

ANÁLISE QUALITATIVA DO PREPARO DE CANAIS RADICULARES REALIZADOS PELOS SISTEMAS ROTATÓRIOS BIORACE, PROTAPER UNIVERSAL, MTWO, HEROSHAPER E K3: UM ESTUDO EX VIVO

**Ana Laura de Almeida Geraldo¹
Camila da Silva Souza¹
Orlando Aguirre Guedes¹
Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA¹**

RESUMO

Introdução: O preparo dos canais radiculares é um procedimento imprescindível para o sucesso do tratamento endodôntico. A introdução dos instrumentos rotatórios de níquel-titânio (NiTi) trouxe maior previsibilidade e qualidade aos resultados, especialmente em canais curvos. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo comparar a conicidade e a regularidade do preparo realizado com cinco sistemas rotatórios de NiTi: BioRace, ProTaper Universal, Mtwo, HEROShaper e K3, em um modelo ex vivo. **Método:** Foram selecionados 100 molares inferiores humanos, distribuídos em grupos de 20 dentes aleatoriamente. Após a instrumentação, moldes intracanaís foram confeccionados e analisados sob estereomicroscópio (10×). Os canais foram classificados em quatro padrões morfológicos: CRFCO (regular cônico), CIFCO (irregular cônico), CRFCI (regular cilíndrico) e CFCl (irregular cilíndrico). Os dados foram avaliados pelo teste exato de Fisher ($p < 0,05$). **Resultados:** O padrão mais encontrado foi CRFCO. BioRace e K3 se destacaram pelo desempenho uniforme, enquanto o ProTaper apresentou maior variação, especialmente nos terços cervical e apical. Mtwo e HEROShaper mostraram comportamento intermediário. **Conclusão:** Conclui-se que todos os sistemas foram capazes de produzir preparos regulares e cônicos, com diferenças mais evidentes nos terços médio e apical.

Palavras-chave: preparo de canal radicular; instrumentos endodônticos; níquel-titânio; conicidade.

INTRODUÇÃO

A preparação dos canais radiculares é uma etapa essencial para o sucesso do tratamento endodôntico (1, 2). Com o advento dos instrumentos rotatórios de níquel-titânio (NiTi), houve melhora significativa na eficiência, centralização e previsibilidade do preparo, sobretudo em canais curvos (1-5). No entanto, variações anatômicas influenciam a qualidade final da modelagem, justificando a necessidade de comparações entre sistemas de instrumentação com propostas distintas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi conduzido um estudo ex vivo com 100 molares inferiores humanos extraídos, todos portadores de três canais radiculares distintos, livres de fraturas e com raízes completamente formadas. Os dentes foram armazenados em solução de timol 0,2% até a utilização. As amostras foram distribuídas aleatoriamente em cinco grupos ($n=20$) de acordo com o sistema rotatório empregado: BioRace, K3, ProTaper Universal, Mtwo e HEROShaper. Cada sistema foi utilizado conforme as

recomendações dos respectivos fabricantes, utilizando motor endodôntico com velocidade e torque controlados. Durante a instrumentação, foi realizada irrigação com hipoclorito de sódio (NaOCl 2,5%) a cada troca de instrumento e, ao final do preparo, aplicação de EDTA 17% por 3 minutos para remoção da smear layer. Após a instrumentação, moldes intracanaís foram confeccionados com material de alta precisão (silicone fluido) e, após polimerização, removidos cuidadosamente para análise. Os moldes foram avaliados em estereomicroscópio com aumento de 10× e classificados em quatro padrões morfológicos: CRFCO (canal regular cônico), CIFCO (canal irregular cônico), CRFCI (canal regular cilíndrico) e CIFCI (canal irregular cilíndrico). Dois examinadores calibrados realizaram a classificação de forma independente, sendo a concordância verificada pelo índice Kappa (>0,80). Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste exato de Fisher, adotando nível de significância de 5%.

RESULTADOS

O padrão morfológico mais frequente foi o CRFCO (canal regular cônico), identificado em todos os grupos experimentais. Os sistemas BioRace e K3 apresentaram desempenho uniforme entre os diferentes terços radiculares, indicando maior consistência de preparo. O sistema ProTaper demonstrou maior variação, especialmente nos terços cervical e apical, com maior proporção de canais classificados como irregulares. Os sistemas Mtwo e HEROShaper mostraram comportamento intermediário, produzindo preparos regulares, mas com algumas variações em canais mais complexos. As diferenças mais marcantes entre os sistemas foram observadas nos terços médio e apical, regiões de maior desafio anatômico.

CONCLUSÃO

Todos os sistemas rotatórios de NiTi avaliados foram eficazes em produzir preparos cônicos e regulares. BioRace e K3 apresentaram melhor consistência de modelagem entre os terços radiculares. O ProTaper apresentou maior variação de desempenho, especialmente nos terços cervical e apical, enquanto Mtwo e HEROShaper exibiram comportamento intermediário. Assim, conclui-se que, embora todos os sistemas tenham demonstrado efetividade, existem diferenças relevantes em

relação à uniformidade e previsibilidade do preparo, particularmente em regiões anatômicas mais complexas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA pelo apoio institucional para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estrela C, Holland R, Estrela CR, Alencar AH, Sousa-Neto MD, Pécora JD.

Characterization of successful root canal treatment. *Braz Dent J.* 2014;25(1):3-11.

Peters OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod.* 2004;30(8):559-67.

Thompson SA, Dummer PM. Shaping ability of Hero 642 rotary nickel-titanium instruments in simulated root canals: Part 2. *Int Endod J.* 2000;33(3):255-61.

Burklein S, Hiller C, Huda M, Schafer E. Shaping ability and cleaning effectiveness of Mtwo versus coated and uncoated EasyShape instruments in severely curved root canals of extracted teeth. *Int Endod J.* 2011;44(5):447-57.

Sadeghi S. Shaping ability of NiTi rotary versus stainless steel hand instruments in simulated curved canals. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(3):e454-8.