

Título: Resistência à fratura por torção dos instrumentos reciproc® e mtwo®

Autor(es) Eloana Silva de Paiva; Hélio Pereira Lopes; Mônica Aparecida Schultz Neves*; Carlos Nelson Elias; Victor Talarico Leal Vieira

E-mail para contato: maschultzn@gmail.com

IES: UNESA

Palavra(s) Chave(s): Ângulo Máximo; Flexibilidade; Fratura por Torção; Liga Niti M-Wire; Torque Máximo

RESUMO

O estudo avaliou e comparou a resistência à fratura por torção, de duas marcas comerciais de instrumentos endodônticos mecanizados de níquel-titânio (NiTi) com formas geométricas semelhantes, porém produzidos por ligas metálicas distintas. Metodologia: Após a seleção de quarenta e quatro instrumentos sendo vinte dois Mtwo® (VDW®) e vinte dois Reciproc® (VDW®), estes foram divididos em dois grupos e submetidos a três metodologias (ensaios mecânicos) utilizadas para a avaliação do comportamento mecânico dos instrumentos endodônticos: ensaio mecânico de flexão em cantiléver (45°), microdureza Vickers e fratura por torção. Os dois parâmetros avaliados foram torque máximo e deformação angular até ocorrer a fratura. Cinco instrumentos de cada sistema foram examinados sob um microscópio óptico ZEISS® (Carl Zeiss do Brasil Ltda., Cambuci, SP, Brasil) com câmera PixeLINK PL- A662 acoplada com fonte de luminosidade ZEISS 1500 LCD® (PixeLINK, Ottawa, Canadá) associado ao software AxionVision 4.4® (Carl Zeiss, Micro Imaging, Nova Iorque, EUA), onde foram avaliadas as características geométricas de cada instrumento. As superfícies fraturadas e as hastes de corte helicoidais dos instrumentos foram analisadas no microscópio eletrônico de varredura (MEV) do Instituto Militar de Engenharia (IME). Resultados: Os resultados da resistência em flexão (carga máxima em gramas) foram de 274,8 para o grupo Reciproc® e 703,7 para o grupo Mtwo®. No teste de microdureza Vickers (mHV/g), o grupo Reciproc® apresentou 412,6 e o grupo Mtwo® 320,9. O ângulo máximo (em graus) no teste de torção foi 520 para o grupo Reciproc® e 445 para o grupo Mtwo®. O torque máximo em torção (N/cm) foi de 1.558,7 para grupo Reciproc® e 843,5 para o grupo Mtwo®. O teste t de Student mostrou diferença significativa nos ensaios de flexão e torção ($p < 0,05$). Já o teste de Mann-Whitney revelou não haver diferença significativa na microdureza Vickers ($p > 0,05$). A análise do MEV revelou deformação plástica ao longo das hélices de corte helicoidais dos instrumentos endodônticos fraturados e fratura do tipo dúctil. Conclusão: Os instrumentos endodônticos mecanizados de NiTi mais flexíveis e fabricados em NiTi M-Wire apresentaram maior resistência à fratura por torção. Esses achados reforçam a hipótese de que a liga NiTi M-Wire aumenta a flexibilidade desses instrumentos.