

Análise clínica, radiográfica e tomográfica do retratamento endodôntico em molares – série de casos

Clinical, radiographic, and tomographic analysis of endodontic retreatment in molars – case series

Análisis clínico, radiográfico y tomográfico del retratamiento endodóntico en molares - serie de casos

Recebido: 14/03/2026 | Revisado: 24/03/2026 | Aceitado: 25/03/2026 | Publicado: 26/03/2026

~~(Fonte TNR 10 – espaço simples)~~ **Julia Oliveira Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7049-8500>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: julia.silva04@ufu.br

Juliana Franco Monteiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3091-9459>

Consultório Particular, Brasil

E-mail: julianafrancomont@gmail.com

Ana Clara Alves Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2579-3566>

Consultório Particular, Brasil

E-mail: anac15araujo@gmail.com

Pedro Henrique do Espirito Santo Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1749-7367>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: pedrosousa.ph@ufu.br

Cristiane Melo Caram

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5059-6407>

Consultório Particular, Brasil

E-mail: cristiane@endomais.com

Alexia da Mata Galvão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6693-4963>

Consultório Particular, Brasil

E-mail: alexiamgalvao@gmail.com

Maria Antonieta Veloso Carvalho de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0762-8656>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: mariaoliveira@ufu.br

Resumo

Apesar dos avanços na área de Endodontia, ainda há casos que resultam em insucessos, o que torna necessário uma nova intervenção. Diante disso, o retratamento endodôntico convencional é a alternativa de primeira escolha, oferecendo um bom prognóstico quando as indicações e limitações são respeitadas. Esses insucessos da terapia, podem ser adquiridos por alguns fatores iatrogênicos, podendo ser patológicos, técnicos e/ou anatômicos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi discutir sobre retratamento endodôntico em molares, analisando sucesso e insucesso, por meio do relato de uma série de casos clínicos. Foram analisados os prontuários odontológicos digitais, as imagens radiográficas e as tomografias de quatro pacientes atendidos na clínica Endomais, situada na cidade de Uberlândia no estado de Minas Gerais. Todos os casos de retratamento eram de pacientes do sexo feminino, com idade entre 18 e 62 anos, sendo dois em molares superiores e dois inferiores. Os quatro casos apresentavam lesão periapical e canais subobturados, em dois deles havia a presença clínica de fístula e também em dois casos havia perfuração radicular causada pelo primeiro tratamento. Após 12 meses de proservação, 3 obtiveram sucesso no retratamento. Esse estudo destaca que o retratamento endodôntico em molares é uma terapia muito complexa na qual é necessário, o conhecimento da anatomia e fisiologia dentária, a utilização de algumas tecnologias e principalmente um profissional especialista em Endodontia para a realização. Dentre as tecnologias, a utilização da tomografia computadorizada foi extremamente importante e indispensável para a terapia.

Palavras-chave: Endodontia; Retratamento endodôntico; Molares; Tomografia.

Abstract

Despite advances in the field of Endodontics, there are still cases that result in failure, making further intervention necessary. In this context, conventional endodontic retreatment is the first-choice alternative, offering a good prognosis when indications and limitations are respected. These therapy failures can be acquired through several

iatrogenic factors, which may be pathological, technical, and/or anatomical. Therefore, the objective of this work was to discuss endodontic retreatment in molars, analyzing success and failure through the report of a series of clinical cases. Digital dental records, radiographic images, and tomographies of four patients treated at the Endomais clinic, located in the city of Uberlândia in the state of Minas Gerais, were analyzed. All retreatment cases were female patients, aged between 18 and 62 years, two in upper molars and two in lower molars. The four cases presented periapical lesions and underfilled canals; in two of them, there was clinical presence of fistula, and in two cases, there was root perforation caused by the first treatment. After 12 months of follow-up, 3 were successfully retreated. This study highlights that endodontic retreatment in molars is a very complex therapy that requires knowledge of dental anatomy and physiology, the use of certain technologies, and, above all, a specialist in Endodontics to perform it. Among the technologies, the use of computed tomography was extremely important and indispensable for the therapy.

Keywords: Endodontics; Endodontic retreatment; Molars; Tomography.

Resumen

A pesar de los avances en el campo de la Endodoncia, aún existen casos que resultan en fracaso, lo que hace necesaria una intervención adicional. En este contexto, el retratamiento endodóncico convencional es la alternativa de primera elección, ya que ofrece un buen pronóstico cuando se respetan las indicaciones y limitaciones. Estos fracasos terapéuticos pueden deberse a diversos factores iatrogénicos, que pueden ser patológicos, técnicos y/o anatómicos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue analizar el retratamiento endodóncico en molares, examinando el éxito y el fracaso a través del reporte de una serie de casos clínicos. Se analizaron registros dentales digitales, imágenes radiográficas y tomografías de cuatro pacientes tratadas en la clínica Endomais, ubicada en la ciudad de Uberlândia, en el estado de Minas Gerais. Todas las pacientes que recibieron retratamiento fueron mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y los 62 años, dos en molares superiores y dos en molares inferiores. Los cuatro casos presentaron lesiones periapicales y conductos subobturados. En dos casos se observó fistula clínica y en otros dos, perforación radicular causada por el primer tratamiento. Tras 12 meses de seguimiento, tres casos fueron retratados con éxito. Este estudio destaca que el retratamiento endodóncico en molares es una terapia muy compleja que requiere conocimientos de anatomía y fisiología dental, el uso de ciertas tecnologías y, sobre todo, la intervención de un especialista en endodoncia. Entre las tecnologías empleadas, la tomografía computarizada resultó fundamental e indispensable para el éxito del tratamiento.

Palabras clave: Endodoncia; Retratamiento endodóncico; Molares; Tomografía.

1. Introdução

Durante a realização do tratamento endodôntico o cirurgião dentista pode cometer alguns procedimentos iatrogênicos como formação de degraus, desvios, perfurações, sobreobturação, fratura de instrumentos e a não localização de um canal (Tabassun & Khan, 2016). Sendo assim, um tratamento endodôntico bem-sucedido é caracterizado, após um período de preservação, pela ausência de sinais e sintomas clínicos, achados radiográficos indicando eliminação de rarefação anterior, lâmina dura normal e ausência de reabsorção radicular, bem como presença de obturação tridimensional, densa de aproximadamente 1 a 2 mm do ápice anatômico (Hoppe, 2018).

O retratamento endodôntico consiste na realização de um novo tratamento, seja porque o anterior fracassou ou, simplesmente, porque se deseja fazer um tratamento mais correto ou adequado. Basicamente, o retratamento endodôntico consiste em realizar a remoção do material obturador, a reinstrumentação e reobturação de canais radiculares, com o objetivo de superar as deficiências da terapia endodôntica anterior (Siqueira Jr & Rôças, 2022). O retratamento endodôntico possui duas classificações que são: retratamento convencional ou cirurgia perirradicular, que podem oferecer um bom prognóstico quando bem indicados. O retratamento endodôntico convencional é sempre a primeira escolha, sendo feito via canal radicular em dentes cuja terapia endodôntica primária esteja completa, mas tenha preparo e obturação mal executados (Lopes & Siqueira Jr., 2020). A cirurgia perirradicular trata-se do acesso cirúrgico à área apical e periapical, sendo escolhida quando o retratamento não-cirúrgico é impossível ou quando a razão risco/benefício do retratamento oferecer peso maior que a cirurgia (Cohen & Hargreaves, 2021).

Nesse sentido, deve-se indicar o retratamento endodôntico convencional para esses casos de obturação endodôntica inadequada de um canal radicular (mais de 2 mm aquém do ápice radiográfico), onde tenha evidência radiográfica de lesão periradicular e também em casos de falha em encontrar canais, ambos observados radiograficamente (Lopes & Siqueira Jr.,

2020). A execução de uma nova terapêutica representa uma manobra arriscada e requer cuidado especial (Estrela, 2009), dessa forma o uso de exame radiográfico é uma ferramenta de suma importância no auxílio da avaliação das possíveis dificuldades existentes na cavidade pulpar e canal radicular (Siqueira et al., 2014), pois a imagem radiográfica auxilia tanto no planejamento do tratamento quanto na preservação.

Na endodontia é muito importante a avaliação das estruturas em três dimensões, isso porque as radiografias convencionais frequentemente deixam de apresentar o correto número de canais em dentes submetidos ao tratamento endodôntico (Zhang et al., 2011). Além disso, o correto diagnóstico e intervenções nos elementos dentais com patologias pulpares ou periapicais dependem de exames complementares radiográficos, porém a limitação das radiografias convencionais pode ser considerada um problema. Dessa forma a utilização de imagem tridimensional, como da tomografia computadorizada cone beam, pode superar as limitações da radiografia convencional, sendo um exame auxiliar benéfico para o endodontista (Durack & Patel, 2012).

O objetivo deste trabalho foi discutir sobre retratamento endodôntico em molares, analisando sucesso e insucesso, por meio do relato de uma série de casos clínicos.

2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa (Pereira et al., 2018; Risemberg et al., 2026) e do tipo específico de estudo de múltiplos casos (Carneiro, 2018; Silva et al., 2013). O estudo seguiu critérios éticos com os pacientes ou responsáveis assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, os estudos sendo registrados e aprovados em comitê de ética CEP da Universidade Federal de Uberlândia conforme CAAE: 57675622.0.0000.5152.

Foram relatados os casos de 4 retratamentos endodônticos em dentes molares, após a aprovação do projeto pelo CEP-UFU, a partir de dados dos prontuários odontológicos, das radiografias digitais e das tomografias computadorizadas cone beam, obtidos na Clínica particular EndoMais, situada em Uberlândia, no estado de Minas Gerais.

Nos prontuários digitais foram coletados dados do paciente, como idade, gênero, história médica e dental; e do tratamento realizado, como instrumento e técnica de instrumentação, material obturador, número de sessões, medicação intracanal e irrigante utilizados.

Foi considerado como sucesso dentes molares com ausência de sinais clínicos patológicos, como tumefação, sensibilidade, edema, mobilidade, doença periodontal, fistula, abscesso (Monteiro et al., 2024; Hoppe, 2018) e ausência de sintomas clínicos, como dores provocada ou espontânea, desconforto (Hoppe, 2018). Radiograficamente, os dentes devem apresentar espaço periodontal normal a levemente espessado, eliminação de uma rarefação anterior, lâmina dura normal (Monteiro et al., 2024; Hoppe, 2018). Além de presença de obturação tridimensional, densa, do espaço visível do canal radicular a aproximadamente 1 a 2 mm do ápice anatômico e de selamento coronário adequado (Hoppe, 2018). O insucesso foi considerado quando algum desses critérios supracitados não estiverem presentes.

3. Relato dos casos clínicos

Os quatro casos relatados são de pacientes do sexo feminino, que passaram por retratamento endodôntico na clínica particular EndoMais realizado pela mesma endodontista.

Caso 1 - Paciente de 18 anos, com indicação de coroa total no elemento 36, encaminhada devido a presença de lesão periapical, no exame clínico foi observada presença de fratura na coroa provisória. A paciente não relatou sintomatologia dolorosa na anamnese, mas apresentou resposta positiva aos testes de percussão horizontal e vertical. Na radiografia periapical

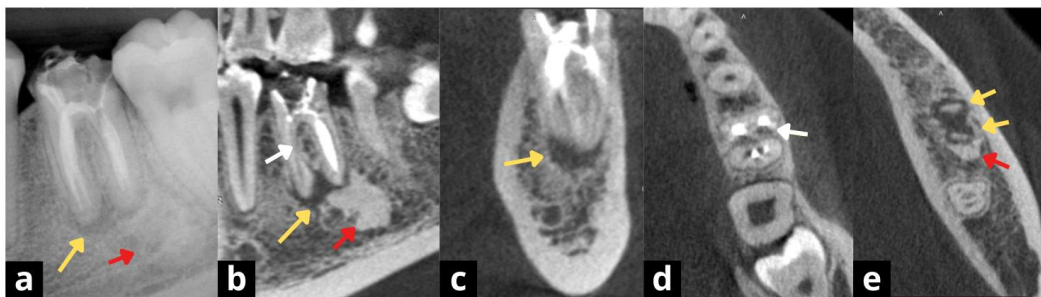
foi observado no dente 36, subobturação dos canais radiculares, pequena lesão radiolúcida próxima a raiz mesial e condensação óssea na região periapical da raiz distal (Figura 1a). Na Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) realizada em clínica especializada, segundo laudo, havia presença de imagem hipodensa (radiolúcida) no terço apical da raiz mesial do dente 36, sugerindo ser uma lesão inflamatória apical. Além de imagem de aspecto misto (hipodensa e hiperdensa) de bordos definidos, sem expansão das corticais ósseas vestibular e lingual, estendendo-se do terço apical da raiz distal do dente até o teto do canal mandibular (Figura 1b, 1c e 1d).

Caso 2 - Paciente 62 anos, compareceu à clínica com queixa de sensibilidade no elemento 16 ao mastigar, relatando aparecimento recorrente de fistula na região distal e cervical. No exame clínico, foi observada a presença de fistula na região cervical distal do dente e resposta positiva no teste de percussão vertical. Na radiografia periapical estava visível lesão radiolúcida na região periapical, dilaceração da raiz mesiovestibular e subobturação de todos os canais (Figura 2a). TCCB foi realizada em clínica especializada, revelando segundo laudo, imagem hipodensa na região apical da raiz disto vestibular com comprometimento parcial da cortical óssea vestibular. Além de apresentar ausência de material obturador no conduto radicular da raiz disto vestibular, o elemento também apresentava imagem hipodensa que se estendia do conduto radicular da raiz disto vestibular até a região de furca sugerindo ser uma perfuração e aumento do espaço pericementário apical da raiz palatina (Figura 2b, 2c e 2d).

Caso 3 - Paciente 45 anos, com queixa de presença da fistula persistente na gengiva do elemento 36, no exame clínico, observou-se a presença dela na porção distal e cervical entre os dentes 36 e 37. Na anamnese a paciente não relatava dor, enquanto na radiografia periapical visualizou-se lesão radiolúcida na região periapical das raízes e canais subobturados (Figura 3a). Na radiografia de rastreamento, a fistula terminava entre as raízes dos dentes 36 e 37 na altura do terço cervical. Na TCCB era visível, segundo laudo, extensa imagem hipodensa do terço médio até o teto do canal mandibular da raiz mesial e distal do dente 36, além da presença de destruição parcial da tábua óssea vestibular nesta região (Figura 3b, 3c e 3d).

Caso 4 - Paciente 57 anos, compareceu a clínica com queixa de sensibilidade a alimentos gelados e mudança de tempo no elemento 26. Ao exame clínico foi observado que a câmara pulpar estava fechada com restauração de ionômero de vidro e resposta positiva ao teste de percussão horizontal. No exame radiográfico era visível uma osteíte rarefaciente circunscrita mesiovestibular, presença de dilaceração apical e subobturação do canal (Figura 4a). A TCCB apresentou, segundo laudo, presença de extravasamento de material obturador do canal na região apical da raiz palatina do dente 26, imagens hipodensas nos terços apicais das raízes méso-vestibular, disto-vestibular e palatina compatíveis com aumentos dos espaços pericementários e imagem hiperdensa na face mesial no terço apical da raiz méso-vestibular do dente 26 compatível com perfuração radicular foi notada a presença de lesão inflamatória nesta região, além de perda óssea alveolar moderada (Figura 4b, 4c e 4d).

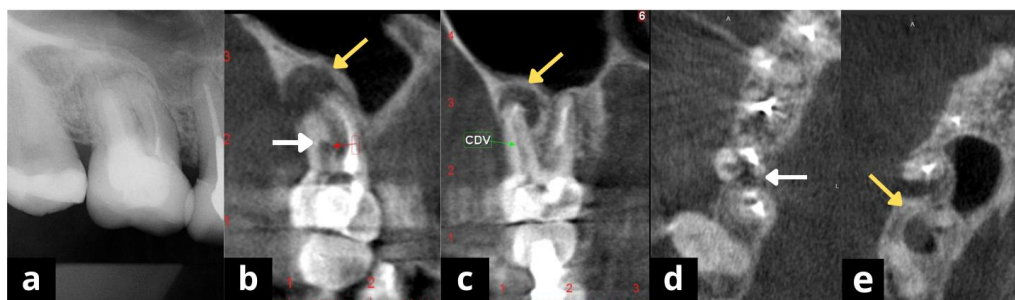
Figura 1 - Caso 1 - Radiografia inicial periapical (a) e cortes tomográficos sagital (b), coronal (c) e axial (d, e).



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 1, as setas amarelas estão indicando a lesão periapical (Figura 1a, 1c, 1e) as setas brancas indicam a perfuração na furca (Figura 1b, 1d), as setas vermelhas estão apontando a osteíte condensante (Figura 1a, 1b, 1e).

Figura 2 - Caso 2 - Radiografia inicial periapical (a) e cortes tomográficos sagital (b), coronal (c) e axial (d, e).



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 2, as setas amarelas estão indicando a lesão periapical e as setas brancas apontam a perfuração (Figura 1b e 1d).

Figura 3 - Caso 3 - Radiografia inicial periapical (a) e cortes tomográficos sagital (b), coronal (c) e axial (d).



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 3, as setas amarelas indicam a extensão da lesão periodontal na radiografia (Figura 3a) e na tomografia (Figura 3b, 3c), que já tinha destruído parcialmente a tábua óssea vestibular na região (Figura 3c, 3d).

Figura 4 - Caso 4 - Radiografia inicial periapical (a) e cortes tomográficos sagital (b), coronal (c) e axial (d).



Fonte: Autoria própria.

Na Figura 4, as setas amarelas indicam a lesão periapical na radiografia (Figura 4a) e na tomografia (Figura 4b) e as setas brancas apontam a perfuração (Figura 4b e 4c).

O diagnóstico clínico/radiográfico provável do caso 1 e 3 foi de Periodontite Apical Crônica, enquanto nos casos 2 e 4 foi de Abscesso crônico.

Os quatro casos precisavam da remoção do material obturador do tratamento endodôntico prévio, para isso, foram utilizadas pontas ultrassônicas Flatsonic gold e Clearsonic black (Helse Dental Technology, Santa Rosa de Viterbo, SP, Brasil). Em todos os casos para remoção da obturação foi feita pela técnica coroa ápice, utilizando o inserto ultrassônico e as limas manuais K-files (Dentsply, Pirassununga, SP, Brasil), em seguida o tratamento foi realizado pela técnica ápice coroa utilizando as limas rotatórias (Bassi Easy ProDesign Logic, Easy, Belo Horizonte, MG, Brazil) na região apical e as limas manuais K-files (Dentsply, Pirassununga, SP, Brasil) no restante. Em todos os casos, a solução irrigante era agitada com ponta de ultrassom Irrisonic (Helse Dental Technology) seguindo quatro ciclos de 20 segundos em cada canal, sendo duas vezes com Hipoclorito de sódio a 2,5%, uma de EDTA (Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA, Ibioporã, Paraná) e outra de Hipoclorito. Durante a remoção da obturação, nos casos 1 e 2 foram localizadas perfurações, ambas na porção da furca. No caso 1 a perfuração também se encontrava na raiz mesiovestibular, neste local havia uma resina vermelha que após ser removida permitiu a visualização da perfuração. No caso 2, a presença de um pino amplo no canal distal, indica que provavelmente o preparo para a colocação do mesmo ocasionou a perfuração na raiz de furca. Em ambos os casos, foi feito um vedamento com Bio-C Repair (Angelus, Londrina, PR, Brasil) e após 48h, ionômero de vidro químico (Riva, SDI Brasil, São Paulo, SP, Brasil). No caso 4, constatou-se durante o retratamento que o canal da raiz mesiovestibular (MV) obturado estava desviado, com uma perfuração no terço médio e não havia sido totalmente instrumentado (Figura 4a). Na radiografia final, é possível visualizar como se fosse um quarto canal, porém, na verdade o canal tratado inicialmente foi a perfuração causada por não seguir a curvatura acentuada da raiz MV (Figura 5d).

Todos os casos utilizaram medicação intracanal, Ca(OH)₂ (Biodinâmica Química e Farmacêutica LTDA, Ibioporã, Paraná) associado a soro fisiológico entre as etapas do retratamento endodôntico, no caso 1 foi necessário realizar uma troca de medicação, o 2 duas trocas, o 3 quatro trocas de medicação intracanal em um período de 3 meses. A obturação (Figura 5) dos casos 1, 2 e 4 foi pela técnica Schilder (Schilder, 2006), enquanto a do caso 3 foi utilizada a técnica híbrida de Tagger (Tagger et al., 1984), com guta percha e cimento a base de óxido de zinco e eugenol (Endofill, Dentsply, Pirassununga, SP, Brasil). Em todos os casos foi feito o vedamento provisório das entradas dos canais com cimento pronto para uso a base de óxido de zinco (Coltosol F, Vigodent-Coltene, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e ionômero de vidro (Riva, SDI Brasil, São Paulo, SP, Brasil) para preencher a câmara pulpar. Nos casos 1, 2 e 3 foi realizado alívio para retentor intrarradicular. O retratamento de todos os

casos foi realizado por meio de microscópio operatório (Zeiss Opmi pico, Zeiss, Jena, Alemanha), usando ampliações diferentes para a visualização de detalhes.

Figura 5 - Radiografias periapicais finais Caso 1 (a), 2 (b), 3 (c) e 4 (d).

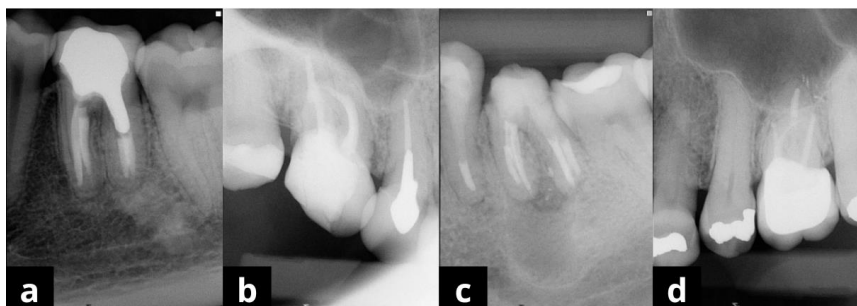


Fonte: Autoria própria.

A Figura 5 apresenta as imagens radiográficas periapicais finais dos quatro casos, nelas é possível observar os canais obturados e a redução das lesões periapicais iniciais. Além disso, é notável também os alívios para a colocação do pino intrarradicular, na raiz distal (Figura 5a e 5c) e na raiz palatina (Figura 5b e 5d)

Todos os pacientes passaram por proervação e foram realizadas novas radiografias após 1 ano do retratamento, as características clínicas foram satisfatórias, não havendo nenhum relato de sintomatologia dolorosa além de ser observada redução radiográfica significativa das lesões, exceto o caso 3 que permaneceu com a presença da lesão periapical. (Figura 6).

Figura 6 - Radiografias periapicais de proervação Caso 1 (a), 2 (b), 3 (c) e 4 (d).



Fonte: Autoria própria.

A Figura 6 apresenta as imagens radiográficas periapicais de preservação de todos os quatro casos, indicando a regressão das lesões periapicais (Figura 6a, 6b e 6d), exceto do caso 3 (Figura 6c).

4. Discussão

O sucesso do tratamento endodôntico é baseado na ausência de sinais e sintomas clínicos, eliminação completa de microrganismos bacterianos dos canais, além de, achados radiográficos que possam indicar a eliminação da rarefação óssea, é necessário que o elemento dentário tenha lâmina dura normal, indicando uma eliminação da reabsorção anterior, apresentando um espaço periodontal normal e levemente espessado, além de uma obturação tridimensional (Hoppe, 2018; Galvão, et al., 2023). De acordo com a literatura, a taxa de sucesso do retratamento endodôntico em molares é de 67,85% (Monteiro et al., 2024) a 85,4% (Travassos et al., 2024).

O insucesso do tratamento endodôntico pode ocorrer por falhas técnicas, quando o endodontista realiza um tratamento inadequado, falha na localização de canais ou gera iatrogenias, como perfuração, desvio do canal, fratura de instrumento (Damascena et al., 2024). Outro fator etiológico é a infecção intrarradicular por meio de microrganismos bacterianos que permaneceram nos canais radiculares (Sun et al., 2022). Monteiro et al. (2024), avaliaram 56 casos de retratamento em molares, no qual 92,85% obtiveram tratamento endodôntico inadequado, em que 87,5% estavam com obturação insatisfatória e subobturação, 39,28% não haviam localizado todos os canais radiculares, além disso 8,92% dos casos ocorreu perfuração radicular. Em outro estudo o resultado do insucesso por causa de uma obturação insatisfatória foi de 52,20% e a não obturação de canais foi de 42,60% (Campos et al., 2017).

Existem peculiaridades anatômicas nos dentes molares que aumentam a dificuldade do tratamento endodôntico, como a localização do dente na arcada dentária, o número, o diâmetro e a curvatura dos canais radiculares (Capello et al., 2022). Os molares superiores são os que apresentam a morfologia com maior variação, pois podem apresentar canais adicionais, principalmente o primeiro molar superior, e canais com curvatura acentuada (Martos et al., 2009). De acordo com Lee et al. (2006), a curvatura dos canais do primeiro molar superior é mais discreta no terço médio, acentuada no apical e o canal méso-vestibular é mais curvo que o palatino.

Os molares inferiores geralmente apresentam-se com três canais radiculares, sendo dois mesiais e um distal (Marceliano-Alves, et al., 2019) entretanto, estudos descobriram, por meio de análise tomográfica, que 51% dos primeiros molares tinham a presença de quatro canais, mas sem especificação de ser um canal extra distal ou mesial (Estrela, et al., 2015). De acordo com o estudo realizado por Mendes et al. (2021), analisando 550 dentes molares inferiores, constatou-se a prevalência de 34,9% de canal extra na raiz distal, 2% de canal extra na raiz mesial e 2,9% de raiz extra em primeiros molares inferiores. Enquanto Bascón-Mallado, et al. 2024, observou prevalência de 33,11% de canais extras na raiz mesial dos primeiros molares. O canal extra localizado na raiz mesial é chamado de canal méso-medial, méso-mediano ou méso-central e localiza-se entre os canais mesiovestibular e mesiolingual (Mendes et al., 2021). Além de canais extras, também pode ser encontrado em molares inferiores, com maior prevalência no primeiro molar, uma raiz extra, denominada radix, que pode ser classificada como entomolaris, localizada lingualmente, ou paramolaris, localizada vestibularmente e com prevalência na população brasileira de 2,8% a 4,2% (Rodrigues et al., 2016).

O conhecimento da fisiologia, morfologia, patologia da polpa dental e dos tecidos perirradiculares possibilita um diagnóstico e tratamento adequados com a localização e preparo completo de todos os canais radiculares (Mazzi-Chaves et al., 2020; Monteiro et al., 2024). O profissional precisa executar um planejamento individualizado em cada caso, tendo o conhecimento da importância da tríade: limpeza, modelagem e obturação para o êxito no tratamento (Canto et al., 2018). Dessa forma, é válido enfatizar que o sucesso observado em 3 dos 4 casos desse relato pode ter relação com a ampla experiência da endodontista e pelo uso do microscópio cirúrgico odontológico aliado a outros aparelhos tecnológicos, como observado no estudo de Monteiro et al. (2024). O fator etiológico que influenciou no insucesso do caso 3, provavelmente foi a infecção extrarradicular, a qual pode ser responsável por 61,11% dos casos de falha em retratamento endodôntico (Monteiro et al., 2024). O tamanho e formato da lesão periapical do caso 3, pode nos levar a crer que se trata de um cisto periapical odontogênico, que se origina de um granuloma periapical e pode ser encontrado no interior da maxila e da mandíbula (Machionatti et al., 2017), o tratamento para a lesão cística periapical é a associação da terapia endodôntica convencional com a cirúrgica (Mariano et al., 2021)

A radiografia periapical, apesar de ser o exame imagiológico mais usado no tratamento endodôntico exibe imagem bidimensional além de outras limitações que acabam dificultando o planejamento do cirurgião dentista (Silva et al., 2022), como a sobreposição dos canais radiculares e impossibilitação da visualização da extensão da lesão por causa das estruturas anatômicas. Segundo Durack e Patel (2012), a TCCB proporciona uma visualização tridimensional, superando a radiografia

convencional e, na endodontia tem sido muito indicada para retratamento, detecção e diagnóstico de lesões periapicais, análise de reabsorções radiculares e avaliação da anatomia do canal radicular (Costa et al., 2009). Dessa forma, a utilização dessa tecnologia é de suma importância no auxílio de retratamento endodôntico, principalmente em dentes molares que apresentam maior complexidade anatômica, isso porque as imagens garantem uma maior fidelidade ao diagnóstico e planejamento dos pacientes (Silva et al., 2022).

A partir das análises das imagens tomográficas, a extensão da lesão, de todos os casos relatados no presente artigo, se apresentava maior do que na radiografia periapical, até com perda de cortical óssea, como no caso 2. Nos dois casos em que os dentes eram molares superiores (casos 2 e 4), a presença das estruturas anatômicas, como o seio maxilar e zigomático, geraram dificuldade na detecção da lesão na radiografia periapical. Nesses mesmos casos, os canais mesiovestibulares possuíam curvatura muito acentuada da raiz (dilaceração da raiz), o que gerou no caso 4 no tratamento prévio, a criação de “um novo canal” e a não instrumentação do canal corretamente, o que causou a lesão. Além disso, nos casos 1 e 2 havia a presença de perfuração na região de furca e na raiz mesiovestibular, respectivamente, foram detectadas somente por meio das imagens de TCCB.

O uso do TCCB também possibilitou a confirmação da presença e tamanho da osteíte condensante no caso 1. A osteíte condensante é uma alteração patológica persistente na estrutura óssea, proveniente a um estímulo inflamatório de baixo grau de longa duração, assintomática, sem expansão clínica (Macdonald & Yu, 2020), afetando principalmente regiões de molares e pré-molares inferiores, em que o dente apresenta pulpíte ou necrose pulpar (Neville et al., 2016; Macdonald & Yu, 2020). De acordo com Neville et al. (2016), apresenta-se radiograficamente como uma zona localizada, geralmente uniforme de maior radiodensidade, emergindo adjacente ao ápice de um dente que exibe um ligamento periodontal espessado ou uma lesão inflamatória apical.

A endodontia é uma especialidade que necessita de muita sensibilidade tátil do operador, entretanto, muitos procedimentos são realizados na obscuridade devido à dificuldade de visualização juntamente com a variação na anatomia dos canais radiculares, e isso acaba sendo uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos endodontistas durante o seu trabalho. (Silva et al., 2022). De acordo com Costa et al. (2023), o uso do Microscópio Operatório (MO) seria como um aliado para o endodontista, permitindo um trabalho com aumento adequado do campo operatório, perfeitamente iluminado, levando a uma melhora na capacidade de diagnóstico e obtenção de um melhor campo de trabalho. Além disso, o MO contribui muito no retratamento endodôntico pois, com ele é possível determinar com precisão a localização de quartos canais, tratamento de canais atrésicos, auxiliar no tratamento de perfurações e remoção de núcleos metálicos (Buldur & Kapdan, 2017). O retratamento de todos os casos foi feito por uma única endodontista com o auxílio de MO, a qual variava as ampliações durante o trabalho, na maior parte do tempo utilizou o aumento 3, mas para visualizar detalhes colocava no 5.

O ultrassom na Endodontia é um complemento útil para a limpeza de canais radiculares de forma mais eficiente, para a remoção de tecido pulpar remanescente no tratamento e de material obturador no retratamento, principalmente em áreas anatômicas de difícil acesso (Ansar & HarishShetty, 2018). Essa limpeza bem-sucedida do sistema de canais radiculares está diretamente associada a um irrigante usado em combinação com a vibração da ponta do ultrassom que gera movimento contínuo na solução (Desai et al., 2009), favorecendo sua ação na região mais apical do canal radicular (Ahmetoglu et al., 2014). O ultrassom também auxilia e favorece na menor perda de estrutura dentária, na diminuição do tempo de trabalho e dos riscos de perfuração durante o tratamento endodôntico, assim como permite melhor visualização dos canais radiculares até mesmo quando estão calcificados ou obstruídos, o que amplia sua viabilidade (Ahmetoglu et al., 2014). No presente relato, o ultrassom foi utilizado em todos os casos para a remoção da obturação e na irrigação ao longo de todo o retratamento.

A medicação intracanal tem um papel fundamental na regressão de lesões periapicais, pois promove a eliminação de microrganismos que sobrevivem ao preparo químico-mecânico, agindo como antimicrobiano, além de diminuir a inflamação

perirradicular controlar exsudação persistente e estimular a reparação por tecido mineralizado (Santos et al., 2021). O Hidróxido de Cálcio utilizado nos casos clínicos relatados é um agente muito utilizado como medicação intracanal não apenas por sua eficácia antimicrobiana, mas também por sua capacidade de atuar como um agente reparador (Teixeira et al., 2024). Uma das iatrogenias que podem ocorrer durante o tratamento endodôntico é a perfuração radicular, como as ocorridas nos casos 1 e 2, e a solução é utilizar materiais biocerâmicos que induzam o reparo tecidual na região (Toubes et al., 2021), como o Bio C-Repair utilizado relato Estes materiais biocerâmicos apresentam excelentes propriedades de biocompatibilidade devido a grande similaridade com a hidroxiapatita presente no organismo, dessa forma apresentam bioatividade, além de ter capacidade de osteoindução, promovem uma estrutura que é dissolvida conforme o corpo vai reconstruindo o tecido (Raghavendra et al., 2017).

O preenchimento correto do material obturador dentro dos canais radiculares, funciona como uma barreira contra microrganismos, para isso, é necessário que a obturação esteja bem adaptada nos canais, sem a presença de espaços vazios (Dezontini et al., 2020). Dessa forma, foram desenvolvidas técnicas de obturação diferentes da tradicional condensação lateral e vertical, utilizando guta percha plastificada, a fim de que o material obturador tenha melhor capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares. As técnicas de Schilder e Híbrida de Tagger, empregadas nos casos relatados, devido a plastificação da guta percha, preenchem os canais de forma mais homogênea, uniforme e compacta, realizando o vedamento tridimensional necessário para que haja o sucesso no tratamento, além de serem indicadas para casos com canais curvos (Farias et al., 2016).

A preservação dos tratamentos realizados, como a de 12 meses feita nos 4 casos relatados, é importante pois, é por meio dela que se verifica a qualidade e o sucesso do tratamento realizado (Alves-Silva et al., 2021), é um período de acompanhamento no qual analisa o desenvolvimento de periodontite apical, uma vez que, pode ter a permanecido a presença de microrganismos nos canais radiculares devido a uma remoção ineficaz (Gonçalves et al., 2016).

5. Conclusão

Diante dos casos clínicos relatados, ficou claro que o retratamento endodôntico em molares é uma terapia muito complexa, na qual é necessário, o conhecimento da anatomia e fisiologia dentária, a utilização de algumas tecnologias e principalmente de um profissional especialista para a realização. Quanto às tecnologias, concluiu-se que a utilização da tomografia computadorizada é extremamente importante e indispensável para a terapia. Dos quatro casos relatados, por meio dos dados clínicos e das imagens, foram constatados três sucessos e um insucesso.

Em suma, esse trabalho expõe que retratamento endodôntico em molares não é um procedimento a ser realizado por um clínico geral, mas sim por um endodontista. A utilização de tecnologias como as citadas neste artigo, não é o suficiente para o sucesso, já que o cirurgião dentista precisa também de total conhecimento teórico e prático. Sugerimos que sejam feitos mais trabalhos, com o intuito de demonstrar a importância da experiência do profissional e do uso de tecnologias, para realização de retratamentos em molares, a fim de auxiliar outros profissionais para o tratamento mais adequado ao paciente.

Referências

- Abiodun-Solanke, I. M., Dosumu, O. O., Shaba, P. O., Ajayi, D. M. (2008). Prevalence of additional canals in maxillary first molars in a Nigerian population. *The journal of contemporary dental practice*, 9(7), 81–88.
- Ahmetoglu, F., Keles, A., Yalcin, M., Simsek, N. (2014). Effectiveness of different irrigation systems on smear layer removal: A scanning electronic microscopic study. *European journal of dentistry*, 8(1), 53–57.
- Alves-Silva, E. G., Paiva, A. C. T. S. Rêgo, L. G., Arruda-Vasoncelos, R., Louzada, L. M. ., Gomes, B. P. F. de A., Steiner-Oliveira, C., Daniel, R. L. D. P., Cunha, P. Ângela S. M. de A., Carvalho, R. A. de, & Carvalho, L. K. C. G. de. (2021). Preservação de tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica. *Research, Society and Development*, 10(11), e532101119724.

- Ansar, A. & Harish Shetty, K. (2018) Uses of ultrasonics in endodontics, a review. *International Journal of Advanced Research*, 6(12): 1448–1459.
- Bascón-Mallado, M., Cabrera-Fernández, A., Cabanillas-Balsera, D., Crespo-Gallardo, I., Pabón-Carrasco, M., Martín-González, J. (2024). Prevalence of middle mesial canal in mandibular molars: A cross-sectional cone-beam computed tomography study. *J Clin Exp Dent*, 16(9), 1103-1109.
- Buldur, B., & Kapdan, A. (2017). Comparison of the EndoVac system and conventional needle irrigation on removal of the smear layer in primary molar root canals. *Nigerian journal of clinical practice*, 20(9), 1168–1174.
- Campos, F. L., Guimarães, L. C., Almeida, G. F., Viana, A. C. D. (2017). Causas de insucessos no tratamento endodôntico – análise dos casos de retratamento atendidos no projeto de extensão da faculdade de odontologia da UFMG. *Arquivos em Odontologia*, 53 (20), 01-08.
- Canto, D. D., Hernandez, B. D. N., Victorino, F.R. (2018). Avaliação de tratamentos endodônticos realizados por alunos de graduação com preservação de um ano. *Full Dentistry in Science*, 9(36), 130-135.
- Capello, E. A. R., Almeida, J. A. R., Lima, S. S. (2022). Frequência do quarto canal em primeiros molares superiores. *Revista Cathedral*, 4(1), 42-47.
- Carneiro, C. (2018). O estudo de casos múltiplos: estratégia de pesquisa em psicanálise e educação. *Psicol. USP*. 29(2), 314-21. <https://doi.org/10.1590/0103-656420170151>. <https://www.scielo.br/j/psp/a/7gFBf3bL9XnZn5JnxdChXNH/?lang=pt>.
- Cohen, S. & Hargreaves, M. K. (2021). *Caminhos da Polpa*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- Costa, C. C. A., Moura-Netto, C., Koubik, A. C. G. A., Michelotto, A. L. C. (2009). Aplicações clínicas da tomografia computadorizada cone beam na endodontia. *Journal of the Health Sciences Institute*, 27 (3), 279-286.
- Costa, M. T. A., Ferreira, A. F. A., Caxa, B. S., Alcantara, J. C. S., Tavares, L. L., Moreira, E. dos S., Lopes, W. V., Santo, R. A. E., Silva, B. O., Junior, J. I. A., Guimarães, S. de F., Monteiro, V. R. (2023). Benefícios da Microscopia Operatória no Tratamento Endodôntico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(5), 4620–4630.
- Damascena, G. M.; Vieira, H. M. N.; Nascimento, M. F. L.; Santos, L. B. M. & João, M. M. B. P. (2024). O insucesso do tratamento endodôntico e como as medicações intracanaís auxiliam no controle de infecções: revisão literária. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(3), 01-17.
- Desai, P., & Himel, V. (2009). Comparative safety of various intracanal irrigation systems. *Journal of endodontics*, 35(4), 545–549.
- Dezontini, R., Abreu, R. B. D., Resende, D. C. (2020). Análise Entre as Técnicas Obturadoras: condensação lateral, condensação com técnica do cone único e condensação com técnica híbrida de Tagger: Revisão bibliográfica. *Revista Saúde Multidisciplinar*, 7.
- Durack, C., & Patel, S. (2012). Cone beam computed tomography in endodontics. *Brazilian dental journal*, 23(3), 179–191.
- Estrela C., Guedes O. A., Pereira-Júnior W., Esponda L., Cruz A. G. (2009). Diagnosis of endodontic failure. In: Estrela C. *Endodontic Science*. São Paulo, SP: Artes Médicas.
- Estrela, C., Bueno, M. R., Couto, G. S., Rabelo, L. E., Alencar, A. H., Silva, R. G., Pécora, J. D., Sousa-Neto, M. D. (2015). Study of Root Canal Anatomy in Human Permanent Teeth in A Subpopulation of Brazil's Center Region Using Cone-Beam Computed Tomography - Part 1. *Brazilian dental journal*, 26(5), 530–536.
- Farias, A. B., Pereira, K. F., Beraldo, D. Z., Yoshinari, F. M., Arashiro, F. N., Zafalon, E. J. (2016). Efficacy of three thermoplastic obturation techniques in filling oval-shaped root canals. *Acta odontologica latinoamericana: AOL*, 29(1), 76–81.
- Galvão, A. karinne R., Souza, L. T. de, Sousa, A. E. L. de, Santos, A. S. M., Almeida, K. P. de, Santos, J. A. M. O. dos, Fonseca, T. S. da, João, M. M. B. P. (2023). Tratamento Endodôntico em Molar Inferior Utilizando Tecnologias Endodônticas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(5), 3801–3820.
- Gonçalves L. S., Rodrigues R. C., Andrade C. V. J., Soares R. G., Vettore M. V. (2016). The effect of sodium hypochlorite and chlorhexidine as irrigant solutions for root canal disinfection: a systematic review of clinical trials. *Journal of Endodontics*, 42(4), 527-532.
- Hoppe, C.B. (2018). *Fatores Clínicos e Radiográficos Associados ao Sucesso do Tratamento Endodôntico*. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, Brasil.
- Lee, S. J., Jang, K. H., Spangberg, L. S., Kim, E., Jung, I. Y., Lee, C. Y., Kum, K. Y. (2006). Three-dimensional visualization of a mandibular first molar with three distal roots using computer-aided rapid prototyping. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 101(5), 668–674.
- Lopes, H. P., Siqueira Jr, J. F. (2020). *Endodontia: Biologia e Técnica*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- MacDonald, D., & Yu, W. (2020). Incidental findings in a consecutive series of digital panoramic radiographs. *Imaging science in dentistry*, 50(1), 53–64.
- Machionatti A. M. E., Wandscher V. F., Burmann P. F. P., Tomé S. B., Wolle C.F.B. (2017). Tratamento cirúrgico de cisto periapical de ampla extensão: relato de caso. *Revista Saúde Integrada*, 10 (1), 86-89.
- Marceliano-Alves, M. F., Lima, C. O., Bastos, L. G. D. P. M. N., Bruno, A. M. V., Vidaurre, F., Coutinho, T. M., Fidel, S. R., & Lopes, R. T. (2019). Mandibular mesial root canal morphology using micro-computed tomography in a Brazilian population. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 45(1), 51–56.
- Mariano, E. C., Rangel, L. F. G. O., Barbosa, C. C. N., Barbosa, O. L. C. (2021). Cisto periapical tratado endodôntico e cirurgicamente: relato de caso. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 33 (2), 30-33.

- Martos, J., Ferrer-Luque, C. M., González-Rodríguez, M. P., Castro, L. A. (2009). Topographical evaluation of the major apical foramen in permanent human teeth. *International endodontic journal*, 42(4), 329–334.
- Mazzi-Chaves, J. F., Silva-Sousa, Y. T. C., Leoni, G. B., Silva-Sousa, A. C., Estrela, L., Estrela, C., Jacobs, R., & Sousa-Neto, M. D. (2020). Micro-computed tomographic assessment of the variability and morphological features of root canal system and their ramifications. *Journal of applied oral science*, 28, e20190393.
- Mendes, J. M., Caram, C. M., Galvão, A. M., Oliveira, N. R. N., Silva, G. R., Oliveira, M. A. V. C. (2021). Prevalence of extra canals and roots in mandibular molars of a Brazilian population. *Endodontic practice*, 14(1).
- Monteiro, J. F., Mendes, J.M., Araújo, A. C. A., Caram, C. M., Tavares, M., Oliveira, M. A. V. C. (2024). Análise da taxa de sucesso e insucesso no retratamento endodôntico não cirúrgico de molares em uma população brasileira. *Research, Society and Development*, 13(9), e6913946849.
- Neville, B. W., Damm, D. D., Allen, C. A., Chi, A. C. (2016). *Patologia oral e maxilofacial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Pereira et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [Free ebook]. Editora da UFSM.
- Raghavendra S. S., Jadhav G. R., Gathani K. M., Kotadia P. (2017). Bioceramics in endodontics - a review. *Journal Istanbul University Faculty Dentistry*, 51(3), 128-S137.
- Risemberg, R. I. C., Wakin, M., & Shitsuka, R. (2026). A importância da metodologia científica no desenvolvimento de artigos científicos. *E-Acadêmica*, 7(1), e0171675. <https://doi.org/10.52076/eacad-v7i1.675>.
- Rodrigues CT, Oliveira-Santos C, Bernardineli N, Duarte MA, Bramante CM, Minotti-Bonfante PG, Ordinola-Zapata R. (2016). Prevalence and morphometric analysis of three-rooted mandibular first molars in a Brazilian subpopulation. *Journal Applied Oral Science*, 24(5), 535-542.
- Santos, S. A. ., Medeiros, J. M. F. de ., Maltarollo, T. H. ., Pedron, I. G., Shitsuka, C. (2021). Hidróxido de cálcio como medicação intracanal no tratamento endodôntico. *E-Acadêmica*, 2(2), e032223.
- Schilder, H., D.D.S. (2006). Filling Root Canals in Three Dimensions. *Journal of Endodontics*. 32(4), 281-290.
- Silva, L. S., Rodrigues, A. T., Belga, S. M. M. F., Araújo, F. L. & Baciliere, J. (2013). Estudos de casos múltiplos: uma estratégia para investigação em saúde e enfermagem. In: 17 SENPE, 3 a 5 de junho de 2013.
- Silva, R. de C. P., Bezerra, M. dos S., Gonzaga, G. L. P., Fonseca, A. B. M. ., Silva, M. K. A. da, Santos, I. de A. ., Lessa, S. V. (2022). Clinical applications of cone beam computed tomography in endodontics: literature review. *Research, Society and Development*, 11(1), e21211124895.
- Siqueira, J. F., Jr, Rôças, I. N., Ricucci, D., Hülsmann, M. (2014). Causes and management of post-treatment apical periodontitis. *British dental journal*, 216(6), 305–312. Colocar espaço entre uma referência e outra. Lembre-se que usamos a norma APA. (fonte TNR 8 – espaço simples -justificado)