

RESUMO

Efeito de diferentes protocolos de irrigação na remoção de biofilmes mono e multiespécies, profundidade de penetração e alterações da superfície dentinária

O objetivo do presente estudo foi avaliar a ação antimicrobiana contra biofilmes mono e multiespécies, as alterações químicas na superfície da dentina, por reflexão totalmente atenuada em espectroscopia por transformada de Fourier no infravermelho (ATR-FTIR), microdureza, coloração com *Picrosirius Red* e a influência do tempo de contato e ativação de irrigantes na penetração dentinária por tomografia de coerência óptica (OCT), após diferentes protocolos de irrigação. Amostras de dentina bovina (N=20) foram submetidas aos protocolos de irrigação após indução *in vitro* de biofilmes. Corante Live/Dead e um microscópio confocal de varredura a laser foram usados para medir a porcentagem de células vivas. As amostras para ATR-FTIR (N=10) foram analisadas antes e após os tratamentos e as proporções de amida III/fosfato e carbonato/fosfato foram determinadas. Para a OCT, foram obtidas imagens transversais das amostras (N=5), antes e após os protocolos de irrigação, e obtida a profundidade média de penetração (μ). A microdureza (N=12) foi medida com indentador Knoop sob carga de 25 g por 15 segundos, antes e após os tratamentos. As amostras passaram por um processamento histológico, para coloração *Picrosirius Red* (N=12), após os regimes de irrigação. Os dados foram comparados estatisticamente ($P < .05$). Para o biofilme de *E. faecalis*, os grupos PUI tiveram a melhor efeito antimicrobiano independente da ação química ($P < .05$). Easy Clean atuou melhor com clorexidina, independente do tempo ou NaOCl em tempo de contato maior ($P < .05$). Contra *E. faecalis* e *S. oralis*, apenas Easy Clean com solução salina, independente do tempo, não teve ação antimicrobiana ($P > .05$), assim como PUI ou Easy Clean em menor tempo de agitação com solução salina ($P > .05$), para o biofilme de *E. faecalis* com *C. albicans*. O tempo de contato do NaOCl (30 minutos) intensificou a dissolução do colágeno dentinário reduzindo a relação amida III/fosfato ($P < .05$). Na relação carbonato/fosfato, não houve diferenças intergrupos ($P > .05$), apenas alterações intragrupo na irrigação convencional, PUI e EasyClean com solução salina ($P < .05$). Os valores de difusão dos irrigantes na dentina revelam na análise intragrupo que, exceto para a irrigação convencional com soro fisiológico, houve uma difusão significativa dos irrigantes, através dos protocolos testados ($P < .05$). Na análise intergrupo, não foram observadas diferenças significativas ($P > .05$). Exceto para o grupo solução salina, imerso em 30 minutos, não houve diferenças estatisticamente significativas em relação aos seus valores iniciais de microdureza ($P > .05$) e não apresentaram diferenças intergrupos ($P > .05$). Todos os grupos apresentaram birrefringência para fibras esverdeadas, amarelas e vermelhas, demonstrando a dinâmica de maturação da matriz. A agitação dos irrigantes pela técnica PUI e rotação contínua, assim como a associação com os fatores tempo e ação química, favorecem a redução microbiana na superfície dentinária entre os biofilmes estudados. O uso de NaOCl por tempo prolongado ou com agitação contínua causa maior desproteínação da matriz orgânica da dentina em relação ao soro fisiológico. Alguns íons carbonato são removidos na fase inorgânica da dentina pela solução salina. A agitação e tempo de contato das soluções irrigantes de hipoclorito de sódio, clorexidina ou salina e o maior tempo de contato favorecem a penetração desses irrigantes na dentina radicular. Os regimes de irrigação aplicados neste estudo não são capazes de alterar a microdureza dentinária. As soluções de clorexidina e NaOCl, quando em contato com a dentina por um período prolongado, podem causar uma desorganização na rede fibrilar ou modificar a estrutura morfológica do substrato dentinário.

Palavras-chave: Biofilmes. Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier. Tomografia de coerência óptica.