

# Efeitos do preparo cervical com brocas Gates-Glidden e LA Axxess no desvio apical após preparo biomecânico de canais radiculares

*Effects of coronal flaring using Gates-Glidden and LA Axxess burs on apical deviation after root canals biomechanical preparation*

Wagner Oro Spazzin\*

Aloísio Oro Spazzin\*\*

Douglas Cecchin\*\*\*

Marcelo Ferraz Mesquita\*\*\*\*

Miriam Lago Magro\*\*\*\*\*

João Vicente Baroni Barbizam\*\*\*\*\*

## Resumo

Este trabalho teve por objetivo comparar a influência do desgaste cervical realizado com as brocas Gates-Glidden e LA Axxess sobre a ocorrência de desvio apical após o preparo biomecânico dos canais radiculares. Foram selecionados trinta canais mesiovestibulares de molares inferiores humanos do Banco de Dentes da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. Os dentes foram acessados e, com auxílio de uma plataforma posicionadora, foi realizada uma tomada radiográfica inicial com uma lima #10 no comprimento real de trabalho. As películas radiográficas utilizadas não foram reveladas a fim de permitir uma segunda exposição. Os dentes foram divididos aleatoriamente em dois grupos (n = 15): Grupo 1 – preparo cervical com brocas Gates-Glidden; Grupo 2 – preparo cervical com brocas LA Axxess. Posteriormente, os canais foram instrumentados até a lima # 30 no comprimento real de trabalho. Uma nova tomada radiográfica foi realizada pela técnica da dupla exposição sobre plataforma posicionadora. As películas radiográficas foram reveladas e, após, avaliadas por três examinadores. Os dados foram submetidos ao Teste U de Mann-Whitney, que demonstrou não haver diferença estatística significativa entre os dois grupos ( $p > 0,05$ ). Nas condições experimentais foi possível concluir que os preparos cervicais realizados com as brocas Gates-Glidden e LA Axxess mostraram níveis semelhantes de ocorrência de desvio apical.

*Palavras-chave:* Preparo cervical. Canais curvos. Desvio apical.

## Introdução

A realização de um tratamento endodôntico segue etapas que devem ser respeitadas e bem conduzidas para que o resultado final alcance o sucesso. É de conhecimento dos cirurgiões-dentistas, principalmente endodontistas, que todas essas fases são de igual importância e que a escolha de instrumentos adequados para a sua realização diminui a possibilidade de insucesso e melhora a qualidade do tratamento.

O preparo do sistema de canais radiculares compreende a modelagem e a limpeza, visando proporcionar uma forma cônica contínua, mantendo a forma original do canal e sem alterar a posição do forame apical, facilitando, dessa maneira, a realização de uma obturação tridimensional e hermética<sup>1-4</sup>. Entretanto, durante o preparo de canais atresiadados, curvos ou achatados, é difícil alcançar esses objetivos<sup>5,6</sup>.

Abou-Rass et al.<sup>7</sup> (1980) descreveram a técnica de preparo anticurvatura com objetivo de diminuir o risco de perfuração de paredes delgadas, principalmente a porção distal da raiz mesial de molares inferiores. Uma etapa considerada muito importante para o preparo de canais curvos é a abertura e alargamento da entrada dos canais no terço cervical. Esse procedimento, prévio à instrumentação,

\* Especialista em Endodontia pela FO/UPF.

\*\* Aluno do curso de mestrado em Prótese Dental na FOP/Unicamp.

\*\*\* Aluno do curso de mestrado em Endodontia na FORP/USP.

\*\*\*\* Professor Doutor de Pós-Graduação em Clínica Odontológica na FOP/Unicamp.

\*\*\*\*\* Professora mestra da disciplina de Endodontia e Clínica Integrada da FO/UPF.

\*\*\*\*\* Professor Doutor da disciplina de Endodontia e Clínica Integrada da FO/UPF.

facilita o preparo químico-mecânico do canal, a manutenção do comprimento real de trabalho e a condensação lateral no momento da obturação. Além disso, pode ser considerada como manobra essencial na prevenção de acidentes ou complicações durante o tratamento endodôntico<sup>8</sup>.

Um erro freqüente durante o preparo biomecânico é a ocorrência do desvio apical de instrumentação ou "ZIP", especialmente em canais curvos. O canal radicular com desvio apical não tem uma forma cônica contínua, mas o de uma ampolheta, com menor diâmetro na porção média da curvatura<sup>5</sup>.

As brocas Gates-Glidden têm sido indicadas para a ampliação dos segmentos cervical e médio do canal radicular antes da sua modelagem, porém têm como desvantagem a impossibilidade de movimentos pendulares pela fragilidade na zona de concordância, o que freqüentemente leva à fratura desse instrumento. Recentemente lançadas, as brocas LA Axxess também são indicadas para o preparo do terço cervical do canal radicular, porém são instrumentos com restritos estudos<sup>9</sup>.

Alguns métodos têm sido propostos para avaliar a ação produzida pelos instrumentos endodônticos no interior dos canais radiculares, como superposições radiográficas<sup>10</sup>, cortes transversais<sup>11</sup>, clivagem longitudinal das raízes<sup>12</sup> e, mais recentemente, as tomografias computadorizadas<sup>13</sup>. Desse modo, o objetivo deste estudo foi comparar o efeito dos preparos cervicais, realizados com brocas Gates-Glidden e LA Axxess, associados à instrumentação manual dos canais radiculares na ocorrência de desvio apical.

## Materiais e método

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo. Foram usadas trinta raízes mesias de molares inferiores humanos, das quais foram utilizados apenas os canais mesiovestibulares. Os dentes foram obtidos junto ao Banco de Dentes da FO/UPF, tendo como critérios de seleção raízes com graus de curvatura leves ou moderados<sup>14</sup>. Estes foram acessados de modo convencional com broca esférica diamantada # 1014 (KG Sorensen®, São Paulo, SP, Brasil), seguido do desgaste compensatório na parede mesial com auxílio de brocas Endo-Z® (Maillefer®, Ballaigues, Suíça).

Em seguida, previamente ao desgaste cervical, um instrumento tipo K # 10 (Maillefer®) foi introduzido no interior dos canais até que sua ponta pudesse ser visualizada no nível do forame apical com o auxílio de uma lupa. A distância percorrida pelo instrumento entre um ponto de referência coronária até o forame apical foi considerada como comprimento real de trabalho. Os dentes que apresenta-

vam a lima K # 10 ou K # 15 folgada no interior dos canais ou ultrapassando o forame apical facilmente sem que fossem forçadas através dele foram substituídos, com a finalidade de que o diâmetro anatômico apical prévio ao preparo cervical e instrumentação dos canais não excedesse o de uma lima tipo K # 15.

Os dentes foram incluídos em blocos de resina acrílica autopolimerizável (Clássico®, São Paulo, SP, Brasil) e adaptados numa plataforma radiográfica confeccionada de acordo com Sidney et al.<sup>10</sup> (1991). A seguir, foi realizada uma tomada radiográfica inicial (filme AGFA Dentus M2®, Heraeus Kulzer, Dormagen, Alemanha) de cada dente no sentido vestibulolingual, com uma lima tipo K # 10 posicionada no comprimento real de trabalho. Essas radiografias não foram reveladas para que uma segunda exposição radiográfica pudesse ser feita sobre o mesmo filme posteriormente.

Os canais foram divididos aleatoriamente em dois grupos (n = 15): No Grupo 1 os canais tiveram seu terço cervical preparado com as brocas Gates-Glidden (Maillefer®) de # 1 e 2 em ordem crescente, associadas à instrumentação manual com limas tipo Flexo-file (Maillefer®) pela técnica escalonada. A primeira lima utilizada foi a # 10, e o canal foi instrumentado seqüencialmente até a lima # 30; a seguir, foi utilizada a lima # 35 recuando-se 1 mm do comprimento de trabalho. A cada recuo que se seguiu, utilizando as limas # 40 e # 45, o instrumento # 30 era usado para recapitulação. Durante o processo de instrumentação, os canais radiculares foram irrigados com 2 mL de água destilada a cada troca de instrumento, uma vez que se buscava apenas a capacidade lubrificante da solução. No Grupo 2 os canais tiveram seu terço cervical preparado com as brocas LA Axxess (SybronEndo®, Orange, CA, EUA) 20/6 e 35/6 em ordem crescente e foram instrumentados como no Grupo 1.

Completada a instrumentação dos canais, os dentes foram radiografados com a última lima utilizada no preparo apical posicionada no comprimento de trabalho. A película utilizada foi a mesma previamente usada para a exposição radiográfica inicial, caracterizando dupla exposição. As películas foram reveladas sob as mesmas condições de tempo e temperatura. A ocorrência de desvio apical foi avaliada por três examinadores (avaliação cega) por meio da projeção destas em tela plana e branca, usando-se um projetor de *slides*.

Os canais foram considerados desviados quando os projetos das limas iniciais e finais não coincidiram na porção apical. Os valores obtidos foram submetidos à análise estatística pelo teste U de Mann-Whitney.

## Resultados

Foi possível evidenciar a presença de desvio apical em ambos os grupos testados. Entretanto, a análise estatística mostrou não haver diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos testados em relação ao desvio apical produzido. Os valores percentuais referentes ao desvio apical ocorrido nos Grupos 1 e 2 podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores percentuais referentes ao desvio apical ocorrido nos Grupos 1 e 2

Grupo	% Com desvio	% Sem desvio
G1 – Gates-Glidden	28,89	71,11
G2 – LA Axxess	13,33	86,67

## Discussão

Tendo em vista que as brocas Gates-Glidden vêm sendo empregadas há muito mais tempo que as brocas LA Axxess, existe, naturalmente, uma substancial dificuldade de analisar comparativamente esses dois instrumentos.

Certamente, a execução do preparo cervical, como afirmam Soares e Goldberg<sup>8</sup> (2002), é uma manobra fundamental do tratamento endodôntico, pois auxilia o preparo químico-mecânico, ajuda a manter o comprimento de trabalho e facilita a condensação lateral.

Para serem obtidas uma modelagem e limpeza do canal, Schilder<sup>1</sup> (1974) preconizou que se obtivesse uma forma cônica contínua em direção à região apical e se preservasse a sua forma original. Tal manobra objetiva a prevenção de acidentes, como desvios, perfurações, fraturas, degraus e outros acontecimentos indesejáveis em tratamentos endodônticos, além, é claro, de uma obturação hermética e tridimensional dos canais radiculares.

Com a natural evolução da odontologia, em especial na endodontia, inúmeros instrumentos são lançados no mercado com o intuito de facilitar a realização do tratamento endodôntico e aumentar seus índices de sucesso. Pécora et al.<sup>15</sup> (2004) citam vários instrumentos que a endodontia coloca à disposição dos especialistas para a realização de preparos cervicais, entre os quais estão as brocas LA Axxess e Gates-Glidden, objetos de estudo desta pesquisa.

São inúmeros os trabalhos nos quais se verificou a utilização das brocas Gates-Glidden para realização de preparo cervical prévio à instrumentação dos canais radiculares, confirmando a sua eficiência para essa fase tão importante do tratamento endodôntico<sup>16-23</sup>.

Quanto às brocas LA Axxess, existem poucas citações na literatura em razão do seu surgimento recente. Nos trabalhos realizados por Barroso<sup>23</sup> (2004) e Pécora et al.<sup>9</sup> (2005), foi avaliada a influ-

ência de diferentes alargadores cervicais na determinação do diâmetro apical anatômico. Os autores concluíram que as brocas LA Axxess permitiram uma maior precisão nessa determinação quando comparadas a outros instrumentos, entre os quais as brocas Gates-Glidden.

Apesar de seu surgimento recente, foi possível verificar clinicamente que as brocas LA Axxess favorecem um movimento de rotação com pressão lateral que as brocas Gates-Glidden não permitem, uma vez que nestas últimas se indica somente a utilização com movimentos de entrada e saída do canal, sem pressão lateral, em razão do risco de fraturas das mesmas.

Apesar de os resultados sobre os instrumentos LA Axxess serem considerados bons, ou, pelo menos, similares aos instrumentos já existentes, mais pesquisas sobre outros aspectos devem ser realizadas, uma vez que a resistência e durabilidade da broca, rapidez e amplitude do preparo final apontam para perspectivas animadoras em relação à difusão desses instrumentos no meio endodôntico.

## Conclusão

Diante do exposto e amparados na metodologia e estatística utilizadas no estudo, é válido ressaltar que os preparos cervicais realizados tanto com as brocas Gates-Glidden quanto com as brocas LA Axxess, associado à instrumentação manual, apresentam níveis semelhantes de desvios apicais dos canais radiculares.

## Abstract

*The aim of this study was to compare the influence of coronal flaring using Gates Glidden or LA Axxess burs on apical deviation after biomechanical preparation of root canals. Thirty mesiobuccal canals of mandibular first molars were selected in FOUFP tooth bank. The teeth were conventionally accessed and with the aid of a radiographic platform, an initial radiography with a K file # 10 in working length was carried out. These radiographic films were not revealed to allow a second radiography over the same film. The teeth were randomly separated in two groups (n = 15): G1 – coronal flaring with Gates-Glidden burs; G2 – coronal flaring with LA Axxess burs. The canals were hand-prepared up to # 30 hand files in the working length after coronal flaring. A new radiography was accomplished through a double exhibition technique, in the radiographic platform. Radiographic films were revealed and then evaluated by three examiners. The Mann-Whitney test showed that there was not statistically significant difference between the groups ( $\alpha > 0,05$ ). Within the experimental conditions, it was possible to conclude that the coronal flaring, using Gates-Glidden burs, or LA Axxess, showed similar levels of apical deviation incident.*

*Key words: Coronal access. Curved canals. Apical deviation.*

## Referências

1. Schilder HC. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin Nor Am* 1974; 18(2):269-96.
2. Christie WH, Peikoff MD. Conservative treatment of apical foramen. New root canal techniques. *J Can Dent Assoc* 1980; 46(3):183-8.
3. Fava LRG. The double-flared technique: an alternative for bio-mechanical preparation. *J Endod* 1983; 9(2):76-80.
4. Estrela C, Pesce HF, Stehnan IW. Proposição de uma técnica de preparo cervical para canais radiculares curvos. *Rev Bras Cent* 1992; 2(4):21-5.
5. Buchanan LS. Management of the curved root canal. *J Calif Dent Assoc* 1989; 17(4):18-25.
6. Barbizam JV, Fariniuk LF, Marchesan MA, Pecora JD, Sousa-Neto MD. Effectiveness of manual and rotary instrumentation techniques for cleaning flattened root canals. *J Endod* 2002; 28(5):365-6.
7. Abou-Rass M, Frank AL, Glick DH. The anticurvature filing method to prepare the curved root canal. *J Am Dent Assoc* 1980; 101(5):792-4.
8. Soares IJ, Goldberg F. Endodontia: técnica e fundamentos. Porto Alegre: Artmed; 2002.
9. Pecora JD, Capelli A, Guerisoli DM, Spano JC, Estrela C. Influence of cervical preflaring on apical file determination. *Int Endod J* 2005; 38(7):430-5.
10. Sidney GB, Batista A, Melo LL. The radiographic platform: a new method to evaluate the root canal preparation *in vitro*. *J Endod* 1991; 17(11):570-2.
11. Capurro M, Jauré H, Judkin C, Maga M, Macri E, Sikorski S, et al. Analisis cuantitativo de la efectividad de diferentes sistemas mecanizados para la instrumentacion de conductos radiculares curvos. *Endodoncia* 2002; 20:94-9.
12. Barthel CR, Gruber S, Roulet JF. A new method to assess the results of instrumentation techniques in the root canal. *J Endod* 1999; 25:535-8.
13. Hartmann MS, Barletta FB, Camargo Fontanella VR, Vanni JR. Canal transportation after root canal instrumentation: a comparative study with computed tomography. *J Endod* 2007; 33(8):962-5.
14. Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971; 32(2):271-5.
15. Pécora JD, Barbin EL, Spanó JCE, Vansan LP, Savioli RN. Instrumentos convencionais acionados a motor para uso endodôntico. Edição Web Masters do Laboratório de Pesquisa em Endodontia da FORP-USP, Ribeirão Preto; 2004. Disponível em URL: [www.forp.usp.br/restauradora/endodontia/temas](http://www.forp.usp.br/restauradora/endodontia/temas).
16. Goerig AC, Michelich RJ, Schultz HH. Instrumentation of root canals in molar using step-down technique. *J Endod* 1982; 8(12):550-4.
17. Weine FS. Endodontic therapy. 3. ed. Saint Louis: Mosby; 1982.
18. Carrascoza A, Pesce HF. Análise morfológica comparativa, em dentes humanos extraídos, de duas técnicas propostas para o preparo de canais radiculares curvos. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1994; 8(1):51-5.
19. Bramante CM, Berbera A, Borges RP. Análise anátomo-cirúrgica das técnicas de instrumentação convencional, telescópica e telescópica associada à broca Gates-Glidden. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1994; 8(3):199-203.
20. Machado MEL, Machado MLBB, Atoniazzi JH. Eficácia da técnica seriada convencional e das técnicas, escalonadas ápico-cervical e cérvico-apical no preparo químico-cirúrgico de canais curvos. *Rev Bras Odontol* 1998; 2(55):72-5.
21. Estrela C, Figueiredo JAP. Endodontia: princípios biológicos e mecânicos. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
22. Testa FM. Influência das técnicas de instrumentação no desvio apical dos canais radiculares [Dissertação de Mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da USP; 2003.
23. Barroso JM. Influência de diferentes alargamentos cervicais na determinação do diâmetro anatômico, no comprimento de trabalho, de canais radiculares de pré-molares superiores: análise por microscopia eletrônica de varredura [Dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da USP; 2004.

### Endereço para correspondência

Aloisio Oro Spazzin  
Rua Elias Pássari, 310, Centro  
CEP 99970-000 - Ciriaco - RS  
Fone: (54) 3346-1274 ou (54) 99769212  
E-mail: [aospazzin@yahoo.com.br](mailto:aospazzin@yahoo.com.br)

Recebido em: 31.01.2007 Aceito em: 07.11.2007