

Desenvolvimento de modelo *tooth-on-a-chip* para avaliação biológica de equipamentos de fotoativação

Emilie Maria Cabral ARAUJO, Carolina Alves ANDRADE, Diana Gabriela Soares dos PASSOS

Introdução: Os organ-on-a-chip simulam a fisiologia humana em laboratório. O sistema combina microfabricação, microfluídica e engenharia de tecidos, reduzindo a necessidade de testes em animais. **Objetivo:** Desenvolver um novo modelo *in vitro*, mimetizando o microambiente do complexo dentino-pulpar, para avaliar o efeito de diferentes parâmetros de fotoativação sobre a temperatura da câmara pulpar. **Método:** Foram desenhados e impressos chips através de impressão 3D, aos quais foram fixados discos de dentina humana (CAAE 26153119.6.0000.5417) com espessuras de 0,4 mm e 1 mm, simulando cavidades de média e alta profundidade. Uma matriz de colágeno tipo I, representando o tecido pulpar, foi inserida na face pulpar do disco, onde também foi inserido um termopar tipo K. A medição térmica ocorreu a 37 °C com pressão intrapulpar simulada de 14 mmHg. Foram avaliados os alta fotopolimerizadores luz Valo Grand, Quazar e Bluephase NG4, operando em modos de irradiância standard (1000–1100 mW/cm²) e (1200–2000mW/cm²), por 10 e 20 segundos. As variações de temperatura (ΔT) foram registradas e analisadas estatisticamente (2-way ANOVA/Tukey, n=9, $\alpha=0,05$). **Resultado:** Todos os aparelhos testados mantiveram a variação de temperatura (ΔT) abaixo de 3°C no modo normal e até 4°C no modo de alta irradiância, respeitando o limite de 5,5°C considerado seguro para a integridade do tecido pulpar. O tempo de exposição teve influência significativa sobre o ΔT , sendo esse efeito mais acentuado com o aumento da irradiância. **Conclusão:** Os dispositivos avaliados, quando aplicados em superfícies simulando cavidades de média e grande profundidade, apresentaram elevação térmica dentro dos limites considerados seguros aos tecidos pulpares.

DESCRIPTORIOS: Cavidade pulpar; temperatura; técnicas *in vitro*.