XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

Ação da Terapia Fotodinâmica com Azul de Metileno frente a células derivadas de Carcinoma espinocelular, quando utilizada a dosimetria de 50J/cm², 12J/cm² e 6J/cm²

Anderson Lucas Antechevis (PIBIC/CNPq/FA/UEPG), Aline Scottini, Eduardo Bauml Campagnoli, e-mail: anderlucas8@gmail.com ebcampagnoli@yahoo.com.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Ciências da Saúde, Odontologia.

Palavras-Chave: *Fotossensibilizador Carcinoma de Células Escamosas de Cabeça e Pescoço. Fotoquimioterapia.*

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a Terapia Fotodinâmica com Azul de Metileno, usando diferentes dosimetrias de luz laser com 660nm (30 J/cm²; 150 J/cm² e 300 J/cm²), variando-se a potência de saída (10mW, 50mW, 100mW) do aparelho, em células derivadas Carcinoma Espinocelular de língua (linhagem SCC-4). Observou-se um decaimento na viabilidade celular em todos os grupos testados, sendo que a potência de 10mW (dose de 30 J/cm²) foi a que apresentou maior efeito letal às células. Com base nos dados obtidos, conclui-se que o uso de dosimetrias (potências) maiores não garante maior morte das células de Carcinoma Espinocelular de língua.

Introdução

A Terapia Fotodinâmica (TFD) consiste na associação de luz, fotossenssibilizador e oxigênio; os quais irão gerar espécies reativas de oxigênio (ROS), ocasionando danos às estruturas celulares. Embora haja estudos onde já se demonstrou efeito positivo da TFD em diferentes tipos de câncer, ainda há poucas pesquisas que analisam a TFD com o fotossenssibilizador Azul de Metileno (AM) sobre linhagens de células derivadas de Carcinoma Espino-celular (CEC) de boca. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade celular da linhagem SCC-4 (células derivadas de CEC em borda de língua) ao se utilizar a TFD com diferentes doses (30 J/cm²; 150 J/cm² e 300 J/cm²), variando a potência de saída do equipamento (10mW, 50mW, 100mW).

Material e Métodos

As células SCC-4 foram cultivadas em meio de cultura DMEM/F12 suplementado com soro fetal bovino, hidrocortisona, penicilina e estreptomicina. A solução de AM foi preparada nas concentrações de 25 µM e 50 µM. Os grupos foram: Controle, Laser, TFD 25 (AM concentração de 25 µM) e TFD 50 (AM concentração de 50µM). Para tanto, foi utilizado placa de cultivo celular com 96 poços, sendo que para cada poço utilizou-se 10^4 células em 100µL. A placa foi incubada em estufa por 24 horas à 37ºC em atmosfera contendo 5% de CO_2 e 95% de umidade. Os grupos controle e laser foram incubados com meio de cultivo sem suplemento, enquanto os grupos de TFD foram tratados com solução de AM, por 30 minutos. Após término dos tratamentos os grupos laser, TFD 25 e TFD 50 foram irradiados com as potências de 10 mW, 50 mW e 100 mW, por 120 segundos, com comprimento de onda de 660 nm e área da ponteira de 0,04 cm². Desse modo, a dose aplicada foi de 30 J/cm² (10mW), 150 J/cm² (50mW) e 300 J/cm² (100mW).

Para cada potência/dosimetria foram realizados pelo menos 2 experimentos em dias diferentes e cada qual realizado em quadruplicata. Após término dos tratamentos, as soluções foram trocadas por DMEM/F-12 com soro fetal bovino. Após 60 minutos, a viabilidade celular foi avaliada por meio do teste de MTT (conversão do sal dimetiltiazol difenil tetrazolium). Em seguida, a leitura foi realizada em espectrofotômetro à 570nm. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística no programa GraphPad, utilizando o teste de variância de ANOVA, seguido de pós-teste de Tukey. Considerou-se o intervalo de confiança de 95%, sendo os valores de p<0,05 considerados como indicativo de significância.

Resultados e Discussão

Todos os grupos tratados com TFD apresentaram redução significativa no número de células viáveis, em relação ao grupo controle e ao grupo laser (Figura 1). Em nenhuma potência/dose empregada o grupo de Laser diferiu-se em relação ao controle. A maior redução no número de células viáveis foi observada com o uso de potência de 10mW (p<0,05). Entretanto, não houve diferença significativa entre as duas concentrações de AM testadas e as doses/potências empregadas.

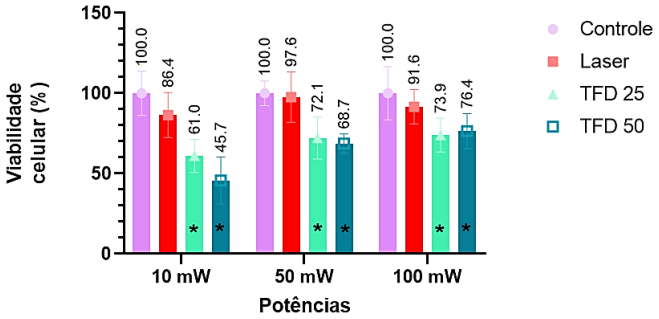


Figura 1. Viabilidade celular em porcentagem de acordo com cada tratamento aplicado em linhagem SCC-4. Dados expressos em média e desvio padrão. Dados analisados pela análise de variância de ANOVA e pós-teste de Tukey, após verificação da distribuição normal (teste Shapiro Wilk). * quando p<0,05 em comparação ao grupo controle

Conclusão ou Conclusões

Conclui-se que o uso de dosimetrias (potências) maiores não garante maior morte das células de Carcinoma Espinocelular de língua, ao se empregar a TFD com Azul de Metileno nas concentrações de 25µM e 50µM.

Agradecimentos

Agradeço à UEPG e Fundação Araucária pelo apoio financeiro, infraestrutural e incentivo à pesquisa.

KOFLER, B. et al. Photodynamic Effect of Methylene Blue and Low Level Laser Radiation in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma Cell Lines. International Journal of Molecular Sciences, [S.L.], v. 19, n. 4, p. 01-17, abr./2018