

Efeito do laser de femtossegundo na paralisação de lesões iniciais de cárie em esmalte

Heitor Hussni CASARIN, Michelle Alexandra CHINELATTI

Introdução: A Odontologia contemporânea busca abordagens minimamente invasivas para a doença cárie, focando em seus estágios iniciais. O laser de femtossegundo, com seus pulsos ultracurtos e interação atérmica, surge como uma ferramenta de alta precisão com potencial terapêutico na superfície do esmalte. Dada a ausência de estudos sobre seu uso para paralisar lesões iniciais de cárie, esta investigação buscou avaliar o potencial desta tecnologia como uma nova modalidade terapêutica não invasiva. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da irradiação do laser de femtossegundo com parâmetros sub-ablativos na remineralização e progressão de lesões de cárie inicial em esmalte. **Método:** Fragmentos de esmalte bovino (n=72) com lesões de cárie iniciais foram divididos aleatoriamente em 6 grupos: 1. Laser de femtossegundo; 2. Flúor Fosfato Acidulado (FFA); 3. FFA + Laser; 4. Verniz fluoretado; 5. Verniz fluoretado + Laser; 6. Controle. Após a aplicação dos tratamentos durante a simulação da progressão da cárie, foram avaliadas a variação da microdureza superficial e a microdureza longitudinal em profundidades de 10 a 220 μm . **Resultado:** O grupo controle (G6) apresentou a maior perda de microdureza superficial, com diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação aos demais. Os grupos Laser (G1), Verniz (G4) e Verniz + Laser (G5) mostraram as menores perdas, sendo semelhantes entre si ($p > 0,05$). Os grupos com FFA (G2 e G3) tiveram desempenho intermediário. Na análise longitudinal, os grupos G1, G4 e G5 também apresentaram os maiores valores de microdureza na maior parte das profundidades avaliadas. **Conclusão:** Embora nenhum tratamento tenha interrompido ou revertido completamente as lesões, o uso do laser de femtossegundo, isolado ou em combinação com a aplicação de verniz fluoretado, demonstrou o melhor desempenho ao reduzir a perda mineral em comparação ao grupo controle. **DESCRITORES:** Esmalte dentário; cárie dentária; lasers.