

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM MOLAR COM VARIAÇÃO ANATÔMICA: um relato de caso clínico

ENDODONTIC TREATMENT IN MOLAR WITH ANATOMICAL VARIATION: a clinical case report

Lays Mendes de Lima¹

João Vittor Silva²

Moniquele Cordeiro da Silva³

Mateus Gehrke Barbosa⁴

RESUMO

A endodontia ocupa-se do restabelecimento da forma e da função do dente, buscando manutenção da adequada condição perirradicular. Via métodos químicos e mecânicos, como a sanificação dos canais radiculares, a modelagem e o posterior preenchimento do canal radicular com material obturador biocompatível, a remoção do quadro infeccioso e da inflamação dentária é esperada. Uma das variações comumente encontradas em relação a um elemento dentário é relacionada à quantidade de raízes ou de canais radiculares. Um padrão anatômico atípico requer cuidados, uma criteriosa análise radiográfica e técnicas endodônticas adequadas a fim de reduzir as dificuldades terapêuticas, e alcançar sucesso no tratamento. O presente estudo trata-se de um relato de caso realizado em uma clínica odontológica pertencente a uma instituição de ensino superior localizada na cidade de Inhumas, Goiás. O estudo de caso concentrou-se em um paciente com necessidade de tratamento endodôntico em segundo molar superior do lado esquerdo com variação anatômica. Este elemento dentário pode apresentar diversas variações anatômicas, incluindo a possibilidade de conter de dois a seis canais radiculares. Essa diversidade representa um desafio de considerável relevância que acaba dificultando a realização de um adequado preparo do canal.

Palavras-Chave: Endodontia; Variação anatômica; Segundo molar superior.

ABSTRACT

Endodontics deals with restoring the shape and function of the tooth, seeking to maintain adequate periradicular condition. Via chemical and mechanical methods, such as sanitizing the root canals, modeling and subsequent filling of the root canal with biocompatible filling material, the removal of the infectious condition and dental inflammation is expected. One of the variations commonly found in relation to a

¹Acadêmica do 10º Período do curso de Odontologia pela Faculdade de Inhumas. E-mail: laysmendes@aluno.facmais.edu.br

²Acadêmica do 10º Período do curso de Odontologia pela Faculdade de Inhumas. E-mail: joaosilva@aluno.facmais.edu.br

³Acadêmica do 10º Período do curso de Odontologia pela Faculdade de Inhumas. E-mail: moniquelesilva@aluno.facmais.edu

⁴Professor(a)-Orientador(a). Doutor em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás. Docente da Faculdade de Inhumas. E-mail: mateus@facmais.edu.br

dental element is related to the number of roots or root canals. An atypical anatomical pattern requires care, careful radiographic analysis and appropriate endodontic techniques in order to reduce therapeutic difficulties and achieve successful treatment. The present study is a case report carried out in a dental clinic belonging to a higher education institution located in the city of Inhumas, Goiás. The case study focused on a patient in need of endodontic treatment on an upper second molar. on the left side with anatomical variation. This dental element can present several anatomical variations, including the possibility of containing two to six root canals. This diversity represents a challenge of considerable relevance that ends up making it difficult to adequately prepare the channel.

Keywords: Endodontics; Anatomical variation; Upper second molar.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico é um procedimento odontológico que visa restabelecer a forma e a função do dente, enquanto mantém a condição perirradicular adequada. Através de métodos químicos e mecânicos, espera-se com a sanificação dos canais radiculares, a modelagem e posteriormente o preenchimento do canal radicular com material obturador biocompatível, remover o quadro infeccioso e a inflamação dentária (Silva Filho *et al.*, 2012; Chandra, 2009; Espínola *et al.*, 2002).

As taxas de sucesso do tratamento endodôntico, quando o canal radicular é devidamente instrumentado, variam entre 80% a 95%. Entretanto, existem alguns fatores clínicos que podem influenciar e levar ao insucesso da terapêutica, como a instrumentação incorreta, a realização de uma obturação que esteja aquém ou além do comprimento de trabalho e a não observância de canais acessórios que pode resultar na permanência de micro-organismo no interior do canal radicular (Sunde *et al.*, 2002; Mattuella *et al.*, 2005).

Nesse contexto, o conhecimento anatômico dos dentes é imprescindível, já que as características anatômicas, ainda que siga um determinado padrão entre os diferentes grupos dentários, apresenta certas alterações. Uma das variações comumente encontradas em relação a um elemento dentário é relacionada à quantidade de raízes ou de canais radiculares. Um padrão anatômico atípico requer cuidados, uma criteriosa análise radiográfica e técnicas endodônticas adequadas a fim de reduzir as dificuldades terapêuticas, e alcançar sucesso no tratamento (Lopes; Siqueira, 2020; Gomes; Ferreira; Santos, 2007).

O segundo molar superior costuma apresentar três raízes, sendo duas vestibulares (uma méso-vestibular e outra disto-vestibular) e uma raiz palatina. Normalmente, esse dente apresenta um canal radicular na raiz méso-vestibular (66,1%), um canal na raiz disto-vestibular (99,6%) e um na raiz palatal (99,67%), sendo que o quarto canal, quando evidenciado, normalmente apresenta-se na raiz méso-vestibular (33,7%). Em casos de fusão das raízes, pode haver apenas dois canais ou, em casos raros, apenas um (Torabinejad; Fouad; Shabahang, 2022; Kottoor *et al.*, 2010; Sousa-Neto *et al.*, 2022).

De acordo com a descrição de Costa, Farias e Leite (2020), o molar superior (17/27) está localizado à distal do primeiro molar superior e ao lado mesial do terceiro molar superior. Quanto a sua coroa, a face lingual é menor do que a vestibular, as faces proximais possuem uma forma quadrilátera, mais larga do que alta, com a face mesial maior e menos convexa que a distal.

Este elemento dentário pode apresentar diversas variações anatômicas, incluindo a possibilidade de conter de dois a seis canais radiculares. Essa diversidade representa um desafio de considerável relevância que acaba dificultando a realização de um adequado preparo do canal. Com o objetivo de enfrentar esse desafio anatômico inerente aos canais radiculares, novos materiais para a confecção de instrumentos endodônticos vêm sendo pesquisados (Kim; Choi, 2008; Madeira, 2010; Pereira *et al.*, 2012).

O avanço tecnológico e desenvolvimento de instrumentos mecanizados cada vez mais modernos e precisos, com recursos de imagens acuradas e análise tridimensional da anatomia dentária, vem permitindo aos endodontistas uma atuação em ambiente seguro, com maior previsibilidade de resultados, dispensando a necessidade de excessivo desgaste das paredes dos canais e das cavidades de acesso (Gambarini *et al.*, 2019).

A restauração do elemento tratado também é de suma importância para o sucesso do tratamento endodôntico. As restaurações indiretas, como as onlays, estão sendo cada vez mais utilizadas em dentes posteriores devido à sua capacidade de tratar cavidades de média a extensa e substituir restaurações falhadas ou com cúspides fraturadas. A cerâmica odontológica é uma opção interessante para essas restaurações devido às suas propriedades estéticas, facilidade de restaurar o contorno e contatos proximais, menor contração de polimerização e maior resistência (Baratieri, 2007; Ritter; Baratieri, 1999).

O objetivo deste estudo foi demonstrar a realização de um tratamento endodôntico no dente 27 de um paciente atendido na Clínica Odontológica da Faculdade de Inhumas (FACMAIS), com variação anatômica. De acordo com a literatura abordada, podemos afirmar que trata-se de um caso desafiador devido a sua complexidade anatômica.

A análise deste caso clínico se justifica socialmente por ser um trabalho realizado pelos formandos do curso de odontologia, com a devida supervisão e assistência dos professores, constituindo uma oferta de saúde bucal para a população, com rico aprendizado discente.

Sua justificativa científica reside no fato de que as variações anatômicas continuam sendo um desafio para os endodontistas, mesmo que novos estudos venham sendo publicados ao longo dos anos.

Um bom prognóstico tem o poder de definir o sucesso ou o fracasso do tratamento odontológico, para tanto é preciso que o profissional conheça a teoria, os estudos e materiais mais recentes e saiba identificar as particularidades anatômicas de cada caso/paciente.

2 DESENVOLVIMENTO

A endodontia é a área da odontologia que se concentra na prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças ou lesões na polpa dental. Para abordar adequadamente essas questões, é essencial possuir um conhecimento detalhado da anatomia de cada dente, considerando a possibilidade de variações anatômicas. O tratamento do canal radicular é uma forma segura e eficiente de preservar dentes que, em caso de não intervenção odontológica, estariam perdidos. As mais expressivas e recorrentes dificuldades encontradas em endodontia costumam envolver variações na anatomia dos canais, todavia, mesmo em casos de canais únicos é imprescindível um vasto conhecimento acerca das possíveis variações que podem aparecer. Um dente que apresenta maior quantidade de canais radiculares

representa um desafio extra ao dentista, em função da abertura diferenciada, localização de cada um dos canais, limpeza, e modelagem do sistema de canais. A falta ou um carente conhecimento anatômico culmina em diagnósticos equivocados, erro na localização dos canais, e incompleta ou insuficiente preparação e obturação (Marques *et al.*, 2019).

O primeiro molar superior geralmente corresponde ao sexto dente da arcada dentária, a partir da linha média, ostentando quatro cúspides (duas vestibulares e duas palatinas) assumindo por isso, um formato trapezoidal, de base maior na face oclusal. Este dente costuma apresentar três raízes (duas vestibulares - mesiovestibular e distovestibular; e uma palatina). A raiz mesiovestibular caracteriza-se por um achatamento no sentido méso distal, e amplitude no sentido véstíbulo palatal, podendo ter curvatura no sentido distal e apresentar um ou dois canais, chamados de canal mesiovestibular e canal mesiopalatino ou serem os dois méso vestibulares. Por sua vez, a raiz distovestibular costuma ser dimensionalmente menor que a mesio vestibular e apresentar uma forma cônica, com pouca curvatura. Já a raiz palatina é a mais ampla, caracterizada, ou não, por curvatura no sentido vestibular (Soares, 2011).

A anatomia do segundo molar superior é semelhante à observada nos primeiros molares superiores, embora com dimensões menores e raízes mais retas. Geralmente, estes molares possuem três raízes e três canais radiculares. O achatamento méso-distal da coroa é mais acentuado nesse grupo dentário, o que pode dificultar a localização do canal disto-vestibular devido à proximidade das aberturas. A câmara pulpar tende a ter uma forma triangular (Torabinejad; Fouad; Shabahang, 2022; Gavini, 2018).

Em relação aos canais radiculares, este dente possui um canal radicular na raiz méso-vestibular (66,1%), um canal na raiz disto-vestibular (99,6%), e um canal na raiz palatal (99,67%). As raízes são menos separadas do que as do primeiro molar superior, podendo haver fusão entre elas, principalmente entre as raízes méso-vestibular e a palatina (Torabinejad; Fouad; Shabahang, 2022; Gavini, 2018).

Observa-se uma tendência maior de fusão entre as raízes méso-vestibular e palatina, resultando em raízes mais curtas, menos divergentes e com menor presença de curvaturas. A frequência de mais de um canal por raiz é menor que no primeiro molar, embora seja possível identificar dois (33,7%) ou três canais (0,05%) méso-vestibulares e dois canais disto-vestibulares (0,4%) e palatinos (0,35%). Em casos de raízes fusionadas, pode ocorrer a presença de apenas dois canais ou, em raros casos, somente um (Sousa-Neto *et al.*, 2022; Torabinejad; Fouad; Shabahang, 2022).

Os canais laterais são comuns nas raízes méso-vestibular, disto-vestibular e palatina em 50%, 29% e 42% dos casos, respectivamente. Os forames nas raízes geralmente estão localizados lateralmente. Em 0,4 a 1,4% dos segundos molares superiores, há uma variação anatômica representada pela presença da segunda raiz palatina. As raízes podem ser convergentes ou divergentes, sendo que a maioria das raízes apresenta-se sem curvatura tanto na visão proximal quanto na visão vestibular (Sousa-Neto *et al.*, 2022).

Diversos sistemas de classificação têm sido propostos na busca por uma padronização do sistema de classificação de canais radiculares, sendo os mais comuns os desenvolvidos por Vertucci, 1984 e Weine *et al.*, 1969.

O sistema de Vertucci categoriza oito tipos, sendo o tipo I: um único canal que se estende da câmara pulpar até o ápice; o tipo II: dois canais separados que deixam a câmara pulpar e se unem próximo ao ápice para formar um canal; tipo III:

um canal que sai da câmara pulpar, se divide em dois dentro da raiz e depois se funde para sair como um único canal; tipo IV: dois canais separados e distintos que se estendem da câmara pulpar até o ápice; tipo V: um canal que sai da câmara pulpar, divide-se próximo ao ápice em dois canais separados com forames apicais distintos; tipo VI: dois canais separados que deixam a câmara pulpar, fundem-se no corpo da raiz e se dividem novamente próximo ao ápice, emergindo como dois canais distintos; tipo VII: um canal que sai da câmara pulpar, se divide, reúne-se dentro do corpo da raiz e, finalmente, se divide em dois canais distintos com forames apicais distintos; e tipo VIII: três canais separados e distintos que se estendem da câmara pulpar até o ápice (Vertucci, 1984).

Já a classificação inicial de Weine, originada de um estudo que envolveu o seccionamento da raiz mesiovestibular de primeiros molares superiores permanentes, compreendia três tipos: tipo I com um canal único que se estende da câmara pulpar ao ápice; tipo II possuindo dois canais que se fundem de 1 a 4 mm do ápice; e tipo III apresentando dois canais distintos, cada um com seu próprio forame apical. Posteriormente, a configuração do canal Tipo IV (um canal que se origina na câmara pulpar e se divide em dois canais distintos no ápice) foi adicionada ao sistema (Weine *et al.*, 1969; Weine, 1982).

Além das classificações mencionadas anteriormente, Hsu e Kim propuseram uma classificação relevante para os istmos. Eles categorizam a configuração dos istmos em cinco tipos distintos: tipo I, havendo dois canais sem comunicação notável; tipo II com uma conexão muito fina entre os dois canais principais; tipo III, classificação que difere do tipo II devido à presença de três canais; tipo IV, um istmo com canais estendidos na conexão; e tipo V, uma conexão verdadeira ou amplo corredor de tecido entre dois canais principais (Hsu e Kim, 1997).

Quando se tem como objetivo tratar endodonticamente os segundos molares superiores, o sucesso do tratamento depende de uma técnica precisa e do entendimento da anatomia dental interna e externa, juntamente com a identificação dos principais forames. A presença de raízes ou canais adicionais ou anômalos nesses dentes representa um desafio significativo no que diz respeito à desinfecção e ao preenchimento adequado de seus canais radiculares (Gomes; Ferreira; Santos, 2007).

O sucesso de um tratamento endodôntico está associado à remoção completa do tecido pulpar inflamado ou necrótico dos canais. Antes de iniciar qualquer procedimento odontológico, uma análise clínica minuciosa e a avaliação de imagens radiográficas pré-operatórias do dente-alvo são essenciais. A representação bidimensional fornecida pela radiografia pode ocultar detalhes relevantes da estrutura real tridimensional dos dentes. Complementarmente, radiografias anguladas possibilitam a separação dos canais, permitindo uma melhor visualização (Gavini, 2018).

Em sua abertura, o assoalho da câmara pulpar precisa ser observado, uma vez que pode indicar vestígios dos tipos de canais radiculares presentes no dente. Uma melhor visualização e acesso aos canais geralmente é favorecida por uma abertura final triangular com base voltada para vestibular, trapezoidal quando o dente apresenta quatro canais ou oval quando há fusão das raízes, resultando em apenas dois canais (Krasner & Rankow, 2004; Gavini, 2018; Sousa-Neto *et al.*, 2022).

Após a restauração de um dente, a anatomia oclusal pode não ter relevância para a posição da câmara pulpar subjacente, com isso, usar a anatomia didaticamente descrita nos livros, como guia sobre por onde começar a acessar o

dente, pode conduzir à perfuração na direção lateral. O conhecimento da lei da centralidade ajuda a prevenir que a coroa seja indevidamente perfurada na direção lateral. Considerando que a câmara pulpar é sempre centralmente localizada ao nível da junção cimento-esmalte, o cirurgião dentista pode usá-la como um alvo circular, independentemente de quanto não anatômico o coroa clínica ou a restauração possa ser. Mesmo que a coroa apresente um ângulo obtuso em relação à raiz, a junção cimento-esmalte ainda pode ser um ponto de referência confiável para a localização da câmara pulpar, favorecendo o acesso clínico. Quando uma protuberância da junção cimento-esmalte é observada, no sentido mésio vestibular, visualmente ou por sondagem, é preciso lembrar que a câmara pulpar também se estenderá nessa direção. Se o dente for estreito mesio distalmente, indica ao cirurgião dentista que a câmara pulpar é estreita mesio distalmente (Krasner & Rankow, 2004).

Decorridas a abertura e a remoção completa do teto da câmara pulpar, a acurada percepção tátil do cirurgião dentista é imprescindível, com uma sonda endodôntica é possível localizar os canais radiculares e com limas de menor diâmetro é possível realizar o mapeamento dos canais. Limas exploratórias que não alcançam o comprimento total do canal e que, ao serem retiradas, revelam a extremidade angulada, podem configurar indícios de uma variação na trajetória do canal, como uma divisão em dois canais ou uma única curvatura (Gavini, 2018; Lopes; Siqueira, 2020).

A presença de curvatura nos canais radiculares provoca uma remoção desigual de tecido durante o preparo, conduzindo a transportes em diferentes graus. Por conta de os instrumentos endodônticos serem fabricados com materiais metálicos retos, isso gera uma distribuição desigual de força em áreas de contato específicas. Esse processo ocasiona a preparação excessiva das áreas apicais em direção à curvatura externa do canal, enquanto as regiões coronais são deslocadas em direção à concavidade ou à região de divisão em dentes com múltiplas raízes (Peters, 2004).

Até o final da década de 80, o tratamento endodôntico predominava o uso de limas em aço inoxidável. Fabricadas a partir de hastes metálicas com seção quadrada ou triangular, essas limas seguiam um padrão milimétrico e eram identificadas por cores, sendo os tipos K e Hedstroen os mais comuns (Drago; Pereira, 2012).

As ligas de Níquel-Titânio foram introduzidas na confecção das limas endodônticas visando melhorias, em especial, otimização dos preparos químico-mecânicos e vantagens diante das limas de aço inoxidável. As propriedades da lima de NiTi são: alta elasticidade, resistência superior quando comparado às limas de aço inoxidável, compatibilidade com a instrumentação rotatória. Entretanto, como resultado secundário, a fratura de instrumentos rotatórios é um problema comum na rotina do cirurgião-dentista, principalmente em função de fadiga cíclica flexural e fadiga torcional (Lima; Cornélio, 2020).

A fadiga flexural ocorre quando os movimentos de tração e compressão repetitivos são feitos no ponto de máxima curvatura do canal. Tal fadiga é popularmente conhecida como fadiga cíclica, causada pela alteração da estrutura e endurecimento do metal, mediante as forças de tração e compressão no preparo de canais radiculares mais curvos. Por sua vez, a fadiga torsional acontece quando a ponta da lima adere à parede do canal enquanto seu corpo restante continua rotacionando, gerando a fratura (Prichard, 2012; Vyver, 2014).

Objetivando tornar as preparações mais seguras, surgiu o movimento

reciprocante na endodontia. Esse sistema permite a instrumentação dos canais radiculares com movimentos alternados, havendo um menor risco de fraturas de limas (Vyver; Jonker, 2014).

O sistema reciprocante é muito vantajoso quanto a minimização dos risco de fratura do instrumento via estresse torcional; redução de ciclos dentro do canal radicular no processo preparatório; menor tempo de trabalho para a preparação do canal, quando comparado com o movimento de rotação contínua; menor incidência de extrusão dos restos dentinários para o periápice. O movimento reciprocante possui diferentes valores de rotação no sentido horário e anti-horário (Vyver; Jonker, 2014; Prichard, 2012).

Uma ampla rotação no sentido anti-horário durante o corte indica que o instrumento avança em direção apical, envolvendo a dentina para realizar o corte. Por outro lado, uma rotação menor no sentido horário permite que o instrumento seja desativado com segurança ao longo do trajeto do canal, reduzindo o efeito de parafusamento e aliviando a pressão no instrumento (Plotino *et al.*, 2012).

A Lima Reciprocante, fabricada pela VDW, é produzida em liga de Níquel-Titânio (NiTi) e só pode ser utilizado em movimentos recíprocos, aliado a um motor adequado, a fim de haja um melhor aproveitamento do produto, de acordo com as determinações do fabricante. O *Reciproc* é produzido com *M-Wire*, que possui maior resistência à fadiga cíclica e maior flexibilidade do que o tradicional níquel-titânio (Al-Haglag; Aljarbou; AlThumairy, 2010).

A eficácia do tratamento endodôntico está intimamente associada à qualidade do preparo mecânico do canal radicular, que engloba a limpeza, modelagem e desinfecção. Durante o processo, a limpeza visa a eliminação da matéria orgânica do canal, assegurando a limpeza de suas paredes. A modelagem é essencial para dar ao canal a forma ideal para receber e manter o material de obturação. A desinfecção tem como foco minimizar a presença de microrganismos em canais com polpa morta e evitar a contaminação da cavidade pulpar em dentes com polpa viva, visando a criar um ambiente favorável para a obturação eficaz do canal (Paiva; Antoniazzi, 1991; Lopes; Siqueira, 2015).

Enquanto a intervenção em polpas vivas geralmente é realizada em uma sessão, nos casos de polpa morta, é recomendada a aplicação de um agente antimicrobiano entre as sessões para melhorar a assepsia dos canais após o preparo químico-cirúrgico. A medicação intracanal é indicada principalmente em dentes com necrose pulpar e periodontite apical crônica para reduzir a presença de microrganismos após o preparo químico-cirúrgico e prevenir reinfecções dos canais radiculares. Em casos de tratamento completo com polpa morta, a pasta de hidróxido de cálcio é a medicação intracanal mais utilizada (Siqueira, 2011; Mohammadi & Dummer, 2011).

A etapa de obturação é essencial no tratamento endodôntico, concluindo a intervenção ao preencher o canal radicular. O objetivo primordial é vedar completamente o espaço da cavidade endodôntica, desde a entrada dos canais até a ponta apical, isolando os canais radiculares para preservar a limpeza alcançada durante o tratamento (Gavini, 2018).

Nesse contexto, a criação de uma restauração é essencial, buscando a integração entre a endodontia e a odontologia restauradora para obter um fechamento que impeça a entrada de fluidos e microrganismos da cavidade bucal. O emprego de *onlays* em restauração é uma opção conservadora e estética. Elas apresentam alto índice de sobrevida, permitindo um tratamento seguro e satisfatório. Restaurações parciais geralmente consentem a subsistência da estrutura dentária

remanescente, viabilizando fortificação para o dente comprometido e restabelecimento da função mastigatória, bem como fonética e estética. As principais indicações para restauração indireta com Onlay são dentes com cavidades extensas. Também são uma boa alternativa para casos que demandem reconstrução do contorno proximal e oclusal, por acarretar menor índice de infiltração marginal, melhor anatomia fisiológica e melhores condições para dentes com trincas (Estrela *et al.*, 2008; Chandra, 2009; Sampaio *et al.*, 2019).

Neste contexto, o assunto foco deste estudo é relatar um caso clínico de um tratamento endodôntico de alta complexidade, realizado em uma clínica de graduação, em um segundo molar superior com uma única raiz e dois canais radiculares, enfatizando assim a importância do conhecimento da anatomia interna e suas possíveis variações anatômicas como requisito para um tratamento endodôntico de sucesso.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um relato de caso realizado em uma clínica odontológica pertencente a uma instituição de ensino superior localizada na cidade de Inhumas, Goiás. O estudo de caso concentrou-se em um paciente do sexo masculino, com 27 anos de idade, que procurou tratamento odontológico devido a fratura coronária e incomodo ao mastigar na região do dente 27. O mesmo consentiu voluntariamente a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados envolveu uma anamnese com o paciente, uma avaliação clínica completa, juntamente com exames complementares, permitindo o estabelecimento de um diagnóstico preciso. Posteriormente, os resultados da coleta de informações foram discutidos neste trabalho.

Para a revisão integrativa e discussão, abordou-se a terapêutica endodôntica realizada no caso, o sistema de lima utilizado, a variação anatômica encontrada e a reabilitação protética realizada. Para tal, uma busca sistematizada da literatura nas bases de dados, PubMed (Medline), Lilacs/ Bireme, Scielo e Google Acadêmico foi realizada.

Como critério de inclusão, a pesquisa envolveu estudos em humanos; tratamentos endodônticos realizados em dentes com variação anatômica ou não; análise da anatomia dos segundos molares superiores; reabilitação com onlays; estudos em inglês, português e espanhol. Os artigos incluídos foram revisados e lidos completamente. Artigos incompletos, estudos de outra temática, teses e resumos de congresso foram excluídas do presente estudo.

É importante ressaltar que os resultados deste estudo serão utilizados estritamente para fins científicos. A realização deste estudo seguiu a Resolução n. 466/2012, que regula a ética da pesquisa envolvendo seres humanos, garantindo a preservação da privacidade dos participantes da pesquisa (Brasil, 2012).

4 RELATO DE CASO

Paciente R.F.S., 27 anos, sexo masculino, procurou atendimento odontológico devido à queixa “meu dente lá atrás está quebrado e dói quando vou morder algo” SIC. A princípio, observou-se a presença de lesões cariosas atingindo a câmara pulpar, extensa destruição coronária nas faces ocluso-distal do 26 e ocluso-mesial do 27 e hiperplasia gengival nesta região (figura 1). Notou-se ao exame radiográfico hipodensidade óssea periapical circunscrita no primeiro e

segundo molar superior do lado esquerdo (figura 2). Foram realizados os testes de sensibilidade pulpar com gás refrigerante e de percussão e palpação, ambos obtiveram resultados negativos, concluindo-se em um diagnóstico de periodontite apical assintomática. Entretanto, com o exame radiológico periapical, notou-se a presença de uma anatomia variada no elemento 27, sendo necessário solicitar uma tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para melhor visualização do elemento dentário.

Figura 1 - Fotografia do aspecto inicial.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 2 - Radiografia periapical ortorradiol inicial.



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Com o recebimento da TCFC, foi possível identificar a presença de uma única raiz (figura 5) com a presença de dois canais radiculares, sendo um vestibular e um palatal (figura 4), um istmo entre o canal vestibular e palatal, uma bifurcação próxima ao ápice do canal vestibular e três forames apicais no elemento 27 (figura 3). Diante disso, o seguinte plano de tratamento foi apresentado e aceito pelo paciente: realização de uma gengivectomia, levantamento de margem, tratamento endodôntico em três sessões e preparo e cimentação de uma onlay de porcelana.

Figura 3 - TCFC (corte axial).



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Figura 4 - TCFC (corte sagital).



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Figura 5 - TCFC (corte coronal).

Fonte: Prontuário do paciente (2023).

A reabilitação foi iniciada com a remoção do tecido cariado e uma gengivectomia para remoção do tecido gengival hiperplásico. Após a anestesia local (anestésico Alphacaine 2% com Epinefrina 1:100.000 - DFL), foi realizado a remoção do tecido cariado com ponta diamantada esférica 1013 e 1014 (KS Sorensen) e broca carbide esférica FG4 (Prima Dental by Angelus), havendo a exposição da polpa radicular pela profundidade da cavidade. Para remoção de detritos na parede circundante e forma de contorno foi utilizado a broca carbide endo-z FG (Prima Dental by Angelus). Para a remoção do tecido gengival hiperplásico, foi utilizado um escavador de dentina n° 05 (Golgran) aquecido com maçarico (figura 6).

Figura 6 - Resultado imediato após a gengivectomia.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para finalizar o atendimento, foi colocado na entrada dos canais radiculares a medicação Otosporin (hidrocortisona 10 mg/ ml com sulfato de neomicina 5 mg/ ml e sulfato de polimixina B 10.000 UI/ ml) com uma bolinha de algodão esterilizada. Como havia sangramento, o material utilizado para o selamento coronário foi o

cimento obturador provisório (Villevie).

Ao retorno do paciente, a sessão foi iniciada com a anestesia local (anestésico Alphacaine 2% com Epinefrina 1:100.000 - DFL) e isolamento absoluto da área operatória com o arco tipo ostby (Maquira), grampo 12A (Ksk) e lençol de borracha (Madeitex). Para a remoção do material obturador foram utilizadas as pontas diamantadas esféricas 1013 e 1014 (KG Sorensen) e a broca carbide endo-z FG (Prima Dental by Angelus) (figura 7).

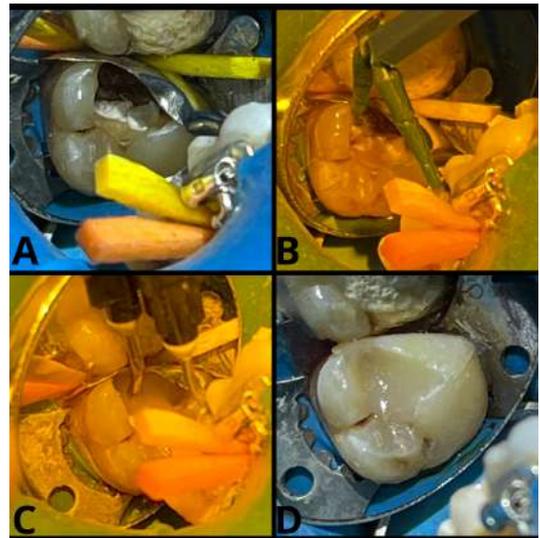
Seguidamente, foi adaptada uma matriz (Unimatrix R - TDV) na parede mesial do dente 27 com o auxílio de cunhas de madeiras (figura 8A). Após, iniciou-se o levantamento da margem mesial: ácido fosfórico 37% (FGM) por 30 segundos no esmalte; lavagem abundantemente com água; secagem com jato de ar e bolinha de algodão em dentina; esfregaço por 20 segundos com microbrush (KG Sorensen) e adesivo single bond universal (3M) no esmalte e dentina (figura 8B), jato de ar por 10 segundos, fotopolimerizador (Radii - Cal - SDI) por 20 segundos e mais uma camada do adesivo repetindo todas as etapas, respectivamente; resina applic flow (Maquira) cor A2 (figura 8C) e fotopolimerizados por 20 segundos.

Figura 7 - Após remoção do cimento obturador provisório.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 8 - Levantamento da margem mesial.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na terceira sessão o tratamento endodôntico de fato foi iniciado, para anestesia local foi utilizado 2 tubetes de anestésico Alphacaine 2% com Epinefrina 1:100.000 - DFL e em seguida realizado o isolamento absoluto da área operatória com o arco tipo ostby (Maquira), grampo 12A (KsK) e lençol de borracha (Madeitex). Para a abertura coronária as pontas diamantadas esféricas utilizadas foram as 1012 de haste longa, 1013 e 1014 (KG Sorensen) e a broca carbide endo-z FG (Prima Dental by Angelus).

Logo em seguida, foi iniciado a exploração dos canais radiculares com uma lima do tipo k-file nº 20 de 21mm (Dentsply Maillefer) no comprimento de trabalho provisório (17mm no canal vestibular e 18,5mm no canal palatal). Seguidamente, a irrigação foi realizada com hipoclorito de sódio de 2,5% (Asfer) e uma navitip de 21mm adaptada a uma seringa esterilizada (kit endo de irrigação e aspiração - Ultradent) estabelecendo assim esse protocolo a cada troca de lima.

O comprimento de trabalho provisório foi confirmado com o localizador apical Propex Pixi da Dentsply Maillefer e através da odontometria, em que foi

utilizado duas limas da Dentsply Maillefer do tipo k-file de 21mm n° 20 no canal palatal e n° 30 no canal vestibular (figura 9 e 10).

Figura 9 - Fotografia do odontometria.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 10 - Radiografia periapical da odontometria.



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Para o preparo dos canais radiculares utilizou-se o sistema recíprocante recíproc da VDW (figura 11) acoplado ao motor endodôntico X-Smart Plus (Dentsply Maillefer), a primeira lima a ser usada no comprimento de trabalho foi a R25, seguida pela lima R40 e R50 de 21 mm devido ao diâmetro apical inicial.

Figura 11 - Sistema recíprocante recíproc.



Fonte: VDW

Ao fim da instrumentação dos canais radiculares, foi feita a agitação do EDTA trissódico (Biodinâmica) no canal radicular com auxílio da lima memória por um minuto. Após, aguardou-se mais dois minutos e em seguida realizou-se a irrigação com hipoclorito de sódio de 1% (Asfer).

Para finalizar a sessão, utilizou-se pontas de papel absorventes n°50 (Tanari) para secar o interior dos canais radiculares, inseriu a medicação intracanal

hidróxido de cálcio (UltraCal XS - Ultradent) em 15mm no canal vestibular e 16,5mm no palatal (figura 12), colocou-se bolinhas de fita veda rosca teflon esterilizada (Tigre) para selar a entrada dos canais e restaurou com cimento de ionômero de vidro (CIV) restaurador (Maxxion R - FGM) de forma provisória.

Figura 12 - Radiografia periapical da medicação intracanal.



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Após vinte e um dias, o paciente retornou para obturação. Foi realizada a anestesia local, isolamento absoluto da área operatória e abertura coronária com os mesmos materiais citados anteriormente. Iniciou-se a remoção da medicação intracanal com irrigação com hipoclorito de sódio de 1% e instrumentação com a lima memória. Entretanto, durante a secagem dos canais radiculares verificou-se que o mesmo não ficava seco por completo, com isso optou-se por inserir uma nova medicação e deixar por mais quinze dias. O protocolo para inserção da medicação intracanal e restauração provisória foi o mesmo da anterior.

A quinta sessão foi iniciada com a anestesia local, isolamento absoluto, abertura coronária e remoção da medicação intracanal. Em seguida, foi realizada prova dos cones de gutta percha Pro R50 - MK Life (figura 13). Assim que secou-se os canais radiculares, foi colocado os cones de gutta percha juntamente com o cimento endodôntico selador AH Plus Jet (Dentsply-Sirona) e retirado uma radiografia periapical para verificar o preenchimento uniforme do canal (figura 14).

Figura 13 - Radiografia periapical da prova dos cones.



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Figura 14 - Radiografia periapical após a obturação.



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Por fim, cortou-se os cones na altura da entrada dos canais com um condensador duplo shilder n° 3 (Odous de Deus) aquecido, condensou e realizou a limpeza da câmara coronária com algodão e álcool 70% (figura 15).

Figura 15 - Fotografia da câmara coronária após a limpeza.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para selar a entrada dos canais e restaurar de forma provisória, optou-se por utilizar um cimento de ionômero restaurador (Maxxion R - FGM).

Para finalizar o caso e garantir durabilidade, resistência e estética, foi realizado o preparo para onlay nos dentes 26 e 27 (figura 16). Inicialmente, removeu todo o CIV, deixando-o apenas na entrada dos canais radiculares. Após, para aderência da peça protética, colocou-se uma camada de resina composta cor A3 (3M z100) sobre CIV e iniciou-se o preparo com pontas diamantadas esféricas 1013 e 1014 (KG Sorensen), pontas diamantadas cilíndricas de extremidade ogival n° 3216, 3216F e 3216FF (KG Sorensen) e polidor diamantado de resina em formato de chama (DiaGloss AR - Edenta).

Figura 16 - Fotografia do preparo para onlay.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para a moldagem, utilizou-se uma moldeira perfurada para adulto dentado de inox (Bio-art) do tamanho s2 para o arco superior e inferior. No arco superior, foi realizado a moldagem de duas etapas, sendo a primeira etapa realizada com o silicone de adição *one putty soft* (pasta base + pasta catalisadora) com alívio e a segunda etapa com o *light body* (FGM), para o arco inferior utilizou-se o alginato hydrogum tipo I (Zhermack) e para o registro de mordida utilizou-se o silicone de condensação optosil com o activator (Kulzer).

Após, restaurou de forma provisória com cimento obturador provisório (Villevie), encaminhou os moldes ao laboratório de prótese e sete dias depois o paciente retornou para a cimentação das onlays. O cimento obturador provisório foi removido com o auxílio de uma ponta diamantada cilíndrica de extremidade ogival n° 3216 (KG Sorensen) e uma sonda exploradora n° 5 (Golgran) da região do dente 26 e 27, a região foi isolada e logo em seguida iniciou-se todo o preparo para a cimentação adesiva das peças protéticas.

Com as onlays provadas e bem adaptadas, iniciou-se o condicionamento com ácido fluorídrico 10% (Condac - FGM) por 20 segundos na peça protética, seguida pela lavagem e secagem. Após, foi aplicado o silano (Dentsply Sirona) por 20 segundos de forma ativa com o auxílio de um microbrush fino (KG Sorensen), e aguardou-se o mesmo evaporar por 60 segundos. Durante esse tempo, foi realizado uma profilaxia com uma escova de robson ultra - soft (American Burrs), pedra pomes e água, o condicionamento ácido com ácido fosfórico 37% (FGM) por 30 segundos no esmalte.

Por fim, as onlays foram cimentadas uma por vez. O material de eleição foi o cimento resinoso dual (seT PP - SDI), o mesmo foi colocado em toda face posterior das onlays. Em seguida, a peça protética foi encaixada sob pressão na cavidade, removeu-se os excessos de cimento com um pincel pelo de marta fino (Tigre), aguardou-se 3 minutos e fotopolimerizou (Radi - Cal - SDI) por 1 minuto cada face.

Figura 17 - Radiografia periapical mesiorradial final.



Fonte: Prontuário do paciente (2023).

Figura 18 - Fotografia final.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

5 DISCUSSÃO

A compreensão acerca das variações anatômicas dos dentes é de suma importância ao profissional odontólogo que deseja desempenhar um bom e eficaz trabalho, não só na endodontia. As variações anatômicas configuram desafios contínuos na prática do endodontista, e o sucesso do tratamento está diretamente ligado a uma correta limpeza dos canais radiculares, modelagem e obturação, bem como, um adequado selamento coronário (Gavini, 2019).

Como já descrito anteriormente, a queixa inicial do paciente envolvia incômodo ao mastigar e fratura nos últimos dentes posteriores. A observação clínica identificou lesões cáries atingindo a câmara pulpar, extensa destruição coronária nas faces ocluso-distal do dente 26 e oclusão-mesial do dente 27, com hiperplasia gengival nesta região. O exame radiográfico revelou hipodensidade óssea periapical circunscrita no primeiro e segundo molar superior do lado esquerdo.

A anatomia dos dentes é bem definida por programas de computadores e imagens de TCFC, o que não exclui o fato de que o manejo clínico seja bastante desafiador ao cirurgião dentista. O uso de TCFC traz aplicações clínicas para a Endodontia, tais como o diagnóstico periapical, a análise das variações da anatomia dental interna, a avaliação de reabsorções e perfurações radiculares, e bases para o planejamento do tratamento endodôntico (Ghasemi *et al.*, 2017; Sampaio *et al.*, 2019).

A TCFC do paciente permitiu a identificação de uma única raiz com a presença de dois canais radiculares, um vestibular e um palatal, um istmo entre o canal vestibular e o palatal, uma bifurcação próxima ao ápice do canal vestibular e três forames apicais no elemento 27. Analisando todas essas informações, o plano de tratamento traçado e devidamente apresentado ao paciente envolveu: realização de uma gengivectomia, levantamento de margem, tratamento endodôntico em três sessões e preparo e cimentação de uma onlay em porcelana.

A gengivectomia é uma técnica cirúrgica que tem como princípio garantir aos tecidos gengivais suas características funcionais normais. Trata-se de um procedimento que visa a redução de excesso de tecido gengival, eliminando bolsas de tecido mole, objetivando alterar/remodelar o contorno gengival junto ao dente.

Essas alterações podem surgir por variados motivos, tais como: processos congênitos, hormonais, inflamatórios ou desencadeados por medicamentos ou má higienização bucal (Rocha *et al.*, 2019).

Souza (2019) pontua que a gengivectomia deve ser realizada quando há suficiente quantidade de tecido gengival, a fim de que, após remoção do excesso, a margem gengival livre apresente-se a 3 mm da crista óssea alveolar. Três principais condições são necessárias para este procedimento: localização da crista alveolar óssea em relação à JAC de cerca de 1,5 a 2 mm, adequada espessura de osso alveolar e banda de gengiva queratinizada consideravelmente larga.

A remoção de detritos na parede circundante e delineamento da forma de contorno foram devidamente realizados, bem como a remoção do tecido gengival hiperplásico. O material escolhido para o selamento coronário foi o cimento obturador provisório (Villevie).

O levantamento da margem mesial pode ser feito de maneira menos invasiva, não envolvendo cirurgias periodontais. Técnicas como a da Elevação da Margem Profunda ou a *Deep Margin Elevation* (DME), são formas de levantamento de margem criadas em 1983 por Dietschi e Spreafico. A DME trata da aplicação de resina composta a fim de levantar a margem a nível gengival ou supragengival, geralmente não invasiva, permitindo com que a margem fique visível e acessível antes da restauração, o que otimiza a adaptação marginal (Langoni *et al.*, 2020).

O tratamento endodôntico realizado, aqui descrito e estudado, foi feito, de fato, em três sessões, devidamente espaçadas a fim de respeitar o tempo de cura e secamento dos canais radiculares.

Para Macedo (2022), instrumentos de níquel-titânio fabricados com ligas com efeito memória de forma tendem a apresentar resultados melhores quanto a deformação foraminal, em comparação aos instrumentos de níquel-titânio dos tipos superelásticos ou de aço inoxidável.

No preparo mecânico do terço apical a seleção da primeira lima é feita com base na sensibilidade tátil do profissional endodontista, que escolhe a que melhor se ajusta ao ápice. Após a escolha da lima, parte-se para o alargamento, procedendo de acordo com o diâmetro dessa lima (Lins, 2013). No tratamento em questão foram utilizadas, para exploração dos canais radiculares, lima do tipo k-file nº 20 de 25mm (Dentsply Maillefer) no comprimento de trabalho provisório: 17mm no canal vestibular e 18,5mm no canal palatal.

Para o preparo dos canais radiculares utilizou-se o sistema recíproco (VDW) acoplado ao motor endodôntico X-Smart Plus (Dentsply Maillefer), a primeira lima usada no comprimento de trabalho foi a R25, seguida da lima R40 e R50 de 21 mm. A lima recíprocante (VDW), apresenta maior resistência à fadiga cíclica e maior flexibilidade do que o tradicional níquel-titânio (Lima; Cornélio, 2020).

O final da instrumentação dos canais radiculares contou com a agitação do EDTA trissódico (biodinâmica) no canal radicular com auxílio da lima memória, pelo período de um minuto. O instrumento memória possui a função de limpar e modelar a região apical, em especial na zona da constrição, a 0,5 mm abaixo da saída do forame, removendo toda zona crítica de contaminação e preparando o leito para que o cone seja devidamente recebido na obturação do canal, impedindo com que o cone ou cimento endodôntico ultrapasse para a região apical (Vyver, Jonker, 2014).

Clinicamente, é importante prever o propósito específico da modelagem do canal que vai além da eficácia antimicrobiana. O preparo do canal influencia bastante no resultado do procedimento de obturação e na sua longevidade. Casos

tratados com instrumentos de NiTi mostram clinicamente uma menor incidência de erros de preparo quando comparados com outros instrumentos, culminando em uma satisfatória obturação, por oferecer melhores condições de cicatrização, em relação aos tratamentos realizados com instrumentos de aço inoxidável. Instrumentos rotatórios de NiTi são importantes coadjuvante na terapia endodôntica, sendo indicados para casos com preparos apicais mais amplos, melhorando a eficácia da irrigação e a qualidade da obturação (Peters, 2004).

A causa da maioria das falhas endodônticas é a instrumentação biomecânica inadequada do sistema de canais radiculares, principalmente, em função de um inadequado conhecimento acerca da anatomia do canal radicular (polpa-assoalho da câmara). Conhecer o número médio de canais radiculares presentes em um determinado dente, possui limitada relevância clínica diante do real dente específico a ser tratado. Quando um ou mais canais radiculares permanecem desconhecidos, o risco de falha aumenta potencialmente (Krasner & Rankow, 2004).

A onlay é confeccionada manualmente sobre moldes ou digitalmente via softwares específicos, e são peças encaixadas e coladas diretamente sobre o dente, com coloração e anatomia semelhantes à estrutura dentária (Sampaio *et al.*, 2019). Com as onlays provadas e bem adaptadas, seu condicionamento foi devidamente realizado, e cimentadas uma a uma com cimento resinoso dual (seT PP - SDI), aplicado em toda face posterior das onlays. A peça protética foi encaixada através de pressão na cavidade, e os excessos de cimento foram removidos com um pincel, com conseguinte fotopolimerização.

A restauração indireta onlay é uma alternativa bastante utilizada na reabilitação de dentes posteriores em função de suas características. Uma bem sucedida reabilitação requer que o cirurgião dentista respeite e siga todas as etapas do procedimento, partindo do planejamento prévio e finalizando com o acabamento e polimento. A restauração do tipo onlay, oferece inúmeras vantagens de aplicação nos casos que apresentam extensas cavidades, uma vez que se faz necessário oferecer ao remanescente maior resistência, proteção e condições de recuperação de função e estética (Baratieri, 2007; Medeiros, 2018).

O estudo de caso representa uma abordagem fundamental e descritiva, sendo frequentemente a primeira incursão em um tema. Este método é empregado para a avaliação preliminar de questões ainda pouco conhecidas, cujas características não foram suficientemente detalhadas (Estrela, 2018).

O relato do caso em questão foi conduzido em uma clínica odontológica vinculada a uma instituição de ensino superior em Inhumas, Goiás. A coleta de dados incluiu uma anamnese, avaliação clínica abrangente e exames complementares, resultando em um diagnóstico preciso discutido neste trabalho.

A revisão integrativa e discussão abordaram a terapêutica endodôntica aplicada, o sistema de lima utilizado, a variação anatômica encontrada e a reabilitação protética. Salienta-se que os resultados foram utilizados apenas para fins científicos, e a condução do estudo seguiu a Resolução n. 466/2012, garantindo a ética na pesquisa envolvendo seres humanos e a preservação da privacidade dos participantes (Brasil, 2012).

Na busca por uniformizar a classificação dos canais radiculares, diversos sistemas foram propostos, sendo os mais usuais aqueles desenvolvidos por Vertucci em 1984 e por Weine *et al.* em 1969. Como apresentado no desenvolvimento, Vertucci classificou o sistema de canais radiculares em oito tipos, sendo o mais comum o tipo I (84,7%), seguido do tipo V (13,44%). O canal do tipo V apresenta um canal que sai da câmara pulpar, divide-se próximo ao ápice em dois canais

separados com forames apicais distintas e está presente na raiz vestibular do caso. Já a raiz palatal apresenta um único canal que se estende da câmara pulpar até o ápice, sendo considerado como tipo I por Vertucci.

Considerando a classificação de Weine, a raiz vestibular do paciente se enquadra na classificação do tipo IV, apresentando um canal que se origina na câmara pulpar e se divide em dois canais distintos no ápice; e a raiz palatal no tipo I, com um canal único que se estende da câmara pulpar ao ápice.

Além disso, vários outros tipos de canais foram relatados por diferentes autores, não se enquadrando nos sistemas de classificação existentes. Um estudo recente, utilizando micro-CT, identificou 37 tipos diferentes de canais em dentes permanentes. A ausência de um sistema simples que descreva todas as configurações possíveis do canal em todos os dentes ainda persiste. No entanto, um novo sistema proposto por Ahmed *et al.*, mostra-se promissor, permitindo a categorização de qualquer configuração do canal usando o nome da raiz e os números do canal para descrever a configuração em cada raiz (Ahmed *et al.*, 2017).

Por fim, a TCFC nos mostrou um istmo entre os dois canais presentes no segundo molar superior, sem uma comunicação notável, sendo assim considerado como tipo I por Hsu e Kim.

Como mencionado anteriormente, o caso relatado acima é altamente complexo, envolvendo desafios como a anatomia variada, restrição na abertura do paciente combinada à posição específica do dente, dificuldade de acesso aos canais durante o preparo químico-mecânico, e a preparação muito próxima à margem cervical, o que dificulta a obtenção de um isolamento e cimentação eficazes da onlay.

A realização de mais estudos é necessária para aprimorar a prática clínica em endodontia durante a graduação, visando maior segurança e eficácia em casos complexos. Este caso específico foi tratado em uma clínica odontológica de graduação, com a participação ativa de três estudantes sob a supervisão do professor orientador. Assim, esse exemplo evidencia a possibilidade de enfrentar desafios complexos durante a formação acadêmica, com o auxílio da tecnologia e conhecimento acerca do tema.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que haja variações anatômicas na clínica odontológica, é possível realizar um tratamento endodôntico com sucesso. É imprescindível que o cirurgião dentista detenha conhecimento acerca da anatomia interna dos dentes e conheça as possibilidades de variações, bem como, faça uso das técnicas de instrumentação, descontaminação e obturação, associadas aos exames de imagem, a fim de elevar as chances de um tratamento endodôntico eficaz e duradouro. É primordial que todas as etapas do tratamento sejam respeitadas e seguidas, considerando o tempo de cicatrização e cura de cada paciente.

Acurado conhecimento acerca da anatomia dental, exame clínico, radiografias odontológicas, tomografia computadorizada de feixe cônico, bons e inovadores materiais, são alguns dos aliados de indispensável importância na prática da endodontia. A adoção de instrumentos que permitam o máximo possível de manutenção da forma original do espaço pulpar, preservando a estrutura dentária remanescente, possibilitam resultados satisfatórios, conduzindo ao sucesso no tratamento endodôntico de molares superiores com alterações anatômicas radiculares.

Além disso, é imprescindível conduzir pesquisas adicionais a fim de aprimorar a segurança e eficácia da prática clínica em endodontia durante a graduação, especialmente em situações clínicas complexas, como as mencionadas no relato.

REFERÊNCIAS

AHMED, H. M. A.; VERSIANI, M. A.; DE DEUS, G.; DUMMER, P. M. H. A new system for classifying root and root canal morphology. **International Endodontic Journal**, Dublin, Irlanda, v. 50, n. 8, p. 761-770, ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/iej.12685>. Acesso em: 09 nov. 2023.

AL-HADLAQ, S. M.; ALJARBOU, F. A.; ALTHUMAIRY, R. I. Evaluation of Cyclic Flexural Fatigue of M-Wire Nickel-Titanium Rotary Instruments. **Journal of Endodontics**, Los Angeles, EUA, v. 36, n. 2, p. 305-307, fev. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.10.032>. Acesso: 30 out. 2023.

BARATIERI, L. N. **Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades**. 6 ed. São Paulo: Santos; 2007. 739 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/ensino-e-pesquisa/pesquisa-clinica/resolucao-466.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2023.

CHANDRA, A. Discuss the factors that affect the outcome of endodontic treatment. **Australian Endodontic Journal**, Singapore, v. 35, ed. 2, p. 98-107, ago. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1747-4477.2009.00199.x>. Acesso em: 25 ago. 2023.

COSTA, A. P. C.; FARIAS, I. A. P.; LEITE, D. F. Barros Manguieira Leite. **Anatomia e Estrutura Dental**. 3 ed. João Pessoa: editora UFPB, 2020. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/234/740/5223-1?inline=1>. Acesso em: 20 ago. 2023.

DRAGO, M. A.; PEREIRA, R. S. Instrumentos Rotatórios Protaper Universal. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, SC, v. 14, n. 2, p. 78-82, abr. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/4191>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ESPÍNDOLA, A. C. S; PASSOS, C. O; SOUZA, E. D. A; SANTOS, R. A. Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Campinas, SP, v. 50, n. 3, p. 164-6, jul - set. 2002. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-365785>. Acesso em: 18 ago. 2023.

ESTRELA, C.; LELES, C. R.; HOLLANDA, A. C.; MOURA, M. S.; PÉCORRA, J. D. Prevalence and risk factors of apical periodontitis in endodontically treated teeth in a selected population of Brazilian adults. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, SP, v. 19, n. 1, p. 34-39, jun. 2008. Disponível em: [Shttps://doi.org/10.1590/S0103-64402008000100006](https://doi.org/10.1590/S0103-64402008000100006). Acesso em: 02 nov. 2023.

ESTRELA, C. **Metodologia científica**: Ciência, estudo e pesquisa. 3 ed., São Paulo; Artes Médicas, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536702742>. Acesso em: 02 nov. 2023.

GAVINI, G. **Manual de fundamentos teóricos e práticos em endodontia**. 1ed. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: <http://repositorio.fo.usp.br:8013/jspui/bitstream/fousp/40/2/Manual%20Endo%20Completo%202019.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.

GAVINI, G.; SANTOS, M. D.; CALDEIRA, C. L.; MACHADO, M. E.; FREIRE, L. G.; IGLECIAS, E. F.; PETERS, O. A.; CANDEIRO, G. Nickel-titanium instruments in endodontics: a concise review of the state of the art. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, SP, v. 32, p. 67, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0067>. Acesso em: 02 nov. 2023.

GHASEMI, N.; RAHIMI, S.; SHAHI, S. SAMIEI, M.; REYHANI, M. F.; RANJKESH, B. A Review on Root Anatomy and Canal Configuration of the Maxillary Second Molars. **Iranian Endodontic Journal**, Teerão, Irã, v. 12, n. 1, p. 1-9, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.22037/iej.v12i1.10861>. Acesso em: 10 set. 2023.

GAMBARINI, G.; GALLI, M.; DI NARDO, D.; SERACCHIANI, M.; DONFRANCESCO, O.; TESTARELLI, L. Differences in cyclic fatigue lifespan between two different heat treated NiTi endodontic rotary instruments: WaveOne Gold vs EdgeOne Fire. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, [s. l.], v. 11, n. 7, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4317/jced.55839>. Acesso em: 25 nov. 2023

GOMES, F. A.; FERREIRA, C. M.; SANTOS, R. A. Two palatal root canals in a maxillary second molar. **Australian Endodontic Journal**, Singapura, v. 33, ed. 2, p. 82-3, ago. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1747-4477.2007.00057.x>. Acesso em: 16 ago. 2023.

HSU, Y. Y.; KIM, S. The resected root surface. The issue of canal isthmuses. **Dental Clinics of North America**, New York, EUA, v. 41; n. 3, p. 529-540, jul. 1997. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9248689/>. Acesso em: 19 out. 2023.

KRASNER, P; RANKOW, J. R. Anatomy of the floor of the pulp chamber. **Journal of Endodontics**, Los Angeles, EUA, v. 30, n. 1, pág. 5-16, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14760900/>. Acesso em: 19 out. 2023.

KIM, J. R; CHOI, S. B; PARK, S. H. A maxillary second molar with 6 canals: A case report. **Quintessence Publishing Deutschland**, Berlim, DE, v. 39, n. 7, p. 61-64, jan. 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18551218>. Acesso em: 10 set. 2023.

KOTTOOR, J.; HENNAMALATHI, S.; SUDHA, R.; VELMURUGAN, N. Maxillary second molar with 5 roots and 5 canals evaluated using cone beam computerized tomography: a case report. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology Oral Radiology, and Endodontology**. [s. l.], v. 109, n. 2, p. 162-5, fev. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.09.032>. Acesso em: 19 out. 2023.

LANGONI, A. C.; ALMEIDA, G. C. T. A.; MOTA, I. B. O.; DIETRICH, L.; NASCIMENTO, F.; VIANA, H. Elevação Margem Profunda: Uma Possibilidade Restauradora a Ser Considerada. **Id on line: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [s. l.], v. 9, n. 11, nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9863>. Acesso em 01 nov. 2023.

LIMA L. C.; CORNÉLIO A. L. G. Instrumentação com sistema recíprocante: revisão de Literatura. **R Odontol Planal Cent.**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 1-17, jan-jun. 2020. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/482/1/Layssa%20Chaves%20Lima_0011592.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

LINS, F. F. Influência do pré-alargamento na escolha da lima patência e lima apical inicial. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 187-91, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/442/388>. Acesso em: 15 ago. 2023.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR, J. F. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 4 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR, J. F. **Endodencia biología y técnica**. São Paulo (BRA). Quintessence, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157422/>. Acesso em: 05 ago. 2023.

MACEDO, I. F. A., Avaliação das alterações morfológicas do forame apical após ampliação foramina: uma revisão sistemática. **Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia**, Belo Horizonte, MG, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/46445>. Acesso em: 06 de nov. 2017.

MADEIRA, M. C; RIZZOLO, R. J. C. **Anatomia do dente**. 6 ed. São Paulo: SARVIER, 2010.

MARQUES, E. F.; SILVA, D. M. S.; FROTA, D. R.; BITENCOURT, L. Endodontic Treatment of the first Maxillary Molar with 7 Root Canals: Case Report. **International Journal Of Advanced Engineering Research And Science**, [s. l.], v. 6, n. 12, p. 534-539, 2019. Disponível em: <http://journal-repository.theshillonga.com/index.php/ijaers/article/view/1517>. Acesso em: 01 nov. 2023.

MATTUELLA, L. G.; MAZZOCATO, G.; VIER, F. V. REIS SÓ, M. V. Root Canals and Apical Foramina of the Buccal Root of Maxillary First Premolars with Longitudinal Sulcus. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, SP, v. 16, n. 1, p. 23-29, abr. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-64402005000100004>. Acesso em: 15 ago. 2023.

MEDEIROS, T. S .D.; LOPES, L. F.; LOPES, D. J. A.; FERNANDES, E. C.; FILHO, G. C. A. Restauração indireta do tipo onlay: um relato de caso. **Archives of Health Investigation**, [s. l.], v. 7, 2018. Disponível em:

<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3629>. Acesso em: 02 nov. 2023.

MOHAMMADI, Z.; DUMMER, P. M. Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. **International Endodontic Journal**, [s. l.], v. 44, n. 8, p. 697-730, ago. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2011.01886.x>. Acesso em: 01 nov. 2023.

PAIVA, J. G; ANTONIAZZI, J. H. **Endodontia: Bases para a prática clínica**. 1 ed., São Paulo: Artes Médicas, 1991.

PEREIRA, H. S. C.; SILVA, E. J. N. L.; COUTINHO-FILHO, T. S. Movimento recíprocante em Endodontia: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 69, n. 2, p. 246-9, jul./dez. 2012. Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000200023. Acesso em: 25 ago. 2023.

PETERS, O. A. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. **Journal of Endodontics**, Los Angeles, EUA, v. 30, p. 559–67, 2004. <https://doi.org/10.1097/01.DON.0000129039.59003.9D>. Acesso em: 20 nov. 2023.

PLOTINO, G., GRANDE, N. M., TESTARELLI, L., GAMBARINI, G. Cyclic fatigue of reciproc and waveone reciprocating instruments. **International Endodontics Journal**. [s. l.], v. 45, ed. 7, p. 614–18, jul. 2012. Disponível em: [10.1111/j.1365-2591.2012.02015.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2012.02015.x). Acesso em: 10 ago. 2023.

PRICHARD, J. Rotation or reciprocation: a contemporary look at NiTi instruments?. **British Dental Journal**, [s. l.], v. 13, n. 212, ed. 7, p. 345–346, abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.268>. Acesso em: 10 ago. 2023.

RITTER, A. V.; BARATIERI, L. N. Ceramic restorations for posterior teeth: Guidelines for the clinician. **Journal of Esthetic Dentistry**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 72-86, mar. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1999.tb00381.x>. Acesso em: 30 out. 2023.

ROCHA, Evandro Franco; HEMMER, Barbara; DA ROCHA, Valéria Campanelli Franco. Harmonização do sorriso através da cirurgia plástica periodontal: um relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Ouro Fino, MG, n. 26, p. 780-780, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e780.2019>. Acesso em: 30 out. 2023.

SAMPAIO, F. B. W. R.; OZCAN, M.; GIMENEZ, T. C.; MOREIRA, M. S. N. A.; TEDESCO, T. K.; MORIMOTO, S. Effects of manufacturing methods on the survival rate of ceramic and indirect composite restorations: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 561-571, nov./dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12555>. Acesso em: 13 out. 2023.

SILVA FILHO, T. J.; MOURA BRASIL, V. L.; LINS, R. B. E.; D'ASSUNÇÃO, F. L. C.

Variações anatômicas que interferem no tratamento endodôntico: revisão da literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, RS, v. 53, n. 1, p. 33-38, jan./abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2177-0018.31538>. Acesso em: 13 set. 2023.

SOARES, I. J.; GOLDBERG F. **Endodontia: técnicas e fundamentos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SOUSA NETO, M. D; DUARTE, M. A. H; GAVINI, G; BARATTO FILHO, F; ESTRELA, C. **Endodontia fundamentos científicos para prática clínica**. 1 ed., Santana do Parnaíba: MANOLE, 2022.

SOUZA, S. M. L.; ARAÚJO, I. D. T.; ABRANTES, P. S.; BORGES, B. C. D.; ASSUNÇÃO, I. V. Harmonização do sorriso com gengivoplastia e resina composta: Relato de Caso. **Revista Ciência Plural**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 143-152, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2019v5n3ID15737>. Acesso em: 01 set. 2023.

SUNDE, P. T.; OLSEN, I.; DEBELIAN, G. J.; TRONSTAD, L. Microbiota of periapical lesions refractory to endodontic therapy. **Journal of Endodontics**, Los Angeles, EUA, v. 28, n. 04, p. 304 - 310, abr. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00004770-200204000-00011>. Acesso em: 13 set. 2023.

TORABINEJAD, M; FOUAD, A. F; SHAHROKH, S. **Endodontia: princípios e práticas**. 6 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

VERTUCCI, F. J. Root canal anatomy of the human permanent teeth. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology Oral Radiology**, [s. l.], v. 58, n. 5, p. 589-99, jul. 1984. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(84\)90085-9](https://doi.org/10.1016/0030-4220(84)90085-9). Acesso em: 09 nov. 2023.

VYVER, P. V. D., JONKER, C. Reciprocating instruments in Endodontics: a review of the literature. **Jornal Odontológico da África do Sul**, [s. l.], v. 69; n. 9: p. 404-9, out. 2014. Disponível em: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-85162014000900008. Acesso em: 10 ago. 2023.

WEINE, F. S. **Endodontic therapy**. 3 ed., Saint Louis; MOSBY, 1982.

WEINE, F. S.; HEALEY, H. J.; GERSTEIN, H.; EVANSON, L. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. **Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral**, [s. l.], v. 3, pág. 419-425, 1969. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(69\)90237-0](https://doi.org/10.1016/0030-4220(69)90237-0). Acesso em: 02 nov. 2023.