

**ACESSO RADICULAR****RADICULAR ACCESS**

Gilson Blitzkow **SYDNEY**<sup>1</sup>, Antonio **BATISTA**<sup>2</sup>, Marili Doro **DEONIZIO**<sup>3</sup>

1 - Prof. Titular de Endodontia – UFPR, doutor em Endodontia – FOUSSP-SP

2 - Prof. Assistente de Endodontia – UFPR, doutorando em Endodontia –FOP – Piracicaba- UNICAMP

3 - Profª Adjunta da Disciplina de Endodontia – UFPR, doutora em Endodontia – FPOUSSP-SP

**Endereço para correspondência:**

Prof. Dr. Gilson Blitzkow Sydney

Rua da Gloria, 314, cj. 23

CEP 80030060 – Curitiba – Paraná

41-3253-4616

[gsydney@bbs2.sul.com.br](mailto:gsydney@bbs2.sul.com.br)

**RELEVÂNCIA CLÍNICA:**

O acesso radicular é uma das manobras mais importantes da moderna terapia endodôntica. Ao remover os depósitos dentinários na entrada dos canais radiculares permite uma ampliação segura do terço cervical, acesso direto ao terço médio e propicia maior controle sobre a ação do instrumento no terço apical, reduzindo a ocorrência de defeitos no preparo.

**RESUMO**

As grandes dificuldades durante o preparo estão em função direta de aspectos anatômicos presentes como curvaturas e atresias, tornando-se o grande desafio a ser vencido. Canais de diâmetros reduzidos devido a calcificações dificultam a progressão dos instrumentos no alargamento, e canais com curvaturas acentuadas tornam a sua manutenção crítica. O conceito de acesso radicular introduzido por Goering em 1982 é um passo extremamente importante, independente da técnica de preparo a ser empregada, visando a eliminação de depósitos dentinários na entrada dos canais radiculares e propiciando um acesso direto aos terços médio e apical. As brocas de Gates-Glidden tem sido o instrumento mais utilizado para este fim. Recentemente, instrumentos com diferentes conicidades têm sido introduzidos para serem empregados com contra-ângulo convencional: a Coronal Preparation Drill - CP Drill (Injecta), os instrumentos LA Axxess (Sybron-Kerr) e os instrumentos Pré-Race (FKG). No presente artigo os autores discutem e analisam a eficiência clínica destes instrumentos apontando para o seguinte resultado em ordem decrescente: Pré-Race, CP Drill e LA Axxess.

**Palavras chave:** Endodontia, preparo do canal, acesso radicular

**ABSTRACT**

Difficulties during root canal preparation are related to anatomic aspects as curvatures and atresias, which are a challenge to overcome. Calcifications at the entrance and atresic root canals make the instruments action difficult and great curvatures are not easy to be maintained. The radicular access introduced by Goering in 1982 is an extremely important step to any root canal preparation technique, eliminating dentin from the entrance and getting a straight access to the middle and apical third. Gates-Glidden bur has been the most employed instrument to the radicular access. Recently, instruments showing different conicities have been introduced to be used with the normal angle: CP Drill, LA Axxess and Pre-Race. This paper discussed and analyzed the clinical efficiency of these instruments and observed the following result, in decreasing order: Pre-Race, CP Drill and LA Axxess.

**Key words:** Endodontics, root canal preparation, radicular access

**INTRODUÇÃO**

A etapa do preparo do canal radicular é considerada fundamental para o sucesso do tratamento endodôntico. Tem por objetivo a remoção do tecido orgânico vital ou necrosado e a confecção de uma forma que facilite a introdução dos materiais obturadores.

Não resta dúvida que as grandes dificuldades durante o preparo, estão em função direta de aspectos anatômicos presentes como curvaturas e atresias, tornando-se o grande desafio a ser vencido. E neste aspecto, faz-se necessário entender que se existe algo que não mudou nem nunca mudará, é a anatomia dos canais radiculares. Cabe ao profissional lançar mão de recursos capazes de superar este obstáculo para que o êxito desejado seja alcançado.

Canais de diâmetros reduzidos devido a calcificações dificultam a progressão de ação dos instrumentos no alargamento, e canais de curvaturas acentuadas tornam a manutenção da curvatura crítica. Frequentemente estas duas situações estão presentes no mesmo canal, tornando o preparo de difícil execução.

Ao longo do tempo, muitos procedimentos, técnicas e manobras, foram introduzidas com o objetivo de facilitar o controle sobre o instrumento e diminuir as interferências anatômicas, de modo que os objetivos do preparo pudessem ser alcançados, isto é, a limpeza e a modelagem dos canais radiculares.

A Endodontia pode enumerar grandes avanços nas três últimas décadas. A técnica de Oregon, de Marshall e Pappin<sup>1</sup> no início dos anos 80, introduzindo a técnica *crown-down*, ou seja, coroa-ápice foi uma das grandes inovações. Entretanto, a sua difusão ocorre de forma muito lenta. Hoje, quase 30 anos depois, parecem-nos incontestável os seus benefícios, reduzindo significativamente os defeitos do preparo e tornando-o mais rápido. Entretanto, é adotada por poucas escolas de Odontologia no país, ainda.

A difusão de inovações tem resultados opostos na Odontologia. No final dos anos 50 a caneta de alta-rotação foi desenvolvida e no início dos anos 60 a maioria dos dentistas já a tinham adquirido, indicando uma rápida difusão. Por outro lado, Barnum em 1864, introduziu o isolamento absoluto na prática clínica odontológica e atualmente, 144 anos depois, um número significativo de profissionais ainda nunca o usaram<sup>2</sup>.

Os primeiros adeptos do conceito coroa-ápice proporcionaram contribuições valiosíssimas. Dentre elas o conceito introduzido por Goering *et al.*<sup>3</sup>, em 1982, do acesso radicular, objetivando o preparo do terço cervical dos canais radiculares previamente ao preparo dos terços médio e apical.

Durante muito tempo acreditou-se que os canais radiculares eram realmente muito atrésicos devido à dificuldade dos instrumentos, mesmo os

de calibre reduzido (# 08, # 10), de acessar o forame apical<sup>4</sup>.

Em virtude deste aspecto, e aliado ao fato de que quanto mais se alonga os canais, maior será a possibilidade do instrumento não acompanhar a curvatura original, o diâmetro de alargamento apical era limitado (instrumento #25), fato este confirmado pelas técnicas de preparo seriado ou escalonadoápico-cervical<sup>5</sup>.

Na verdade as alterações ocorridas na câmara pulpar e canais radiculares em função do progresso da idade cronológica do indivíduo ou da idade do tecido pulpar são as responsáveis por grande parte destas dificuldades. Phillipas<sup>6</sup> (1961) mostrou que o tecido pulpar, ao produzir dentina secundária e/ou dentina reacional, modifica a arquitetura do espaço pulpar diminuindo a distância méso-distal fazendo com que a entrada dos canais fique cada vez mais posicionada em direção ao centro da câmara pulpar. Esta deposição dentinária torna um fator dificultador de localização e do acesso aos canais radiculares. O acesso radicular visa não só a eliminação desta constrição para facilitar o acesso dos instrumentos aos canais radiculares,

mas também alterando o ângulo de penetração do instrumento, reduzindo a curvatura bem como as áreas de contacto na região cervical.

Desde a introdução do conceito de ampliação reversa, as brocas de Gates-Glidden tem sido o instrumento mais utilizado para este fim. Entretanto, o seu diâmetro único e área de corte restrita, resultam em um socavar da dentina que requer habilidade do profissional para obter regularidade das paredes<sup>7</sup>.

Recentemente, instrumentos com diferentes conicidades têm sido introduzidos com a finalidade de proporcionar uma maior ampliação dos terços médio e cervical, ganhando em conicidade e em regularidade das paredes, objetivo do presente artigo.

### Instrumentos para a realização do acesso radicular

Dentre os instrumentos destinados para este fim e de uso em contra-ângulo convencional temos: as tradicionais brocas Gates-Glidden, brocas Largo, a Coronal Preparation Drill - CP Drill (Injecta), os instrumentos LA Axxess (Sybron-Kerr) e os instrumentos Pré-Race (FKG) (Figura 1).

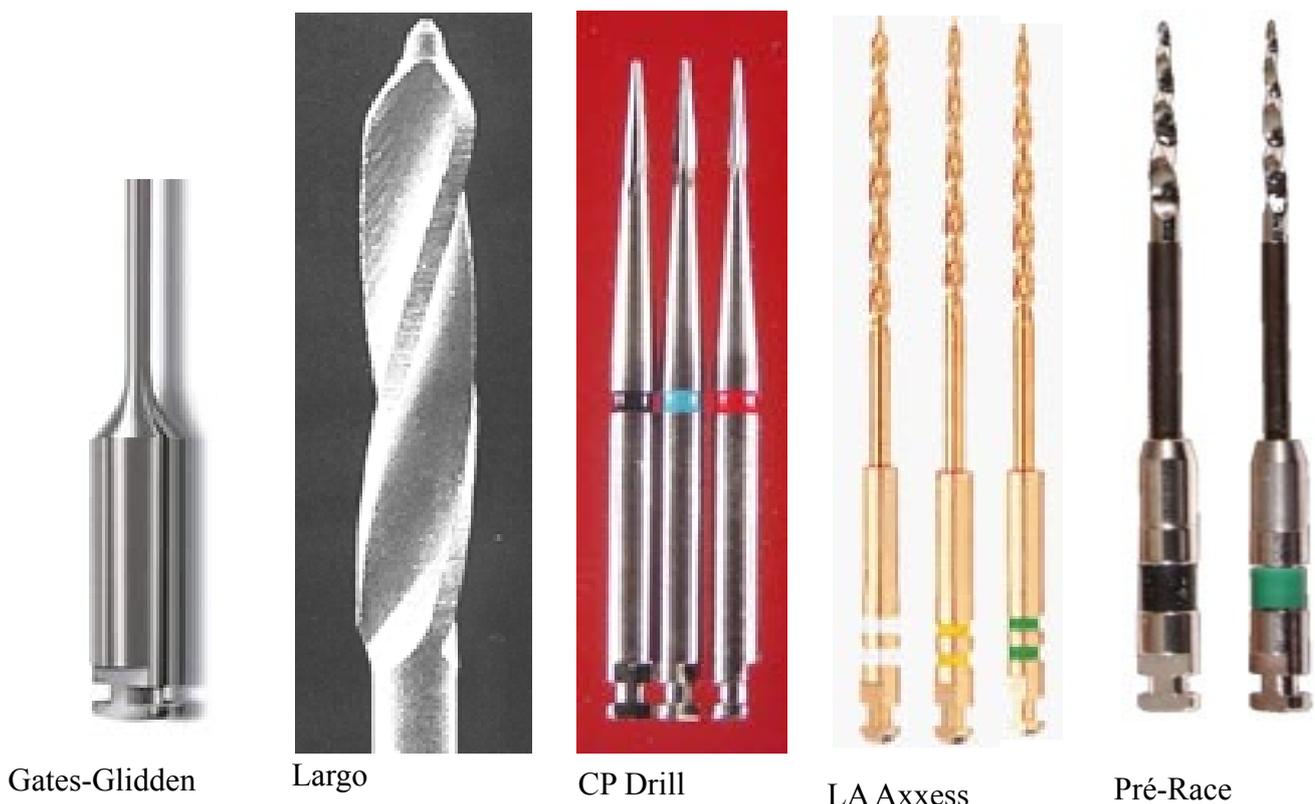


Figura 1. Instrumentos disponíveis para o acesso radicular.

**Brocas Gates-Glidden.**

As brocas Gates-Glidden estão disponíveis em comprimento de 32 mm e de 28 mm, respectivamente com 19,0 mm e 15,0 mm de comprimento de haste. Apresentam ponta inativa servindo como guia de penetração e suas lâminas de corte com pequena extensão (1,5mm) têm secção transversal em triplo "U". Seu intermediário é longo, de pequeno diâmetro e flexível. O diâmetro de sua parte ativa determina a numeração de 1 a 6. A broca Gates-Glidden número 1 tem parte ativa com diâmetro de 0,50 mm; número 2 de 0,70 mm; número 3 de 0,90 mm; número 4 de 1,10 mm; número 5 de 1,30 mm e número 6 de 1,50 mm. A identificação da numeração é visualizada por meio de sulcos na sua haste<sup>8</sup>.

**Brocas Largo**

As brocas Largo estão disponíveis também em comprimentos de 28 e 32 mm com 19,0mm e 15,0 mm, respectivamente, de comprimento de haste. Apresenta a mesma ponta inativa da brocas Gates-Glidden e mesma área seccional (triplo "U"), mas com comprimento de parte ativa de 10,0 mm. Estão disponíveis em numeração de 1 a 6, determinado pelos seguintes diâmetros: número 1, 0,70 mm; número 2, 0,90 mm; número 3, 1,10 mm ; número 4, 1,30 mm; número 5 1,50mm e número 6, 1,70mm. A identificação da numeração é visualizada por meio de sulcos na sua haste<sup>8</sup>.

**CP Drill (Injecta)**

São brocas de aço inox com 30 mm de comprimento, da ponta ao mandril. Encaixadas nos contra-ângulos convencionais apresentaram 18,0 mm de comprimento com 5 mm e 7 mm de parte ativa, identificadas com anéis coloridos na haste. A secção transversal da parte ativa apresenta-se em forma de cruz com ângulo de corte de 90°.

São compostos de três instrumentos com as seguintes características:

*CP Drill 1* - Identificada por anel na cor vermelha na sua haste, apresenta um diâmetro de 0,25 na sua ponta e conicidade de 0,14. Sua parte ativa é de 5,0mm

*CP Drill 2* - Identificada por anel na cor azul na sua haste, apresenta um diâmetro de 0,30 na sua ponta

e conicidade de 0,18. Sua parte ativa é de 5,0mm.  
*CP Drill 3* – Identificada por anel na cor preta na sua haste, apresenta um diâmetro de 0,40 na sua ponta e conicidade de 0,22. Sua parte ativa é de 5,0mm

**Pré- Race (FKG)**

Embora sejam instrumentos destinados ao preparo automatizado de rotação contínua, o fato de serem disponibilizados também em aço inox, permite o seu emprego no contra-ângulo normal e, por suas características, tornam-se excelentes para a realização do acesso radicular.

Apresentam secção transversal triangular, com aresta lateral de corte de 60°, o que contribui para sua grande capacidade de corte. Seu ângulo de ataque é negativo, segundo o fabricante, e possuem parte ativa de apenas 9 mm e comprimento de 19 mm.

Os instrumentos Pré-Race são disponíveis em dois modelos: # 40/0,10 – diâmetro da ponta 0,40 e conicidade 0,10 e # 35/ 0,08 - diâmetro da ponta 0,35 e conicidade 0,08.

**LA Axxess (SybronEndo)**

Os instrumentos Line-Angle Axxess foram lançados pela Sybron-Endo para o preparo do terço cervical. São instrumentos de aço inoxidável, composto de haste, intermediário e lâmina ativa.

A série é composta de 3 instrumentos, todos com conicidade 0,06, com comprimentos de 19mm sendo 12mm de lâmina ativa e 7mm de intermediário. O LASS # 1 tem diâmetro da ponta 0,20mm, o LASS # 2 0,35mm e o LASS #3 0,45mm. Para aumentar sua dureza, são revestidos por uma camada de nitreto de titânio.

Sua haste helicoidal, acorde Lopes *et al.*<sup>8</sup> (2004) apresenta secção reta transversal, com duas arestas laterais de corte, formadas pela intersecção da guia radial e a superfície de ataque do canal helicoidal. As arestas laterais de corte são diametralmente opostas (180°) e seu ângulo interno é de aproximadamente 90°. O ângulo de ataque é positivo e o ângulo de inclinação da hélice é de aproximadamente 15°. Possui uma ponta em forma parabólica na verdade mais cilíndrica, com extremidade arredondada.

As informações do fabricante com relação do diâmetro de sua ponta são questionáveis. Isso porque este diâmetro realmente corresponde à sua ponta parabólica, que atua apenas como um guia. Um milímetro além da ponta o diâmetro aumenta consideravelmente. Registramos através de um paquímetro digital (Praktica) as medidas da ponta, a 1 e 2 mm dos instrumentos LASS. Nossos dados apontaram para o LASS 1 (#20), diâmetro de 0,28mm; 1 mm além da ponta, o diâmetro

verificado foi de 0,53 e a 2mm 0,79mm sendo que ao término da sua parte ativa o valor correspondente é de 1,20mm. Para o LASS 2 (#35) as medidas obtidas foram: na ponta 0,35, a 1 mm 0,76mm a 2mm 0,90 e no final da parte ativa 1,20. O LASS 3 (#45) apresentou os seguintes diâmetros: na ponta 0,46, a 1mm 0,90, a 2mm 1,06 e no final da parte ativa 1,20. O quadro 1 resume as principais características destes instrumentos destinados ao acesso radicular.

**Quadro 1:** Principais características dos instrumentos para o acesso radicular disponíveis no mercado.

Instrumento	fabricante	Diâmetro da ponta	conicidade	comprimento	Parte ativa das lâminas
CP Drill	Injecta www.injecta.com.br	# 25	0.14		5 mm
		# 30	0.18		
		# 40	0.22		
Pré-Race	FKG www.fkg.ch	# 35	0.08	19,0 mm	8 mm
		# 40	.0.10		
LA AXCESS	SybronEndo www.sybronendo.com	# 20	0.06	18,0 mm	12,0 mm
		# 35	0.06		
		# 45	0.06		
		# 50	0.07		
		# 60	0.08		
Gates-Glidden	vários	1 (# 50)	0		
		2 (#70)			
		3 (#90)			
		4 (#110)			
		5 (#130)			
		6 (#150)			
Largo	vários	1 (# 70)	0		
		2 (#90)			
		3 (#110)			
		4 (#130)			
		5 (#150)			
		6 (#170)			

### Considerações clínicas

Três considerações clínicas são importantes na realização do acesso radicular: o ângulo de penetração do instrumento rotatório, o quanto ele deve/pode penetrar no conduto e sua cinemática.

Independente do instrumento selecionado deve-se atentar para o ângulo de introdução destes instrumentos rotatórios para evitar fraturas e/ou desgastes dentinários em áreas de perigo. Para tal, faz-se necessário conhecer a direção das curvaturas radiculares<sup>9</sup>. No canal méso-vestibular do molar inferior, a curvatura apresenta-se no sentido distal e lingual simultaneamente, e no canal méso-lingual, distal e vestibular.

Assim, a direção inicial de introdução do primeiro instrumento rotatório é guiada por estas curvaturas cervicais. Para o canal méso-vestibular, a direção será de disto-lingual para méso-vestibular, e para o canal méso-lingual de disto-vestibular para méso-lingual. À medida que o primeiro instrumento rotatório é utilizado, os subseqüentes seguirão uma curvatura menos acentuada, mais próxima da face mesial, face à remoção pelo primeiro instrumentos de parte das deposições e mineralizações dentinárias na entrada dos canais radiculares. Portanto o primeiro instrumento terá por finalidade o preparo da entrada do canal. Em seguida é realizado o preparo do terço cervical com os mesmos instrumentos rotatórios, agora com uma curvatura mais suave, quase que paralelo à superfície proximal.

Completado o preparo destas regiões, observa-se que os instrumentos manuais (#10 e #15) que realizaram a exploração e esvaziamento, passam a assumir uma posição justaposta à parede pulpar mesial, evidenciando uma diminuição do grau das curvaturas, permitindo que somente a curvatura apical seja seguida pelos instrumentos manuais<sup>7</sup>.

O segundo aspecto, importantíssimo do ponto de vista clínico, é o quanto o instrumento rotatório deve/pode penetrar no canal radicular. Como regra básica geral, podemos definir que ele *pode* trabalhar na parte reta do canal radicular, mas

não *deve* atingir a área do início da curvatura<sup>9</sup>.

Se considerarmos que o comprimento médio dos dentes molares é de aproximadamente 21,0 mm, e que desta medida 8,0 mm é da coroa, significa que o tratamento em canal radicular ficaria limitado em aproximadamente 13,0 mm. Desta medida, o acesso radicular significa o trabalho entre 4 e 5 mm a partir da entrada dos canais.

Embora seja um procedimento facilitador do tratamento endodôntico, deve-se entender que existe limite em extensão. Ultrapassar esta medida nos canais mesiais dos molares inferiores e vestibulares dos molares superiores pode deixar de ser um auxílio e passar a ser um defeito de difícil manejo.

Limitar entre 4 e 5 mm a partir da entrada dos canais não é decisão aleatória. Deve-se entender que o fator limitador da extensão é o mesmo da sua realização, ou seja, a anatomia. É realizado devido à presença das mineralizações na entrada dos canais radiculares e limita-se devido às curvaturas presentes em duplo plano, tanto méso-distal quanto vestibulo-lingual. A curvatura no sentido mesio-distal encontra-se aproximadamente a 5,0 mm da entrada dos canais<sup>10</sup>. avançar, Ao aprofundar em medida superior a esta, os instrumentos poderão mas as expensas da remoção de dentina da área interna da furca levando a riscos de desgastes excessivos levando a adelgaçamentos ou até mesmo de perfurações.

O segundo aspecto, importantíssimo do ponto de vista clínico, é o quanto o instrumento rotatório deve/pode penetrar no canal radicular. Como regra básica geral, podemos definir que ele *pode* trabalhar na parte reta do canal radicular, mas não *deve* atingir a área do início da curvatura<sup>9</sup>.

Se considerarmos que o comprimento médio dos dentes molares é de aproximadamente 21,0 mm, e que desta medida 8,0 mm é da coroa, significa que o tratamento em canal radicular ficaria limitado em aproximadamente 13,0 mm. Desta medida, o acesso radicular significa o trabalho entre 4 e 5 mm a partir da entrada dos canais.

Embora seja um procedimento facilitador do tratamento endodôntico, deve-se entender que existe limite em extensão. Ultrapassar esta medida nos canais mesiais dos molares inferiores e vestibulares dos molares superiores pode deixar de ser um auxílio e passar a ser um defeito de difícil manejo.

Limitar entre 4 e 5 mm a partir da entrada dos canais não é decisão aleatória. Deve-se entender que o fator limitador da extensão é o mesmo da sua realização, ou seja, a anatomia. É realizado devido à presença das mineralizações na entrada dos canais radiculares e limita-se devido às curvaturas presentes em duplo plano, tanto méso-distal quanto vestibulo-lingual. A curvatura no sentido mesio-distal encontra-se aproximadamente a 5,0 mm da entrada dos canais<sup>10</sup>. Ao aprofundar em medida superior a esta, os instrumentos poderão avançar, mas as expensas da remoção de dentina da área interna da furca levando a riscos de desgastes excessivos levando a adelgaçamentos ou até mesmo de perfurações.

A limitação não fica restrita a curvatura méso-distal que é detectada em uma radiografia, mas mais importante ainda é a curvatura que existe no plano que não é observado nas radiografias, vestibulo-lingual. Neste plano, na raiz mesial do molar inferior, o canal méso-vestibular assume a direção vestibular até aproximadamente 4 a 5 mm, e em seguida segue em direção lingual. No canal méso-lingual, a direção será para lingual até 4 a 5 mm a partir da entrada dos canal, e em seguida direção vestibular<sup>10</sup>. Portanto, a determinação da extensão da realização do acesso radicular está embasada estritamente nas condições anatômicas. O que poderá diferenciar entre o canal méso-vestibular e méso-lingual, é que neste último o início da curvatura ocorre em profundidade um pouco maior do que a canal méso-vestibular.

Se avançar em comprimento no sentido méso-distal traz o comprometimento da parede interna da furca<sup>5</sup>, no sentido vestibulo-lingual haveria o comprometimento da modificação do trajeto original do canal com conseqüente formação

de degrau.

O terceiro ponto fundamental que merece atenção especial no momento de sua realização, diz respeito à cinemática a ser empregada. É preciso lembrar que *não existe, ainda, o instrumento inteligente*. Ele não sabe onde cortar. Cabe ao profissional, ditar para onde esta ação deve ser dirigida. Assim, o instrumento deve ser introduzido até o ponto em que cantata as paredes do canal. É recuado para permanecer livre de contato, o motor acionado e o preparo dirigido em anticurvatura<sup>9</sup> para cortar nas áreas de segurança e, simultaneamente, em tração oblíqua (viés ou em diagonal)<sup>12</sup> para tocar todas as paredes. Desse modo, o preparo inicialmente é dirigido para o corpo do canal e em seguida, com mínima pressão é introduzido para avançar de 2 a 3 mm com recuo automático em anticurvatura e em tração oblíqua<sup>9</sup>. Isto permite um *efeito de corte passivo e orientado para todas as áreas das paredes cervicais*. Tal procedimento é repetido duas a 3 vezes ou até que seu avanço em direção ao terço médio seja restringido pela condição anatômica, exigindo maior pressão. Nesse momento o instrumento do acesso radicular deverá ser substituído pelo seguinte.

## DISCUSSÃO

O acesso radicular não pode ser visto como uma manobra isolada de uma técnica de preparo dos canais radiculares, mas, atualmente uma etapa obrigatória de qualquer técnica. Surgiu a partir da introdução do conceito de ampliação reversa, mas é aplicável e extremamente útil mesmo que o preparo seja ainda realizado com técnica seriada ou escalonada. Por permitir um acesso franco e direto ao terço médio e/ou ao início da curvatura, permite maior controle sobre a ponta do instrumento, em qualquer técnica.

Previamente à sua realização, é necessário que os canais sejam explorados e esvaziados com instrumentos de pequeno calibre (# 10 e # 15 e/ ou # 20), até 2,0 mm do comprimento aparente do dente, com o objetivo de mapear o canal radicular e preparar o seu leito para orientar o caminho a ser seguido pelos instrumentos do acesso radicular<sup>7,9</sup>.

O acesso radicular pode ser dividido em duas etapas: o preparo da entrada do canal e preparo do terço cervical. Entendemos que uma vez realizado o acesso coronário e após farta irrigação da câmara pulpar, o procedimento definido como *varrer, varrer, lavar e visualizar* com brocas esféricas # 2 e # 4 de pescoço longo é de valor inestimável para remover os primeiros depósitos dentinários e localizar de forma clara e bem definida, a entrada dos canais radiculares nos dentes molares.

Durante muitos anos, as brocas de Gates-Glidden constituíram-se no instrumento de eleição para este fim. Sua parte ativa de pequena extensão (1,5 mm) e de corte único, correspondente ao seu diâmetro, faz com que o socavar da dentina seja inevitável. O profissional menos experiente certamente obterá um preparo com muitas irregularidades em função da sua limitação de corte. Além deste fato, a obtenção de conicidade com o seu uso, resulta em paredes marcadas pela

ação de instrumentos de diferentes diâmetros.

Ao atentarmos para o aumento de diâmetro das brocas Gates – Glidden # 1 para a # 2, verificamos que este é de 40%; da # 2 para a # 3 é de 28%, da # 3 para a # 4 de 12%<sup>10</sup>. Por isso, o protocolo estabelecido por Berbert *et al.* (1996)<sup>13</sup> determina que: broca Gates-Glidden # 1 e # 2 devem ser empregadas em canais de pequeno diâmetro como os incisivos inferiores, mesiais de molares inferiores e vestibulares de molares superiores; broca Gates-Glidden # 1, # 2 e # 3 em canais de diâmetros normais de dentes bi e tri-radulares como: incisivos laterais superiores, pré-molares superiores, pré-molares inferiores, distais de molares inferiores e palatina de molares superiores; brocas Gates-Glidden # 1, # 2, # 3 e # 4 para dentes com canais únicos como os incisivos superiores, caninos e pré-molares. A Figura 2 ilustra o acesso radicular realizado com estes instrumentos.

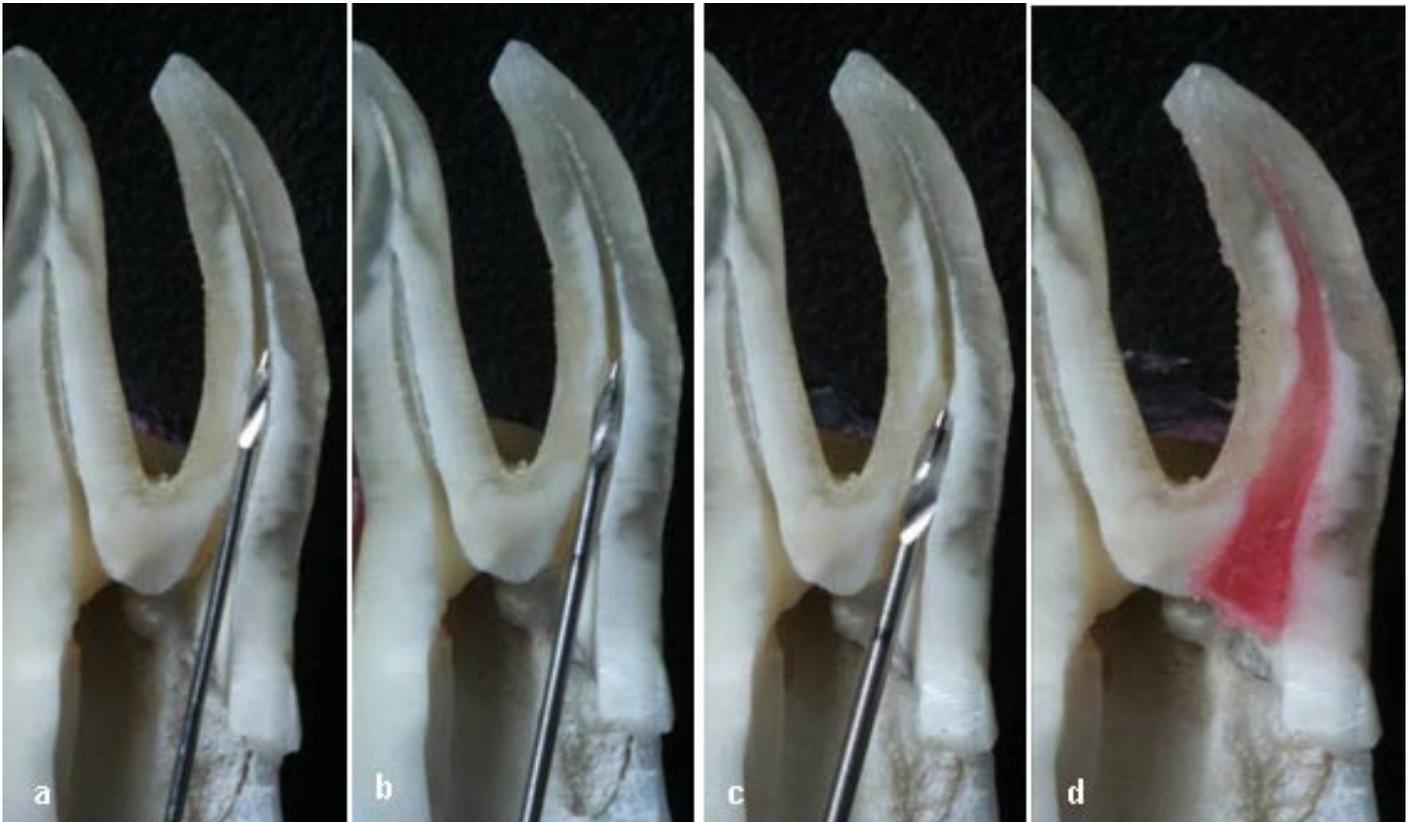


Figura 2. Acesso radicular realizado com brocas Gates-Glidden: a. Gates-Glidden # 1; b. Gates-Glidden # 2; c. Gates-Glidden #3 e d. resultado final do acesso radicular realizado com Gates-Glidden

As brocas Largo diferenciam-se das brocas Gates-Glidden na extensão de suas lâminas de corte e na menor flexibilidade de sua haste. Cumpre lembrar que broca Largo # 1 equivale ao diâmetro de uma Gates-Glidden # 2. A obtenção de conicidade com este instrumento é inferior àquela obtida com as brocas Gates-Glidden devido à maior extensão de sua parte ativa e ao uso de número menor de instrumentos.

Uma característica dos novos instrumentos disponíveis para este fim, com emprego em contra-ângulo normal, são as diferentes conicidades que apresentam, propiciando um melhor direcionamento na anticurvatura. O fato de apresentarem um diâmetro que aumenta gradativamente da sua guia de penetração ao término de sua parte ativa faz com que a manutenção dos princípios biológicos de obter forma afunilada contínua e do canal cirúrgico conter o anatômico ampliado seja mais facilmente alcançada. Este fato já foi anteriormente evidenciado por Sydney *et al.* (1994)<sup>14</sup> e Batista *et al.* (1998)<sup>15</sup> ao proporem o uso dos alargadores para contra-ângulo (Torpan) em substituição às brocas de Gates-Glidden.

Porém, cumpre destacar que independente do tipo de instrumento rotatório selecionado, ele

não sabe onde atuar. Assim a cinemática, conforme discutido anteriormente implica em, ao acioná-lo, direcioná-lo à anticurvatura e dizer a ele que tem que tocar todas as paredes, implicando em uma tração oblíqua. Este cuidado é fundamental, pois o terço cervical e médio são as áreas que mais apresentam forma oitavada.

Quanto aos instrumentos CP Drill, observa-se que as variações de conicidade entre elas são pequenas, aliada à reduzida parte ativa. Isto permite ao instrumento penetrar no terço cervical de forma suave e cumprir o objetivo de ganhar conicidade e propiciar regularidade às paredes.

Assim, o instrumento # 25/.14, obedecendo a regra de que a cada milímetro irá aumentar o diâmetro em 0.14 mm, apresentará ao final de sua parte ativa (final dos 5mm) um diâmetro equivalente a # 95. Os instrumentos # 30/0.18 e # 40/0.22 apresentarão respectivamente, ao final da parte ativa diâmetros equivalentes a #120 e # 150. Clinicamente tem se mostrado eficientes, seguros e rápidos propiciando um melhor direcionamento anticurvatura do que aquele obtido com as brocas Gates-Glidden (Figura 3).

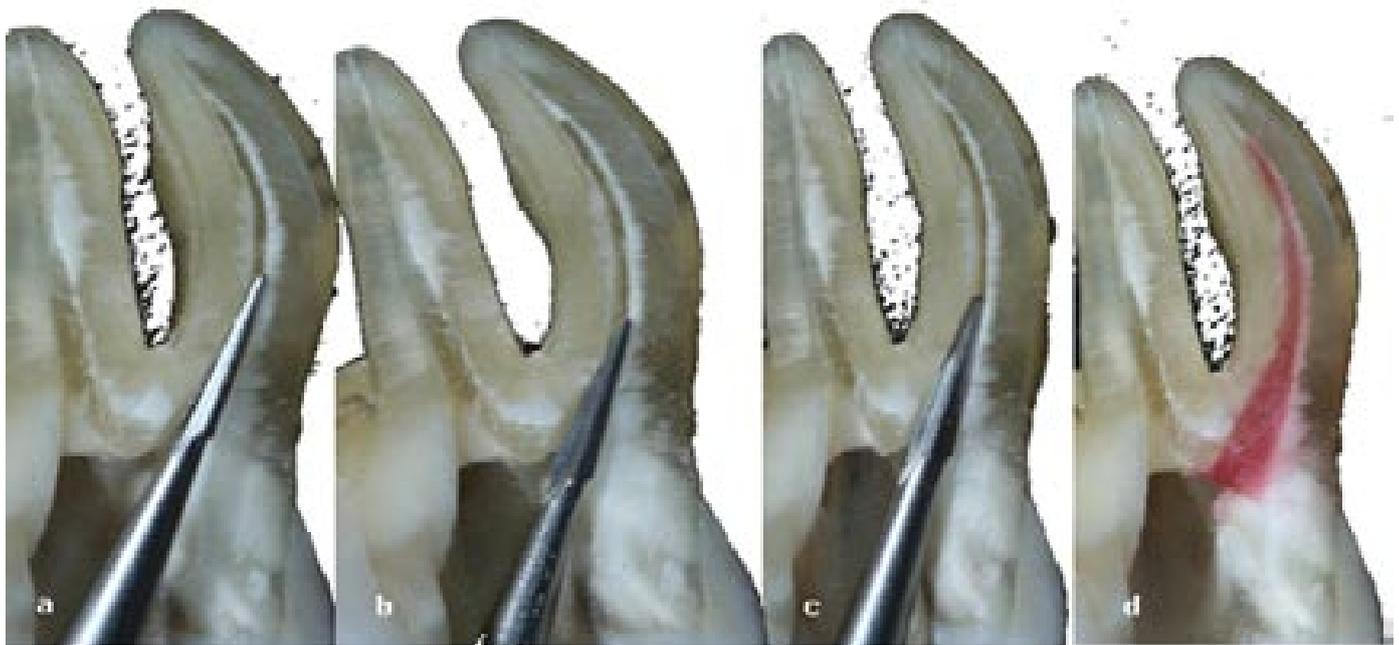


Figura 3. Acesso radicular realizado com CP Drill: a. CP Drill #25/0.14; b. CP Drill # 30/0.18; c. CP Drill # 40/0.22 e d. resultado final do acesso radicular com CP Drill.

Os instrumentos LA Axxess tem sido ótimos instrumentos para o acesso radicular em dentes com canais amplos. O seu emprego em canais de menor diâmetro como os vestibulares dos molares superiores e mesiais de molares inferiores é mais crítico em função do seu grande diâmetro, conforme os dados apresentados anteriormente. Assim como as brocas Largo, LA Axxess exige, em canais de menor diâmetro, maiores cuidados para evitar a formação de degraus que tornarão o trabalho muito mais difícil.

LA Axxess tem se mostrado excelentes auxiliares no preparo do canal radicular para recebimento de núcleo metálico fundido. Ao término do preparo, o seu emprego facilita a ampliação ao diâmetro necessário além da obtenção da conicidade indicada.

A disponibilidade dos instrumentos Pré-

Race em aço inox, proporcionou uma das mais favoráveis opções para o acesso radicular. Sua secção transversal triangular, com aresta lateral de corte de 60°, é chave para uma capacidade de corte significativa sem ser agressiva. Embora o fabricante afirme que seu ângulo de ataque é negativo, em nosso entender é positivo. Aliás, neste particular parece haver divergências quanto ao ângulo de ataque de diversos sistemas rotatórios contínuos. O comprimento de sua parte ativa de 9 mm de um comprimento total de 19mm é facilitadora para o trabalho no terço cervical e, se a condição anatômica permitir, início do terço médio (Figura 4).

Sem dúvida alguma, clinicamente este é o sistema que melhor realiza o acesso radicular, proporcionando acesso direto ao terço médio e apical, com desgaste efetivo da embocadura e fácil direcionamento à anticurvatura e tração oblíqua.

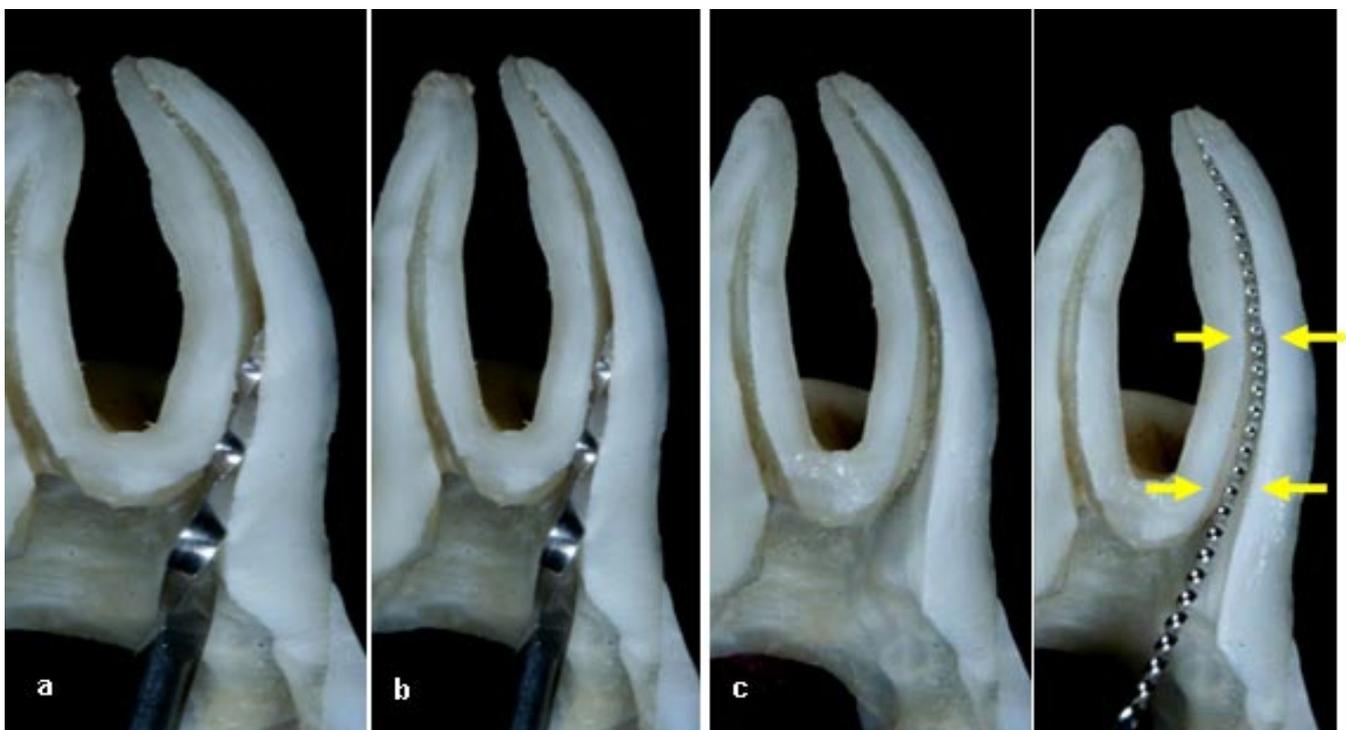


Figura 4. Acesso radicular realizado com Pré-Race: a. Pré-Race # 40/0.10; b. Pré-Race # 35/0.08; c. resultado do preparo com Pré-Race e d. aponta a área de ampliação proporcionada com Pré-Race, reduzindo a área de atuação do instrumento após este passo.

Os instrumentos LA Axxess tem sido ótimos instrumentos para o acesso radicular em dentes com canais amplos. O seu emprego em canais de menor diâmetro como os vestibulares dos molares superiores e mesiais de molares inferiores é mais crítico em função do seu grande diâmetro, conforme os dados apresentados anteriormente. Assim como as brocas Largo, LA Axxess exige, em canais de menor diâmetro, maiores cuidados para evitar a formação de degraus que tornarão o trabalho muito mais difícil.

LA Axxess tem se mostrado excelentes auxiliares no preparo do canal radicular para recebimento de núcleo metálico fundido. Ao término do preparo, o seu emprego facilita a ampliação ao diâmetro necessário além da obtenção da conicidade indicada.

A disponibilidade dos instrumentos Pré-Race em aço inox, proporcionou uma das mais favoráveis opções para o acesso radicular. Sua secção transversal triangular, com aresta lateral de corte de 60°, é chave para uma capacidade de corte significativa sem ser agressiva. Embora o fabricante afirme que seu ângulo de ataque é negativo, em nosso entender é positivo. Aliás, neste particular parece haver divergências quanto ao ângulo de ataque de diversos sistemas rotatórios contínuos. O comprimento de sua parte ativa de 9 mm de um comprimento total de 19mm é facilitadora para o trabalho no terço cervical e, se a condição anatômica permitir, início do terço médio (Figura 4).

Sem dúvida alguma, clinicamente este é o sistema que melhor realiza o acesso radicular, proporcionando acesso direto ao terço médio e apical, com desgaste efetivo da embocadura e fácil direcionamento à anticurvatura e tração oblíqua.

## Conclusões

Do exposto no presente artigo podemos concluir que:

1. O acesso radicular é um procedimento imprescindível em qualquer técnica de preparo do canal radicular, sendo

passo facilitador para a manutenção da curvatura apical e redução de riscos de defeitos durante esta fase.

2. Dos novos instrumentos destinados para este fim, em ordem decrescente de efetividade clínica estão: Pré-Race, CP Drill e LA Axxess.

## Referências Bibliográficas

1. Marshall FJ, Pappin J. A crown-down pressureless preparation of root canal enlargement technique. Technique manual Portland: Oregon Health Sciences University, 1980.
2. Parashos P, Messer HH. The diffusion of innovation in dentistry: A review using rotary nickel-titanium technology as an example. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005.
3. Goerig LA, Michelich RJ, Shultz HH. Instrumentation of root canals in molar using the step-down technique. J Endod. 1982; 8(12): 550-4.
4. Leeb J. Canal orifice enlargement as related to biomechanical preparation. J Endod. 1983; 9(11): 463-70.
5. Estrela C. Preparo do canal radicular. In: Ciência Endodôntica. Artes Médicas: São Paulo, 2004. p. 363-414.
6. Philippas GG. Influence of occlusal wear and age on formation of dentin and size of pulp chamber. J Dent Res. 1961; 40 (6): 1186-98.
7. Batista A, Sydney GB. Preparo do canal radicular curvo. J Bras Endod. 2000; 1 (1): 43-9.
8. Lopes HP, Elias CN, Siqueira Jr J. Instrumentos endodônticos. In: Lopes HP, Siqueira Jr JF. Endodontia: Biologia e Técnica. 2ª ed. Medsi Guanabara Koogan: Rio de Janeiro; 2004. p.323-417.
9. Sydney GB. Como preparar o canal radicular com rapidez e eficiência. In: Endodontia: TraumaArte Ciência e Técnica. Artes Médicas: São Paulo; 2002. p.189-218.

10. Cunningham CJ, Senia S. A three-dimensional study of canal curvatures in the mesial roots of mandibular molars. *J Endod.* 1992; 18 (6):294-300.
11. Abou-Rass M, Frank AL, Glick DM. The anticurvature filling method to prepare the curved root canal. *J Amer Dent Ass.* 1980; 101 (5): 792-4.
12. Paiva JG, Antoniazzi JH. *Endodontia – bases para a prática clínica.* 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988. 886p.
13. Berbert A, Bramante CM, Bernardineli N, Moraes IG, Garcia RB. Técnica de Oregon modificada. *Rev Gaúcha Odontol.* 1996; 44 (3): 141-2.
14. Sydney GB, Batista A, Melo LL. Alargadores para contra-ângulo: uma opção como auxiliar no preparo do canal radicular. *Rev Bras Odontol.* 1994; (6) 41-44.
15. Batista A, Mattos NHR, Sydney GB. Avaliação da qualidade do preparo do canal radicular utilizando-se das brocas Gates-Glidden e dos alargadores para contra-ângulo. *J Bras Endod.* 1998; 2 (7): 10-9.