

Original Article

Antimicrobial Activity of Ozone against Pathogenic Oral Microorganisms on Different Denture Base Resins

異なる義歯床用レジンにおける病原性口腔微生物に対するオゾンの抗菌活性

Yeliz Hayran, Sule Tugba Deniz & Ali Aydın

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the antimicrobial effect of gaseous ozone against specific oral pathogens on denture base resins. 1080 round samples were prepared (10mm-diameter, 2mm-thickness). *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus gordonii*, and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, polyamide-Deflex, heat-cured polymethyl-methacrylate (PMMA)-QC-20, and cold-cured-PMMA-Meliodent. The doses and durations: 25, 50 and 100 µg/ml, 5, 10, 20, 30 minutes. For Cell viability (CV) MTT was used. 100 µg/mL was most effective dose for *C. albicans*, *S. gordonii*, and *A. actinomycetemcomitans* were in heat-cured-PMMA and polyamide for *S. mutans*. For polyamide, lowest CV was 43% in *S. mutans* and *A. actinomycetemcomitans*. CV of heat-cure and cold-cure PMMA were 31% and 32% in *S. gordonii*, respectively. CV was similar for all resins and durations in *S. mutans* and *A. actinomycetemcomitans* and for polyamide for *C. albicans* and for heat-cure PMMA for *S. gordonii*. 30-min ozone application killed 80% of all microorganisms in all resins except for *C. albicans* in polyamide (65% cell death) and cold-cure PMMA (57% cell death). Optimal dose/duration combination was 100 µg/mL · 10 min. Gaseous ozone can be considered as an effective cleansing agent for denture base resins.

本研究では、義歯床用レジンの特定の口腔内病原菌に対する気体オゾンの抗菌効果を評価することを目的とした。1,080個の円形サンプル（直径10mm、厚さ2mm）を作製した。カンジダ・アルビカンズ（*Candida albicans*）、ストレプトコッカス・ミュータンス（*Streptococcus mutans*）、ストレプトコッカス・ゴルドニイ（*Streptococcus gordonii*）、アグレガチバクター・アクチノミセテムコミタンス（*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*）、ポリアミド-デフレックス（*Polyamide-Deflex*）、加熱硬化ポリメチルメタクリレート（PMMA）-QC-20、低温硬化-PMMA-メリオデント（*Meliodent*）。投与量と投与期間：25、50、100 µg/mL、5、10、20、30分。細胞生存率（CV）にはMTTを用いた。*C. albicans*、*S. gordonii*、*A. actinomycetemcomitans*には100 µg/mLが最も有効であり、*S. mutans*には熱硬化PMMAとポリアミドが有効であった。ポリアミドでは、*S. mutans*と*A. actinomycetemcomitans*のCVが最も低く43%であった。PMMAのCVは*S. gordonii*でそれぞれ31%、32%であった。CVは、*S. mutans*と*A. actinomycetemcomitans*ではすべての樹脂と期間で、*C. albicans*ではポリアミドで、*S. gordonii*では熱硬化PMMAと同程度であった。オゾンを30分間作用させると、ポリアミドでは*C. albicans*（65%の細胞死）、熱硬化型PMMAでは*S. gordonii*（57%の細胞死）を除き、すべての樹脂ですべての微生物の80%が死滅した。最適な用量/時間の組み合わせは100 µg/mL · 10分であった。気体オゾンは義歯床用レジンの効果的な洗浄剤として考えられる。

KEYWORDS: Ozone, Acrylic resins, Cell viability, Denture bases, Bacteria, *Candida albicans*, Cell survival

キーワード：オゾン、アクリル樹脂、細胞生存率、義歯床、細菌、カンジダ、アルビカンス、細胞生存率