

Research Article

In Vitro Comparison of Antibacterial Effect of Ozonated Water and Ozonated Gas

オゾン水とオゾンガスの抗菌効果の in vitro 実験比較

Felipe Agostini, Melissa Faccini, Francisco Fitarelli, Mariana Aparecida Lopes Ortiz, Samira Salmeron, Ricardo Cesar Gobbi Oliveira, Fabricio Pinelli Valarelli, Renata Cristina Oliveira & Karina Maria Salvatore Freitas

ABSTRACT

This study aimed to compare the antibacterial effect of ozonated water and ozonated gas at different concentrations and exposure times. *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis* were exposed to ozonated water or ozonated gas at concentrations of 20, 40 and 60 µg/mL for 1 and 2 minutes. A positive control with bacteria and a chlorhexidine 2% negative control were used. The number of colony-forming units (CFU/mL) was evaluated. The concentrations of 40 and 60 µg/mL were significantly more effective. For the *E. faecalis*, ozonated gas was significantly more effective than ozonated water. When compared to controls, all ozone concentrations were effective in reducing bacteria.

本研究は、オゾン水とオゾンガスの濃度と曝露時間を変えた時の抗菌効果を比較することを目的とした。黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) および腸球菌 (*Enterococcus faecalis*) を、濃度 20、40 および 60 µg/mL のオゾン水またはオゾンガスに 1 分間および 2 分間曝露した。細菌を用いた陽性対照と 2% クロルヘキシジンの陰性対照を用いた。コロニー形成単位数 (CFU/mL) を評価した。40 µg/mL と 60 µg/mL の濃度が有意に有効であった。*E. faecalis* に対しては、オゾンガスはオゾン水よりも有意に効果的であった。コントロールと比較すると、すべてのオゾン濃度が細菌を減少させるのに有効であった。

KEYWORDS: Ozone, antimicrobial effect, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*

キーワード: オゾン、抗菌効果、黄色ブドウ球菌、エンテロコッカス・フェカリス