

ENDODONTIA

TÓPICOS DA ATUALIDADE

COORDENADORES

Manoel Eduardo de Lima Machado | Miguel Simão Haddad Filho | Carlos Menezes Aguiar



NAPOLEÃO
editora

- 01** 22 **Reações histofisiológicas e histopatológicas**
de defesa e reparação da polpa e dos tecidos periapicais
Manoel Eduardo de Lima Machado • Cleber Keiti Nabeshima • Victor Arana • Miguel Simão Haddad Filho
- 02** 42 **Terapia fotodinâmica**
Uma tecnologia aliada à desinfecção endodôntica
Carlos Menezes Aguiar • Andréa Cruz Câmara • Bruna Paloma de Oliveira
- 03** 54 **Cisto radicular**
Formação e regressão
Rejane Andrade de Carvalho • Rosângela Lustosa D'Ávila Pinheiro Daniel • Ciro Dantas Soares • Márcia Martins Marques
- 04** 70 **Plano de tratamento em Endodontia**
Endodontia ou extração?
Fernando Duran-Sindreu • Miguel Roig Cayón
- 05** 84 **Diagnóstico e tratamento**
de dores de origem não odontogênica
Mateo Simons • Rodolfo Epifanio
- 06** 90 **Otimizando a cinemática**
dos instrumentos rotatórios endodônticos
Jerónimo Careaga
- 07** 112 **Fundamentos da endodontia**
em sessão única
Ruy Hizatugu • Gustavo Pazzeto Meneghini • Fernanda Bortolai Martins Vasconcelos • Eduardo Rodrigues Fregnani
- 08** 124 **Reimplantação intencional**
Antônio Ginjeira
- 09** 136 **Controle da infecção**
endodôntica
Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes
- 10** 148 **Molares superiores**
Como localizar e negociar o segundo canal da raiz méso vestibular?
Inês de Fátima de Azevedo Jacinto Inojosa
- 11** 162 **Preparo cervical opcional ou determinante**
no uso dos instrumentos com movimento recíprocante
Luis Cardoso Rasquin • Fabiola Bastos de Carvalho
- 12** 170 **Tratamento de canais calcificados**
Jenny Guerrero Ferreccio
- 13** 184 **A tecnologia e o sucesso**
do tratamento endodôntico
Juan Ramon Salazar Silva
- 14** 194 **Odontometria eletrônica**
Desmistificando os conceitos do limite de trabalho
Fábio Luiz Cunha D'Assunção

SUMÁRIO

15

210

A evolução das limas endodônticas atuais da PathFile à ProGlider e da Waveone à Era New Golden

Giuseppe Cantatore

Preparo dos sistemas de canais radiculares

226

com sistemas rotatórios

Rosana Maria Coelho Travassos

17

236

Biomateriais reparadores

e cimentos endodônticos atuais

Mario Tanomaru Filho • Roberta Bosso-Martelo • Juliane Maria Guerreiro Tanomaru

Em busca do selamento tridimensional

254

Biocerâmicos, uma mudança de paradigma

Marcia Antúnez Riveros • Carlos Olguín Concha

19

264

Aplicação de cimentos biocerâmicos

na Endodontia convencional e cirúrgica

Edmar Oya • Gilberto Debelian

Fracasso pós-tratamento endodôntico

282

e fratura radicular

Martín Vargas Acevedo • André Zevallos Quiroz

21

302

Retratamento Endodôntico

Conceitos e técnicas atuais

Carlos Eduardo da Silveira Bueno • Rina Andrea Pelegrine

Aplicações em laser

316

na Endodontia

Valentin Preve

23

334

O tratamento de dentes

permanentes jovens

Anderson de Oliveira Paulo

Revascularização pulpar e endodontia regenerativa

346

O futuro já chegou

Celso Luiz Caldeira • Carla Renata Sipert

25

360

Influência dos instrumentos

nos preparos conservadores atuais

Henrique Bassi

A extrusão apical de detritos durante o

374

preparo biomecânico e sua relação com a periodontite apical sintomática

Hugo Roberto Muñoz

27

384

Reabsorção dentinária interna

Etiologia, diagnóstico e tratamento – Relato de casos clínicos

Carlos E. Russo

Crerios na realização do diagnóstico pulpar

396

Exames, estudos e condições

Sheila Burdiaz Gonzalez

16

18

20

22

24

26

28



Molares superiores

Como localizar e negociar o segundo canal da raiz méso vestibular

CAP. 10

10 CAP.

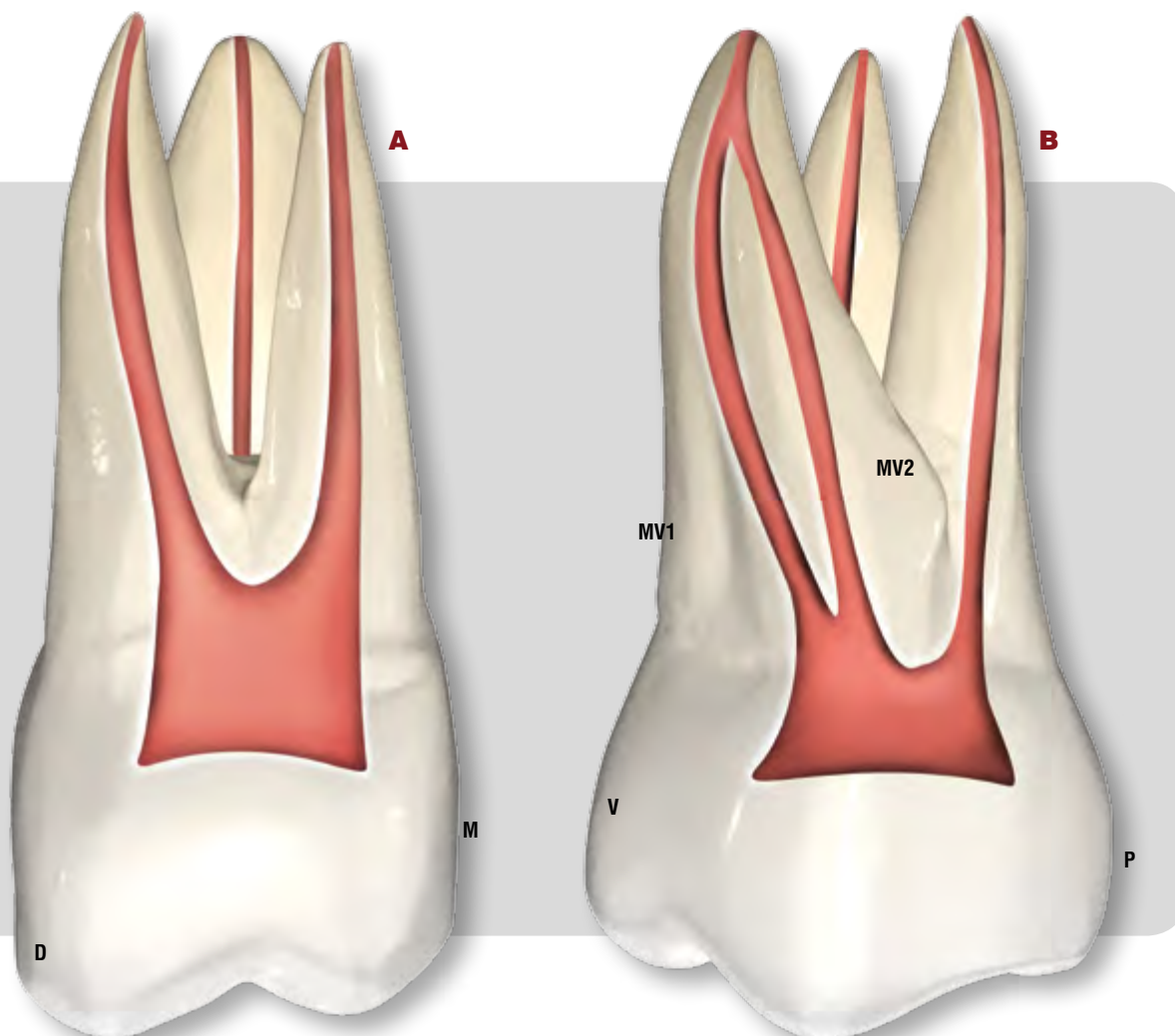
RAIZ MÉLIO-VESTIBULAR: O X DA QUESTÃO DOS MOLARES SUPERIORES

E

Em Endodontia o conhecimento sobre a anatomia interna dental e suas variações é um requisito básico para localizar e tratar os canais radiculares. Realizar um tratamento de canal radicular desconhecendo as peculiaridades anatômicas da câmara pulpar e do sistema de canais radiculares é como navegar em alto mar sem

bússola, elevando as chances de insucesso por deixar canais radiculares sem serem tratados.

Os molares superiores permanentes geralmente possuem três raízes e podem apresentar variações anatômicas tais como três canais na raiz mélio-vestibular, dois canais na disto-vestibular e dois na raiz palatina. Dentre as raízes dentárias, a mélio-vestibular do primeiro molar superior permanente é a mais estudada e pesquisada, possuindo geralmente dois canais radiculares, apesar de ter sido relatada a presença de três canais. Na existência de dois são denominados de canal mélio-vestibular (MV1) e de segundo canal da raiz mélio-vestibular (MV2)¹, sendo estes atrésicos, difíceis de localizar e negociar (Figura 01A,B).



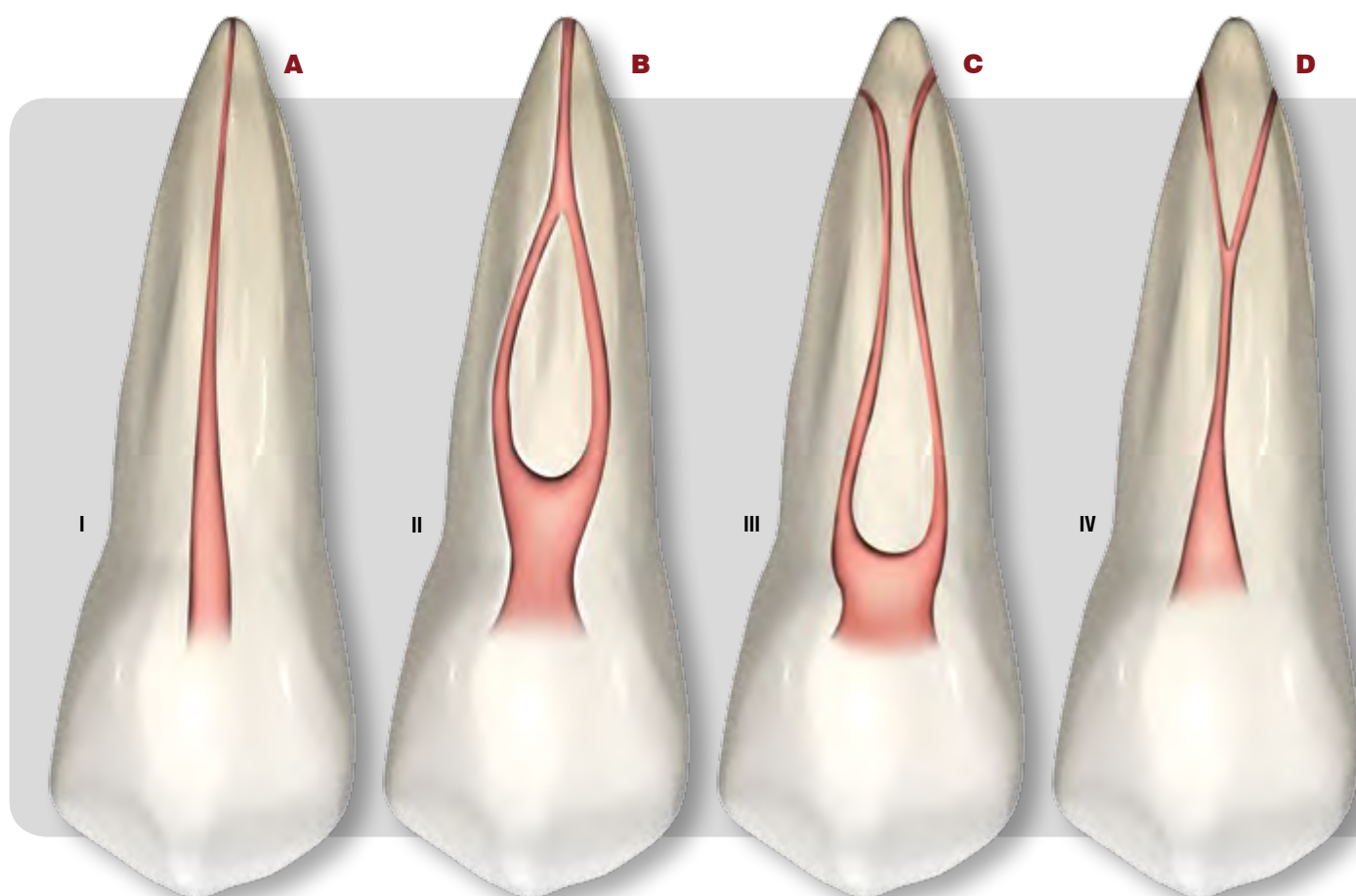
01A,B — Anatomia interna do molar superior da esquerda com três raízes e dois canais radiculares na raiz mélio-vestibular (A). Raiz mélio-vestibular no canto direito com 3 canais (B).

ENDODONTIA

TÓPICOS DA ATUALIDADE

A porcentagem de dois canais na raiz méso-vestibular de primeiros molares superiores varia conforme os autores em razão dos tipos de estudo (*in vivo* e *in vitro*) e métodos empregados, porém sua presença é observada em mais da metade dos casos, com prevalência entre 51,5% a 96,1%^{8,9,13,16,21}. Nos segundos molares superiores resultados semelhantes têm sido obtidos, com 60% a 93,7% dos casos contendo o canal MV2^{2,9,15,16}.

Para descrever as configurações dos canais da raiz méso-vestibular de molares superiores, tem sido empregada a classificação de Weine²² (Figura 02A-D), com o tipo I para raiz com canal único do orifício ao ápice, tipo II com dois canais distintos que convergem em um, tipo III para dois canais distintos do orifício ao ápice e tipo IV quando começa com um que se divide em dois perto do ápice.

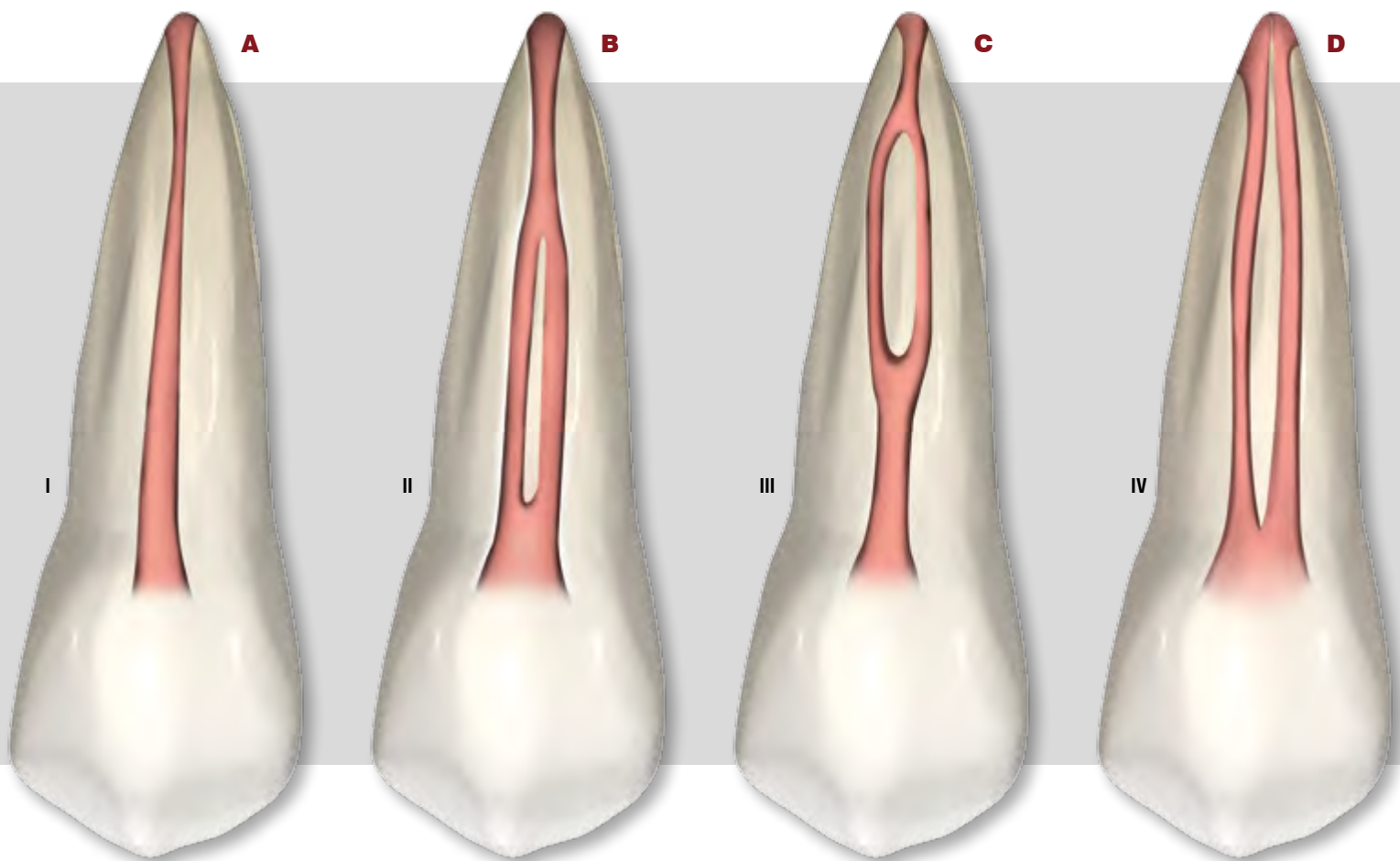


02 A-D — Morfologia do sistema de canais de acordo com a classificação de Weine.

10
CAP.

A morfologia também é utilizada na classificação de Vertucci²⁰ (Figura 03A-H) que é mais complexa, com o tipo I para canal único, tipo II com dois canais que se unem no ápice, tipo III com um canal que se divide em dois e volta a se unir no ápice, tipo IV com dois canais distintos, tipo V com um canal que se bifurca no ápice, tipo VI com dois canais que se unem para bifurcar no terço apical, tipo VII com um canal que se bifurca e volta a se unir para novamente bifurcar no ápice e tipo VIII quando tem três canais distintos, sendo os mais comumente encontrados os tipos I, II e III de Weine e I, II e IV de Vertucci.

No entanto, o emprego da microtomografia em primeiros molares superiores permanentes revelou alto grau de complexidade anatômica da raiz méso-vestibular, com noventa por cento dos casos contendo dois canais radiculares que, em sua maioria, terminam em forames distintos ou em múltiplas foraminas, diferindo das classificações de Weine ou Vertucci em 40% e 30%, respectivamente, com presença de

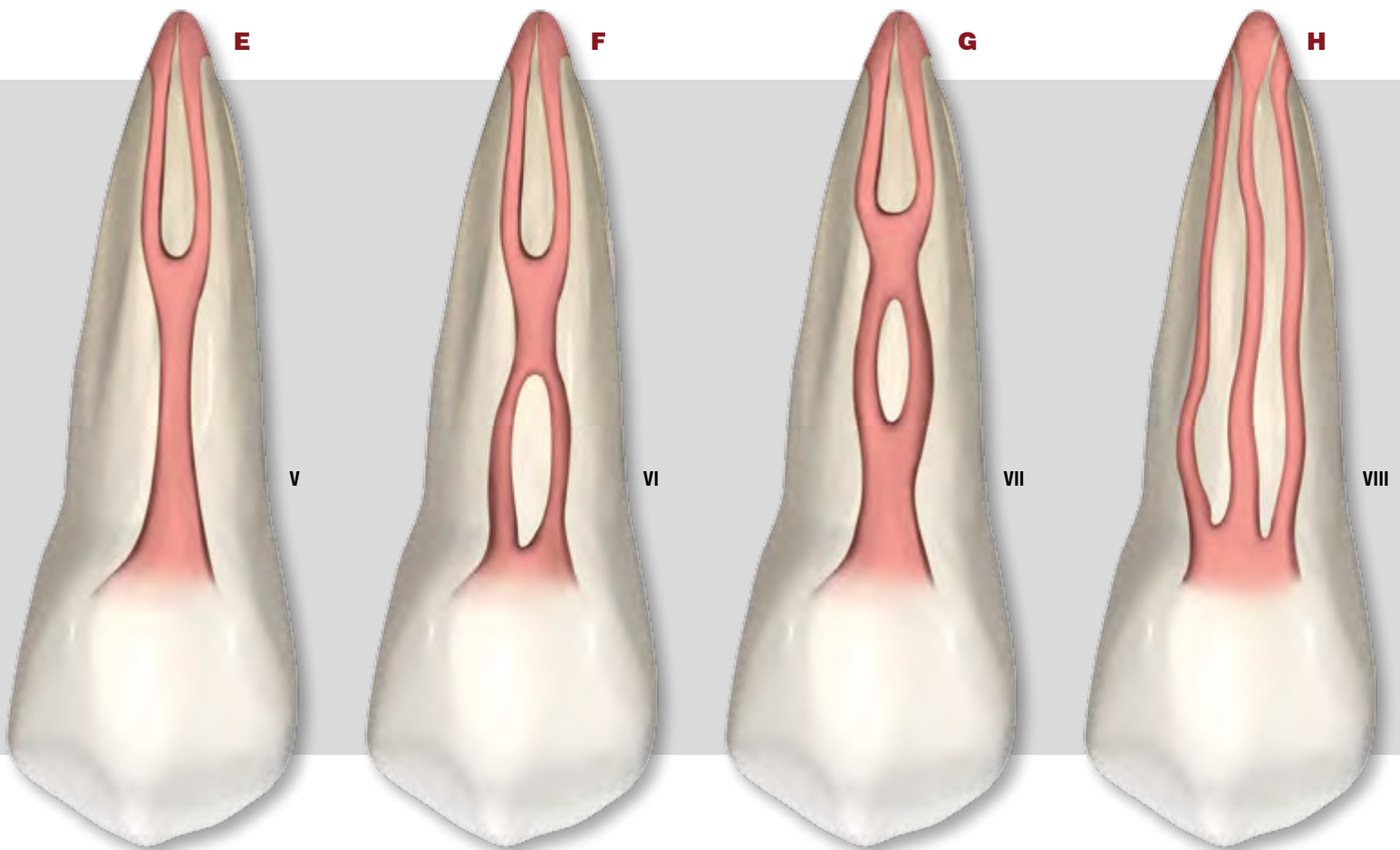


ENDODONTIA

TÓPICOS DA ATUALIDADE

anastomoses no terço médio e canais acessórios no terço apical¹⁹, demonstrando o quanto é difícil o acesso a todo este sistema de canais radiculares, exigindo aperfeiçoamento das técnicas endodônticas e cuidadosa preservação dos casos tratados. A presença de anastomoses e ramificações dificulta a ação dos instrumentos, ocasionando, conseqüentemente, mais erros na instrumentação desses canais do que nos demais dentes²³.

O fracasso em localizar e tratar o MV2 diminui o prognóstico a longo prazo, estando associado ao insucesso endodôntico. Diferenças significativas entre as porcentagens de segundo canal da raiz méso-vestibular (MV2) encontradas nos tratamentos iniciais e nos retratamentos comprovam clinicamente essa afirmação^{1,18,23}.



03 A-H — Morfologia do sistema de canais de acordo com a classificação de Vertucci.

10 CAP.

EXAMES COMPLEMENTARES: COMO INTERPRETAR E QUAL INDICAR QUANDO SE BUSCA O MV₂?

EXAMES RADIOGRÁFICOS

Na fase pré-operatória, uma radiografia periapical com angulação ortorrádial não irá dissociar os canais MV₁ e MV₂ da raiz méso-vestibular do molar superior devido à superposição das imagens⁶.

Empregando a técnica de Clark, com a distalização da angulação horizontal, os canais serão dissociados, ficando o MV₂ voltado para o lado distal da raiz e o MV₁ para o mesial.

Além disso, ao analisar na radiografia pré-operatória a imagem da cavidade pulpar, ela poderá sugerir que o dente é portador de dois canais em função dos seguintes fatores³:

- imagem do canal descentralizada em relação ao diâmetro méso-distal da raiz sugere presença de dois canais.
- presença de linhas radiolúcidas longitudinais laterais em um dos lados e, principalmente, em ambos os lados da raiz, é um forte indício da presença de dois canais. A presença de um canal vestibular e outro lingual se deve ao achatamento da raiz no sentido méso-distal; esse achatamento determinará uma concavidade na raiz que aparecerá como linhas radiolúcidas dispostas lateralmente na raiz (Figura 04A).
- imagem de dois ápices comprova a existência de duas raízes e, conseqüentemente, dois canais. Nessa situação as linhas radiolúcidas do item b estendem-se até o ápice (Figura 04B).

Quando ainda permanecer a suspeita da presença do MV₂ que não foi localizado, o profissional deverá tirar uma radiografia distalizada com a lima posicionada no canal MV₁ da raiz méso-vestibular (Figura 04C). Caso esta lima apareça descentralizada das bordas da raiz, existe outro canal para ser localizado.

Se a imagem radiográfica da lima no MV₁ estiver centralizada apicalmente e descentralizada mais na cervical, provavelmente tem dois canais que se unem apicalmente terminando em um forame único. No entanto, se na radiografia for observado que a lima no MV₁ está descentralizada apicalmente, o canal MV₂ tem que ser tratado para aumentar as chances de sucesso⁴.

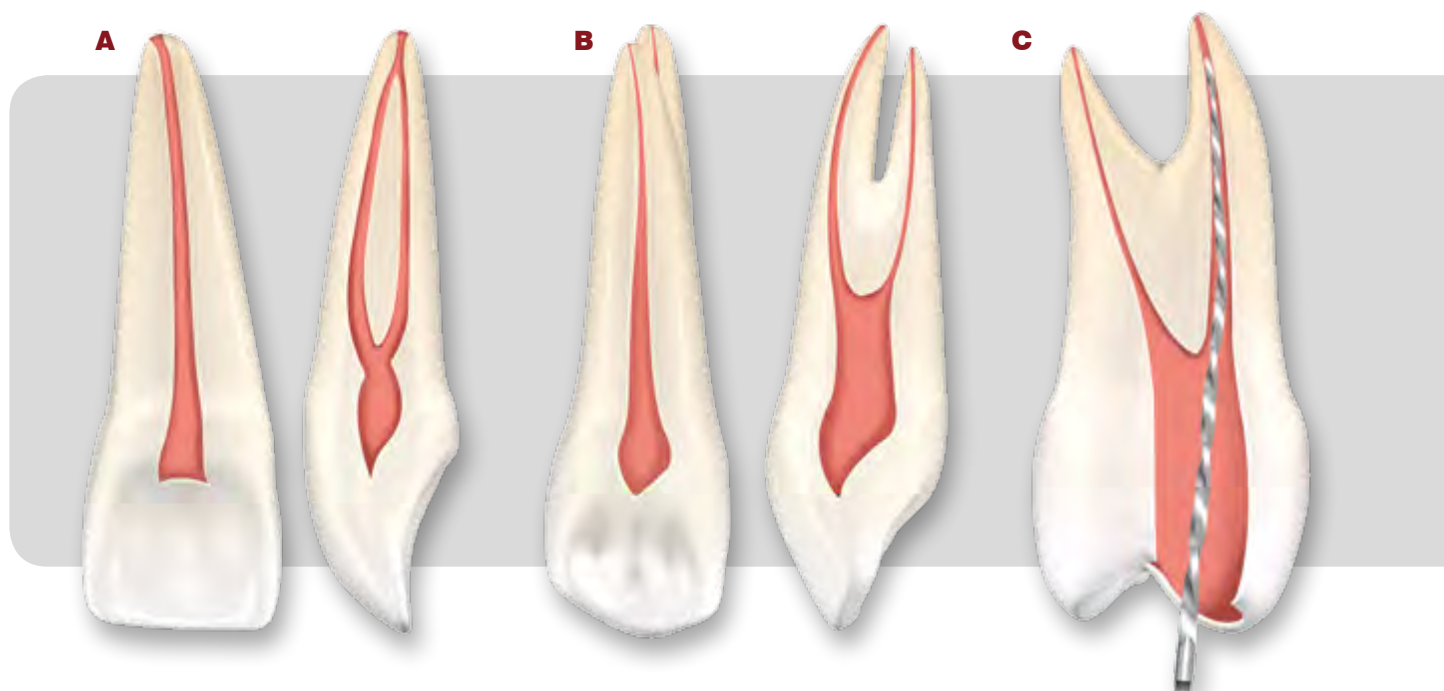
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) não é necessária para tratar com sucesso uma anatomia complexa⁴. No entanto, como recurso diagnóstico, a imagem tridimensional da TCFC supera as limitações da radiografia convencional e é um coadjuvante útil para o arsenal da Endodontia.

Como a dose de radiação é maior que a dose da radiografia periapical, a decisão de solicitar uma tomografia para analisar exclusivamente aspectos da anatomia interna radicular deve ser tomada somente quando os dados clínicos e radiográficos forem insuficientes para o planejamento do tratamento¹⁴ (Figura 05A-C).

ENDODONTIA

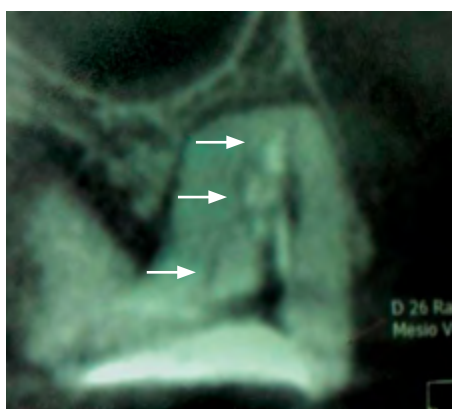
TÓPICOS DA ATUALIDADE



04 A-C — A presença de linhas radiolúcidas na lateral radicular sugere dois canais pelo achatamento da raiz (**A**). Raiz apresentando dois ápices superpostos apresenta dois canais (**B**). Caso a lima do canal MV1 esteja descentralizada na raiz, é indicativo que contém o segundo canal (**C**).



A



B



C

05 A-C — Ao término da instrumentação não foi visualizada a entrada do MV2 (**A**). Corte sagital da raiz méso-vestibular mostra claramente a presença do canal MV2 (**B**). Após o resultado da TCFC, um novo desgaste possibilitou localizar e instrumentar o MV2 (**C**).

ESTRATÉGIAS CLÍNICAS EMPREGADAS NA LOCALIZAÇÃO DO MV₂

CAVIDADE DE ACESSO E MAPEAMENTO DO ASSOALHO

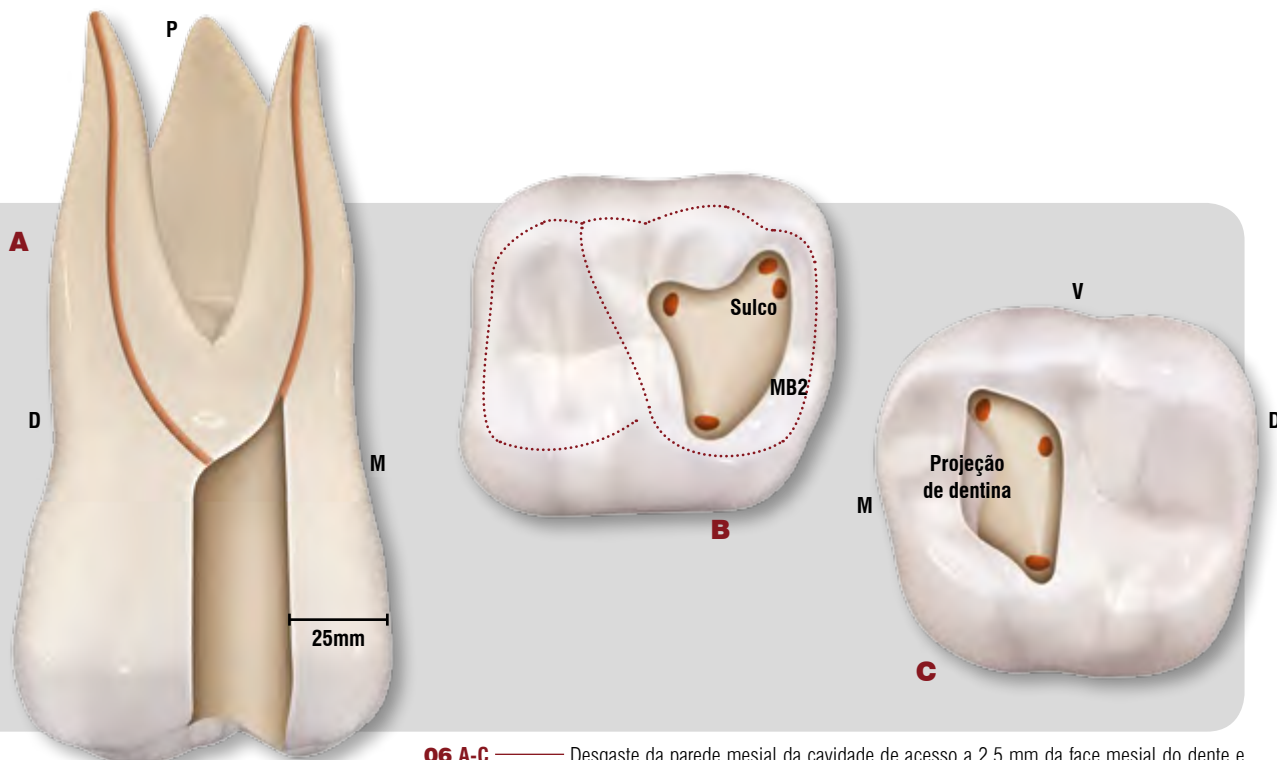
Para reconhecer é preciso ter visto e para visualizar é preciso ter conhecimento. Portanto, para identificar clinicamente o MV₂, é preciso que o profissional tenha familiaridade com as sutilezas e informações anatômicas presentes no assoalho e paredes circundantes da câmara pulpar de molares superiores.

A cavidade de acesso idealmente planejada e realizada é fundamental para a localização dos canais radiculares. Aberturas muito extensas causam remoção desnecessária de estrutura dentária e enfraquecem o remanescente coronário. Em contrapartida, cavidades diminutas, ou melhor, minimamente invasivas, podem levar o profissional a não encontrar os canais⁴⁷.

Nos molares superiores, o ponto de referência para a extensão mesial da abertura fica a 2,5 mm

da superfície mesial do dente, paralela à mesma. Quando a mesial da cavidade de acesso for desgastada respeitando essa distância e o paralelismo com a mesial do dente, corresponderá exatamente com a entrada dos canais da raiz méso-vestibular, no ângulo formado entre o assoalho e a parede mesial da câmara pulpar; caso contrário, será praticamente impossível localizar os canais dessa raiz⁵ (Figura 06A).

O orifício do MV₂ encontra-se, geralmente, mesial a uma linha imaginária que une as entradas do MV₁ ao palatino, a uma distância palatina ao orifício do MV₁ de aproximadamente 2-3 mm¹⁶ (Figura 06B). No sulco localizado na parede mesial da câmara, entre a entrada do canal MV₁ e o palatino, faz-se pressão com a ponta de uma sonda endodôntica e, caso seja observada alguma retenção, pode corresponder ao orifício de entrada do canal MV. Algumas vezes a detecção tátil e visual da entrada do MV₂ com a ponta do explorador não será alcançada em razão da presença de projeções de dentina na parede mesial que ocultam a entrada do MV₂ (Figura 06C). Outras vezes as entradas dos canais MV₂ e do MV₁ partem de um mesmo orifício, com forma geralmente ovalada¹⁶.



06 A-C — Desgaste da parede mesial da cavidade de acesso a 2,5 mm da face mesial do dente e paralela à mesma, possibilita localizar o MV₂ (A). Orifício do MV₂ no sulco da parede mesial da câmara (B). Presença de projeção de dentina ocultando o MV₂ (C).

ENDODONTIA

TÓPICOS DA ATUALIDADE

EMPREGO DE MICROSCÓPIO

Vários estudos comprovam que magnificação, associada a uma boa iluminação, proporcionada pelas lupas com fotóforo ou pelo microscópio cirúrgico, são recursos que aumentam as possibilidades de localizar o canal MV₂^{7,9,10,16}.

DESGASTE COM PONTAS ULTRASSÔNICAS

O emprego de pontas ultrassônicas cônicas ou esféricas deverá ser usado para desgastar os excessos de dentina da parede mesial (desgaste compensatório) que escondem o orifício de entrada do MV₂. Diferentemente do que ocorre com a cabeça da caneta de alta ou de baixa, que impossibilita visualizar onde o instrumento está cortando, o ultrassom fornece uma visão clara da área que está sendo trabalhada, evitando desgastes desnecessários da estrutura dental. Seu emprego é fundamental para a localização de canais MV₂ ocultos.

Basicamente a busca pelo segundo canal da raiz méso-vestibular dos molares superiores consiste em dois passos:

- usar uma ponta de ultrassom de forma correta para ganhar novos caminhos;
- usar uma broca ou ponta diamantada de ponta inativa, como a Endo-Z (Maillefer), 3082

(SSWhite), LA Axxess (Sybron Endo) para cortar seguramente as interferências de dentina da câmara, otimizando a visão no acesso para posterior exploração. Após cada procedimento, irrigar; caso não obtenha êxito, repetir os passos até que o MV₂ seja encontrado ou desistir de procurar e marcar outra sessão para prosseguir na localização⁴.

TESTE DA LINHA BRANCA

Em dentes necrosados, após o emprego do ultrassom ou mesmo após o uso da broca, o tecido dentinário cortado ficará depositado sobre os sulcos, depressões e fissuras como pontos e linhas brancas, auxiliando no mapeamento de pontos anatômicos que levam à entrada do MV₂, principalmente quando depositado sobre a depressão correspondente à entrada do mesmo (Figura 07A).

TESTE DA LINHA VERMELHA

Em dentes com polpa vital o teste da linha vermelha pode auxiliar a encontrar canais. Depois de amputar a polpa coronária e conter o sangramento, em caso de hemorragia, as embocaduras dos canais emanam pequena quantidade de sangue, bem como os sulcos e ranhuras, podendo indicar o local de entrada do MV₂ (Figura 07B).



07 A,B — Teste da linha branca demonstrando a entrada do MV₂ (**A**). Teste da linha vermelha na área correspondente ao MV₂ (**B**).

10 CAP.

EMPREGO DE CORANTES

Outro recurso que poderá auxiliar na localização dos canais é lavar a câmara com uma substância química corante (azul de metileno a 1%, fluoresceína sódica a 1%), para em seguida ser removida mediante irrigação com soro ou água destilada. O corante será absorvido pelo tecido conjuntivo do tecido pulpar (vivo ou necrosado) indicando a entrada do canal. Algumas áreas de fissuras, sulcos e depressões podem reter o corante e confundir o profissional. Logo, apesar de útil, é preciso cautela para evitar uma iatrogenia.

TESTE DA "BOLHA DE CHAMPAGNE"

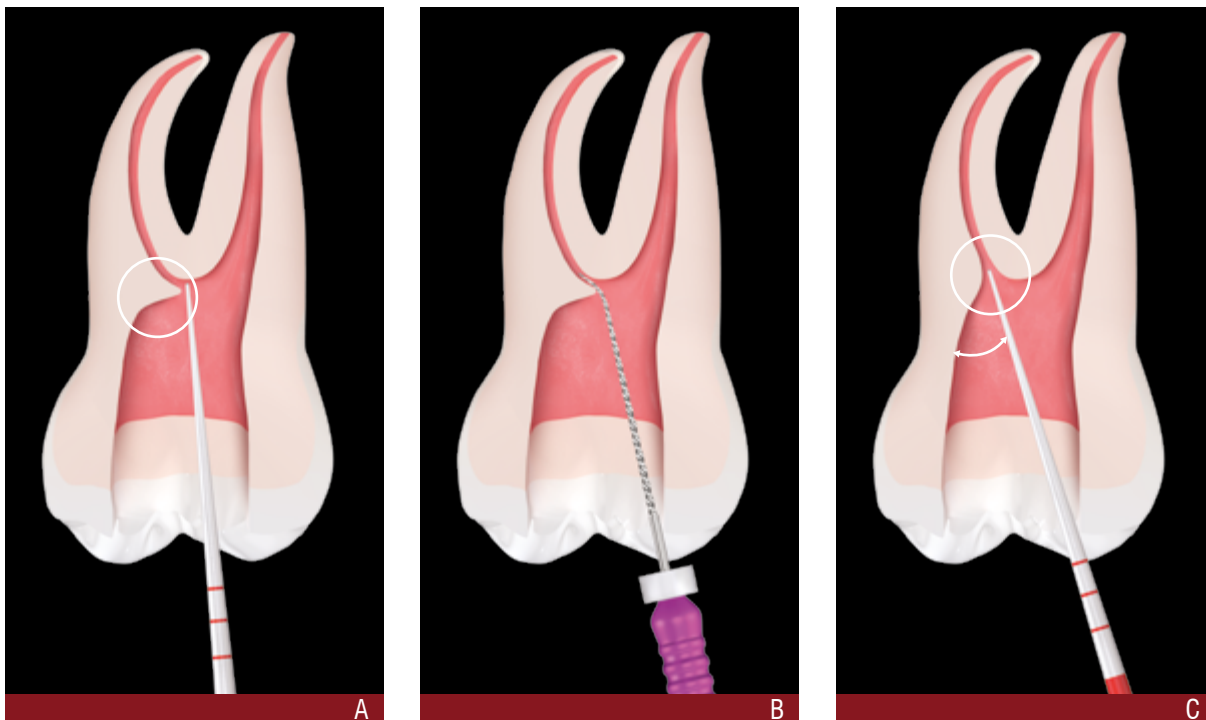
Da mesma forma que os corantes, a irrigação da câmara com hipoclorito de sódio aquecido sob a inspeção do microscópio poderia causar um efeito "bolhas de champagne" ao entrar em contato com o tecido conjuntivo da polpa localizado na entrada do canal.

NEGOCIAÇÃO DO CANAL MV2

Enquanto o canal MV1 parte do assoalho com uma suave inclinação mesial, o MV2 geralmente tem uma acentuada inclinação mesial localizada nos primeiros 1-3 mm apical à embocadura.

Assim, quando se realiza uma tentativa para negociar o MV2, a ponta da lima tende a travar ao encontrar a parede mesial do canal, com dificuldade de avançar apicalmente, sendo esta situação exacerbada pelo fato de ser mais atresico e calcificado do que o MV1. Em razão disso, após localizar o MV2, inclinar o ultrassom, a lima manual ou o contra-ângulo para a distal o máximo que a cavidade de acesso permitir, possibilita remover essa interferência mesial de forma segura¹⁶ (Figura 8A-C).

A negociação do canal MV2 poderá ser realizada com instrumentos manuais ou acionados a motor, conforme disposto nos itens seguintes.



08 A-C — Projção de dentina sobre a entrada do canal (A). A ponta da lima trava na parede mesial do canal e não avança em razão da projeção (B). O desgaste dessa dentina deverá ser realizado com um instrumento inclinado para distal (C).

ENDODONTIA

TÓPICOS DA ATUALIDADE

LIMAS TIPO K MANUAIS

A exploração e negociação com limas manuais deverá ser realizada com instrumentos de aço inoxidável da série especial, de 21 mm ou de menor comprimento, por serem mais rígidos e apresentarem maior resistência à flexocompressão, como as limas C+ File (Dentsply/Maillefer) e C-Pilot (VDW). As C+ File encontram-se disponíveis em 18, 21 e 25 mm de comprimento em numeração de 6 a 15. A conicidade nos 4 mm iniciais é de 0,04 mm e contêm um menor número de hélices, o que os torna instrumentos mais rígidos ainda e ideais para negociar canais atrésicos, como o MV2. As C-Pilot são fabricadas com 19, 21 e 25 mm de comprimento, nos números 6,8,10,12,5 e 15, tendo 17 mm de parte ativa 11.

Após irrigação da câmara e introdução da lima no canal, avança-se apicalmente com movimentos de rotação alternada para direita e esquerda. Quanto menor for o giro à direita, menor será o avanço do instrumento no interior do canal, reduzindo com isso a possibilidade de formação de degraus, distorção das hélices e fratura do instrumento por torção. O movimento de limagem também poderá ser empregado na exploração de canais atrésicos. Como o canal é atrésico, a lima não deverá ser removida do canal à medida que avança no seu interior 11. Quando um instrumento tipo K de número 8 ou 10 sentir resistência em avançar para o término apical, desconfie de curvatura difícil de negociar. Nestes casos fica indicado pré-curvar a ponta do instrumento suavemente e trabalhar com movimentos delicados de rotação alternada ou oscilatório, ou seja, introdução acompanhada de pequeno giro à direita e à esquerda, realizado em torno de 4 vezes, seguido de tração de curta amplitude. Sem retirar o instrumento, repita essa manobra até o momento em que o canal é negociado. Neste ponto, com o instrumento em posição apical, realize movimento de limagem de curta amplitude para não perder o canal.

Durante todo o procedimento de cateterismo o canal deverá ser irrigado com hipoclorito de sódio a 2,5%. No entanto, a irrigação de canais atrésicos, por menor que seja o calibre da agulha, só será obtida por capilaridade. Para isto é preciso que uma lima de pequeno calibre esteja no interior do canal

e, com a agulha direcionada para o instrumento, deposita-se a solução irrigadora sobre o mesmo inundando a cavidade de acesso, o que manterá as paredes do canal umedecidas favorecendo o corte da dentina e avanço do instrumento.

LIMAS ACIONADAS A MOTOR (MOVIMENTO DE ROTAÇÃO CONTÍNUA)

Limas de níquel-titânio (NiTi) acionadas a motor têm sido fabricadas para explorar e negociar canais radiculares atrésicos e curvos, como os da raiz méso-vestibular de molares superiores. São fabricadas com diâmetros de ponta reduzidos em conicidades pequenas para substituir o emprego de limas manuais.

Race Iso 10 (FKG) – sistema composto por 3 instrumentos de níquel-titânio convencional (10/.02, 10/.04 e 10/.06) indicados para negociar canais calcificados e atrésicos a uma velocidade de 600-800 rpm.

Scout Race (FKG) – sistema composto por 3 instrumentos de NiTi convencional (10/.02, 15/.02 e 20/.02) indicados para negociar e confeccionar o leito ou *glide path* de canais com curvaturas acentuadas em razão da baixa conicidade. A velocidade indicada é de 600-800 rpm com torque de 1 Ncm.

ProGlider (Maillefer) – instrumento único de NiTi M-wire (16/.02 com conicidade variável) indicado para negociar e confeccionar o *glide path* da maioria dos canais, inclusive com curvaturas severas, em razão da liga com tratamento térmico, uma velocidade de 300 rpm, com torque entre 2-5,2Ncm.

O emprego de limas de NiTi acionadas a motor para instrumentação de canais é bastante comum nos dias atuais em razão da facilidade de uso e menor cansaço profissional. Entretanto, para cateterismo de canais com anatomia complexa, como o MV2 de molares superiores, a resistência à flambagem e resistência à fratura dos instrumentos de NiTi convencional ou com tratamentos térmico podem afetar o comportamento desses instrumentos, sendo necessário em algumas situações anatômicas substituí-los por limas de aço inoxidável de uso manual^{11,22}.

10 CAP.

LIMAS ACIONADAS A MOTOR (MOVIMENTO RECIPROCANTE)

O instrumento Reciproc R25 (VDW) vem sendo utilizado pelo Dr. Ghassan Yared na negociação e no preparo do canal MV2 com bons resultados clínicos²⁴.

TÉCNICA OPERATÓRIA

Após localizar a entrada do MV2 e sem o emprego de qualquer instrumento manual ou acionado a motor para cateterismo, posiciona-se o instrumento R25 na embocadura e, com o motor acionado, avança-se no terço coronário de forma gradual e progressiva. O instrumento R25 agirá como um abridor de orifício em razão da capacidade de corte e relativa resistência à flambagem em sua ponta.

À medida que as obstruções e calcificações do terço coronário do canal forem vencidas, o instrumento R25 avançará apicalmente sem dificuldades. Após três movimentos de avanço e recuo, ou quando houver resistência, o instrumento R25 deverá ser retirado para limpar a parte ativa e o canal deverá ser irrigado.

Com uma lima número 10 o canal será explorado em seus terços coronário e médio, obtendo-se um comprimento provisório. Após nova irrigação, o instrumento R25 avançará em direção ao comprimento provisório, para, em seguida, ser removido.

Estando o canal irrigado, realiza-se a odontometria com lima 10 e novamente com o instrumento Reciproc no canal avança-se apicalmente de forma gradual e progressiva até o comprimento de trabalho.

CUIDADOS A SEREM TOMADOS

- Quando o instrumento R25 parar de avançar apicalmente no canal ou se o avanço for difícil, o mesmo deverá ser retirado e limpo, realizando-se em seguida a irrigação do canal para uma nova tentativa de uso. Se a dificuldade permanecer, a negociação do canal deverá ser feita com limas manuais 10 e 15 no comprimento de trabalho para nova tentativa de uso do Reciproc.
- Se após as manobras do item 1 persistir a dificuldade de avanço apical, o preparo do canal deverá ser feito totalmente com limas manuais.
- Quando após o emprego da R25 nos terços coronário e médio do canal MV2 for necessário pré-curvar uma lima 10 para avançar em direção ao comprimento de trabalho, ou quando não se conseguir alcançar com a lima manual esse comprimento, existe forte indício de curvatura apical severa, sendo contraindicado o emprego do instrumento R25 para preparar o canal. Nestas situações indica-se o uso de limas manuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento de canais é um procedimento onde parte da área de trabalho é sentida ou "vista com a ponta dos dedos", exigindo treinamento, disciplina e concentração. Fazer canal com todo o avanço tecnológico disponível parece fácil, mas é preciso o saber no fazer, para superar os desafios que serão encontrados no tratamento de canais com anatomia complexa, com especial atenção para o diagnóstico, anatomia do caso e condução técnica adequada e comprometida com o sucesso e a saúde do paciente.

ENDODONTIA

TÓPICOS DA ATUALIDADE

REFERÊNCIAS

- Alani AH. Endodontic treatment of bilaterally occurring four-rooted maxillary second molars: case report. *J Can Dent Assoc* 2003; 69: 733-735.
- Alavi AM, Opananon A, Ng YL, Gulabwala K. Root and canal morphology of Thai maxillary molars. *Int. Endod. J.* 2002; 35: 478-485.
- Bramante CM, Berbet A. Reconhecimento da anatomia endodôntica através de radiografias In: _____ Recursos Radiográficos no Diagnóstico e no Tratamento Endodôntico. São Paulo, Ed Pancast;1991: 33-42.
- Buchanan S. The Case of the Elusive MB2 Canal. *Dent Today* 2011; Oct;30(10):120, 122, 124 passim.
- Buchanan S. Endodontic Access Procedures: Entering Safely and Effectively. *EndoTribune US.* 2007;(4): 8-15.
- Carrotte P Endodontics: part 4. Morphology of the root canal system. *Br Dent J* 2004; Oct 9;197(7):379-83.
- Coelho de Carvalho MC, Zuolo ML. Orifice locating with a microscope. *J Endod* 2000: 26.
- Hess W, Zurcher E, eds. The anatomy of the root canals of the teeth of the permanent and deciduous dentitions. New York: William Wood and Co; 1925.
- Kulild JC, Peters DD. Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. *J Endod* 1990;16:311-317.
- Liang RZ, Wu YN, Liang RZ, Hu M. Diagnostic test study of dental operating microscope used for locating the second mesiobuccal canal orifice in maxillary first molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 77-81.
- Lopes HP, Siqueira Jr. Instrumentos Endodônticos in: _____ Endodontia Biologia e Técnica 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier ;2015: 265-351
- Lopes HP, Elias CN, Siqueira JF Jr, Soares RG, Souza LC, Oliveira JC, Lopes WS, Mangelli M. Mechanical behavior of pathfinding endodontic instruments. *J Endod* 2012 a; 38: 1417-21.
- Pomeranz HH, Fishelberg G. The secondary mesiobuccal canal of the maxillary molars. *JADA* 1974;88:119-124.
- Saberi N, Patel S, Durack C. Tomografia computadorizada de feixe cônico em endodontia. In: Lopes H, Siqueira Jr. Endodontia : Biologia e Técnica. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier ;2015: 143-56.
- Singh C, Sikri VK, Arora R. Study of root canals and their configuration in maxillary second permanent molar. *Ind. J. Dent. Res.*1994; 5: 3-8.
- Stropko JJ. Canal morphology of maxillary molars: clinical observations of canal configurations. *J Endod* 1999;25:446-450.
- Vasconcellos RCC, Barbosa VF, Inojosa IFAJ, Machado JL, Santos RA, Menezes RF, Soares NMLT. Influência da abertura coronária na localização dos canais radiculares em incisivos inferiores Dent. *Press Endod.*2012;2(3):74-79.
- Vasudev SK, Goel BR. Endodontic Miscellany : Negotiation and management of MB2 canal in maxillary second molar *Endodontology*, 2003;15: 33-6.
- Verma P, Love RM. A Micro CT study of the mesiobuccal root canal morphology of the maxillary first molar tooth. *Int. Endod. J.* 2011. 44, 210-217.
- Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endod Topics.* 2005; 10: 3-29.
- Weine FS, Healey HJ, Gerstein H, Evanson L. Canal configuration in the endodontic significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1969;28:419-425.
- Weine FS. *Endodontic Therapy.* 4th ed. St. Louis, MO: Mosby; 1989:222-223.
- Wolcott J, Ishley D, Kennedy W, Johnson S, Minnich S. Clinical investigation of second mesiobuccal canals in endodontically treated and retreated maxillary molars. *J Endod* 2002; 28: 477-479.
- Yared G. Canal preparation of the MB2 canal with the R25 RECIPROC instrument without prior hand filing or glide path. Atualizado em 04/02/2013. Disponível em: <http://endodonticcourses.com/literature>.



Editora Napoleão

R. Prof. Carlos Liepin, 534 - Bela Vista
CEP 13460-000 / Nova Odessa - SP - Brasil
Fone: + 55 19 3466 2063 / Fax: + 55 19 3498 2339
autores@editoranapoleao.com.br
contato@editoranapoleao.com.br
www.editoranapoleao.com



ISBN 978-85-60842-??-?