

## ANÁLISE COMPARATIVA DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DA LUZ AZUL E DO OZÔNIO EM CUTIBACTERIUM ACNES

**LAÍSE SCHULZE<sup>1</sup>**, THAINÁ INÊS LAMB<sup>1</sup>, CAROLINA MATTEI DE REIS<sup>1</sup>, LUCAS LAGO BERGAMASCHI<sup>1</sup>, LUIS FELIPE KRAUSE SALVIATO<sup>1</sup>, LARISSA DE OLIVEIRA GASPAR<sup>1</sup>, LUANA NICOLAU ROGER<sup>1</sup>, SIMONE STULP<sup>1</sup>, JOAO ALBERTO FIORAVANTE TASSINARY<sup>1</sup>, DAIANE HEIDRICH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI, LAJEADO/RS, BRASIL

A acne vulgar é uma afecção inflamatória crônica da unidade pilossebácea, cuja patogênese envolve alterações na produção sebácea, hiperqueratinização folicular, inflamação e desequilíbrio do microbioma cutâneo. Entre os microrganismos envolvidos destacam-se *Cutibacterium acnes* e *Staphylococcus epidermidis*. O aumento da resistência bacteriana e a formação de biofilmes reduziram a eficácia da monoterapia antimicrobiana, estimulando a busca por terapias alternativas e coadjuvantes. Nesse contexto, recursos como a luz azul e a ozonioterapia vêm sendo estudados devido ao seu potencial antimicrobiano. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da luz azul 470 nm, do gerador de alta frequência e do vapor de ozônio sobre culturas bacterianas de *C. acnes* e *S. epidermidis*, além de mensurar a concentração de ozônio emitida pelo gerador de alta frequência. As cepas *C. acnes* ATCC 11827 e *S. epidermidis* ATCC 12228 foram cultivadas em Ágar Mueller-Hinton e distribuídas em seis grupos experimentais: controle (CT), LED azul (470 nm), gerador de alta frequência por dois minutos (AF2), gerador de alta frequência por cinco minutos (AF5), vapor de ozônio por cinco minutos (VO5) e vapor de ozônio por dez minutos (VO10). O LED foi aplicado com fluência contínua de 20 J/cm<sup>2</sup>. O gerador de alta frequência foi utilizado com intensidade padronizada em aproximadamente 44,8%, utilizando técnica de faiscamento direto. O vapor de ozônio foi aplicado a 30 cm de distância das placas. Todos os tratamentos foram realizados em triplicata. Após incubação, realizou-se a contagem de unidades formadoras de colônias (UFCs). A concentração de ozônio emitida pelo gerador de alta frequência foi mensurada por um analisador de ozônio UV-100. Os resultados demonstraram que o LED azul promoveu a maior redução da carga bacteriana de *C. acnes*, com diminuição de 69,1% das UFCs em comparação ao grupo controle. O gerador de alta frequência reduziu a sobrevivência bacteriana em 27,3% após dois minutos e em 44,9% após cinco minutos de aplicação. O vapor de ozônio apresentou redução de 35,4% após dez minutos de exposição, enquanto cinco minutos não foram suficientes para efeito significativo. Nenhum dos tratamentos demonstrou atividade antibacteriana relevante frente a *S. epidermidis*. A concentração cumulativa de ozônio emitida pelo gerador de alta frequência foi de 0,8 mg/L em dois minutos e 1,1 mg/L em cinco minutos. Os achados corroboram estudos prévios que demonstram maior suscetibilidade de *C. acnes* à luz azul devido à presença de fotossensibilizadores endógenos, responsáveis pela formação de espécies reativas de oxigênio. Além disso, os resultados sugerem que o tempo de exposição e a concentração de ozônio influenciam diretamente o efeito antimicrobiano do gerador de alta frequência. A ausência de supressão significativa de *S. epidermidis* pode ser considerada favorável, visto que essa bactéria desempenha papel importante na homeostase cutânea e na limitação do crescimento de *C. acnes*. Conclui-se que a luz azul 470 nm, o gerador de alta frequência e o vapor de ozônio

apresentaram atividade antibacteriana contra *C. acnes*, sendo o LED azul o método mais eficaz entre os recursos avaliados. Entretanto, a concentração de ozônio necessária para obtenção de efeito antimicrobiano pode representar risco potencial à saúde, ressaltando a necessidade de novos estudos para definição de parâmetros seguros e eficazes para aplicação clínica.

***Agradecimentos:***