

Influência do design flat nas propriedades mecânicas de instrumentos rotatórios de Níquel-Titânio

Tais Barbieri¹ (0000-0002-7562-1288), Thaine Oliveira Lima¹ (0000-0001-5220-9947), Marco Antônio Hungaro Duarte¹ (0000-0003-3051-737X), Rodrigo Ricci Vivan¹ (00000002-0419-5699), Murilo Priori Alcalde¹ (0000-0001-8735-065X)

¹ Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, São Paulo, Brasil

O design dos instrumentos (secção transversal, conicidade, diâmetro do núcleo) apresentam um impacto significativo nas propriedades mecânicas dos instrumentos mecanizados de NiTi, pois suas características modificam o volume de metal, consequentemente a flexibilidade, e a dissipação de forças pela superfície. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do design flat na resistência à fadiga cíclica dos instrumentos rotatórios de NiTi Flat File 25.04 (MK Life, Porto Alegre, Brasil) em comparação com instrumentos 25.04 sem design flat. Um total de 20 instrumentos rotatórios Flat File 25.04 e sem design Flat foram utilizados para os testes de fadiga cíclica em um canal artificial com curvatura de 600 de curvatura e 5 mm de raio, sob condições que simula temperatura corporal ($36^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$). Os instrumentos foram ativados até o momento da fratura, sendo calculado o tempo e número de ciclos ($n=10$). Então, os dados obtidos foram analisados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliação da normalidade e o teste t-Student (não pareado) foi utilizado para avaliação, sendo utilizado um nível de significância de 5%. Os resultados do teste de fadiga cíclica demonstraram que os instrumentos Flat 25.04 apresentaram significativamente menor tempo e número de ciclos para a fratura do que os instrumentos 25.04 sem design flat ($p<0.05$). O design flat impactou de forma negativa na resistência a fadiga cíclica dos instrumentos rotatórios de NiTi, tendo em vista que o instrumento Flat file 25.04 apresentou menor tempo e número de ciclos para a fratura.

Fomento: FAPESP (2023/04435-3)