



O-079

Distribuição de stress no reimplante dentário variando a fixação. Análise por elementos finitos tridimensional

Caixeta MT*, Souza FI, Martini AP, Melo RAC, Araujo NS, Rocha EP

Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP

Categoria – Pesquisa

Objetivos ou Proposição

O objetivo foi verificar pelo método dos elementos finitos tridimensional, o comportamento biomecânico das estruturas ósseas no dente reimplantado e ligamento periodontal dos dentes vizinhos, variando a propriedade mecânica do fio ortodôntico utilizado para a esplintagem.

Métodos

Baseado em dados tomográficos e microtomográficos, um modelo tridimensional da região anterior da maxila, apresentando os dentes 13-23, foi gerado, simulando a avulsão e o reimplante do elemento 21 com fixação por fio ortodôntico (0,8mm Ø) e resina composta na face vestibular dos 6 dentes. O módulo de elasticidade do fio ortodôntico variou em 200GPa (fio de aço – FA), 84GPa (fio em titânio-molibidênio – FTM) e 52GPa (fio em nitinol – FN). Foi realizado um carregamento oblíquo (100N, em 45º) na borda incisal do dente reimplantado, com análise realizada no programa Ansys. Os valores de máxima ($\sigma_{\text{máx}}$) e mínima (σ_{min}) tensão principal foram obtidos para o osso cortical, alveolar e ligamento periodontal; e von Mises modificado (σ_{VM}) para o fio ortodôntico.

Resultados

No osso cortical e no ligamento periodontal, os maiores valores de $\sigma_{\text{máx}}$ e σ_{min} foram verificados em FTM, FN e FA respectivamente. No osso alveolar as $\sigma_{\text{máx}}$ e σ_{min} foram maiores em FA, seguido de FTM e FN respectivamente. No fio ortodôntico os valores de tensão σ_{VM} seguiram os padrões de rigidez das ligas sendo maiores em FA, seguida de FTM e FN respectivamente.

Conclusões

Os dados do estudo permitem concluir que o comportamento biomecânico das estruturas ósseas analisadas e do ligamento periodontal apresentou um resultado muito similar para os três padrões de flexibilidade comparados pela simulação por elementos finitos.