

Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia da Univille

Avaliação *in vitro* da eficácia antimicrobiana da associação entre curcumina e LED azul sobre cultivos de *Candida albicans*

In vitro evaluation of the antimicrobial efficacy of the combination of curcumin and blue LED on *Candida albicans* cultures

Ana Sabrina de Oliveira¹
Camilla Cordeiro Guarnieri de Oliveira¹
Constanza Marin¹
Vanessa Korbs¹
Elisabete Rabaldo Bottan¹

¹ Curso de Odontologia, Universidade da Região de Joinville – Joinville – SC – Brasil.

Palavras-chave:

Candida albicans;
fotoquimioterapia;
curcumina.

Resumo

Introdução: *Candida albicans* é um fungo comensal da cavidade oral considerado uma das principais causas de infecções fúngicas orais, especialmente em indivíduos imunossuprimidos. A resistência aos antifúngicos convencionais tem incentivado a busca por alternativas terapêuticas, como a terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT), que combina um fotossensibilizador e uma fonte de luz. **Objetivo:** Avaliar a eficácia antimicrobiana da associação entre curcumina (*Curcuma longa*) e LED azul sobre culturas de *C. albicans*. **Material e métodos:** Estudo experimental laboratorial, *in vitro*. Foram constituídos quatro grupos: controle negativo, curcumina isolada, curcumina associada à luz LED azul, em três tempos distintos (10, 20 e 30 segundos), e LED azul isolado, nos três tempos distintos. O inóculo foi preparado conforme o protocolo CLSI (M44-A2). Realizou-se a contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) em triplicata e os dados foram submetidos a análise estatística (Anova e teste de Tukey, $p < 0,05$). **Resultados:** A menor média de contagem de UFCs foi de 35,3 para o grupo curcumina (*C. longa*) associada à luz LED azul no tempo de 30'. O pior desempenho foi no grupo LED 10', com uma contagem média de UFCs de 185. O grupo curcumina (*C. longa*) sem fotoativação não apresentou efeito antifúngico relevante. **Conclusão:** Houve redução significativa de UFCs nos grupos tratados com curcumina (*C. longa*) associada à luz LED azul, em comparação aos grupos controle e aos tratamentos isolados. Observou-se tendência de maior redução microbiana conforme o aumento do tempo de

exposição à luz. Portanto, a terapia fotodinâmica associada a curcumina (*C. longa*) é uma alternativa promissora no controle de infecções fúngicas orais.

Keywords:

Candida albicans;
curcumin;
photochemotherapy.

Abstract

Introduction: *Candida albicans* is a commensal fungus of the oral cavity and one of the main causes of oral fungal infections, particularly in immunocompromised individuals. Resistance to conventional antifungal agents has driven the search for alternative therapies, such as antimicrobial photodynamic therapy (aPDT), which combines a photosensitizer and a light source. **Objective:** To evaluate the antimicrobial efficacy of the combination of curcumin (*Curcuma longa*) and blue LED light against *C. albicans* cultures. **Material and methods:** This was an *in vitro* experimental laboratory study. Four groups were established: negative control, curcumin alone, curcumin combined with blue LED light at three different exposure times (10, 20, and 30 seconds), and blue LED light alone at the same time intervals. The inoculum was prepared following the CLSI M44-A2 protocol. Colony-forming units (CFUs) were counted in triplicate, and data were analyzed using Anova and Tukey's test ($p < 0.05$). **Results:** The lowest mean CFU count was 35.3 in the group treated with curcumin and blue LED light for 30 seconds. The highest CFU count was observed in the LED-only 10-second group (mean: 185). Curcumin without photoactivation did not exhibit significant antifungal activity. **Conclusion:** A significant reduction in CFU counts was observed in the groups treated with curcumin in combination with blue LED light compared to control and isolated treatments. A trend toward greater microbial reduction was noted with increased exposure time. Therefore, photodynamic therapy with curcumin appears to be a promising alternative for controlling oral fungal infections.