

Introdução e Objetivos

A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM) é considerada uma infecção nosocomial mais frequente em unidades de terapia intensiva (UTI), ocorre 48-72 hs após instituição da ventilação mecânica invasiva. Microrganismos da microbiota bucal, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans* estão associados a infecções graves em sob ventilação forçada em UTI. Este estudo avaliou o efeito antimicrobiano da terapia fotodinâmica (PDT) quando o fotossensibilizador (FS) é incorporado ao silicone dos tubos orotraqueais em diferentes concentrações.

Metodologia

Foram 126 amostras: 60 para inoculação de *C. albicans* e 60 com *P. aeruginosa* e 6 para análise de espectroscopia. Divididos em oito grupos. O grupo controle A1, A2 sem PDT. O grupo B1; B2 foram imersas em azul de metileno (AM) 100 µM por 24hs para incorporação do FS. Os grupos C1 e C2 imersos em AM com uma concentração de 300 µM por 24hs. Os grupos D1; D2, não receberam AM prévio, somente após o crescimento do biofilme realizou-se PDT convencional. Os grupos B1,2 e C1,2 após incorporação do fotossensibilizador, foram irradiados a cada 48 hs com LED-660 nm, 100 mW e densidade de energia de 12J/cm², por 2 minutos. O grupo D1 e D2 recebeu uma solução de AM a 100µM e foi irradiado com o LED por 2 minutos. Após procedeu-se a análise microbiológica. Seis amostras com incorporação do AM, foram avaliadas por espectroscopia óptica para avaliar a incorporação do FS ao latex.

Resultados e conclusão

A redução bacteriana foi significativa para todos os grupos quando comparado ao controle, sendo maior nos grupos D1 e 2 (PDT convencional), 3 log de redução e apenas 1log nos grupos com FS incorporado. Os grupos com concentração de 300 µM teve obtido maior absorvância conforme a espectroscopia óptica.

Grupo	<i>P. aeruginosa</i>	<i>C. albicans</i>	Transmitância
Sem incorporação AM	2,20x10 ⁷ (1,50x10 ⁷) B	9,44x10 ⁷ (8,04x10 ⁷) med: 8,00x10 ⁷ B	92,2 (0,1)
Incorporação AM 100 µM	1,20x10 ⁷ (8,53x10 ⁶) B	1,73x10 ⁹ (6,16x10 ⁹) med: 6,40x10 ⁷ B	91,4 (0,6)
Incorporação AM 300 µM	4,68x10 ⁶ (4,13x10 ⁶) A	1,28x10 ⁸ (1,39x10 ⁸) med: 5,87x10 ⁷ B	89,3 (2,2)
Sem incorporação AM + PDT	6,67x10 ⁶ (1,07x10 ⁷) A	1,14x10 ⁶ (2,97x10 ⁶) med: 5,33x10 ⁴ A	—

TABELA 1 - Médias (desvios padrão) da contagem microbiológica e da análise espectrofotométrica na superfície do látex do tubo orotraqueal submetido à terapia fotodinâmica com fotossensibilizadores em diferentes concentrações.

Os resultados antimicrobianos foram satisfatórios nos grupos D1 e D2, uma vez que o biofilme já estava crescendo segundo o protocolo utilizado. Nas condições do estudo, a incorporação do FS ao tubo orotraqueal é uma alternativa viável para o controle microbiano, entretanto os maiores efeitos foram obtidos pelo método de PDT convencional. Portanto, é necessário dar continuidade a esta pesquisa in vitro no sentido de viabilizar a ação fotodinâmica na prevenção da PAV.