

## Incidência do número de canais radiculares em incisivos inferiores humanos

Effect of number of root canals in human mandibular incisors.

Adriana Viveiros Alvarez<sup>1</sup>, Silvio José Albergaria<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluna da graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FO-UFBA); <sup>2</sup> Professor Titular Livre-Docente da disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FO-UFBA).

### Resumo

A falta de conhecimento a respeito da anatomia da cavidade pulpar constitui um dos principais motivos de insucesso na terapia endodôntica em incisivos inferiores. A morfologia desses dentes tem sido estudada por muitos autores, havendo divergência de resultados quanto ao número de canais. O objetivo deste estudo foi analisar a incidência de canais radiculares em incisivos inferiores. Os dentes foram primeiramente colocados em solução de Timol 0,1% durante uma semana, para que fossem desinfetados. Em seguida foram depositados em recipiente com soro, e este colocado na estufa por 7 dias. Após serem hidratados no soro, esses dentes foram cortados em três seções por um motor de baixa rotação com disco de aço. Foram analisados os terços cervical, médio e apical de cada dente utilizando uma lupa estereoscópica. Os resultados mostraram alta incidência de um canal, com 83% e 17% de canais duplos. Houve alta incidência de bifurcação no terço médio. A incidência de dois canais é um importante indicativo para que o cirurgião-dentista planeje melhor a terapia endodôntica desses dentes. Alguns autores sugerem que seja realizada ampla abertura coronária e tomadas radiográficas em ângulos diferentes para permitir uma melhor identificação dos canais.

**Palavras-chave:** Incidência. Canal radicular. Incisivos.

### Abstract

The lack of knowledge about cavity pulp anatomy is one of the most reasons of insuccess in mandibular incisors endodontic therapy. The morphology of these teeth has been studied by many authors, with differing results on the number of channels. The aim of this study was to analyze the incidence of the number of the radicular canal in mandibular incisors. At first, the teeth were disinfected with Timol solution for one week. After, the teeth were put on sore and these, on kiln for 7 days. Following, the teeth were cut with steel disc with low rotation machine. The analyze of cervical, medium and apical thirds were did using stereoscopic loupe. The results show the high incidence of one canal, with 83%, and 17% of double canals. There was high incidence of bifurcation on medium third. The incidence of two canals is an important indicative to the dentist on the endodontic therapy. Some autors suggest that realize coronary opening and take radiographes on different angles to permit a better identification of the canals.

**Key Words:** incidence. Root canal. Incisors.

### INTRODUÇÃO

O principal objetivo da terapia endodôntica é realizar uma minuciosa limpeza por métodos mecânicos e químicos de toda a cavidade pulpar e uma obturação completa com material inerte<sup>1</sup>. As principais razões para o insucesso da terapia endodôntica são a obturação incompleta do canal radicular ou a presença de um canal que não foi tratado.<sup>1,2</sup> Desta forma, para se obter um sucesso na terapia endodôntica, é de suma importância que o cirurgião-dentista detenha o conhecimento da anatomia dos canais radiculares e que esteja ciente da ocorrência das suas diversas variações morfológicas.<sup>1, 3 4, 5, 6, 7.</sup>

A morfologia dos canais radiculares dos incisivos inferiores tem sido estudada por diversos autores. Vários métodos têm sido utilizados para a investigação do número de canais radiculares e a sua maior frequência, como por exemplo a observação

direta com auxílio de microscópio, técnicas de secção, de obturação ou modelagem do sistema de canais com material inerte, técnicas de diafanização e até mesmo técnicas radiográficas<sup>3</sup>. Entretanto ainda há uma grande divergência entre os autores com relação à incidência do número desses canais. O motivo principal se deve, provavelmente, às diferentes metodologias utilizadas para a investigação.

O objetivo do presente trabalho foi analisar a incidência de um ou dois canais radiculares nos incisivos inferiores através de uma lente de aumento.

### MATERIAL E MÉTODO

Para o presente estudo foram utilizados 141 incisivos inferiores, sem fazer distinção da quantidade exata de incisivos centrais e laterais. Esses dentes foram fornecidos pela Disciplina de Cirurgia I da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, e aprovado pelo comitê de ética local (nº40/10, SISNEP FR:373388, CAAE:0026.0.368.000-10).

Recebido em 19 de março de 2011; revisado em 28 de julho de 2011.  
Correspondência / Correspondence: Silvio José Albergaria  
.Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Odontologia. Rua  
Araújo Pinho, sem número, Canela CEP: 40110-00 - Salvador - Bahia  
- Brasil. E-mail: silvioalbergaria@gmail.com

Os dentes foram primeiramente colocados em solução Timol 0,1% durante uma semana, para que fossem desinfetados. Em seguida, foram depositados em recipiente contendo soro fisiológico e este colocado em uma estufa bacteriológica à 37°C por 7 dias, para devida rehidratação. Após incubação, esses dentes foram cortados em três secções utilizando-se para isso um motor de baixa rotação da marca Dentec modelo 405N, com disco de aço. Foram analisados nos terços cervical, médio e apical de cada dente a presença de um ou dois canais radiculares através de uma lupa estereoscópica com lente de 25X de aumento da marca Zeiss modelo Stemi 200-C (Figura 1).



**Figura 1** - Lupa estereoscópica utilizada para a visualização dos canais



**Figura 2** - Dente com um canal

A configuração dos canais foi categorizada segundo os cinco tipos de padrões morfológicos do sistema de canal radicular de Vertucci, que são: Tipo I, quando um único canal se estende da câmara pulpar ao ápice; Tipo II, partem dois canais da câmara pulpar que mais adiante se unem próximo ao ápice, formando um único canal; Tipo III, neste caso um único canal parte da câmara pulpar, se dividindo mais adiante em

dois canais, e em seguida se estende ao ápice formando apenas um canal; Tipo IV, dois canais distintos se estendem, separadamente, da câmara pulpar até o ápice; Tipo V, apenas um canal sai da câmara pulpar, se divide em dois canais com dois forames apicais distintos.

## RESULTADOS

A análise dos resultados do presente trabalho mostrou que dos 141 incisivos inferiores examinados, 118 dentes (83%) apresentaram um único canal radicular, enquanto que 23 dentes (17%) (Figura 2) apresentaram dois canais radiculares (Figura 3), como mostra a tabela 1.

Com base na classificação de Vertucci quanto ao tipo de bifurcação dos canais radiculares, no total dos dentes analisados, observou-se a presença de 118 dentes (83%) apresentando-se como Tipo I, 12 dentes (8,6%) do Tipo II, 6 dentes (4,2%) do Tipo III, 1 dente (0,7%) do Tipo IV, e 4 dentes (2,9%) do Tipo V. Dos 23 dentes que apresentaram 2 canais radiculares, 18 deles (82,6%) apresentavam uma união dos dois canais no terço apical para terminarem em um único forame apical e 5 (21,8%), apresentaram dois canais que terminavam em forames distintos (Tipo IV e V), evidenciados na tabela 2.



**Figura 3** - Dente com dois canais

## DISCUSSÃO

Os incisivos inferiores apresentam em sua raiz um achatamento no sentido méso-distal, ocorrendo um alargamento no sentido vestibulo-lingual. Em virtude desse achatamento no sentido méso-distal, observa-se a presença de um sulco longitudinal na raiz, local onde pode vir a ocorrer uma bifurcação total ou parcial do canal radicular.<sup>3</sup>

A bifurcação parcial ocorre quando os dois canais se reúnem novamente para terminarem em um único forame apical. Já a bifurcação total, está presente quando os dois canais terminam independentes em dois forames apicais.<sup>3</sup>

**Tabela 1** - Quanto ao número de canais.

| Nº de canais | Nº de dentes | %  |
|--------------|--------------|----|
| 1 canal      | 118          | 83 |
| 2 canais     | 23           | 17 |

**Tabela 2** - Quanto à bifurcação.

|              | Cervical | Médio | Apical |
|--------------|----------|-------|--------|
| Nº de dentes | 13       | 17    | 5      |

A origem dessas divergências pode estar relacionada com o modelo do estudo (in vivo versus in vitro), técnica de identificação do canal (exame radiográfico, seccionado ou diafanizado), pela idade do paciente na época da extração ou até mesmo pelas diferenças étnicas. Como se sabe, pacientes com idade avançada tendem a apresentar uma maior deposição dentinária, podendo levar a obliteração de um dos canais radiculares presentes. Dessa forma, um maior número de ramificações tem sido detectado em pacientes entre 35 a 45 anos do que pacientes com mais de 55.<sup>5,8</sup>

É observado na literatura que, com relação aos dentes que apresentam 2 canais radiculares, a maioria destes apresentam apenas um forame apical, ou seja, 1 ou 2 canais que estejam presentes na câmara pulpar e desembocam em apenas um forame no ápice do dente (Tipo II e III). Em muitos casos de bifurcação parcial, onde temos dois canais e um único forame, o canal lingual frequentemente não aparece na radiografia convencional em razão da sobreposição do canal vestibular<sup>9</sup>. Desta forma apenas um canal é tratado (geralmente o vestibular). Quando isso ocorre o tecido pulpar do segundo canal pode produzir substâncias nocivas que invadem o espaço dos ligamentos periodontais. Observa-se também que quando se tem dois canais que freqüentemente se unem próximos a 1 ou 2 mm do ápice radicular, quando apenas um dos canais é tratado, o que não recebeu tratamento irá influenciar de modo negativo no tratamento endodôntico, pelo fato deste estar em contato direto com o tecido periapical.<sup>10</sup>

A incidência de dois canais nos incisivos centrais e laterais inferiores é indicativo forte para que o clínico planeje melhor o tratamento endodôntico desses dentes<sup>4</sup>. Alguns autores<sup>1,11</sup> sugerem que se realize uma abertura coronária ampla no sentido vestibulo-lingual, de modo que permita uma melhor iluminação, visualização e acesso ao segundo canal, para que então se tenha uma maior facilidade na localização e tratamento do segundo canal. Outro cuidado muito importante que deve ser tomada pelo profissional é a tomada radiográfica em diferentes ângulos, de modo que possa detectar a presença do canal lingual, que na radiografia é observado pela descontinuidade da imagem radiolúcida da câmara pulpar com o canal radicular.<sup>1,11</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento da anatomia interna dos incisivos inferiores é uma condição fundamental para a obtenção do sucesso na terapia endodôntica, pois a ausência desse conhecimento leva muitas vezes o cirurgião-dentista a negligenciar a presença de um canal adicional. Além disso, é importante que o profissional esteja ciente das suas possíveis variações morfológicas.

Apesar da maioria dos incisivos inferiores apresentarem um único canal radicular, é sugerido que o cirurgião-dentista realize tomadas radiográficas em diferentes angulações horizontais para observar a presença de algum tipo de bifurcação de modo a minimizar os insucessos durante o tratamento por conta da não identificação de algum canal presente.

## REFERÊNCIAS

- EZODDINI, F.; MOHAMMADI, Z. Root canal morphology of human mandibular incisors in Yazad province. *Dent. Research J.*, Isfahan, Iran, v. 3, n. 1, p. 1-3, Spring/Summer, 2006.
- INGLE, J. I. *Endodontia*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1979. 205 p.
- OLIVEIRA, S. H. G.; OLIVEIRA, A. A.; BARROS, H. F. Incidência de bifurcação no canal radicular de incisivos inferiores. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, São Paulo, v. 53, n. 3, p. 209-210, maio/jun. 1999.
- PÉCORA, J. D.; SAVIOLI, R. N.; MURGEL, C. A. F. Estudo da incidência de dois canais nos incisivos inferiores humanos. *Rev. Bras. Odontol.*, Rio de Janeiro, v. 47, n. 4, p. 44-47, jul./ago. 1990.
- AL-QUDAH, A. A.; AWAWDWH, L. A. Root canal morphology of mandibular incisors in a Jordanian population. *Int. Endod. J.*, Oxford, v. 39, n. 11, p. 873-877, Nov. 2006.
- TIKU, A. M.; KALSKAR, R. R.; DAMLE, S. G. An unusual presentation of all the mandibular anterior teeth with two root canals: a case report. *J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.*, Chandigarh, v. 23, n. 4, p. 204-206, Oct./Dec. 2005.
- RAMACHADRAN, S.; INDIRA, R.; SHANKAR, P. Canal and isthmus morphology in mandibular incisors: ain vitro study. *Endodontology.*, New Delhi, v. 16, n. 1, p. 7-11, June. 2004.
- GENCOGLU, N. Incidence of furcated canals in mandibular incisors and efficacy of thermafil obturation. *Saud. Dent. J.*, Kingdom of Saudi Arabia, v. 12, n. 2, p.72-76, May/Agu. 2000.
- OLIVEIRA, S. H. G.; FAIG-LEITE, H.; MADEIRA, M. C. Estudo radiográfico da incidência de bifurcações do canal radicular de incisivos inferiores. *Rev. Odontol. UNESP*, Marília, v. 28, n. 2, p. 465-473, jul./dez. 1999.
- YAZDI, K. A.; JAFARI, A. Study of the internal anatomy of the mandibular incisor teeth. *J. Dent. TUMS.*, Tehran, v. 1, n. 4, p. 43-47, 2004.
- FARACO, D. B.; RIBEIRO, J. C.; MORAES, S. H. Estudo da anatomia da câmara pulpar e canais radiculares. *RGO (Porto Alegre)*, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 261-263, maio/jun. 1986.