

Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia da Univille

Biossegurança: evidências do ozônio e da luz ultravioleta C na desinfecção de superfícies e controle de microrganismos em ambiente clínico – revisão de literatura

Biosafety: evidence of ozone and ultraviolet C light in surface disinfection and microorganism control in clinical settings – a literature review

Ana Carla Batista¹
Chirley Lambrecht¹

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

Palavras-chave:

ambiente;
biossegurança;
desinfecção
de superfícies;
esterilização; UVC;
microrganismos
multirresistentes;
Odontologia; ozônio;
ozonioterapia; radiação
UVC.

Resumo

Introdução: Diante do aumento da resistência microbiana, esta revisão de literatura busca reunir e analisar evidências científicas sobre a eficácia da utilização de ozônio (O₃) e radiação ultravioleta C (UVC) na desinfecção de ambientes clínicos, com ênfase na área odontológica. Ambos os métodos têm demonstrado ação antimicrobiana significativa, sendo considerados estratégias promissoras como complemento aos protocolos tradicionais de biossegurança. **Objetivo:** Avaliar, com base em uma revisão integrativa da literatura científica, a eficácia do O₃ e da UVC na desinfecção de superfícies e no controle de microrganismos multirresistentes em ambientes clínicos. **Material e métodos:** A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Scholar, nos idiomas inglês e português, publicados no período entre 2019 e 2024. A seleção dos trabalhos ocorreu no mês de novembro de 2024, levando em conta a relevância científica do presente estudo. **Resultados:** Foram identificados 1.490 artigos, entre os quais 1.373 foram excluídos pela aplicação dos critérios de exclusão. Os 117 artigos que atenderam aos critérios de inclusão foram lidos na íntegra; destes, 87 foram excluídos por não entrarem na síntese qualitativa. Ao final, 30 artigos foram considerados elegíveis e integraram a base teórica da pesquisa. **Conclusão:** O O₃ e a UVC demonstram eficácia significativa na desinfecção de superfícies clínicas, especialmente em ambientes odontológicos. Suas ações antimicrobianas atuam auxiliando no controle microbiano – vírus, bactérias e fungos –, sobretudo dos multirresistentes. A aplicação segura e eficiente dessas tecnologias depende da padronização de parâmetros técnicos e da integração com práticas tradicionais de biossegurança.

Keywords:

environment; biosafety; surface disinfection; sterilization; UVC; multidrug-resistant microorganisms; Dentistry; ozone; ozone therapy; UVC radiation.

Abstract

Introduction: Both methods have demonstrated significant antimicrobial activity and are considered promising strategies to complement traditional biosafety protocols. **Objective:** To evaluate, based on an integrative review of the scientific literature, the effectiveness of ozone (O₃) and ultraviolet C (UVC) radiation in surface disinfection and in the control of multidrug-resistant microorganisms in clinical settings. **Material and methods:** The search for articles was conducted in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases, in both English and Portuguese, published between 2019 and 2024. Article selection took place in November 2024, considering the scientific relevance to the present study. **Results:** A total of 1,490 articles were identified, of which 1,373 were excluded based on the exclusion criteria. The remaining 117 articles met the inclusion criteria and were read in full; of these, 87 were excluded for not being suitable for qualitative synthesis. In the end, 30 articles were deemed eligible and comprised the theoretical basis of this research. **Conclusion:** O₃ and UVC radiation show significant effectiveness in the disinfection of clinical surfaces, particularly in dental settings. Their antimicrobial actions assist in the control of viruses, bacteria, and fungi, especially 3 multidrug-resistant strains. The safe and effective application of these technologies depends on the standardization of technical parameters and their integration with traditional biosafety practices.