



Fabiana Vieira Vier
Orlando Limongi
Alaés Agnoletto
Gustavo de Castilhos Susin

Estudo da morfologia do canal radicular de incisivos inferiores empregando-se a técnica de diafanização

Study of root canal morphology of mandibular incisors employing
clearing technique

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a anatomia interna de incisivos inferiores, com relação ao número de canais radiculares e forames apicais. Foram utilizados 100 incisivos centrais e laterais humanos extraídos. Após a abertura coronária, a cavidade pulpar dos dentes foi preenchida com gel de tinta nanquim e os espécimes foram diafanizados. Apresentaram canal radicular único, 62 (64,6%) dos dentes, desde a câmara pulpar até o ápice. O segundo tipo de anatomia mais prevalente, 23 dentes, (24%) foi um canal se dividindo e se unindo dentro da raiz para então se exteriorizar apicalmente. Apresentaram um canal que se dividia em dois no ápice radicular 8 (8,3%) dentes, enquanto que 2 dentes (2,1%) portavam dois canais que se uniam em apenas um forame apical. Em apenas um caso, o canal principal se dividia e se unia e, novamente, se dividia antes do ápice radicular. Concluiu-se que 64,6% dos incisivos inferiores apresentaram apenas um canal principal, ao longo de todo canal radicular.

Fabiana Vieira Vier e Orlando Limongi são Mestres em Endodontia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil - Canoas - RS

Alaés Agnoletto e Gustavo de Castilhos Susin são alunos de Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil - Canoas - RS

Endereço para correspondência: Fabiana Vieira Vier
Rua Treze de Maio, 935. Sala 106 - São Sebastião do Cai/RS - CEP 95760 000
E-mail: endovier@caiweb.com.br

Stomatos	Canoas	V. 7	n.12/13	Jan./dez. 2001	p.25-32
-----------------	--------	------	---------	----------------	---------

lar. Se exteriorizaram no ápice radicular em apenas um canal principal 90,7% dos espécimes, enquanto que 9,3%, apresentaram-se em apical na forma de dois canais principais.

Palavras-Chave: Incisivos inferiores, anatomia interna, diafanização.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the internal root anatomy of mandibular incisors, considering the number of root canals and apical foramens. For this purpose, 100 extracted human central and lateral lower incisors were used. Following access, the pulpal space was filled with India ink gel and the teeth were clearing. Single canals, from coronal to apical, were present in 62 samples (64.6%). The second most prevalent canals (23 samples, representing 25% of the cases) were the ones starting single coronally, splitting into two canals and again turning to a single canal with a single foramen. In eight cases (8.3%) one canal would split into two canals, with separate foramens. In two cases (2.1%), two separate canals would become single at the foramen. In only one case, a single canal would split, join again, and once more split into two separate foramens. It was concluded that only 64.6% of lower incisors had single canals along the root. In 90.7% of the samples there were single foramens, while 9.3% had two separate foramens.

Key words: Mandibular incisors, lower incisors, internal anatomy, clear teeth.

INTRODUÇÃO

O sucesso do tratamento endodôntico está intimamente relacionado com o conhecimento da anatomia interna do dente. Toda terapia endodôntica cirúrgica exige a manipulação da cavidade pulpar, que não é visualizada macroscopicamente e diretamente, na sua totalidade. Por isso, além do entendimento da técnica endodôntica propriamente dita, o profissional deverá ter um conhecimento suficientemente amplo do aspecto anatômico normal da cavidade pulpar, como também de suas possíveis variações, para que melhores prognósticos no tratamento sejam alcançados (Leonardo, 1991).

O conhecimento da morfologia interna da cavidade pulpar, aliado ao exame radiográfico, capacita a formação de uma imagem tridimensional da cavidade pulpar na mente do profissional, tornando-o apto a intervir no endodonto (Silveira, Paiva, 1993).

Os incisivos inferiores frequentemente requerem tratamento endodôntico embora não sejam comumente envolvidos por cárie. Para alcançar sucesso nesse tratamento, é necessário sanificar e obturar hermeticamente o sistema de canais radiculares (Benjamin, Dowson, 1974). Ingle (1965) têm sugerido que a percolação é a principal causa do fracasso endodôntico. A principal razão para este insucesso são obturações incompletas ou a presença de canais não tratados, que são passados despercebidos pelo clínico.

Soares, Goldberg (2001) relataram que os incisivos inferiores apresentam, devido ao acentuado achatamento méso-distal da raiz, bifurcação de seus canais, sendo que as ramificações vestibular e lingual se unem em apical terminando em um forame único. No entanto, raramente a separação é completa, podendo, nesses casos, existir forames apicais separados.

Laws (1971), radiografando mesio-distalmente incisivos inferiores, concluíram que 43% dos incisivos centrais e 45,3% dos laterais apresentaram canais duplos, ou seja, quando dois canais eram facilmente visualizados ou um septo com aumento de radiopacidade era visto no centro do canal.

Em 1973, Madeira, Hetem diafanizaram 1333 incisivos inferiores. Apresentaram canal único 88,4% dos dentes, com bifurcação incompleta 11% e com bifurcação completa 0,5%. Neste mesmo ano, Green, seccionando verticalmente 500 incisivos inferiores, relataram que 79% dos espécimes possuía um canal e um forame apical; 21% possuía 2 canais, sendo que 17% apresentavam um forame apical e, 4%, dois forames apicais.

Benjamin, Dowson (1974) radiografaram no sentido proximal, com limas endodônticas inseridas nos canais radiculares, 364 incisivos inferiores. Desses, 58% dos dentes apresentaram um único canal radicular, enquanto que 41,4% dos mesmos, dois canais separados; 40,1% exibiram dois canais e um forame apical, e 1,3%, dois canais e dois forames apicais.

Vertucci, Gainesville (1984) relataram que aproximadamente 70% dos incisivos inferiores, por eles diafanizados, apresentaram canal único; 5% mostraram dois canais separados que deixavam a câmara pulpar e se juntavam próximo ao ápice formando um canal único. Mostraram um canal, que deixava a câmara pulpar e se dividia em dois dentro da raiz, e se exteriorizava como um canal, cerca de 22% dos dentes analisados. Apresentaram dois canais separados e distintos estendendo-se da câmara pulpar ao ápice, 3% dos casos.

Kartal, Yanikoglu (1992), empregando uma classificação modificada de Vertucci, Gainesville (1984), avaliaram o número e apresentação dos canais radiculares diafanizados de 100 incisivos centrais e laterais inferiores. Um canal se estendendo da câmara pulpar até o ápice foi situação comum em 55% dos casos. A presença de um segundo canal ocorreu em aproximadamente 45% dos casos, sendo que em 37% deles, houve conexão no terço apical. Demonstraram dois canais separados que saíam da câmara pulpar e se juntavam próximo ao ápice formando um canal 16 dentes. Apresentavam, um canal que se dividia em dois e se unia em apical em apenas um forame 20 dentes. Quatro dentes apresentaram dois canais distintos que se estendiam da câmara pulpar até o ápice. Três amostras mostraram um canal saindo da câmara pulpar e se dividindo próximo ao ápice formando dois forames apicais.

Çaliskan et al. (1995), relataram que de 200 incisivos inferiores diafanizados, 68,63% possuíam apenas um canal, enquanto que 13,73% dos dentes apresentavam 2 canais que se uniam em apenas um canal em apical. 13,73% dos incisivos centrais analisados apresentavam um canal que saía da câmara pulpar, se dividia no centro da raiz em dois canais que se uniam novamente em apical. Essa mesma situação ocorreu em 15,69% dos incisivos laterais. Em apenas 1,96% dos casos um canal saía da câmara pulpar e se dividia em 2 no meio da raiz, abrindo-se em apical com dois forames independentes. Uma pequena percentagem dos incisivos centrais (1,96%) apresentou-se com três canais.

Gomes et al. (1996) observaram em microscopia eletrônica de varredura a porção apical de 111 incisivos inferiores. Após, injetaram resina vítrica nos canais dos mesmos. Dos dentes analisa-

dos, 64% apresentaram canal único, e 36%, múltiplos canais. Apresentaram um único forame apical, cerca de 88% das amostras, e 2 forames apicais, 12%.

Miyashita et al. (1997), em 1085 incisivos inferiores diafanizados, relataram ter encontrado, em 87,6% dos casos a presença de canal único. Dois canais que se uniam em apenas um canal em apical foi situação presente em 9,3% dos casos. Dois canais distintos ocorreu em apenas 1,4% dos casos e, em 1,7% dos dentes, houve um canal que se dividiu em dois canais separados na região apical.

Azeredo et al. (1999), utilizando-se a técnica da diafanização, verificou um único canal em 100% dos espécimes. Desses, 83% apresentavam-se sem divisões ao longo do conduto. Em 17% dos espécimes foram observadas divisões que ocorreram das mais variadas formas: 10% apresentaram-se com bifurcação e fusão localizada no terço médio; 3%, no terço cervical; 2% bifurcando-se no terço médio e fusionando-se no terço apical; 1% com bifurcação no terço cervical e fusionando-se no médio, e 1% com bifurcação em três canais no terço médio e fusão no mesmo terço.

Segundo Kartal, Yanikoglu (1992), a principal razão da falha no tratamento endodôntico de incisivos inferiores é a incapacidade de se detectar a presença de um segundo canal, que por conseguinte, não é preparado e obturado. Esses autores salientam que se há 2 canais, eles normalmente se juntam a 1 ou 2 mm do ápice. Caso a obturação seja aquém do ponto de união dos dois canais, a chance do canal não saneado e obturado de apresentar falhas é maior.

A técnica da descalcificação-diafanização, por ser de fácil emprego e baixo custo, constitui-se num método eficaz e prático para o estudo da topografia do endodonto. Tornando o dente transparente, tem-se uma visão tridimensional da cavidade pulpar, ao mesmo tempo em que se mantém a integridade morfológica do dente, possibilitando uma análise relacional entre a anatomia interna e externa do mesmo.

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a anatomia interna de incisivos inferiores, através da técnica da diafanização, com relação ao número de canais radiculares, correlacionando com seus vários tipos de apresentação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados 100 incisivos inferiores permanentes humanos, extraídos principalmente por razões periodontais. Os dentes foram armazenados em solução de hipoclorito de sódio a 1%. Esse intervalo de tempo foi de aproximadamente 6 meses.

Os espécimes foram submetidos à raspagem manual com curetas da série Grace com objetivo de remover cálculos aderidos à superfície dentária.

Não foram feitas tentativas de diferenciar os incisivos centrais dos laterais. A idade, sexo e raça dos paciente portadores dos dentes examinados foram ignorados.

O acesso a cavidade pulpar foi realizado empregando-se a broca diamantada 1014 (KG Sorensen). O teto da câmara pulpar foi removido com broca esférica 28mm número 2, em baixa rotação.

Finda essa etapa, os dentes foram novamente acondicionados em solução de hipoclorito de sódio a 1%.

O corante utilizado nesse experimento foi a tinta nanquim preta (Faber-Castell) na forma de gel, procedendo-se da seguinte maneira: em um pote plástico foram colocados 500ml de água fervente, adicionados a 12g de pó de gelatina incolor. A essa mistura, combinou-se 10 ml de tinta nanquim. Essa solução, ainda na forma líquida, foi acondicionada em tubetes anestésicos vazios, previamente lavados e secos.

Após a geleificação do corante, período esse em que os tubetes anestésicos ficaram conservados em refrigerador, o mesmo foi introduzido no canal radicular dos dentes, que foram previamente lavados e deixados secar ao ambiente, sobre uma toalha de papel.

Para isso, uma seringa tipo carpule e agulha gengival 30 G curta, descartável, foram utilizadas. Foi aplicada uma relativa pressão sobre o êmbolo da carpule, até que se verificasse que o corante ultrapassava o forame apical. Nesse particular, cabe ressaltar que a agulha foi introduzida no canal radicular até que se sentisse resistência. Os extravasamentos de corante na superfície externa radicular foram rapidamente limpos com gaze e álcool.

O selamento apical foi efetuado com uma gota de cianocrilato (Super Bonder). Durepox foi utilizada para o selamento coronário.

Após a secagem efetiva dos materiais seladores, procedeu-se a técnica da diafanização propriamente dita.

A descalcificação dos espécimes foi realizada com ácido clorídrico a 5%, por 3 dias, sendo a solução renovada a cada 24 horas. Os dentes foram posteriormente lavados em água corrente por 4 horas. Seguiu-se a desidratação dos espécimes em uma escala ascendente de álcoois (75%, 85%, 95% e 99%) por um período de 2 horas em cada um.

Após, os dentes foram imersos em salicilato de metila, onde permaneceram mergulhados até o final do experimento.

Os dentes, já transparentes, foram analisados em uma lupa estereoscópica com 0.8 aumentos, no Laboratório de Luparia da ULBRA. Os espécimes foram classificados, por 2 examinadores, quanto ao número e apresentação dos canais radiculares em diferentes tipos, seguindo a classificação adotada por Vertucci, Gainesville (1984):

Tipo 1 – dente com um único canal que se estendia da câmara pulpar até o ápice (1).

Tipo 2 – dente com dois canais separados que saíam da câmara pulpar e se uniam próximo do ápice para formar um único canal (2 – 1).

Tipo 3 – dente com um canal que saía da câmara pulpar, se dividia em dois dentro da raiz, unindo-se posteriormente, acabando em um só canal em apical (1 – 2 – 1).

Tipo 4 – dente com dois canais separados e distintos que se estendiam da câmara pulpar até o ápice (2).

Tipo 5 – dente com um canal que saía da câmara pulpar, se dividindo, antes do ápice, em dois canais e forames separados e distintos (1 – 2).

Tipo 6 – dente com dois canais separados que saíam da câmara pulpar, se uniam no corpo da raiz e se dividiam, novamente, antes do ápice, acabando em dois canais distintos (2 – 1 – 2).

Tipo 7 – dente com um canal que saía da câmara pulpar, dividia-se e depois se unia, dentro do corpo da raiz, e, novamente, se dividia em dois canais distintos antes do ápice (1 – 2 – 1 – 2).

Tipo 8 – dente com três canais separados e distintos que se estendiam da câmara pulpar até o ápice (3).

A cada observador foi entregue uma tabela numerada de 1 a 100, solicitando aos mesmos que anotassem, para cada espécime, um número de 1 a 8, correspondente ao tipo de anatomia interna dos incisivos examinados. Os examinadores avaliaram separadamente os espécimes.

Os dentes que apresentaram resultados diferentes pelos observadores foram novamente

analisados, até que um grau de concordância entre eles fosse obtido.

Os resultados foram, então, arranjados em tabelas, para verificação da ocorrência de cada tipo de apresentação da anatomia interna dos incisivos inferiores.

RESULTADOS

Dos 100 incisivos inferiores permanentes selecionados e submetidos a técnica de diafanização e descalcificação, 4 foram perdidos durante a realização da metodologia. Assim, os resultados deste experimento estão expressos na tabela 1 e 2, com um total de 96 dentes.

Tabela 1 - Tipo de morfologia interna de incisivos inferiores

Tipos	f	%
Tipo 1 (1)	62	64,6
Tipo 2 (2 - 1)	02	2,1
Tipo 3 (1 - 2 - 1)	23	24,0
Tipo 4 (2)	-	-
Tipo 5 (1 - 2)	08	8,3
Tipo 6 (2 - 1 - 2)	-	-
Tipo 7 (1 - 2 - 1 - 2)	01	1,0
Tipo 8 (3)	-	-
Total	96	100,0

Tabela 2 - Número de canais na porção apical de incisivos inferiores

Número de canais	f	%
1 (Tipos 1, 2 e 3)	87	90,7
2 (Tipos 4, 5, 6 e 7)	9	9,3
Total	96	100,0

Verificou-se que 62 (64,6%) dos incisivos inferiores analisados apresentou apenas um canal, saindo da câmara pulpar e exteriorizando-se em um único forame apical (Figura 1).



Figura 1 - Incisivo inferior diafanizado apresentando um único canal, da câmara pulpar até o ápice radicular (Tipo 1).

O segundo tipo mais prevalente, totalizando 24,0% da amostra, foi o tipo 3, ocasião na qual os espécimes possuíam um canal que saía da câmara pulpar, se dividindo em dois canais, um vestibular e outro lingual no interior da raiz, unindo-se posteriormente, acabando em um único canal apical (Figura 2).



Figura 2 - Incisivo inferior diafanizado apresentando um canal saindo da câmara pulpar, dividindo-se em dois, unindo-se novamente, formando um único forame (Tipo 3).

Em 8,3% dos casos, ou seja, em 8 dentes, houve apenas um canal que saía da câmara pulpar, se dividindo, antes do ápice, em dois canais e forames separados e distintos (Figura 3). Enquanto que em 2 dentes (2,1%) houve dois canais separados que saíam da câmara pulpar e se uniam próximo do ápice para formar um único canal. (Figura 4).



Figura 3 - Incisivo inferior diafanizado apresentando um canal saindo da câmara pulpar, se dividindo antes do ápice, formando dois canais com dois forames apicais (Tipo 5).



Figura 4 - Incisivo inferior diafanizado apresentando dois canais separados saindo da câmara que se unem formando um único canal (Tipo 2).

Em apenas 1 espécime, um canal saía da câmara pulpar, dividia-se em dois e depois se unia novamente, dentro do corpo da raiz e, novamente, se dividia em dois canais distintos antes do ápice.

Com relação ao número de canais na porção apical, se exteriorizaram no ápice radicular em apenas um forame apical, 90,7% dos espécimes, enquanto que 9,3% dos mesmos, apresentaram-se em apical na forma de dois forames principais.

DISCUSSÃO

A técnica da diafanização vem sendo muito empregada no estudo da anatomia interna dos dentes, principalmente por possibilitar uma imagem tridimensional de um elemento que usualmente é observado bidimensionalmente nas radiografias peria-

picais de rotina. Por ser de fácil e rápida execução, de baixo custo e por possuir grande significado clínico, uma vez que reporta a configuração interna dental sem a perda da morfologia externa da raiz, a diafanização foi empregada neste estudo. Além disso, não é necessário o emprego de instrumentos endodônticos nos canais radiculares, mantendo-se, dessa maneira, a forma original do canal radicular. Outras técnicas para o estudo da configuração interna dental, como a secção de raízes no sentido vertical (Green, 1973), estudos radiográficos (Laws, 1971; Benjamin, Dowson, 1974), obtenção de réplicas do sistema de canais radiculares através de sua moldagem (Gomes et al., 1996), emprego da microscopia eletrônica de varredura (Gilles, Reader, 1990) vêm sendo utilizadas, contribuindo sobremaneira para o conhecimento do endodonto.

Neste estudo, foi empregada como solução de contraste a tinta nanquim na forma de gel ou de gelatina, uma vez que empregando este corante na forma líquida, devido ao seu baixo peso molecular, é muito fácil a ocorrência de penetração do mesmo nos túbulos dentinários, deturpando a visualização de tão somente do sistema de canais radiculares, que foi o objetivo alvo deste experimento.

Apresentaram um único canal radicular, ao longo de toda raiz, 64,6% dos dentes examinados. Comparando esses resultados com outros estudos que também valeram-se da técnica da diafanização, pôde-se verificar que o índice ora obtido encontra-se semelhante ao índice de 70% relatado por Vertucci, Gainesville (1984) e de 68,63% relatado por Çaliskan et al. (1995), sendo um pouco superior ao valor de 55% relatado por Kartal, Yanikoglu (1992), e inferior ao relatado por Madeira, Hetem (1973) e Miyashita et al. (1997), que foram 88,4% e 87,6%, respectivamente. Gomes et al. (1996), moldando os canais radiculares usando resina vinílica, encontraram um canal radicular único em incisivos inferiores em 64% dos casos, corroborando com os achados desse experimento.

Valendo-se do exame radiográfico para o diagnóstico de canal único em incisivos inferiores, Laws (1971) e Benjamin, Dowson (1974) encontraram a incidência dessa situação em 56% e 58,6%, respectivamente, valores um pouco inferiores ao ressaltado nesse trabalho, empregando-se a diafanização.

Cerca de 34,6% dos dentes ora analisados apresentaram divisões do canal radicular, sendo representadas por formas variadas. Os canais com bifurcação incompleta, correspondendo aos tipos 2 e 3,

que culminam em apenas um canal em apical, totalizaram 26,1% dos espécimes analisados, resultados comparáveis com os índices de 27% e 27,5% relatados por Vertucci, Gainesville (1984) e Çaliskan et al. (1995), respectivamente. Kartal, Yanikoglu (1992), no entanto, acharam valores superiores (36%), enquanto que Miyashita et al. (1997) relataram valores inferiores (10,7%) ao desta investigação.

Canais com bifurcação completa, correspondendo aos tipos 5 e 7, ou seja, aqueles que formam dois forames apicais separados e distintos, somaram 9,3% dos dentes examinados nesse estudo, algo que contrastou com os resultados descritos por vários autores, onde essa incidência ficou em torno de 4% nos estudos de Kartal, Yanikoglu (1992) e de 2% nos de Çaliskan et al. (1995).

Na amostra estudada, não se obteve nenhum espécime correspondente ao tipo 4, fato presente em 2,5% dos casos estudados por Vertucci, Gainesville (1984). Em compensação, no presente estudo, 8,3% dos dentes foram classificados como do tipo 5 e 1,0% como do tipo 7, situações não identificadas pelos referidos autores em 1984.

Com relação ao canal radicular do tipo 8, seria válido salientar que sua ocorrência em incisivos inferiores é muitíssimo rara, visto que somente Çaliskan et al. (1995), relatou sua existência, em apenas 1,96% dos incisivos centrais analisados e em nenhum dos incisivos laterais analisados.

Torna-se oportuno transferir os resultados do presente estudo para a prática diária do clínico, que em suma objetiva propiciar ao paciente o melhor prognóstico possível do caso, buscando a satisfação do paciente e do profissional.

Assim, é de suma importância a busca e a verificação da existência de um segundo canal em incisivos inferiores, para uma posterior correta instrumentação e desinfecção dos mesmos (Silveira, Paiva, 1993), já que o insucesso da terapia endodôntica desses casos está relacionada com a percolação apical, advinda de obturações incompletas ou da não descoberta de mais de um canal (Ingle, 1965).

Em endodontia, muito pouco nos ajuda a visão direta. A mesma limita-se ao orifício de entrada dos canais. Por outro lado, o exame radiográfico fornece uma idéia incompleta da morfologia do conduto radicular, devido à projeção axial obrigatória de acidentes anatômicos. Muito embora, em alguns casos, a dissociação de imagens poderá auxiliar o profissional na visualização de bifurcação de canais radiculares (Garberoglio, Bassa, 1983).

A primeira consideração que o cirurgião-dentista deveria ter, antes de iniciar a terapia endodôntica, seria com relação a anatomia do dente. Antes do acesso coronário, ele deveria estudar a radiografia de diagnóstico, que deveria ser obtida de vários ângulos. Se, numa exposição orto-radial, o dentista notar que o canal radicular mostra um súbito estreitamento ou mesmo desaparece, deve desconfiar que nesse ponto o canal se divide em dois, persistindo separados até a região apical ou unindo em sua proximidade (Vertucci, Gainesville, 1984). Avaliando as informações ditadas através da radiografia pré-operatória e conhecendo as possíveis combinações da anatomia interna dos dentes, o dentista estaria ciente da possibilidade de existência de mais de um canal radicular, fato que o instigaria na sua procura.

Devido a todos esses fatores, fortalece-se a importância e a necessidade da experiência do operador, do conhecimento da anatomia como um todo, da conformação das raízes, etc., para permitir que se tenha uma visão mental tridimensional do espaço onde estamos trabalhando.

O fato de um dente apresentar as classificações dos tipos 2 a 8, mostra-nos a importância de uma correta abertura coronária. O fato do dente apresentar mais de um canal ao longo da raiz, revela-nos a imperiosa necessidade da exploração do canal radicular no sentido vestibulo-lingual na procura de mais de um canal. Esta manobra é facilitada quando, no momento da abertura coronária, um desgaste em forma de meia-lua ou meia-canal é efetuado no bordo incisal do incisivo inferior (Silveira, Paiva, 1993; Estrela, Figueiredo, 1999).

Outra característica clínica que podemos evidenciar na anatomia interna de incisivos inferiores, classificados nos tipos 2 a 7 por Vertucci, Gainesville (1984), é a possibilidade de se instrumentar e, conseqüentemente, obturar somente um canal. Partindo dessa situação, o tratamento endodôntico poderá fracassar, uma vez que no canal não limpo e modelado, ocorrerá a persistência de infecção bacteriana, que é o principal agente responsável pela manutenção do processo inflamatório principal (Sjögren et al., 1997; Sundqvist et al., 1998). Nesse contexto, deveríamos levar em conta, com relação ao prognóstico do caso em particular, o número de canais radiculares na porção apical, ou o número de forames apicais, visto que mesmo quando as bifurcações estão presentes ao longo da raiz do dente, em aproximadamente 90,7% dos casos, em apical temos apenas um canal e forame,

resultados semelhantes aos descritos por Vertucci, Gainesville (1984), Kartal, Yanikoglu (1992); Çaliskan et al. (1995) e Miyashita et al. (1997).

Nesse particular, seria importante a localização do limite apical de selamento ou de obturação do canal radicular. Sendo esse local aquém do ponto de união dos dois canais, a chance de fracasso da terapia endodôntica seria maior. No entanto, estando ele além do ponto de união dos canais, o vedamento hermético de um dos canais promoveria o engarrafamento ou o isolamento do conteúdo séptico tóxico do outro canal, levando, talvez, a um prognóstico favorável do caso. No entanto, ao termos em mente que não existe apenas canais principais, ou seja, que o endodonto é composto por um sistema de canais radiculares que se entrelaçam como uma rede, mesmo no caso de dois canais que se unem em apical, sendo um instrumentado e outro não, estando o limite da obturação além do ponto de união dos dois canais, ainda assim pode-se flagrar o insucesso, uma vez que a manutenção do estímulo microbiano encontra caminho para manifestar-se periapicalmente através de canais laterais, deltas apicais, etc.

No caso de dois canais distintos ao longo de todo canal radicular, a negligência de acesso, preparo e obturação de um canal tornaria 100% inadequada a conduta do tratamento endodôntico, levando a formação ou perpetuação de lesões periapicais.

Este trabalho objetivou o estudo dos tipos de apresentação dos canais principais dos incisivos inferiores. No entanto, pelo sistema de canais radiculares ser de extrema complexidade, uma investigação detalhada da prevalência de canais laterais, de canais secundários e de deltas apicais, enfim de toda configuração interna dos canais, abre portas para novas pesquisas, engrandecendo o estudo da anatomia do endodonto.

CONCLUSÕES

Com base na metodologia empregada neste experimento, parece lícito concluir que:

· A maioria (64,6%) dos incisivos inferiores apresentaram apenas um canal principal, ao longo de todo canal radicular;

· Em 24% dos espécimes, houve bifurcação dos canais e sua posterior união em um único canal no interior da porção radicular do dente;

· Em 8,3% dos casos houve bifurcação dos canais no interior da raiz, culminando em dois forames distintos em apical;

· Se exteriorizaram no ápice radicular em apenas um canal principal, 90,7% dos espécimes, enquanto que 9,3%, apresentaram-se em apical na forma de dois canais principais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEREDO, R.A. et al. Contribuição ao Estudo da Anatomia do Canal Radicular de Incisivos Inferiores, utilizando-se de Cortes Macroscópicos e da Diafanização. *Rev. Odont. UFES*, v.1, n.1, p.48-53, 1999.
- BENJAMIN, K.A., DOWSON, J. Incidence of two root canals in human mandibular incisor teeth. *Oral Surg*, St. Louis, v.38, n.01, p.122-6, julho 1974.
- ÇALISKAN, M.K. et al. Root Canal Morphology of human Permanent Teeth in a Turkish Population. *J Endod*, v.21, n.4, p. 200-204, 1995.
- ESTRELA, C., FIGUEIREDO, J.A.P. Morfologia Interna e Abertura Coronária. In: *Endodontia: princípios biológicos e mecânicos*. São paulo: Artes Médicas, 1999. cap.14, p. 451-492.
- CARBEROGLIO, R., BASSA, S. O Dente Transparente. *ARS Cvrandi Odont.*, v.09, n.03, p. 5-7, 1983.
- GILLES, J., READES, A. An SEM investigation of the mesiolingual canal in human maxillary first and second molars. *Oral Sug Oral Med Oral Pathol*, v.70, n.5, p.638-643, 1990.
- GOMES, B.P.F.A. et al. The use of a modelling technique to investigate the root canal morphology of mandibular incisors. *Int Endod J*, v.29, n.01, p.29-36, 1996.
- GRENN, D. Double canals in single roots. *Oral Surg*, v.35, n.5, p. 689 - 696, 1973
- INGLE, J. *Endodontics*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1965. p. 64.
- KARTAL, N., YANIKOGLU, F.Ç. Root Canal Morphology of Mandibular Incisors. *J. Endod.*, v.18, n.11, p.562-4, 1992.
- LAW, A.J. Prevalence of canal irregularities in mandibular incisors: a radiography study. *New Zealand Dental Journal*, v.67, p.181-6, 1971.
- LEONARDO, M.R. Aspectos anatômicos da cavidade pulpar: Relações com o tratamento de canais. In: LEONARDO, M.R.; LEAL, J.M. *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 2.ed. São Paulo: Panamericana, 1991. p. 126-140.
- MADEIRA, M.C., HETEM, S. Incidence of bifurcations incisors. *Oral Surg*, v.36, n.04, p. 589-91, 1973.
- MIYASHITA, M. et al. Root Canal System of the Mandibular Incisor. *J Endod*, v.23, n.8, p.479-484, 1997.
- SILVEIRA, D.M., PAIVA, J.G. Configuração Interna Dental. In: PAIVA, J.G.; ANTONIAZZI, J.H. *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p. 455-83.
- SJÖGREN, U. et al. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int. Endod. J.*, v.30, n.5, p.297-306, 1997.
- SOARES, I.J., GOLDBERG, F. Configuração interna do elemento dental. In: SOARES, I.J.; GOLDBERG, F. *Endodontia: Técnicas e fundamentos*. Porto Alegre: ArtMed Ed., 2001. p. 41 - 55.
- SUNDQVIST, G. et al. Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment. *Oral Surg.*, v.85, n.1, p.86-93, 1998.
- VERTUCCI, F.J., GAINESVILLE, F. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg*, v.58, n.05, p.589-99, 1984.

Stomatos

REVISTA DE ODONTOLOGIA DA ULBRA

ISSN 1519-1492



ULBRA

Volume 7 - Número 12/13 - janeiro/dezembro 2001

