN e FAPESP.