



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

RAFAEL NERES BRAGA

PULPECTOMIA DE MOLAR INFERIOR COM CANAL RADICULAR EM FORMA DE C (C-SHAPED) – RELATO DE CASO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA DE SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA.

São Luís

2021

RAFAEL NERES BRAGA

PULPECTOMIA DE MOLAR INFERIOR COM CANAL RADICULAR EM FORMA DE C (C-SHAPED) – RELATO DE CASO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA DE SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia, da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tetis Serejo Sauáia.

São Luís

2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Braga, Rafael Neres.

Pulpectomia de molar inferior com canal radicular em forma de C C-Shaped Relato de caso de uma variação anatômica de significância clínica / Rafael Neres Braga. - 2021.

35 f.

Orientador(a): Tetis Serejo Sauáia.

Monografia (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.

1. Anatomia. 2. Cavidade pulpar. 3. Tratamento do canal radicular. 4. Variação anatômica. I. Sauáia, Tetis Serejo. II. Título.

RAFAEL NERES BRAGA

PULPECTOMIA DE MOLAR INFERIOR COM CANAL RADICULAR EM FORMA DE C (C-SHAPED) – RELATO DE CASO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA DE SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia, da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tetis Serejo Sauáia.

Monografia apresentada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Tetis Serejo Sauáia
(Orientadora)

Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza
(Titular)

Prof. Dr. Érick Miranda Souza
(Titular)

Profa. Ma. Suzanni do Amaral Rodrigues Veloso
(Suplente)

Dedico este trabalho aos meus familiares, verdadeiros exemplos de vida e apoiadores de cada decisão que tomei, em especial a meu pai Mizael e a minha mãe Aldelir, dois amores que vão além deste mundo. À todos os meus professores, que educam, influenciam e lideram sendo exemplos.

*“O desleixo em alargar a visão manteve muita gente fazendo a
mesma coisa a vida inteira.”*
Napoleon Hill

SUMÁRIO

1	REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
2	ARTIGO.....	8
	2.1 Resumo.....	9
	2.2 Abstract.....	10
	2.3 Introdução.....	11
	2.4 Relato de Caso.....	12
	2.5 Discussão.....	18
	2.6 Conclusão.....	21
	2.7 Referências	22
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26
	ANEXOS.....	30
	ANEXO A -TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO.....	30
	ANEXO B – NORMAS DA REVISTA DENTAL PRESS ENDODONTICS.....	31

1 REFERENCIAL TEÓRICO

As variações anatômicas presentes na dentição humana configuram um grande desafio para o adequado manejo clínico. Geralmente, dentes que apresentam variações anatômicas de número, comprimento, diâmetro e morfologia de suas raízes e sistemas de canais resultam em um tratamento de alta complexidade que direciona para um prognóstico mais imprevisível (CAPUTO et al., 2014; MÃRGÄRIT et al., 2012).

Um outro fator determinante é a inexperiência do profissional operador que, juntamente com a variável biológica, podem determinar o fracasso do tratamento endodôntico (FRIEDMAN et al., 1991). Tais variáveis, em conjuntura com a alta complexidade morfológica dos sistemas de canais radiculares, possibilitam a permanência dos micro-organismos no interior dos canais, pois torna ainda mais complexas as etapas do tratamento endodôntico. (RICUCCI; SIQUEIRA, 2010; SIQUEIRA et al., 2018).

Ainda mais difíceis são os casos em que ocorrem a variação anatômica de canais em forma de “C” (*C-shaped canals*) (COOKE et al., 1979; MELTON et al., 1991; MALVAR; COREBACHO, 2002). Tal variação é uma das mais desafiadoras anomalias observadas na dentição humana e foi assim denominada pois a junção dos sistemas de canais resulta em uma morfologia que lembra a letra “C” (COOKE et al., 1979; MELTON et al., 1991; CHAI; THONG, 2004). Segundo Gazzaneo et al. (2020), os canais em forma de “C” correm com maior constância em segundos molares inferiores. Podendo ocorrer também nos primeiros molares, pré-molares e incisivos laterais superiores (BAISDEN et al., 1992; BÓVEDA et al., 1999) apresenta maior frequência entre os povos asiáticos (YANG et al., 1988; KATO et al., 2014). E quando há ocorrência em um dos lados, costuma estar presente também no lado contralateral (BARRIL et al., 1989).

Inicialmente descrita por Cooke e Cox em 1979, os molares com canais do tipo “C” apresentam etiologia relacionada a uma falha na bainha epitelial de Hertwing – responsável por determinar a forma e o número de raízes – ao ocorrer a fusão com a superfície da raiz lingual. Sendo assim, desenvolvida uma morfologia de canais oriundos de raízes fundidas com inúmeras conexões (COHEN; HARGREAVES, 2011; RAISINGANI et al., 2014).

Abaixo do assoalho da câmara pulpar, a partir da embocadura dos canais radiculares, pode-se ter inúmeras conformações anatômicas e as principais variações dos sistemas de canais em forma de “C” foram classificadas por Melton et al. (1991), em três tipos. O tipo I

com canais em forma de “C” contínuos, sem qualquer interrupção; O tipo II com canais em forma de “C” lembrando um ponto e uma vírgula; E o tipo III com canais em forma de “C” que apresentam duas ou mais ilhas de dentina.

Diante disso fica evidente que, para que o tratamento endodôntico seja bem-sucedido, o correto acesso à câmara pulpar é de fundamental importância. Visto que o manejo clínico de tais casos normalmente apresenta maior dificuldade e exige do operador técnicas adequadas bem como materiais apropriados para que se tenha sucesso no tratamento. A etapa de modelagem do canal radicular pode ser eficientemente executada com a adoção da técnica mista de instrumentação (CHEUNG et al., 2008; PÉREZ et al., 2020; GAZZANEO et al., 2020).

Contudo, para canais com tamanha complexidade, a atuação da solução irrigante tem extrema importância, pois é responsável pela limpeza do sistema de canais em regiões onde a instrumentação apresenta limitações (BYSTRÖM; SUNVGVIST et al., 1985; SIQUEIRA et al., 2000; SIQUEIRA et al., 2018). O agente irrigante deve possuir efeito antimicrobiano e alta capacidade de solubilidade de restos do tecido pulpar (BYSTRÖM; SUNVGVIST et al., 1985) e o emprego do hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5% apresenta excelentes resultados no tratamento endodôntico de dentes com tal anomalia (SIQUEIRA et al., 2000; VERMA et al., 2019). Como substância auxiliar, o ácido etilenodiamino tetraacético (EDTA) a 17% tem demonstrado notável papel quelante (MICGURKIN-SMITH et al., 2005).

Para que haja livre acesso até o nível do forame apical mantendo o trajeto do canal radicular – evitando desvios, formações de degraus dentinários ou mesmo perfurações radiculares – e proporcionando para a solução irrigante adequado volume e suficiente tempo de retenção intracanal de maneira que esta atinja máximo potencial de solubilidade tecidual, a patência foraminal se estabelece como uma manobra de extrema importância no tratamento endodôntico (PINHEIRO et al., 2019).

Deste modo, o cirurgião-dentista deve permanecer atento para que uma terapêutica de excelência seja executada e direcionada às particularidades do caso.

2 ARTIGO

PULPECTOMIA DE MOLAR INFERIOR COM CANAL RADICULAR EM FORMA DE C (C-SHAPED) – RELATO DE CASO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA DE SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA.

LOWER MOLAR PULPECTOMY WITH C-SHAPED RADICULAR CANAL – CASE REPORT OF AN ANATOMICAL VARIATION OF CLINICAL SIGNIFICANCE.

(A ser submetido na revista *Dental Press Endodontics*).

2.1 Resumo

Introdução: Pouco abordada na literatura, a variação anatômica de canais em forma de “C” ocorre em molares que apresentam canais unidos por istmos. Esta união pode se estender na forma de “C” até o forame apical, não ser detectada ao exame radiográfico e resultar em elevado grau de dificuldade operatória. Objetiva-se relatar a pulpectomia do dente 37 com canal em forma de “C” e presença de canais acessórios apicais. **Métodos:** Diagnosticado o quadro de pulpíte irreversível, prosseguiu-se com a cirurgia de acesso endodôntico e exploração clínica do assoalho da câmara pulpar. Foi observada uma abertura em forma de fenda que se estende de vestibular para distal separada por uma parede de dentina da embocadura referente ao canal méso-lingual. A modelagem dos canais principais foi realizada com instrumentação mecanizada do sistema Reciproc. As substâncias auxiliares utilizadas no tratamento foram o hipoclorito de sódio (NaClO) a 2,5 % e irrigação final com EDTA a 17%. Finalmente, os sistemas de canais foram obturados com cones de guta-percha envolvidos em cimento endodôntico a base de resina epóxi e realizou-se a restauração coronária com resina composta. **Resultados:** Após obturação do sistema de canais radiculares, observou-se o selamento dos canais principais, escoamento do cimento através dos canais acessórios apicais, integridade dos tecidos periapicais e ausência de sintomatologia dolorosa. **Conclusões:** O tratamento endodôntico com preparo mecanizado recíprocante junto com um bom planejamento e materiais adequados é uma alternativa eficaz para tratar molares com canais em forma de “C”.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia, cavidade pulpar, tratamento do canal radicular, variação anatômica.

2.2 Abstract

Introduction: Little addressed in the literature, the anatomical variation of "C" shaped canals occurs in molars that present canals united by isthmus. This union may extend in a "C" shape up to the apical foramen, not be detected by radiographic exam and result in a high degree of operative difficulty. The aim of this study is to report the pulpectomy of tooth 37 with a "C" shaped canal and presence of apical accessory canals. **Methods:** After diagnosis of irreversible pulpitis, endodontic access and clinical exploration of the pulp chamber floor were performed. A slit-shaped opening was observed extending from buccal to distal separated by a dentin wall from the mesio-lingual canal embolus. Modeling of the main canals was performed with mechanized instrumentation of the Reciproc system. Auxiliary substances used in the treatment were sodium hypochlorite (NaClO) 2.5% and final irrigation with EDTA 17%. Finally, the canal systems were obturated with gutta-percha cones wrapped in epoxy resin-based endodontic cement and coronary restoration with composite resin was performed. **Results:** After obturation of the root canal system, sealing of the main canals, cement flow through the apical accessory canals, periapical tissue integrity and absence of painful symptomatology were observed. **Conclusions:** Endodontic treatment with mechanized reciprocating preparation together with good planning and adequate materials is an effective alternative for treating molars with "C" shaped canals.

KEY WORDS: Anatomy, pulp cavity, root canal treatment, anatomic variation.

2.3 Introdução

A anatomia endodôntica tende a apresentar padrões previsíveis para os diferentes grupos da dentição humana. Porém, existem importantes variações anatômicas – tanto em relação ao número de canais radiculares quanto ao número de raízes (1,2) – as quais o endodontista deve levar em consideração para que um tratamento de qualidade seja realizado.

Anatomicamente, a maior prevalência para molares inferiores, é dada através da apresentação de duas raízes – uma mesial e outra distal – e que, para a raiz mesial, se apresente dois canais radiculares enquanto, para a raiz distal, apenas um canal é observado. As três embocaduras dos canais normalmente encontram-se separadas com aspecto geométrico triangular e com sua base voltada para a mesial. Porém, sabe-se que os molares humanos apresentam inúmeras variações em sua anatomia, especialmente o segundo molar inferior que pode apresentar um canal em forma de “C” (3-11).

A rara variação anatômica de canais radiculares do tipo “C”, também conhecida como C-Shaped canal, é assim denominada em decorrência da sua morfologia lembrar o formato da letra “C” consequência da união dos canais radiculares (Figura 01).

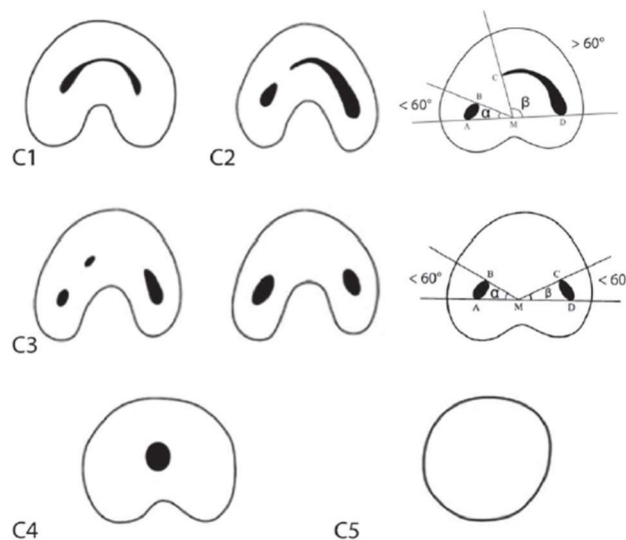


Figura 01. Ilustração da classificação morfológica atual dos canais em forma de “C” modificada por Fan et al. (2004), onde: C1 ilustra um canal radicular na forma de um “C” ininterrupto; C2: ilustra canais radiculares em forma de ponto e vírgula, com ângulo a menor e ângulo b maior que 60°; C3: ilustra canais radiculares na forma de canais separados, com ângulos a e b menor que 60°; C4: ilustra um canal radicular redondo ou oval e único; e C5: ausência de lúmen no canal radicular. Créditos da imagem: Kato, A. et al. (2014).

Tal variação anatômica apresenta maior incidência em segundos molares inferiores (7,8) e, quando presente em um dos lados, em alguns casos também costuma se apresentar no dente do lado contralateral (2).

Nesta variação, os canais apresentam-se unidos por istmos, de maneira que resulta em uma forma de “C” evidenciada quando a cirurgia de acesso à câmara pulpar é concluída. A união dos canais pode se estender na forma de “C” até o forame apical ou somente até certo ponto, onde se dividem e cada um segue trajeto independente. Dificilmente tal variação é detectada ao exame radiográfico (1,12,) e apresenta elevado grau de dificuldade na realização do tratamento endodôntico seja na etapa de limpeza e modelagem ou na etapa de obturação do sistema de canais (13).

Em se tratando de canais acessórios que, não raro para este tipo de variação, apresentam configurações de alta complexidade, têm-se um cenário ainda mais difícil para se obter adequada limpeza e obturação de tais estruturas, destaca-se a importância da manobra de patência foraminal, para que seja mantido o trajeto do canal radicular evitando desvios, formações de degraus dentinários ou mesmo perfurações radiculares (14).

Concomitante à patência foraminal, a irrigação abundante com manutenção do tempo adequado para a solução irrigante atuar e a substituição do líquido com uma maior frequência, para que este não perca a capacidade de limpeza dos canais radiculares, são passos com significativa importância durante a instrumentação dos canais radiculares (15-17).

O presente trabalho tem por objetivo fazer o relato de caso clínico da pulpectomia do dente 37 com conformação do canal distal do tipo “C” e alta complexidade apical de canais acessórios, assim como contribuir para a propagação deste tema e o direcionamento para adequando manejo clínico.

2.4 Relato de Caso

Paciente do sexo masculino, pardo, 18 anos de idade, compareceu à Clínica do curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) relatando sentir dor espontânea, contínua, difusa, exacerbada pelo calor e de longa duração associada ao dente 37. Após anamnese e exame clínico, ficou constatado que o paciente apresentava lesão cariiosa ocluso vestibular. Em seguida, durante a anamnese endodôntica, foi observado que o dente em questão respondeu positivamente ao teste térmico ao frio, onde

o dente 37 foi submetido a aplicação do gás refrigerante para teste de vitalidade pulpar (Endo-Ice®, Maquira, Maringá, PR, Brasil), sobre uma pequena mecha de algodão que, em seguida, foi posta em contato com a face vestibular do dente. Ainda em relação ao teste térmico ao frio, pôde-se constatar exacerbação da dor e declínio lento. Quanto aos testes de palpação ápico-cervical e percussão horizontal e vertical, os resultados deram negativos.

Radiograficamente, foi observado que a lesão cáriosa era e profunda atingindo grande parte da dentina interna, encontrando-se próxima ao teto da câmara pulpar. Além disso, observou-se extensa área coronária radiopaca com material restaurador provisório, o que foi indicativo de que o dente em questão já havia recebido intervenção. Foi observada a presença de câmara pulpar ampla e retangular. Em se tratando do seguimento radicular, foi constatada a existência de duas raízes separadas e ambas convergindo em sua região apical, apresentando canais atrésicos. Ademais, pôde-se analisar a integridade dos tecidos periapicais e periodontais (figura 02).



Figura 02. Imagem radiográfica inicial do dente 37.

Após anamnese endodôntica e aplicação dos exames clínicos e radiográficos, pôde-se diagnosticar um quadro de pulpíte irreversível, onde o tratamento a ser executado foi a pulpectomia do elemento 37 que apontava para um prognóstico favorável. Após esclarecidos os riscos, complicações e possíveis resultados indesejáveis do tratamento, o paciente assinou o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente foi efetuada a anestesia da área a ser tratada, através do bloqueio do nervo alveolar inferior e do nervo bucal. Para tanto, utilizou-se o anestésico local Articaina 4% associada ao vasoconstrictor Epinefrina na concentração de 1:100.000. Foi executado o isolamento absoluto com lençol de borracha e grampo 205. Após efetuada a cirurgia de acesso, observou-se sangramento discreto e vermelho escuro. Após cautelosa exploração

clínica do assoalho da câmara pulpar, foi observada a presença de apenas duas entradas de canais radiculares. Uma em forma de fenda disto-vestibular semelhante a um “C” que se estendia desde a entrada do canal distal até a porção onde se situa a entrada do canal méso-vestibular – em condições anatômicas normais – e o outro orifício referente a entrada do canal méso-lingual, separado da fenda disto-vestibular por uma parede de dentina.

Em seguida, o sistema de canais foi irrigado abundantemente com solução de hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5% (ASFER®, São Caetano do Sul, São Paulo) e foi realizado o esvaziamento dos canais principais no sentido coroa-ápice com instrumentos compatíveis ao diâmetro do canal até alcançar o comprimento provisório de trabalho, determinado pela subtração de 3mm do comprimento aparente do dente (CAD - 3mm = CPT).

Por possuir fenda disto-vestibular bastante atrésica, durante a determinação do comprimento real de trabalho foi possível apenas o posicionamento de dois instrumentos endodônticos manuais do tipo K C-Pilot #15 de 25 mm (VDW®, Munique, Alemanha) onde, após determinação do comprimento aparente do dente (24 mm para a raiz mesial e 24,5 para a raiz distal) as limas foram calibradas no comprimento provisório de trabalho – 21 mm para o canal mesial e 21,5 mm para o distal (Figura 03).



Figura 03. Imagem radiográfica de odontometria.

Logo após, a distância entre a ponta ativa dos instrumentos endodônticos e o ápice radiográfico foi medida, obtendo-se valor de 3 mm para o canal distal e 4mm para o canal mesial. Após avanço de 2 mm da lima mesial e 1,5 mm da lima distal, nova tomada radiográfica foi executada (Figura 04).

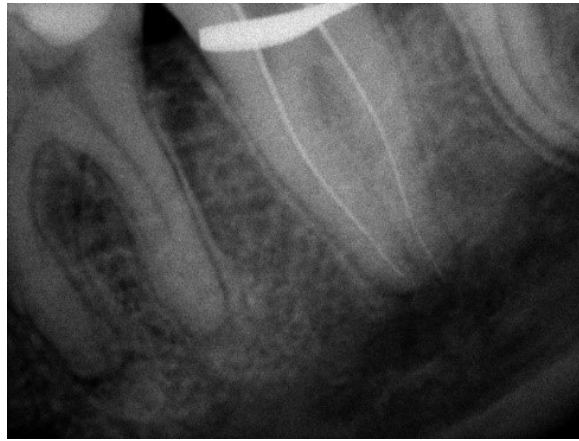


Figura 04. Imagem radiográfica de odontometria.

A seguir, foi possível determinar o comprimento real de trabalho (CRT) dos canais radiculares. Os canais foram instrumentados por meio da técnica mista, onde, inicialmente, foi empregado o uso de limas manuais do tipo K C-Pilot # 10 de 25 mm da fabricante VDW® – adotada também como instrumento de patência, manobra executada sempre que cada instrumento endodôntico utilizado era removido do canal – e posteriormente a lima K C-Pilot # 15 (VDW®), também de 25 mm, ambas calibradas em 23mm para os dois canais.

Em seguida, foi empregada a instrumentação com instrumentos reciprocantes (28) fabricados com liga de níquel-titânio do sistema Reciproc Blue (VDW®) R25 de 25mm calibrados no CRT (23 mm) que foram acionados por um motor endodôntico Silver (VDW®) ajustado em torque e velocidade adequados para o sistema Reciproc. Para substância química auxiliar foi empregada o uso de solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (ASFER®) alternada e abundantemente aplicada durante a instrumentação dos canais; imediatamente antes da obturação do sistema de canais, foi feita aplicação de solução quelante de ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) a 17% (Maquira® Maringá, PR, Brasil).

Por se tratar de um complexo sistema de canais, a instrumentação foi realizada em duas seções, onde o Otosporin® (Farmoquímica S.A, Rio de Janeiro, Brasil) foi a medicação intracanal adotada entre sessões e administrada após a secagem dos conductos com pontas de papel absorvente. Em seguida, a cavidade de acesso coronário foi selada com cimento restaurador provisório a base de óxido de zinco e sulfato (Coltosol®, Coltene, Rio de Janeiro, Brasil).

A segunda sessão ocorreu dois dias depois quando, após anestesia local, isolamento absoluto com lençol de borracha, remoção do cimento restaurador provisório e abundante irrigação do sistema de canais com NaOCl a 2,5%, um novo preparo químico-mecânico foi

realizado rapidamente apenas para certificação da patência foraminal e manutenção da cadeia asséptica. Os canais foram preenchidos com solução quelante de EDTA Trissódico a 17% (Maquira®) que foi agitada manualmente por intermédio de limas endodônticas por 5 minutos e, logo após, foram secos com pontas de papéis absorventes (Dia-Dent®, Chungcheongbuk-do, Coreia do Sul) com D0 idêntico da lima R25.

Finalmente, os canais foram obturados com cones de guta-percha (VDW®) com D0 idêntico da lima R25 envolvidas em cimento endodôntico a base de resina epóxi AH-Plus® (Dentsply® Ind Ltda, Konstanz, Alemanha).



Figura 05. Imagem radiográfica de prova dos cones de guta percha. Note a deformação dos cones auxiliares.



Figura 06. Imagem radiográfica do dente 37 com tratamento endodôntico finalizado. Note a obturação dos canais acessórios apicais.

Após a obturação do sistema de canais, procedeu-se com a restauração direta com resina restauradora microhíbrida fotoativada Natural Shade® (DFL®, Taquara, Rio de

Janeiro, Brasil) na cor A3 para dentina e na cor A2 para esmalte, devolvendo assim a anatomia, a função e a estética do elemento 37 (Figura 07).

Na etapa seguinte de preservação, teve-se o acompanhamento clínico e radiográfico 6 meses após a última consulta. Foi observado que o dente em questão teve adequado selamento de seus canais radiculares, o que evitou o comprometimento dos tecidos periapicais mantendo-os íntegros (Figura 08). Também foi possível a observação de significativa reabsorção do cimento endodôntico à base de resina epóxi anteriormente escoado através dos canais acessórios. Sua reabsorção confirma a excelente biocompatibilidade apresentada a longo prazo pelo cimento endodôntico utilizado (19).



Figura 07. Imagem do dente 37 com tratamento endodôntico e restaurador finalizados evidenciando sua reanatomização com recuperação da anatomia, da função e da estética.



Figura 08. Imagem radiográfica do dente 37 na etapa de preservação. Note a manutenção da integridade dos tecidos periapicais, o selamento dos canais principais e a formação de haleta de material obturador voltada para a face vestibular, evidenciando a morfologia em “C” ao longo do canal distal. Também é perceptível a reabsorção do agente cimentante escoado através dos canais acessórios anteriormente evidenciado na figura 06.

2.5 Discussão

Os dentes que apresentam canais em forma de “C” podem exibir variados tipos anatômicos. Cooke e Cox (1979) executaram um estudo que primeiro descreveu, por meio de três casos, o aparecimento de segundos molares inferiores com canais radiculares em forma de “C”. Posteriormente, um estudo feito por Melton et al., (1991) que, por análise de modelos feitos em resina dos canais radiculares e por cortes histológicos de molares que passaram por exodontia, determinou uma classificação para os dentes que possuem esse tipo de variação anatômica.

Esta classificação foi dada em categorias onde a primeira delas constitui a classe dos dentes que apresentam um canal radicular em forma de “C” contínuo sem que haja qualquer tipo de separação. Já, para a segunda categoria, os dentes apresentam um canal em formato de “C” no lado da face vestibular ou lingual que nada mais é do que uma fenda que une o conducto distal com canal mésio-vestibular ou com o canal mésio-lingual, além da presença de um canal isolado, separado por uma parede de dentina. Esta segunda categoria ficou conhecida como o sistema de canais em forma de “ponto e vírgula” e foi essa categoria a observada no caso clínico relatado do presente trabalho. A terceira e categoria, foi descrita como havendo uma discreta separação por porções de dentina dos três canais assemelhando-se a conformação predominantemente encontrada em um molar inferior.

Entretanto, em 2004 uma publicação de Fan et al. evidenciou que alguns tipos morfológicos não poderiam ser determinados seguindo-se a classificação de Melton et al. Logo, foi proposto um novo sistema onde as alterações morfológicas podem variar a depender do segmento radicular e a morfologia apresentada nos orifícios dos canais pode não ser a mesma em toda a extensão dos canais radiculares. Tal estudo também possibilitou o acréscimo de duas categorias à classificação de Melton, onde um canal em C pode ser do tipo IV (Figura 1 c4), possuindo raiz fusionada com um canal redondo ou oval, e um canal em C do tipo V (Figura c5), sem que haja a luz do canal.

Normalmente, dentes com canal em forma de “C” apresentam em sua câmara pulpar um orifício em forma de fenda que se estende vestibulo-distalmente (3,4,8,9). Ao que parece a etiologia desta fenda está relacionada a uma falha da bainha epitelial de Hertwig. Os canais do tipo “C” se formam através da coalescência fruto de deposição de cimento ou quando há fusão de aspectos da face vestibular ou lingual com as raízes mesiais e distal (6,7).

A dificuldade em diagnosticar um molar com canal radicular em forma de “C”, através da análise do exame radiográfico (6,7,9,12), ficou evidente durante o planejamento do tratamento endodôntico, visto que somente após a execução de adequado acesso à câmara pulpar e posterior exploração de seu assoalho, é que ficou constatado que se tratava de um dente que possuía tal anomalia. A falta de identificação desta variação anatômica, pode acarretar um tratamento ineficaz dos sistemas de canais principais ou até contribuir para a perfuração da furca. Atualmente a tomografia computadorizada é a modalidade de escolha em exames por imagem que localizem e mapeiem com precisão o sistema de canais radiculares (6,9).

A articaína 4% associada ao vasoconstrictor Epinefrina na concentração de 1:100.00, foi utilizada como anestésico de escolha para o bloqueio do nervo alveolar inferior e nervo bucal, visto que possui maiores taxas de sucesso anestésico no tratamento de dentes com diagnóstico de pulpíte irreversível (18).

Imediatamente após constatar que se tratava de um canal do tipo “C” classificado na segunda categoria elaborada por Melton et al., priorizou-se a instrumentação do canal em forma de fenda e, posteriormente a instrumentação do canal méso-lingual. O tratamento executado foi a pulpectomia, manejo clínico direcionado ao princípio profilático de prevenir o desenvolvimento de uma possível lesão à nível de tecidos periapicais (20).

Inicialmente, para a odontometria do dente 37 foram usados dois instrumentos endodônticos do tipo K C-Pilot # 15 de 25 mm (VDW®), visto que eles conseguiram chegar passivamente até o CPT. Somente dois instrumentos foram utilizados pois quando se posicionava uma terceira lima endodôntica na porção méso-vestibular do canal com forma de “C”, está se posicionava em direção ao canal distal, porém não chegava até o CPT, ficando embricada entre a superfície de dentina do canal radicular e a superfície da lima posicionada no canal distal.

Prosseguindo com o tratamento, a etapa seguinte foi constituída pelo preparo químico-mecânico, considerado como a fase mais importante do tratamento endodôntico, pois é durante sua ocorrência que se determina uma forma para o adequado e hermético preenchimento radicular bem como são executadas a limpeza e a desinfecção do sistema de canais (15).

Contudo, a alta complexidade anatômica de dentes com essa morfologia resulta em elevado grau de dificuldade durante o preparo químico mecânico, pois patógenos podem permanecer em áreas de acesso limitado, como istmos e ramificações. Logo, se faz

necessário que o agente irrigante seja eficiente. Para tanto, este deve apresentar adequada concentração e tempo de retenção intracanal (15,17,21). Além disso, o preparo químico-mecânico deve ser executado com alto volume de irrigação – no manejo do caso clínico relatado foi adotado o uso da irrigação ativa.

Alguns estudos apresentam resultados micro-tomográficos relatando que diferentes sistemas de instrumentação deixam restos de tecidos pulparem em aproximadamente de 10% a 50% da superfície interna dos canais radiculares e, para tratamento do terço apical, torna-se evidente a importância da irrigação abundante para o sucesso do tratamento diante destas limitações (15,22). Para que isso ocorra, o livre acesso até o nível do forame apical sem que haja desvios da lima - em decorrência de bloqueios ou mesmo por formação de degraus dentinários e perfurações radiculares - é garantido através da manobra de patência foraminal (14). Tal manobra também possibilita que o irrigante atue com volume suficiente em toda a extensão do sistema de canais radiculares. No caso clínico relatado foi adotado o uso da solução auxiliar a base de hipoclorito de sódio na concentração de 2,5% por promover excelente remoção de remanescentes de tecidos pulparem dissolvendo-os e proporcionando atividade antimicrobiana.

De acordo com Gazzaneo et al (2019) a redução no volume e frequência de substituição do irrigante antibacteriano no interior do canal, também pode ser resultante da diminuição da frequência na qual o instrumento endodôntico é removido do canal, conforme avança em direção apical, pois não ocorrem trocas de limas endodônticas como ocorre na técnica manual, por exemplo.

Portanto, em dentes com canais do tipo “C” torna-se ainda mais necessário que haja adequado efeito químico do irrigante e as variáveis volume, frequência de substituição e tempo de retenção no interior do canal juntamente com uma adequada manobra de patência e emprego eficiente dos instrumentos endodônticos, tornam-se essenciais para o sucesso do tratamento e manutenção da cadeia asséptica diante de tamanha complexidade morfológica.

Após concluída a etapa de instrumentação dos canais, foi utilizada a solução de EDTA Trissódico a 17% (Maquira®) por apresentar notável papel quelante promovendo a remoção da *smear layer* e expor as entradas dos túbulos dentinários (23). Em seguida, foram utilizados dois cones de guta-percha principal com D0 igual a R25. Apesar da tentativa de se posicionar cones de guta percha auxiliares MF e F na porção mésio-vestibular do canal em “C”, estes cones apareceram deformados após tomada radiográfica

(Figura 05), sendo mais vantajoso retirá-los do que tentar inseri-los de maneira deformada, o que poderia aumentar consideravelmente as chances de formação de bolhas no cimento endodôntico.

Por fim, após o posicionamento dos cones de guta-percha envolvidos em cimento endodôntico à base de resina epóxi, nos canais radiculares, foi feita radiografia comprobatória que possibilitou a observação de adequada adaptação do cimento endodôntico aos canais, apresentando continuidade e selamento radicular.

Além disso, foi possível observar o escoamento do cimento endodôntico no interior dos canais acessórios da região apical, indicando que ali houve satisfatória limpeza dos canais com dissolução do material orgânico por parte da solução irrigadora.

2.6 Conclusão

Para que qualquer tratamento endodôntico seja realizado de maneira que se atinja a excelência, todas as etapas devem ser respeitadas. Em molares que apresentam canais do tipo “C” as etapas do tratamento endodôntico devem ser planejadas e praticadas com ainda mais prudência, pois trata-se de casos raros, complexos e que exigem ainda mais atenção do operador evitando assim possíveis complicações que eventualmente possam ocorrer. A utilização de materiais adequados bem como o correto emprego destes possibilitam que o procedimento seja executado de forma segura e eficaz. Ademais, o tratamento endodôntico com preparo mecanizado recíprocante é uma alternativa para tratar molares com canais em forma de “C”.

2.7 Referências

1. CAPUTO, Bruno Vieira et al. Estudo da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação morfológica de raízes e canais dos molares e pré-molares da população brasileira. **Odonto**, v. 22, n. 43-44, p. 63-69, 2014.
2. CLEGHORN, Blaine M.; CHRISTIE, William H.; DONG, Cecilia CS. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. **Journal of endodontics**, v. 32, n. 9, p. 813-821, 2006.
3. MELTON, Darlene C.; KRELL, Keith V.; FULLER, Michel W. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. **Journal of Endodontics**, v. 17, n. 8, p. 384-388, 1991.
4. COOKE, H. Groves; COX, Frederick L. C-shaped canal configurations in mandibular molars. **The Journal of the American Dental Association**, v. 99, n. 5, p. 836-839, 1979.
5. MALVAR, M. F. G.; CORBACHO, Monica Malvar. Estudo da anatomia interna de segundos molares inferiores pela técnica da diafanização. **J Bras Endod**, v. 3, n. 11, p. 331-7, 2002.
6. RAISINGANI, Deepak et al. Anatomic and diagnostic challenges of C-shaped root canal system. **International journal of clinical pediatric dentistry**, v. 7, n. 1, p. 35, 2014.
7. KATO, A. et al. Aetiology, incidence and morphology of the C-shaped root canal system and its impact on clinical endodontics. **International endodontic journal**, v. 47, n. 11, p. 1012-1033, 2014.
8. WEINE, Franklin S. et al. The C-shaped mandibular second molar: incidence and other considerations. **Journal of Endodontics**, v. 24, n. 5, p. 372-375, 1998.
9. MIN, Yi et al. C-shaped canal system in mandibular second molars Part III: The morphology of the pulp chamber floor. **Journal of endodontics**, v. 32, n. 12, p. 1155-1159, 2006.
10. BARRIL, I.; COCHET, J. Y.; RICCI, C. Treatment of a canal with a "C" configuration. **Revue française d'endodontie: publication officielle de la Société française d'endodontie**, v. 8, n. 3, p. 47-58, 1989.
11. BÓVEDA, Carlos; FAJARDO, Mariela; MILLÁN, Beatriz. Root canal treatment of an invaginated maxillary lateral incisor with a C-shaped canal. **QUINTESENCE INTERNATIONAL-ENGLISH EDITION**, v. 30, p. 707-711, 1999.
12. FAN, Bing et al. Identification of a C-shaped canal system in mandibular second molars—part ii: the effect of bone image superimposition and intraradicular contrast medium on radiograph interpretation. **Journal of endodontics**, v. 34, n. 2, p. 160-165, 2008.
13. MĂRGĂRIT, Ruxandra; ANDREI, Oana Cella; MERCUȚ, Veronica. Anatomical variation of mandibular second molar and its implications in endodontic treatment. **Rom J Morphol Embryol**, v. 53, n. 2, p. 413-416, 2012.

14. PINHEIRO, JULIANA CAMPOS et al. Importância da patência apical no sucesso do tratamento endodôntico. **Revista Ciências e Odontologia**, v. 3, n. 1, p. 15-19, 2019.
15. SIQUEIRA JUNIOR, José Freitas et al. Unprepared root canal surface areas: causes, clinical implications, and therapeutic strategies. **Brazilian oral research**, v. 32, 2018.
16. GAZZANEO, Isbelia et al. Disinfecting and Shaping Type I C-shaped Root Canals: A Correlative Micro-computed Tomographic and Molecular Microbiology Study. **Journal of Endodontics**, 2020.
17. GAZZANEO, Isbelia et al. Root canal disinfection by single-and multiple-instrument systems: effects of sodium hypochlorite volume, concentration, and retention time. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 6, p. 736-741, 2019.
18. NAGENDRABABU, V. et al. Is articaine more effective than lidocaine in patients with irreversible pulpitis? An umbrella review. **International endodontic journal**, v. 53, n. 2, p. 200-213, 2020.
19. HERGT, Ansgar et al. AH Plus root canal sealer—an updated literature. **Endod Pract**, v. 9, n. 4, p. 245-265, 2015.
20. SIQUEIRA JR, José F. et al. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa viva. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 68, n. 2, p. 161, 2012.
21. SIQUEIRA JR, José F. et al. Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% sodium hypochlorite. **Journal of endodontics**, v. 26, n. 6, p. 331-334, 2000.
22. ZHAO, Y. et al. Evaluation of several instrumentation techniques and irrigation methods on the percentage of untouched canal wall and accumulated dentine debris in C-shaped canals. **International endodontic journal**, v. 52, n. 9, p. 1354-1365, 2019.
23. MCGURKIN-SMITH, Robin et al. Reduction of intracanal bacteria using GT rotary instrumentation, 5.25% NaOCl, EDTA, and Ca (OH) 2. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 5, p. 359-363, 2005.
24. PINEDA, Franklin; KUTTLER, Yury. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 33, n. 1, p. 101-110, 1972.
25. FRIEDMAN, Shimon; LUSTMANN, Joshua; SHAHARABANY, Vered. Treatment results of apical surgery in premolar and molar teeth. **Journal of endodontics**, v. 17, n. 1, p. 30-33, 1991.
26. YANG, Zu-Pyn et al. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population. **Dental traumatology**, v. 4, n. 4, p. 160-163, 1988.
27. CHEUNG, Lisa HM; CHEUNG, Gary SP. Evaluation of a rotary instrumentation method for C-shaped canals with micro-computed tomography. **Journal of endodontics**, v. 34, n. 10, p. 1233-1238, 2008.

28. PÉREZ, Alejandro R. et al. Cleaning, shaping, and disinfecting abilities of 2 instrument systems as evaluated by a correlative micro-computed tomographic and histobacteriologic approach. **Journal of endodontics**, v. 46, n. 6, p. 846-857, 2020.
29. BYSTRÖM, A.; SUNVQVIST, G. The antibacterial action of sodium hypochlorite and EDTA in 60 cases of endodontic therapy. **International endodontic journal**, v. 18, n. 1, p. 35-40, 1985.
30. VERMA, Neha et al. Effect of different concentrations of sodium hypochlorite on outcome of primary root canal treatment: a randomized controlled trial. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 4, p. 357-363, 2019.
31. FAN, Bing et al. C-shaped canal system in mandibular second molars: part I— anatomical features. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 12, p. 899-903, 2004.
32. FAN, Bing et al. C-shaped canal system in mandibular second molars: part II— radiographic features. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 12, p. 904-908, 2004.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de execução de um tratamento endodôntico de qualidade leva a busca por conhecimento direcionado às particularidades de cada caso e suas específicas técnicas de manejo. Em dentes com canais do tipo “C” é de extrema importância que o operador esteja atento às características de tal peculiaridade anatômica bem como a melhor maneira de atuação clínica para que assim se reduza as probabilidades de insucesso do tratamento ou até mesmo que, por imperícia do operador, sejam causadas iatrogenias com futura perda do elemento dental.

É explícito que, para qualquer tratamento endodôntico seja realizado de maneira que se obtenha a excelência, todas as etapas devem ser respeitadas rigorosamente. Em molares que apresentam canais do tipo “C” as etapas do tratamento endodôntico devem ser colocadas em prática com ainda mais cautela, pois trata-se de casos raros, complexos e que exigem ainda mais atenção do operador.

A experiência, junto com as técnicas clínicas adequadas, aumenta a probabilidade de se obter um tratamento bem direcionado e bem-sucedido. Para que isso possa ocorrer, uma adequada cirurgia de acesso à câmara pulpar beneficiará, além da identificação das embocaduras, a adequada limpeza e modelagem que, por consequência, aumentará significativamente as chances de se ter o selamento do sistema de canais da forma mais hermética possível.

Finalmente, para a particularidade morfológica apresentada neste caso clínico, os principais benefícios do tratamento endodôntico com preparo mecanizado recíprocante, em promover com praticidade a limpeza e a modelagem dos canais principais bem como o adequado selamento destes e dos canais acessórios, foram alcançados. Logo, espera-se que o este estudo contribua para a propagação deste tema bem como para o direcionamento de adequando manejo clínico.

REFERÊNCIAS

- CAPUTO, Bruno Vieira et al. Estudo da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação morfológica de raízes e canais dos molares e pré-molares da população brasileira. **Odonto**, v. 22, n. 43-44, p. 63-69, 2014.
- CLEGHORN, Blaine M.; CHRISTIE, William H.; DONG, Cecilia CS. Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. **Journal of endodontics**, v. 32, n. 9, p. 813-821, 2006.
- MELTON, Darlene C.; KRELL, Keith V.; FULLER, Michel W. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. **Journal of Endodontics**, v. 17, n. 8, p. 384-388, 1991.
- COOKE, H. Groves; COX, Frederick L. C-shaped canal configurations in mandibular molars. **The Journal of the American Dental Association**, v. 99, n. 5, p. 836-839, 1979.
- MALVAR, M. F. G.; CORBACHO, Monica Malvar. Estudo da anatomia interna de segundos molares inferiores pela técnica da diafanização. **J Bras Endod**, v. 3, n. 11, p. 331-7, 2002.
- RAISINGANI, Deepak et al. Anatomic and diagnostic challenges of C-shaped root canal system. **International journal of clinical pediatric dentistry**, v. 7, n. 1, p. 35, 2014.
- KATO, A. et al. Aetiology, incidence and morphology of the C-shaped root canal system and its impact on clinical endodontics. **International endodontic journal**, v. 47, n. 11, p. 1012-1033, 2014.
- WEINE, Franklin S. et al. The C-shaped mandibular second molar: incidence and other considerations. **Journal of Endodontics**, v. 24, n. 5, p. 372-375, 1998.
- MIN, Yi et al. C-shaped canal system in mandibular second molars Part III: The morphology of the pulp chamber floor. **Journal of endodontics**, v. 32, n. 12, p. 1155-1159, 2006.
- BARRIL, I.; COCHET, J. Y.; RICCI, C. Treatment of a canal with a "C" configuration. **Revue francaise d'endodontie: publication officielle de la Societe francaise d'endodontie**, v. 8, n. 3, p. 47-58, 1989.
- BÓVEDA, Carlos; FAJARDO, Mariela; MILLÁN, Beatriz. Root canal treatment of an invaginated maxillary lateral incisor with a C-shaped canal. **QUINTESSENCE INTERNATIONAL-ENGLISH EDITION**-, v. 30, p. 707-711, 1999.
- FAN, Bing et al. Identification of a C-shaped canal system in mandibular second molars—part ii: the effect of bone image superimposition and intraradicular contrast medium on radiograph interpretation. **Journal of endodontics**, v. 34, n. 2, p. 160-165, 2008.

MĂRGĂRIT, Ruxandra; ANDREI, Oana Cella; MERCUȚ, Veronica. Anatomical variation of mandibular second molar and its implications in endodontic treatment. **Rom J Morphol Embryol**, v. 53, n. 2, p. 413-416, 2012.

PINHEIRO, JULIANA CAMPOS et al. Importância da patência apical no sucesso do tratamento endodôntico. **Revista Ciências e Odontologia**, v. 3, n. 1, p. 15-19, 2019.

SIQUEIRA JUNIOR, José Freitas et al. Unprepared root canal surface areas: causes, clinical implications, and therapeutic strategies. **Brazilian oral research**, v. 32, 2018.

GAZZANEO, Isbelia et al. Disinfecting and Shaping Type I C-shaped Root Canals: A Correlative Micro-computed Tomographic and Molecular Microbiology Study. **Journal of Endodontics**, 2020.

GAZZANEO, Isbelia et al. Root canal disinfection by single-and multiple-instrument systems: effects of sodium hypochlorite volume, concentration, and retention time. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 6, p. 736-741, 2019.

NAGENDRABABU, V. et al. Is articaine more effective than lidocaine in patients with irreversible pulpitis? An umbrella review. **International endodontic journal**, v. 53, n. 2, p. 200-213, 2020.

HERGT, Ansgar et al. AH Plus root canal sealer—an updated literature. **Endod Pract**, v. 9, n. 4, p. 245-265, 2015.

SIQUEIRA JR, José F. et al. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa viva. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 68, n. 2, p. 161, 2012.

SIQUEIRA JR, José F. et al. Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% sodium hypochlorite. **Journal of endodontics**, v. 26, n. 6, p. 331-334, 2000.

ZHAO, Y. et al. Evaluation of several instrumentation techniques and irrigation methods on the percentage of untouched canal wall and accumulated dentine debris in C-shaped canals. **International endodontic journal**, v. 52, n. 9, p. 1354-1365, 2019.

MCGURKIN-SMITH, Robin et al. Reduction of intracanal bacteria using GT rotary instrumentation, 5.25% NaOCl, EDTA, and Ca (OH) 2. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 5, p. 359-363, 2005.

PINEDA, Franklin; KUTTLER, Yury. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 33, n. 1, p. 101-110, 1972.

FRIEDMAN, Shimon; LUSTMANN, Joshua; SHAHARABANY, Vered. Treatment results of apical surgery in premolar and molar teeth. **Journal of endodontics**, v. 17, n. 1, p. 30-33, 1991.

YANG, Zu-Pyn et al. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population. **Dental traumatology**, v. 4, n. 4, p. 160-163, 1988.

CHEUNG, Lisa HM; CHEUNG, Gary SP. Evaluation of a rotary instrumentation method for C-shaped canals with micro-computed tomography. **Journal of endodontics**, v. 34, n. 10, p. 1233-1238, 2008.

PÉREZ, Alejandro R. et al. Cleaning, shaping, and disinfecting abilities of 2 instrument systems as evaluated by a correlative micro-computed tomographic and histobacteriologic approach. **Journal of endodontics**, v. 46, n. 6, p. 846-857, 2020.

BYSTRÖM, A.; SUNVQVIST, G. The antibacterial action of sodium hypochlorite and EDTA in 60 cases of endodontic therapy. **International endodontic journal**, v. 18, n. 1, p. 35-40, 1985.

VERMA, Neha et al. Effect of different concentrations of sodium hypochlorite on outcome of primary root canal treatment: a randomized controlled trial. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 4, p. 357-363, 2019.

BAISDEN, Michael K.; KULILD, James C.; WELLER, R. Norman. Root canal configuration of the mandibular first premolar. **Journal of Endodontics**, v. 18, n. 10, p. 505-508, 1992.

NG, Y.-L. et al. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature—Part 2. Influence of clinical factors. **International endodontic journal**, v. 41, n. 1, p. 6-31, 2008.

COHEN, S.; HARGREAVES, K. M. *Caminhos Da Polpa*. 11^a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

CHAI, Wen Lin; THONG, Yo Len. Cross-sectional morphology and minimum canal wall widths in C-shaped roots of mandibular molars. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 7, p. 509-512, 2004.

ALMEIDA-GOMES, Fábio et al. C-SHAPE CANAL: uma variação anatômica de interesse clínico. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, 2010.

SILVA, Kathrein Tapia da; SOARES, Renata Grazziotin; MELO, Tiago André Fontoura de. Tratamento endodôntico em molar em forma de "C". **RSBO (Online)**, v. 7, n. 1, p. 100-104, 2010.

CHOCKATTU, Sherin Jose; DEEPAK, B. S. Categorization and management of various types of C-shaped canals: Two case reports. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 11, n. 9, p. ZD06, 2017.

RICUCCI, Domenico; SIQUEIRA JR, José F. Fate of the tissue in lateral canals and apical ramifications in response to pathologic conditions and treatment procedures. **Journal of endodontics**, v. 36, n. 1, p. 1-15, 2010.

Leonardo MR. Conceito Buchanan: lima patência. In: Leonardo MR, Leonardo RT. Tratamento de canais radiculares: avanços tecnológicos de uma endodontia minimamente invasiva e reparadora. São Paulo: Artes Médicas, 2012. p. 93-99.

ALBUQUERQUE, Patrícia Pereira et al. Influence of foraminal enlargement on the apical extrusion of filling material: Volumetric analysis using micro-computed tomography. **Australian Endodontic Journal**, v. 46, n. 2, p. 210-216, 2020.

FAN, Bing et al. C-shaped canal system in mandibular second molars: part I— anatomical features. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 12, p. 899-903, 2004.

FAN, Bing et al. C-shaped canal system in mandibular second molars: part II— radiographic features. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 12, p. 904-908, 2004.

2 ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CURSO DE ODONTOLOGIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OBTENÇÃO E
UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DE PACIENTES

Eu, Eurico Emanuel Sousa Amaral Pinto, RGn° 1457.876, residente à Rua 02, Vila Sarney Filho, nº 200F, Bairro Vila Sarney Filho, na cidade de São Luís - Estado de Maranhão, por meio deste termo de consentimento Livre e Esclarecido, consinto que a Profª Drª Tetis Serejo Sauáia CRO-Ma 964 faça fotografias e outros tipos de imagens e registro meus e sobre meu caso clínico. Consinto que estas imagens, bem como, as informações relacionadas ao meu caso clínico sejam utilizadas para finalidade Didática (aulas, painéis científicos, trabalho de conclusão de curso (TCC), palestras, conferências, cursos e congressos), resguardando a minha identidade e qualquer imagem que possa fazer com que eu seja reconhecido.

Permito, também, que as imagens de meus exames, como radiografias, tomografias computadorizada, ressonâncias magnéticas, ultra-sonografias, eletromiografias, histopatológicos (exames no microscópio da peça cirúrgica retirada - biópsia) e outros sejam utilizados e divulgados.

Fui esclarecido que este consentimento pode ser revogado, sem qualquer ônus ou prejuízo à minha pessoa, a meu pedido ou solicitação, desde que a revogação ocorra antes da publicação. Este consentimento é instituído por prazo indeterminado.

Fui esclarecido de que não receberei nenhum ressarcimento ou pagamento pelo uso das minhas imagens e também compreendi que o profissional/equipe que me atende e atenderá durante todo o tratamento proposto, não terá qualquer tipo de ganhos financeiros/comerciais com a exposição da minha imagem nas referidas publicações. Também, fui esclarecido de que a minha participação ou não nestas publicações não implicará em alterações do direito a mim conferido em continuar o tratamento odontológico adequado proposto e aceito inicialmente.

São Luís, 14 de Março de 2021.

EURICO EMANUEL SOUSA AMARAL PINTO

Assinatura do Paciente

CPF: 067.568.511-79

RG: 1457.876

Tetis Serejo Sauáia

Assinatura do Profissional Responsável

CPF 242288933-68

RG: 047821802013-9

C.F., art. 5º, X – são invioláveis, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.”(constituição da República Federativa do Brasil, 1988)

C.C., art.20. Salvo se autorizadas, ou se necessárias à administração da justiça ou à manutenção da ordem pública, a divulgação de escritos, a transmissão da palavra, ou a publicação, a exposição ou a utilização da imagem de uma pessoa poderão ser proibidas, a seu requerimento e sem prejuízo da indenização que couber, se lhe atingirem a honra, a boa fama ou a responsabilidade, ou se destinarem a fins comerciais.

Parágrafo único. Em se tratando de morte ou de ausente, são parte legítimas para requerer essa proteção o cônjuge, os ascendentes ou os descendentes.” (Código Civil. Lei nº10.406, de Janeiro de 2002)

ANEXO B – NORMAS DA REVISTA DENTAL PRESS ENDODONTICS.

Normas de apresentação de originais

- O Dental Press Endodontics publica artigos de investigação científica, revisões significativas, relatos de casos clínicos e de técnicas, comunicações breves e outros materiais relacionados à Endodontia, tendo a missão de difundir os avanços científicos e tecnológicos nessa área, que contribuam significativamente à comunidade de pesquisadores em níveis local, regional e internacional, visando à publicação da produção técnico-científica, relacionada à saúde e, especialmente, à Endodontia.
- O Dental Press Endodontics utiliza o GNPapers, um sistema *on-line* de submissão e avaliação de trabalhos. Para submeter novos trabalhos visite o *site*:
www.dentalpressjournals.com.br
- Outros tipos de correspondência poderão ser enviados para:
Dental Press International
Av. Dr. Luiz Teixeira Mendes, 2.712 - Zona 5
CEP 87.015-001, Maringá/PR
Tel.: (44) 3033-9818
E-mail: artigos@dentalpress.com.br
- As declarações e opiniões expressas pelo(s) autor(es) não necessariamente correspondem às do(s) editor(es) ou *publisher*, os quais não assumirão qualquer responsabilidade pelas mesmas. Nem o(s) editor(es) nem o *publisher* garantem ou endossam qualquer produto ou serviço anunciado nessa publicação ou alegação feita por seus respectivos fabricantes. Cada leitor deve determinar se deve agir conforme as informações contidas nessa publicação. A Revista ou as empresas patrocinadoras não serão responsáveis por qualquer dano advindo da publicação de informações errôneas.
- Os trabalhos apresentados devem ser inéditos e não publicados ou submetidos para publicação em outra revista. Os manuscritos serão analisados pelo editor e consultores, e estão sujeitos a revisão editorial. Os autores devem seguir as orientações descritas a seguir.

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

- Os trabalhos devem, preferencialmente, ser escritos em língua inglesa.
- Apesar de ser oficialmente publicado em inglês, o Dental Press Endodontics conta ainda com uma versão em língua portuguesa. Por isso serão aceitas, também, submissões de artigos em português.
- Nesse caso, os autores deverão também enviar a versão em inglês do artigo, com qualidade vernacular adequada e conteúdo idêntico ao da versão em português, para que o trabalho possa ser considerado aprovado.

FORMATAÇÃO DOS MANUSCRITOS

- Submeta os artigos usando o *website*:
www.dentalpressjournals.com.br
- Organize sua apresentação como descrito a seguir.

1. Autores

- o número de autores é ilimitado; entretanto, artigos com mais de 4 autores deverão informar a participação de cada autor na execução do trabalho.

2. Página de título

- deve conter título em português e em inglês, resumo e *abstract*, palavras-chave e *keywords*.
- não devem ser incluídas informações relativas à identificação dos autores (por exemplo: nomes completos dos autores, títulos acadêmicos, afiliações institucionais e/ou cargos administrativos). Elas deverão ser incluídas apenas nos campos específicos no *site* de submissão de artigos. Assim, essas informações não estarão disponíveis para os revisores.

3. Resumo/Abstract

- os resumos estruturados, em português e inglês, de 250 palavras ou menos são os preferidos.
- os resumos estruturados devem conter as seções: INTRODUÇÃO, com a proposição do estudo; MÉTODOS, descrevendo como o mesmo foi realizado; RESULTADOS, descrevendo os resultados primários; e CONCLUSÕES, relatando, além das conclusões do estudo, as implicações clínicas dos resultados.
- os resumos devem ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, também em português e em inglês, adequadas conforme orientações do DeCS (<http://decs.bvs.br/>) e do MeSH (www.nlm.nih.gov/mesh).

4. Texto

- o texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências, e Legendas das figuras.
- os textos devem ter no máximo 3.500 palavras, incluindo legendas das figuras e das tabelas (sem contar os dados das tabelas), resumo, *abstract* e referências.
- as figuras devem ser enviadas em arquivos separados (leia mais abaixo).
- insira as legendas das figuras também no corpo do texto, para orientar a montagem final do artigo.

5. Figuras

- as imagens digitais devem ser no formato JPG ou PNG, em RGB ou tons de cinza, com pelo menos 7 cm de largura e 300 DPIs de resolução.
- devem ser enviadas em arquivos independentes.
- se uma figura já foi publicada anteriormente, sua legenda deve dar todo o crédito à fonte original.
- todas as figuras devem ser citadas no texto.

6. Gráficos e traçados cefalométricos

- devem ser citados, no texto, como figuras.
- devem ser enviados os arquivos que contêm as versões originais dos gráficos e traçados, nos programas que foram utilizados para sua confecção.
- não é recomendado o envio dos mesmos apenas em formato de imagem *bitmap* (não editável).

Normas de apresentação de originais

— os desenhos enviados podem ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

7. Tabelas

- as tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar, e não duplicar, o texto.
- devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto.
- forneça um breve título para cada tabela.
- se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de rodapé dando crédito à fonte original.
- apresente as tabelas como arquivo de texto (Word ou Excel, por exemplo), e não como elemento gráfico (imagem não editável).

8. Comitês de Ética

— os artigos devem, se aplicável, fazer referência ao parecer do Comitê de Ética da instituição.

9. Declarações exigidas

Todos os manuscritos devem ser acompanhados das seguintes declarações:

- Cessão de Direitos Autorais
Transferindo os direitos autorais do manuscrito para a Dental Press, caso o trabalho seja publicado.
- Conflito de Interesse
Caso exista qualquer tipo de interesse dos autores para com o objeto de pesquisa do trabalho, esse deve ser explicitado.
- Proteção aos Direitos Humanos e de Animais
Caso se aplique, informar o cumprimento das recomendações dos organismos internacionais de proteção e da Declaração de Helsinki, acatando os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana/animal.
- Permissão para uso de imagens protegidas por direitos autorais
Ilustrações ou tabelas originais, ou modificadas, de material com direitos autorais devem vir acompanhadas da permissão de uso pelos proprietários desses direitos e pelo autor original (e a legenda deve dar corretamente o crédito à fonte).
- Consentimento Informado
Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser violada sem um consentimento informado. Fotografias de pessoas identificáveis devem vir acompanhadas por uma autorização assinada pela pessoa ou pelos pais ou responsáveis, no caso de menores de idade. Essas autorizações devem ser guardadas indefinidamente pelo autor responsável pelo artigo. Deve ser enviada folha de rosto atestando o fato de que todas as autorizações dos pacientes foram obtidas e estão em posse do autor correspondente.

10. Referências

- todos os artigos citados no texto devem constar na lista de referências.
- todas as referências devem ser citadas no texto.
- para facilitar a leitura, as referências serão citadas no texto apenas indicando a sua numeração.

— as referências devem ser identificadas no texto por números arábicos sobrescritos e numeradas na ordem em que são citadas.

- as abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de acordo com as publicações "Index Medicus" e "Index to Dental Literature".
- a exatidão das referências é responsabilidade dos autores e elas devem conter todos os dados necessários para sua identificação.
- as referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às Normas Vancouver (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).
- utilize os exemplos a seguir:

Artigos com até seis autores

Vier FV, Figueiredo JAP. Prevalence of different periapical lesions associated with human teeth and their correlation with the presence and extension of apical external root resorption. *Int Endod J* 2002;35:710-9.

Artigos com mais de seis autores

De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res*. 2005 Feb;84(2):118-32.

Capítulo de livro

Nair PNR. Biology and pathology of apical periodontitis. In: Estrela C. *Endodontic Science*. São Paulo: Artes Médicas; 2009. v. 1. p. 285-348.

Capítulo de livro com editor

Breedlove GK, Schorffheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso

Debelian GJ. Bacteremia and Fungemia in patients undergoing endodontic therapy. [Thesis]. Oslo - Norway: University of Oslo, 1997.

Formato eletrônico

Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2006 nov-dez;11(6):130-56. [Acesso 12 jun 2008]. Disponível em: www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf.

Normas de apresentação de originais

1. O registro de ensaios clínicos

Os ensaios clínicos se encontram entre as melhores evidências para tomada de decisões clínicas. Considera-se ensaio clínico todo projeto de pesquisa com pacientes que seja prospectivo, nos quais exista intervenção clínica ou medicamentosa com objetivo de comparação de causa/efeito entre os grupos estudados e que, potencialmente, possa ter interferência sobre a saúde dos envolvidos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os ensaios clínicos controlados aleatórios e os ensaios clínicos devem ser notificados e registrados antes de serem iniciados.

O registro desses ensaios tem sido proposto com o intuito de identificar todos os ensaios clínicos em execução e seus respectivos resultados, uma vez que nem todos são publicados em revistas científicas; preservar a saúde dos indivíduos que aderem ao estudo como pacientes; bem como impulsionar a comunicação e a cooperação de instituições de pesquisa entre si e com as parcelas da sociedade com interesse em um assunto específico. Adicionalmente, o registro permite reconhecer as lacunas no conhecimento existentes em diferentes áreas, observar tendências no campo dos estudos e identificar os especialistas nos assuntos.

Reconhecendo a importância dessas iniciativas e para que as revistas da América Latina e Caribe sigam recomendações e padrões internacionais de qualidade, a BIREME recomendou aos editores de revistas científicas da área da saúde indexadas na *Scientific Library Electronic Online* (SciELO) e na LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde) que tomem públicas estas exigências e seu contexto. Assim como na base MEDLINE, foram incluídos campos específicos na LILACS e SciELO para o número de registro de ensaios clínicos dos artigos publicados nas revistas da área da saúde.

Ao mesmo tempo, o *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) sugeriu aos editores de revistas científicas que exijam dos autores o número de registro no momento da submissão de trabalhos. O registro dos ensaios clínicos pode ser feito em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. Para que sejam validados, os Registros de Ensaios Clínicos devem seguir um conjunto de critérios estabelecidos pela OMS.

2. Portal para divulgação e registro dos ensaios

A OMS, com objetivo de fornecer maior visibilidade aos Registros de Ensaios Clínicos validados, lançou o portal *WHO Clinical Trial Search Portal* (<http://www.who.int/ictrp/network/en/index.html>), com interface que permite busca simultânea em diversas bases. A pesquisa, nesse portal, pode ser feita por palavras, pelo título dos ensaios clínicos ou pelo número de identificação. O resultado mostra todos os ensaios existentes, em diferentes fases de execução, com enlaces para a descrição completa no Registro Primário de Ensaios Clínicos correspondente.

A qualidade da informação disponível nesse portal é garantida pelos produtores dos Registros de Ensaios Clínicos que integram a rede recém-criada pela OMS: *WHO Network of Collaborating Clinical Trial Registers*. Essa rede permitirá o intercâmbio entre os produtores dos Registros de Ensaios Clínicos para a definição de boas práticas e controles de qualidade. Os si-

tes para que possam ser feitos os registros primários de ensaios clínicos são: www.actr.org.au (*Australian Clinical Trials Registry*), www.clinicaltrials.gov e <http://isrctn.org> (*International Standard Randomized Controlled Trial Number Register*, ISRCTN). Os registros nacionais estão sendo criados e, na medida do possível, os ensaios clínicos registrados nos mesmos serão direcionados para os recomendados pela OMS.

A OMS propõe um conjunto mínimo de informações que devem ser registradas sobre cada ensaio, como: número único de identificação, data de registro do ensaio, identidades secundárias, fontes de financiamento e suporte material, principal patrocinador, outros patrocinadores, contato para dúvidas do público, contato para dúvidas científicas, título público do estudo, título científico, países de recrutamento, problemas de saúde estudados, intervenções, critérios de inclusão e exclusão, tipo de estudo, data de recrutamento do primeiro voluntário, tamanho pretendido da amostra, status do recrutamento e medidas de resultados primárias e secundárias.

Atualmente, a Rede de Colaboradores está organizada em três categorias:

- Registros Primários: cumprem com os requisitos mínimos e contribuem para o Portal;

- Registros Parceiros: cumprem com os requisitos mínimos, mas enviam os dados para o Portal somente através de parceria com um dos Registros Primários;

- Registros Potenciais em processo de validação pela Secretaria do Portal, ainda não contribuem para o Portal

3. Posicionamento do Dental Press Endodontics

O DENTAL PRESS ENDODONTICS apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde - OMS (<http://www.who.int/ictrp/en/>) e do *International Committee of Medical Journal Editors* - ICMJE (<http://www.wamestmt.htm#trialreg> e http://www.icmje.org/clin_trialup.htm), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, seguindo as orientações da BIREME/OPAS/OMS para a indexação de periódicos na LILACS e SciELO, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos, validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE: <http://www.icmje.org/faq.pdf>. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Consequentemente, recomendamos aos autores que procedam o registro dos ensaios clínicos antes do início de sua execução.

Atenciosamente,

Marco Antonio Hungaro Duarte (mhungaro@fob.usp.br) e
Rodrigo Ricci Vivan (rodrigo.vivan@fob.usp.br)
Editores do Dental Press Endodontics - ISSN 2178-3713