

**Radix entomolaris: relatos de série de casos****Radix entomolaris: case series reports**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-329

Recebimento dos originais: 03/07/2020

Aceitação para publicação: 27/08/2020

**Luiz Carlos Costa Madeira Alves**

Pós-graduando

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: luiscarloscostamalves@gmail.com

**Ravel Bezerra Brasileiro**

Pós-graduando

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: ravel\_brasileiro@hotmail.com

**Eduardo Diogo Gurgel Filho**

Doutor

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: gurgeduardo@unifor.br

**Marcelo de Moraes Vitoriano**

Mestre

Universidade Federal do Ceará

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: marcelovitoriano@unifor.br

**Fabio de Almeida Gomes**

Doutor

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: fabiogomesce@yahoo.com.br

**Claudio Maniglia Ferreira**

Doutor

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: maniglia@unifor.br

**Bruno Carvalho de Vasconcelos**

Doutor

Instituição: Universidade federal do Ceará – Campus Sobral

Endereço: Avenida Stanislau Frota s/n – Mucambinho, Sobral – CE – CEP, 62000-000

E-mail: bcv@ufc.br

**Bernardo Almeida Aguiar**

Mestre

Universidade Federal do Ceará

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza - CE, 60811-905

E-mail: bernardoaguiarce@yahoo.com.br

## RESUMO

O conhecimento anatômico é um dos fatores que irão influenciar diretamente no prognóstico do tratamento endodôntico e um dos grandes desafios consiste em dominar as possíveis variações anatômicas internas dos grupos dentais. Uma destas encontradas nos molares inferiores é a presença de uma raiz supranumerária, podendo ser mais lingualizada ou mesiovestibularizada quando comparada com a raiz distal, sendo chamadas de radix entomolaris e radix paramolaris, respectivamente. O objetivo desses três relatos de casos é abordar diferentes variações anatômicas da posição e conformação do radix entomolaris em consonância com a prevalência na literatura. E assim, demonstrar que o correto diagnóstico e o conhecimento da anatomia do sistema de canais radiculares, juntamente com auxílio de magnificação são fundamentais para determinar o sucesso do tratamento endodôntico. Conclusão: é fundamental o Cirurgião Dentista ter conhecimento das possíveis variações anatômicas, a magnificação na endodontia proporciona uma desinfecção mais adequada, a exploração inicial prévia pode ser realizada de forma mecanizada, mas a exploração manual prévia influencia diretamente na diminuição dos índices de fraturas e as limas de abertura de orifício diminuem tensões das limas de modelagem.

**Palavras-chave:** Endodontia, Variação anatômica, Tratamento do Canal Radicular.

## ABSTRACT

Anatomical knowledge is one of the factors that will directly influence the prognosis of endodontic treatment and one of the great challenges is to master the possible internal anatomical variations of the dental groups. One of these found in the lower molars is the presence of a supernumerary root, which can be more lingualized or mesiovestibularized when compared to the distal root, being called radix entomolaris and radix paramolaris, respectively. The purpose of these three case reports is to address different anatomical variations in the position and conformation of the radix entomolaris in line with the prevalence in the literature. Thus, demonstrating that the correct diagnosis and knowledge of the anatomy of the root canal system, together with the aid of magnification, are fundamental to determine the success of endodontic treatment. Conclusion: it is essential for the Dental Surgeon to be aware of the possible anatomical variations, the magnification in endodontics provides a more adequate disinfection, the initial initial exploration can be carried out mechanically, but the previous manual exploration directly influences the reduction of fracture rates and the orifice files decrease stresses of modeling files.

**Keywords:** Endodontics, Anatomical variation, Root Canal Treatment.

## 1 INTRODUÇÃO

O conhecimento anatômico é um dos fatores que irão influenciar diretamente no prognóstico do tratamento endodôntico dos dentes decíduos e dos dentes permanentes, uma vez que este

tratamento tem como objetivo remover o máximo de bactérias do interior dos condutos radiculares (GOMES et al, 2017). Entretanto, a resistência bacteriana ou a falha na remoção dos produtos originados pelos microorganismos durante o processo de desinfecção durante o preparo químico-mecânico, pode resultar em infecções persistentes ou secundárias e, conseqüentemente, ao insucesso (AGRAWAL et al, 2019).

Segundo Malvar e Corbacho (2002), um dos grandes desafios do tratamento endodôntico consiste em conhecer e dominar as possíveis variações internas dos grupos dentais, uma vez que pode variar em cada indivíduo ou até mesmo por grupo racial. Assim, atrelado com uma adequada interpretação da radiografia, proporcionará maiores índices de sucessos, pois o processo químico mecânico de desinfecção irá abranger uma maior quantidade de canais radiculares, influenciando positivamente no prognóstico do paciente (TORRES et al, 2015).

Os molares inferiores são os dentes que apresentam diversas variações anatômicas na disposição e números de canais. Além do mais, o primeiro molar pode apresentar cerca de 0% a 2,6% de chances de exibir uma raiz supranumerária, enquanto que o segundo molar 1,8% a 2,7% (KANTILIERAKI et al, 2019). Segundo Rodrigues et al (2016), a presença de uma raiz supranumerária mais lingualizada, apresentando uma curvatura e menor tamanho, quando comparada com a distal, é mais comum nos primeiros molares inferiores, sendo chamada de radix entomolaris. Além disso, existe uma outra variação menos frequente chamada de radix paramolaris que, pode variar desde uma raiz cônica e curta até com seu comprimento normal, localizando mesiovestibular (KUZEKANANI et al, 2018), na qual foi encontrado nas populações europeias e mongólias em cerca de 0%, 0,5% e 2% para o primeiro, segundo e terceiro molar, respectivamente (NAVEGANI et al, 2012).

Apesar desta variação radicular ser conhecida e relatada a bastante tempo, ainda não é possível afirmar a principal causa do aparecimento da radix entomolaris, apesar de a literatura relatar que fatores externos durante a odontogênese podem estar associados (DAVINI et al, 2012). Entretanto, o aparecimento da raiz extranumerária está mais associado com um forte fator genético, uma vez que foram encontrados elevados casos nas populações chinesa, esquimós e nativas americanas, em torno de 5% a 40%. (CALBERSON et al, 2007). Em contrapartida, é possível observar uma prevalência menor do que 5% em algumas populações europeias como, Reino Unido, Holanda, dentre outros e em africanas, mostrando que a incidência pode ser modificada conforme o grupo étnico (GULABIVALA et al 2001).

A população brasileira apresenta uma elevada miscigenação, obtendo heranças genéticas dos principais grupos continentais e poucos estudos abrangem esta população. Entretanto, Silva et al

(2013) em seu estudo com 234 primeiros molares inferiores, nenhum apresentou uma raiz extranumerária. Enquanto que, dos 226 segundos molares inferiores, 3,5% apresentou 3 raízes com um canal em cada uma delas.

Vale ressaltar a importância de métodos auxiliares de visualizações como a tomografia computadorizada (TCM) diante de complexas variações radiculares, com o objetivo de auxiliar na localização dos canais radiculares, proporcionar a desinfecção de todo o sistema de canais radiculares e que não ocorra sobreposições de estruturas, fornecendo uma imagem tridimensional e com melhor qualidade. Além disso, proporciona ao Cirurgião-Dentista um planejamento adequado e individualizado, quando analisada previamente a terapêutica endodôntica, podendo minimizar complicações durante a intervenção clínica (RODRIGUES et al, 2016); (PATEL et al, 2015).

Esta série de casos tem por objetivo abordar diferentes variações anatômicas da posição e conformação do radix entomolaris em consonância com a prevalência na literatura. E assim, demonstrar que o correto diagnóstico e o conhecimento da anatomia do sistema de canais radiculares, juntamente com auxílio de magnificação são fundamentais para determinar o sucesso do tratamento endodôntico.

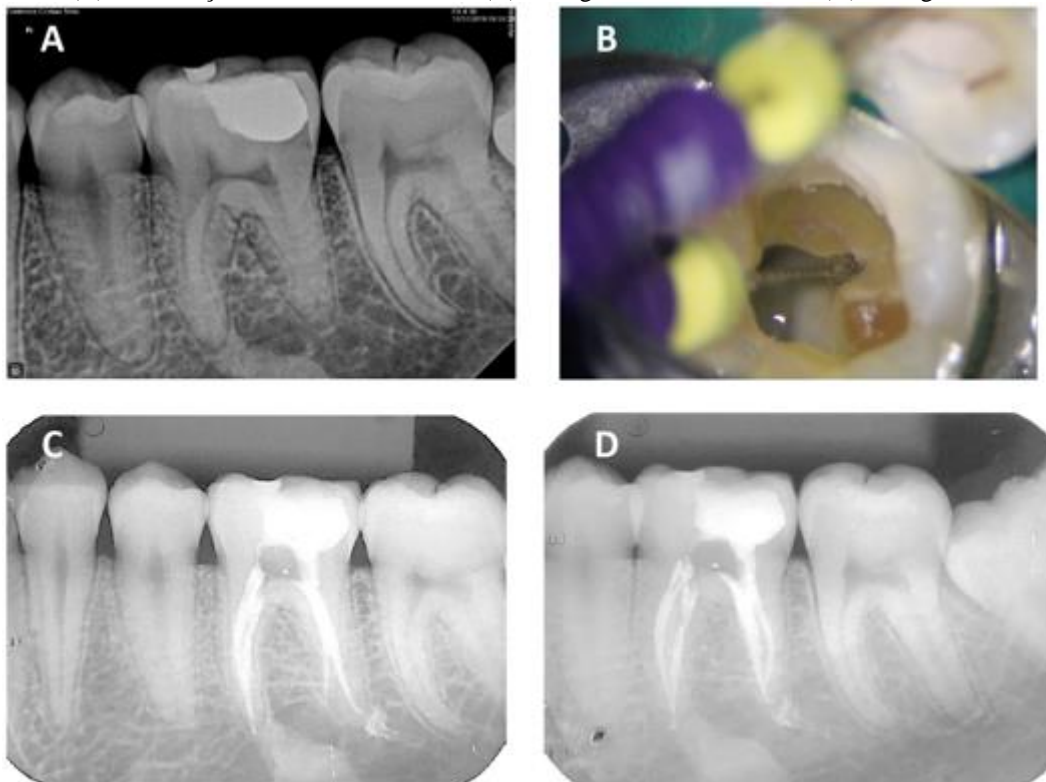
## **2 RELATO DE CASOS**

### **Caso 01:**

Paciente do sexo masculino, normossistêmico, 18 anos, compareceu a clínica Odontológica com queixa principal de dor espontânea que exacerbava com gelado e sensibilidade a percussão no dente 36. Ao exame clínico e radiográfico observou-se presença de uma grande restauração em resina composto por oclusal com suspeita de cárie por baixo da restauração. Ainda na radiografia periapical foi observado uma sobreposição de imagem na raiz distal indicando a suspeita de uma raiz supranumerária (Figura 01-A). O diagnóstico foi determinado como pulpíte aguda irreversível no dente 36, indicando a necessidade de tratamento endodôntico. O tratamento foi iniciado pela remoção da restauração, se confirmando a presença de cárie por baixo da restauração. Após a remoção do teto da câmara pulpar os canais mesiais e distal foram localizados. Com a suspeita de uma raiz supranumerária o acesso foi estendido mais para a região disto-lingual e com o auxílio de um microscópio cirúrgico (Alliance microscopia, São Carlos, SP, Brasil) no aumento de 16x e uma lima #10 (Dentsply-Maillefer, Tulsa, OK, EUA) o canal extra foi localizado (Figura 01-B). Em seguida os procedimentos de limpeza e modelagem foram realizados através da exploração com limas #10, #15, #20 (Dentsply-Maillefer). Vale salientar que o radix entomolaris apresentava uma severa curvatura para vestibular no terço apical do canal evidenciada pela curvatura exercida nas limas manuais de aço

inoxidável. O preparo do terço cervical dos canais foi realizado através de uma lima K3 XF #25.10 (SybronEndo, Orange, CA, EUA) na programação 2,0N de torque e velocidade de 900rpm do motor Silver VDW (VDW, Munique, Alemanha). A seguir foi utilizado em todos os canais uma lima de glide #25.01 (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brasil) na programação 0,5N de torque e velocidade de 250rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH). A modelagem dos canais mesiais e do radix entomolaris foi realizada com lima Logic #25.05 (Easy Equipamentos Odontológicos) e do canal distal com lima Logic #35.05 (Easy Equipamentos Odontológicos) na programação 2,0N de torque e velocidade de 900rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH). O NaOCl 2,5% e EDTA 17% foram utilizados como irrigantes na limpeza. O comprimento de trabalho foi determinado com o localizador eletrônico apical Root ZX (J. Morita Corp., Kyoto, Japão). Por fim foi realizado a obturação dos canais radiculares com o cimento endodôntico AH-Plus (Dentsply-Maillefer) (Figura 01-C e D). Após quatro meses de preservação a paciente não apresenta sintomatologia clínica.

Figura 01- (A) radiografia inicial com sobreposição de imagem na raiz distal indicando a suspeita de uma raiz supranumerária; (B) Localização do radix entomolaris; (C) radiografia final ortoradial; (D) radiografia final distalizada.



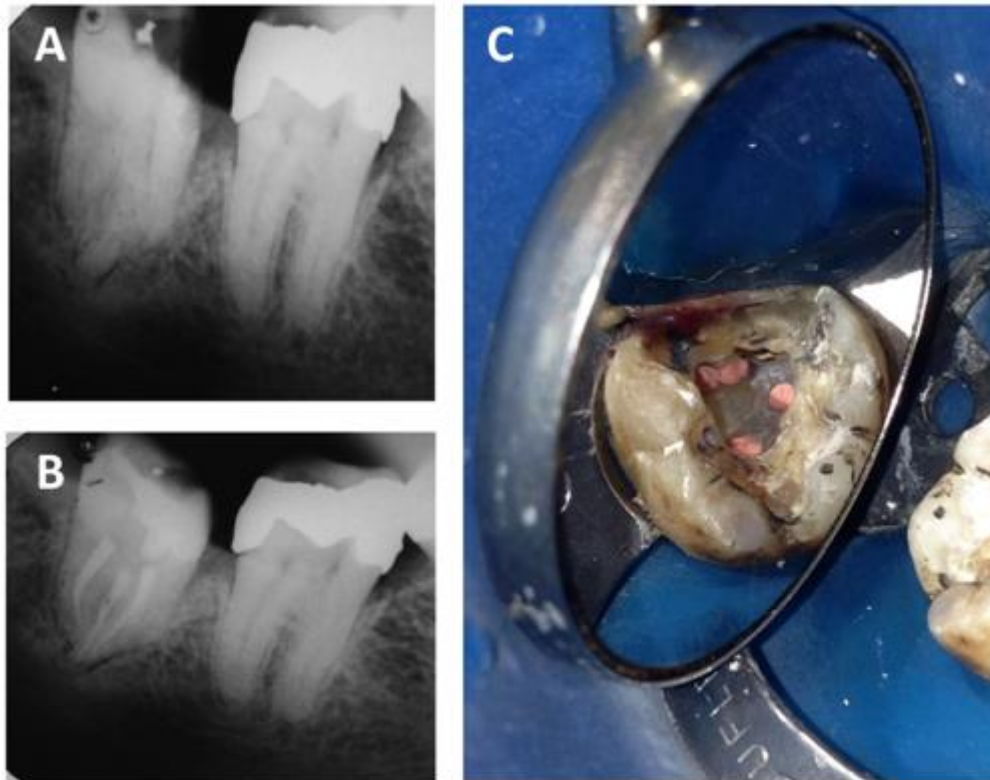
### Caso 02:

Paciente do sexo feminino, normossistêmica, 55 anos, compareceu a clínica Odontológica com queixa de ter fraturado a restauração no dente 48 havia 3 meses. No entanto não apresentava

nenhum histórico de dor. Ao exame clínico e testes de vitalidade o dente 48 respondeu negativamente ao frio. No exame radiográfico observou-se extensa perda de estrutura coronária envolvendo a face oclusomesial. Ainda na radiografia periapical foi observado uma sobreposição de imagem nas raízes, o que se levou a suspeita de uma variação anatômica (Figura 02-A). O diagnóstico foi determinado como necrose pulpar do dente 48, indicando a necessidade de tratamento endodôntico. O tratamento foi iniciado pela remoção do restante da restauração de amalgama e tecido cariado por mesial. Após a remoção do teto da câmara pulpar os canais mesiais, distal e a variação anatômica radix entomolaris foram localizados sem dificuldades devido a grande perda de estrutura coronária, facilitando a visualização como também pelo emprego do microscópio cirúrgico (Alliance microscopia, São Carlos, SP, Brasil) no aumento de 10x. Em seguida os procedimentos de limpeza e modelagem foram realizados através da exploração com limas #10, #15, #20 (Dentsply-Maillefer). Vale salientar que o radix entomolaris apresentava uma severa curvatura para vestibular evidenciada pela curvatura exercida nas limas manuais de aço inoxidável. O preparo do terço cervical dos canais foi realizado através de uma lima K3 XF #25.10 (SybronEndo) na programação 2,0N de torque e velocidade de 900rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH). A seguir foi utilizado em todos os canais uma lima de glide #25.01 (Easy Equipamentos Odontológicos), na programação 0,5N de torque e velocidade de 250rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH). A modelagem dos canais mesiais e do radix entomolaris foi realizada com lima X1 Blue #25.06 (Mk Life, Porto Alegre, RS, Brasil) e do canal distal com lima X1 Blue #40.06 (Mk Life, Porto Alegre, RS, Brasil) na programação recíproca do motor Silver VDW (VDW, GmbH). O NaOCl 2,5% e EDTA 17% foram utilizados como irrigantes na limpeza. O comprimento de trabalho foi determinado com o localizador eletrônico apical Root ZX (J. Morita Corp.). Por fim foi realizada a obturação dos canais radiculares com o cimento endodôntico AH-Plus (Dentsply-Maillefer) (Figura 02-B e C). Após dez meses de preservação a paciente não apresenta sintomatologia clínica.



Figura 02- (A) radiografia inicial com sobreposição de imagens, gerando a suspeita de uma variação anatômica; (B) radiografia final onde se observa o radix entomolaris entre o canal distal e os mesiais; (C) imagem por microscópio cirúrgico no aumento de 10x onde se observa os canais obturados.

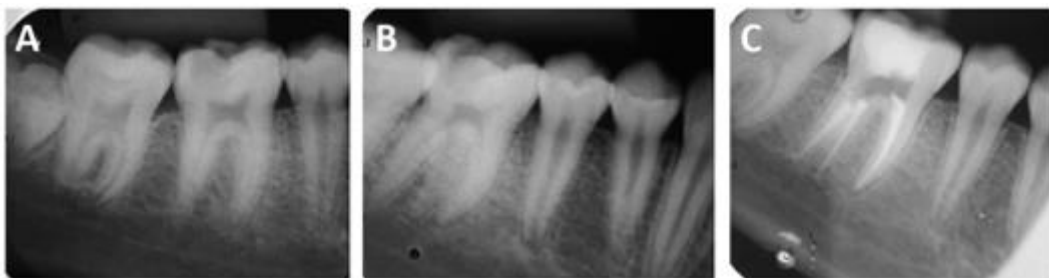


### Caso 03:

Paciente do sexo feminino, normossistêmica, 13 anos, compareceu a clínica Odontológica com queixa principal de dor espontânea que exacerbava com frio e quente e sensibilidade ao mastigar no dente 36. Ao exame clínico e testes de vitalidade o dente 36 respondeu positivamente ao frio, porém mais acentuado que os dentes utilizados como comparativo. No exame radiográfico observou-se presença de extensa cárie por oclusal próximo ao corno pulpar distal. Ainda na radiografia periapical na tomada ortoradial foi observado perda da continuidade do canal distal, que é o canal de maior amplitude nesse grupo dental (Figura 03-A). Desta forma foi realizado uma tomada radiográfica mesializada, o que evidenciou a presença de uma raiz supranumerária (Figura 03-B). O diagnóstico foi determinado como pulpíte aguda irreversível no dente 36, indicando a necessidade de tratamento endodôntico. O tratamento foi iniciado pela remoção do tecido cariado, já expondo a polpa dentária. Após a remoção do teto da câmara pulpar os canais mesiais, distal e a variação anatômica radix entomolaris foram localizados com o auxílio de microscópio cirúrgico (Alliance microscopia, São Carlos, SP, Brasil). Em seguida os procedimentos de limpeza e modelagem foram realizados através da exploração com limas #10, #15, #20 (Dentsply-Maillefer). Vale salientar que o radix entomolaris apresentava uma leve curvatura para vestibular evidenciada pela curvatura exercida nas

limas manuais de aço inoxidável. O preparo do terço cervical dos canais foi realizado através de uma lima K3 XF #25.10 (SybronEndo) na programação 2,0N de torque e velocidade de 900rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH). A seguir foi utilizado em todos os canais uma lima de glide #25.01 (Easy Equipamentos Odontológicos), na programação 0,5N de torque e velocidade de 250rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH). A modelagem dos canais mesiais e do radix entomolaris foi realizada com lima Reciproc R25 (VDW, GmbH) e do canal distal com lima Reciproc R40 (VDW, GmbH) na programação recíproca do motor Silver VDW (VDW, GmbH). O NaOCl 2,5% e EDTA 17% foram utilizados como irrigantes na limpeza. O comprimento de trabalho foi determinado com o localizador eletrônico apical Root ZX (J. Morita Corp.). Por fim foi realizado a obturação dos canais radiculares com o cimento endodôntico AH-Plus (Dentsply-Maillefer) (Figura 03-C). Após seis meses de preservação a paciente não apresenta sintomatologia clínica.

Figura 03- (A) radiografia inicial ortorradial observando perda da continuidade do canal distal; (B) radiografia inicial mesializada, evidenciando a presença do radix entomolaris; (C) radiografia final de obturação onde se observa o radix entomolaris entre o canal distal e os mesiais.



### 3 DISCUSSÃO

Uma das grandes dificuldades encontradas pelo Cirurgião Dentista (CD), em especial, o endodontista, durante a realização do tratamento endodôntico é compreender a variação anatômica dos grupos dentais, uma vez que o prognóstico poderá ser comprometido quando houver ausência da desinfecção química mecânica de algum conduto radicular não localizado (AGUIAR et al, 2020).

Assim como nos demais grupos dentais, os molares inferiores também apresentam uma anatomia dos sistemas de canais radiculares bem complexa, em que, na maioria das vezes, apresentam duas raízes (GU et al, 2010). Entretanto, algumas variações como a “C-shaped”, na qual a raiz e o conduto radicular apresentam uma configuração anatômica em secção transversal em forma de C e uma raiz supranumerária são, frequentemente, relatadas na literatura (FERNANDES et al, 2014). Apesar de ser mais encontrada em populações com características mongolóides, apresentando uma frequência variando entre 5 a 40%, a presença de uma raiz extra, na maioria das vezes, está localizada mais lingualmente apresentando um único conduto radicular (SONG et al, 2010).



Diante disso, com o avanço da tecnologia, o endodontista passou a utilizar os meios de magnificação em busca de melhorar a qualidade dos tratamentos endodônticos. Isto porque os aparatos tecnológicos proporcionam a visualização ampliada do local de procedimento, podendo variar de 4,2x até 40x de aumento, como as lupas e microscópios, respectivamente (FEIX et al, 2010; GUIMARÃES et al, 2020). Sendo assim, a ampliação da imagem, influência para que os índices de iatrogênicas diminuam, além de contribuir na identificação dos canais adicionais, tentando superar a complexa variação do sistema de condutos radiculares (BARATTO FILHO et al, 2009).

Além de uma adequada visualização, é fundamental evidenciar a importância da exploração inicial com o objetivo de criar um caminho mais seguro e proporcionar que limas de maior calibre entrem menos tensionadas, diminuindo os índices de fratura e desvios (PALEKER et al, 2017). Além de proporcionar uma boa sensação tátil e superar os bloqueios encontrados no interior dos condutos radiculares, como as calcificações, as limas manuais de aço inoxidável apresentam baixo índice de fratura (Van der Viver, 2011). Fato este demonstrado no estudo de Madarati et al (2013), em que estes instrumentos apresentaram taxa de fratura de 2% a 6% e que, esta etapa clínica deve ser realizada de forma cautelosa, no qual, o conduto radicular ficará pronto para receber um instrumento mecanizado após, no mínimo, uma lima Kerr de tamanho #10 conseguir atingir o comprimento de trabalho sem resistência.

Entretanto, o elevado tempo desperdiçado diante algumas adversidades dos canais radiculares como curvaturas ou calcificações, houve a necessidade de fabricação de instrumentos mecanizados que tentassem realizar a exploração inicial dos condutos de forma mais rápida e mantendo a anatomia do canal radicular mais fiel, com menores deformações, devido a sua elevada flexibilidade (JAMLEH et al, 2019; RUBIO et al, 2019).

Vale ressaltar que, ainda em busca de diminuir os índices de fraturas, os instrumentos de NiTi passaram a receber tratamentos térmicos especiais. Sendo assim, em 2007 houve a fabricação da liga M-Wire, em que era composta por (55,8% Ni e 44,2%Ti), no qual, os tratamentos térmicos eram realizados em várias temperaturas previamente a usinagem, proporcionando uma maior resistência a fadiga, quando comparado com os instrumentos de NiTi convencionais (TABASSUM et al, 2019). Baseado nisso, o caso clínico 3, em que apresentava curvatura leve da raiz supranumerária, foi possível realizar o preparo e conformação do radix entomolaris com a lima Reciproc R25 (VDW, GmbH), pois associou-se o tratamento térmico M-Wire com a cinemática recíproca, proporcionando um menor risco de parafusamento e menor desgaste cíclico (KESKIN et al, 2018).

Em 2010 foi introduzido no mercado endodôntico instrumentos que apresentavam memória controlada, também chamados de CM-Wire. Estes, apesar de apresentarem menor quantidade de

Níquel (52%), passaram a apresentar maior flexibilidade e resistência a fadiga quando comparado com os instrumentos M-Wire e NiTi convencionais (SHEN et al, 2011), devido ao processo de aquecimento e resfriamento, proporcionando com que a lima seja pré dobrada, facilitando na inserção em canais curvos, principalmente, em pacientes que apresentam limitação de abertura bucal (TABASSUM et al, 2019).

Sendo assim, devido a curvatura severa da raiz extra encontrada nos casos clínicos 1 e 2, optou-se por utilizar limas com tratamento CM-Wire. Mesmo apresentando cinemáticas diferentes, as limas de escolha para preparo e conformação dos canais radiculares de ambos os relatos apresentam baixo taper que, proporcionam maior segurança, uma vez que geram menor tensão na lima contra as paredes dos canais.

Em todos os casos clínicos relatados foram utilizadas a lima K3 XF #25.10 (SybronEndo, Orange, CA, EUA), um instrumento mecanizado com maior conicidade que tem o objetivo de preparar os dois terços cervical e médio previamente a instrumentação com limas de maiores diâmetros de forma mais rápida, pois diminui o tempo de cadeira do paciente e promove o desgaste anticurvatura cervical, para que as limas seguintes possam percorrer o comprimento de trabalho livre de tensões e proporcionem uma aferição apical mais confiável, substituindo a broca Gates-Glidden que não são bem vista por muitos dentistas devido a maior probabilidade de iatrogenias como perfurações ou formação de batentes (DUARTE et al, 2011).

Além disso, em todos os casos também foi utilizada a lima #25.01 (Easy Equipamentos Odontológicos), na programação 0,5N de torque e velocidade de 250rpm do motor Silver VDW (VDW, GmbH), depois da exploração inicial com limas manuais. O uso de tais limas mecanizadas é indicado para abrir caminho para as limas de preparo do corpo do canal. Um taper e uma velocidade baixa para essas limas, juntamente com um tratamento CM-Wire é o mais indicado para essa função, pois um taper alto faria com que a lima trabalhasse numa maior superfície do canal gerando maior estresse. Uma velocidade baixa permite um maior controle do instrumento e o tratamento CM-Wire dá uma maior flexibilidade a lima nesse momento de conhecer a anatomia do canal (SANTOS et al, 2019).

No primeiro caso clínico apresentado, foi observado a necessidade de se estender o acesso para a região disto-lingual para facilitar o encontro do radix entomolaris. Fato este que, vai de encontro com os achados literários que evidenciam uma maior probabilidade de esta raiz supranumerária está localizada nesta região (RODRIGUES et al, 2016). No terceiro caso a variação anatômica foi possível ser encontrada devido a uma correta análise radiográfica, enquanto que no segundo a elevada destruição coronária proporcionou o achado dessa raiz extra. Vale salientar que,

em todos os casos, o radix entomolaris apresentavam uma curvatura para a vestibular no terço apical do canal. Tal achado foi confirmado pela curvatura exercida nas limas manuais de aço inoxidável e que foi fundamental a magnificação com microscopia para uma visualização mais adequada da conformação da câmara pulpar.

#### **4 CONCLUSÃO**

Diante dos achados é possível concluir que:

1- É fundamental o Cirurgião Dentista ter conhecimento das possíveis variações anatômicas dos grupos dentais, pois vai proporcionar uma limpeza químico-mecânica mais adequada, influenciando diretamente o prognóstico.

2- A magnificação na endodontia, com lupas e microscópios, proporciona ao Cirurgião Dentista uma ampliação do local de trabalho, influenciando para que todos os canais sejam encontrados e sofram o processo de desinfecção.

3- Apesar de a etapa de exploração inicial poder ser feita de forma mecanizada, é fundamental que seja realizada uma exploração manual previa, para diminuir as interferências e os índices de fraturas, preparando o conduto radicular para as limas de maior calibre.

4- É fundamental que os terços cervical e médio sejam preparados por uma lima de abertura de orifício para proporcionar menores tensões as limas de modelagem.

**REFERÊNCIAS**

1. AGRAWAL, P.; RAMANNA, P.K.; ARORA, S. Et al. Evaluation of efficacy of different instrumentation for removal of gutta-percha and sealers in Endodontics retreatment: An in vitro Study. *J Contemp Dent Pract.* V.20, n.11, p. 1269-1273, 2019.
2. AGUIAR, B.A.; VIANA, L.C.M.C.; ALVES, L.C.C.M.A. et al. Ex vivo analysis of the internal anatomy of maxillary second premolar by cone beam computerized tomography. *Braz. J. Hea. Rev.* V. 3, n. 3, p. 5043-5054, 2020.
3. BARATTO FILHO, F.; ZAITTER, S.; HARAGUSHIKU, G.A. et al. Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods. *J Endod.* V.3, n.35, p.337-42, 2009.
4. CALBERSON, F.L.; DE MOOR, R.J.; DEROOSE, C.A. The Radix Entomolaris and Paramolaris: Clinical Approach in Endodontics. *J Endo.* V.1, n.33, p.58-63, 2007.
5. DAVINI, F.; CUNHA, R.S.; FONTANA, C.E. et al. Radix entomolaris – A case report. *RSBO.* V.3, n.9, p.340-4, 2012.
6. DUARTE, M.A.H.; BERNARDES, R.A.; ORDINOLA-ZAPATA, R. Et al. Effects of Gates-Glidden, LA Axxess and orifice shaper burs on the cervical dentin thickness and root canal area of mandibular molars. *Brazilian Dental Journal.* V.1, n.22, p.28-31, 2011.
7. FEIX, L.M.; BOIJINK, D.; FERREIRA, R. Et al. Operating microscope in Endodontics: visual magnification and luminosity. *Rev Sul-Bras Odontol.* V.3, n.7, p.340-8, 2010.
8. FERNANDES, M.; ATAIDE, de. I.; WAGLE, R. C-shaped Root Canal Configuration: A Review of Literature. *J. Conserv. Dent.* V.17, n.4, p.312-9, 2014.
9. GOMES, F.de A.; BARBOSA, R.F.P.; MESQUITA, Y.A, et al. In vitro analysis of the internal anatomy of lower incisors by cone beam computerized tomography. *RSBO.* V.2, N.14, p.80-5, 2017.
10. GU, Y.; LU, Q.; WANG, H. Et al. Root Canal Morphology of Permanent Three-Rooted Mandibular First Molars--Part I: Pulp Floor and Root Canal System. *J. Endod.* V.6, n.36, p.990-4, 2010.
11. GUIMARÃES, G.F.; IZELLI, T.F.; BASTOS, H.J.S. et al. A magnificação e sua influência no tratamento endodôntico. *Braz. J. Surg. Clin. Res.* V.30 n.2,p. 65-70, 2020.
12. GULABIVALA, K.; AUNG, T.H.; ALAVI, A. Et al. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars. *International Endodontic Journal.* V.5, n.34, p.359-370, 2001  
GULABIVALA, K.; AUNG, TH.; ALAVI, A. Et al. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars. *Int Endod J.* V.5, n.34, p. 395-370, 2001.
13. JAMLEH, A.; ALGHAIHAB, A.; ALFADLEY A. et al. Cyclic Fatigue and Torsional Failure of EdgeTaper Platinum Endodontic Files at Simulated Body Temperature. *J Endod.* V. 5, n. 45, p.611-614, May 2019.

14. KESKIN, C.; INAN, U.; DEMIRAL, M. Et al. Cyclic Fatigue Resistance of R-Pilot, WaveOne Gold Glider, and ProGlider Glide Path Instruments. *Clin Oral Investing*. V.9, n.22, p.3007-3012, 2018.
15. KUZEKANANI, M.; NAJAFIPOUR, R. Prevalence and Distribution of Radix Paramolaris in the Mandibular First and Second Molars of an Iranian Population. *J. Int Soc Prev Community Dent*. V.3, n.8, p.240-244, 2018.
16. MADARATI, A.; HUNTER, M.J.; DUMMER, P.M.H. Management of Intracanal Separated Instruments. *J Endod*. V.5, n.39, p.569-81, 2013.
17. MALVAR, M. De F.G.; CORBACHO, M.M. Root canal anatomy study of second lower molars by clearing technique. *J Bras Endo*. V.3, n.11, p.337-341, 2002.
18. NAGAVENI, N.B.; UMASHANKARA, K.V. Radix entomolaris and paramolaris in children: A review of the literature. *Indian Soc Pedod Prev Dent*. V.2, n.30, p.94-102, 2012.
19. PALEKER, F.; VYVER, P.J.V.D. Glide Path Enlargement of Mandibular Molar Canals by Using K-files, the ProGlider File, and G-Files: A Comparative Study of the Preparation Times. *J Endod*. V.4, n.43, p.609-612, 2017.
20. PATEL, S.; DURACK, C.; ABELLA, F. Et al. Cone Beam Computed Tomography in Endodontics - A Review. *Int Endod*. V.1, n.48, p.3-15, 2015.
21. RODRIGUES, C.T.; OLIVEIRA-SANTOS, C.de.; BERNARDINELLI, N. Et al. Prevalence and morphometric analysis of three-rooted mandibular first molares in a Brazilian subpopulation. *J Apple Oral Sci*. V.5, n.24, p.535-42, 2016.
22. RUBIO, J.; ZARZOSA, J. I.; PALLARÉS, A. A Comparative Study of Cyclic Fatigue of 10 Different Types of Endodontic Instruments: an in Vitro Study. *Acta Stomatol Croat*. V.1, n.53, p.28-36, 2019.
23. SANTOS, C.B.; CARVALHO, M.S.; PEREZ, R. Et al. Torsional fatigue resistance of R-Pilot and WaveOne Gold Glider NiTi glide-path reciprocating systems. *Int Endod*. V.6, n.52, p. 874-879, 2019.
24. SHEN, Y.; QIAN, W.; ABTIN, H. Et al. Fatigue testing of controlled memory wire nickel-titanium rotary instruments. *J Endod*. V.7, n.37, p.997-1001, 2011.
25. SILVA, E.J.N.L.; NEJAIM, Y.; SILVA, A.V. et al. Evaluation of Root Canal Configuration of Mandibular Molars in a Brazilian Population by Using Cone-beam Computed Tomography: An In Vivo Study. *J Endod*. V.7, n.39, p.849-852, 2013.
26. SONG, J.S.; CHOI, H.J.; JUNG, I.Y. The prevalence and molars in a Korean population. *J Endod*. V.4, n.36, p.653-7, 2010.
27. TABASSUM, S.; ZAFAR, K.; UMER, F. Nickel-Titanium Rotary File Systems: What's New?. *EUR Endod J*. V.3, n.4, p. 111-7, 2019.

28. TORRES, A.; JACOBS, R.; LAMBRECHTS, P. Et al. Characterization of mandibular molar root and canal morphology using cone beam computed tomography and its variability in Belgian and chilean population samples. *Imaging Science in Dentistry*. V.2, n.45, p.95-101, 2015.