Guilherme Henrique de Oliveira

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia

Área de concentração: Endodontia

Aprovada em 05/01/2024 pela banca constituída dos seguintes professores:

Profª. Alyne Rouse Barbosa Rocha

Prof. Samuel Nogueira Lima

Sete Lagoas 03 Maio de 2024

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Guilherme Henrique de Oliveira[1]
Samuel Nogueira Lima[2]
Alyne Rouse Barboza Rocha[3]

Resumo

Este estudo em questão é uma revisão de literatura que aborda o tema do retratamento endodôntico. O retratamento endodôntico é um procedimento realizado quando um tratamento endodôntico prévio falha ou não é bem-sucedido. O objetivo desta revisão é avaliar e resumir as evidências disponíveis sobre as técnicas, materiais e resultados clínicos do retratamento endodôntico. Incluiu uma análise de vários estudos e artigos publicados sobre o assunto, nas seguintes bases de dados: BVS, Google Scholar, PubMed e Scielo, no período entre 2010 e 2023. Os resultados indicaram que o retratamento endodôntico é uma opção viável para o tratamento de casos de falha endodôntica. Diferentes técnicas e materiais foram discutidos, além disso, arrazoados os fatores de risco associados ao retratamento endodôntico, como anatomia complexa dos canais radiculares, calcificação e fraturas. Em conclusão, é um procedimento desafiador, mas com uma taxa de sucesso aceitável. Ressalta-se a importância de uma abordagem cuidadosa, incluindo a seleção adequada de técnicas e materiais, para obter resultados clínicos satisfatórios.

Palavras-chave: endodôntico; insucesso; retratamento.

Abstract

This study in question is a literature review that addresses the topic of endodontic retreatment. Endodontic retreatment is a procedure performed when a previous endodontic treatment fails or is unsuccessful. The aim of this review is to assess and summarize the available evidence regarding techniques, materials, and clinical outcomes of endodontic retreatment. It included an analysis of various studies and articles published on the subject, in the following databases: BVS, Google Scholar, PubMed, and Scielo, from the period between 2010 and 2023. The results indicated that endodontic retreatment is a viable option for the treatment of cases involving endodontic failure. Different techniques and materials were discussed; furthermore, risk factors associated with endodontic retreatment, such as complex root canal anatomy, calcification, and fractures, were also discussed. In conclusion, it is a challenging procedure, but with an acceptable success rate. The importance of a

[1] Especializando em Endodontia pela Faculdade Sete Lagos (FACSETE); graduado em Odontologia pelo Centro Universitário Tiradentes, 2020.
[2] Professor orientador.
[3] Professora coorientadora.

careful approach is emphasized, including the proper selection of techniques and materials, to achieve satisfactory clinical results.

Keywords: endodontic; failure; retreatment.

1 Introdução

O retratamento endodôntico é uma abordagem terapêutica utilizada quando um tratamento endodôntico prévio falhou em alcançar os objetivos desejados ou quando ocorre uma nova infecção ou lesão apical. É uma modalidade clínica desafiadora que exige uma cuidadosa avaliação, planejamento e execução para garantir o sucesso a longo prazo.

Ao longo das últimas décadas, houve um aumento significativo no número de retratamentos endodônticos realizados, principalmente devido ao avanço das técnicas e tecnologias empregadas nessa área. No entanto, apesar dos avanços, o retratamento endodôntico continua sendo um procedimento complexo e com taxas de sucesso variáveis.

A literatura científica desempenha um papel fundamental na compreensão dos desafios associados ao retratamento endodôntico, fornecendo informações valiosas sobre as causas do insucesso, as estratégias de tratamento e as novas abordagens terapêuticas. Nesse contexto, uma revisão abrangente da literatura se torna essencial para consolidar as evidências disponíveis, identificar lacunas de conhecimento e fornecer diretrizes atualizadas para a prática clínica.

A endodontia, como uma especialidade da odontologia, desempenha um papel crucial na preservação da saúde e integridade dos dentes naturais, visando à prevenção e o tratamento das doenças pulpares e periapicais. O tratamento endodôntico primário é um procedimento rotineiramente realizado com altas taxas de sucesso, no entanto, em alguns casos, complicações podem surgir, levando à falha do tratamento inicial ou ao desenvolvimento de novas lesões periapicais (BRASIL et al., 2022).

O retratamento endodôntico surge como uma alternativa viável para abordar as falhas dos tratamentos primários e resolver os casos em que o sucesso não foi alcançado. Esse procedimento envolve a remoção do material obturador existente, a identificação e o tratamento adequado das causas da falha, seguido de nova obturação do sistema de canais radiculares. O retratamento endodôntico tem se tornado uma prática cada vez mais comum na rotina clínica, tornando-se essencial para a preservação dos dentes afetados por problemas pulpares e periapicais (ARAÚJO et al., 2023; PEREIRA, 2022).

Esta revisão pretende apresentar uma análise crítica dos estudos científicos mais relevantes publicados sobre o retratamento endodôntico. Serão discutidos os fatores etiológicos do fracasso do tratamento endodôntico inicial, as técnicas e materiais disponíveis para o retratamento, bem como as abordagens contemporâneas que têm sido propostas para melhorar a eficácia do procedimento.

Além disso, serão exploradas questões relacionadas à avaliação clínica e radiográfica do caso, a seleção apropriada dos casos que se beneficiam do retratamento endodôntico, bem como a importância da comunicação adequada entre o endodontista e o paciente durante todo o processo.

Com base nessa revisão crítica, espera-se que os clínicos obtenham uma compreensão mais aprofundada do retratamento endodôntico, permitindo-lhes tomar

decisões fundamentadas e alcançar resultados bem-sucedidos. Ademais, a revisão também pode fornecer percepções valiosos para futuras pesquisas na área, visando o aprimoramento contínuo das técnicas e abordagens no campo da endodontia.

2 Retratamento Endodôntico

O retratamento endodôntico é um procedimento que envolve a remoção, correção ou complementação de um tratamento endodôntico anterior que falhou ou não foi satisfatório. Em muitos casos, a falha do tratamento endodôntico pode resultar em sintomas persistentes, como dor, infecção ou abscesso periapical. O retratamento endodôntico é realizado para resolver essas complicações e restaurar a saúde bucal do paciente. No entanto, o retratamento endodôntico apresenta desafios técnicos significativos devido à presença de materiais de obturação antigos, anatomia complexa do sistema de canais radiculares e possível comprometimento da estrutura dentária (BRITO et al., 2022; PEREIRA, 2022).

Ivanovic e Jakovljevic (2021) demonstram que os fatores pré-operatórios incluíram idade, condição dentária, sexo, presença de lesões, tamanho da lesão, estado pulpar, estado assintomático ou sintomático e estado periodontal. Os fatores de desempenho incluem tempo de trabalho, qualidade da esterilização, preparação mecânica química e qualidade do fechamento. Em seu estudo, fatores pós-operatórios foram associados à qualidade do selamento coronal relacionado ao tipo de restauração após o tratamento endodôntico.

As condições anatômicas também devem ser levadas em consideração como fator de complexidade do retratamento endodôntico, pois a interação de canais radiculares e canais, a presença de áreas anômalas, istmos e locais inacessíveis aos instrumentos mecânicos contribuem para a retenção de microrganismos (PEREIRA, 2022; CANCELLA, FERNANDES, 2022).

Os objetivos do retratamento endodôntico incluem a remoção adequada do material obturador existente, limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares, a fim de eliminar ou reduzir a infecção e, em seguida, a obturação adequada do sistema de canais radiculares com material biocompatível. Vários fatores podem levar ao fracasso de um tratamento endodôntico e requerer retratamento. Alguns desses fatores podem incluir a presença de canais radiculares complexos que não foram adequadamente tratados na primeira intervenção, curvaturas radiculares acentuadas, fraturas radiculares, lesões endoperiodontais persistentes, retratamento de canais radiculares previamente obturados inadequadamente, infiltração bacteriana devido a infiltração coronária ou restaurações deficientes, entre outros (ANDRADE, 2019; PEREIRA, 2022).

Os possíveis fatores de insucesso no tratamento endodôntico, apesar dos avanços tecnológicos e científicos na área, são, por exemplo, fatores que incluem problemas microbianos, morfológicos e técnicos. O acesso inadequado à cavidade endodôntica, canais não localizados, preparo e obturação inadequados dos canais, complicações na instrumentação e vazamento de material obturador são exemplos desses fatores (ANDRADE, 2019).

A complexa anatomia dos canais radiculares dificulta a ação dos instrumentos e substâncias químicas nos procedimentos endodônticos. A presença de microrganismos nos canais radiculares é outro fator relevante para o insucesso do tratamento endodôntico. A infecção pode estar localizada dentro ou fora do canal e pode ser causada por uma espécie específica de bactéria ou por interações entre múltiplas espécies. A formação ou presença de um cisto radicular também pode

contribuir para a patologia persistente. Mesmo após o preparo químico-mecânico, as bactérias podem permanecer nos tecidos periapicais e nos diferentes componentes do dente, como túbulos dentinários, canais laterais, cemento e forame apical. Isso pode ocorrer devido a falhas no controle asséptico, cirurgia de acesso inadequada, limpeza insuficiente e obturação inadequada (ANDRADE, 2019).

Apesar dos avanços tecnológicos na terapia endodôntica, é necessário aprimorar as técnicas e investir em capacitação profissional para reduzir erros nos procedimentos, que podem levar a grandes fracassos no tratamento. Diferentes espécies de bactérias, especialmente as gram-negativas, podem colonizar o sistema de canais radiculares em infecções endodônticas primárias. A Enterococcus faecalis é frequentemente encontrada nessas infecções e é conhecida por sua resistência ao hidróxido de cálcio. Outros microrganismos, como Candida albicans e Actinomyces, também demonstram essa resistência. Alguns problemas específicos, como reabsorções apicais, calcificações e alterações na estrutura do ápice dental, podem dificultar o sucesso do tratamento endodôntico. Essas particularidades afetam a anatomia do dente, dificultando o preparo químico-mecânico e o preenchimento adequado da cavidade com os materiais obturadores desafiadores. As calcificações também dificultam o acesso aos canais, comprometendo a modelagem e desinfecção e contribuindo para o fracasso da terapia (ANDRADE, 2019).

Assim, para obter sucesso nos retratamentos endodônticos, é crucial identificar de forma eficaz os canais radiculares, desinfetá-los completamente e preenchê-los novamente. O objetivo do retratamento endodôntico é esvaziar o canal radicular, remover todo o material presente, estabelecer um novo limite apical e controlar efetivamente a infecção secundária. As etapas do retratamento incluem a remoção da restauração coronária, a remoção do material de obturação do canal radicular, a reinstrumentação do canal, a aplicação de medicamentos dentro do canal, se necessário, e o preenchimento novamente do canal radicular.

A literatura científica aborda várias técnicas e abordagens para o retratamento endodôntico, como o uso de instrumentação rotatória ou reciprocante, irrigantes químicos, técnicas de medicação intra-canal, sistemas de obturação termoplastificada, entre outros. As técnicas utilizadas podem variar dependendo da situação clínica e das preferências do profissional.

3 Material e Métodos

Para realizar esta revisão de literatura, foram conduzidas buscas nas principais bases de dados científicos, como BVS, Google Scholar, PubMed e Scielo. Utilizando os termos de pesquisa "endodôntico", "insucesso" e "retratamento". Foram selecionados estudos publicados nos últimos 10 anos que abordavam o retratamento endodôntico, suas técnicas, materiais e resultados clínicos. Foram incluídos estudos experimentais, estudos clínicos e revisões sistemáticas como critérios de inclusão, já os excluídos foram os estudos que não abordavam especificamente o retratamento endodôntico, ou seja, pelo título não abarcar relação direta com a busca.

4 Resultados e Discussão

Os estudos selecionados revelaram uma variedade de abordagens para o retratamento endodôntico, incluindo os avanços tecnológicos na área da endodontia permitiram melhorar o tratamento, a remoção mecânica dos materiais de obturação antigos com instrumentos manuais ou rotatórios, o uso de solventes químicos e técnicas de retratamento cirúrgico. Além disso, foram discutidos materiais de obturação retratáveis, como pastas à base de hidróxido de cálcio e cimentos à base de resina. A avaliação dos resultados clínicos mostrou taxas variáveis de sucesso, com fatores como o grau de comprometimento inicial do tratamento endodôntico, condição pulpar e qualidade da restauração final influenciando os resultados.

A revisão da literatura levou à identificação de 14 documentos, que, após análise, identificaram-se criticamente as pesquisas relevantes publicadas, selecionaram-se, de forma inteligente, 09 artigos, correspondendo a importante decisão de incluir no programa este sistema de revisão de literatura. Esses estudos estão organizados e apresentados no Quadro 01. Utilizados como referência para discussão deste artigo.

Quadro 01: Artigos selecionados quanto ao objetivo da pesquisa

	Autor/data	**Título**	**Metodologia de pesquisa**	**Objetivo**
01	Albuquerque et al., 2023	O ultrassom e a sua funcionalidade para a endodontia: Revisão de literatura	Revisão de Literatura	Entender de que forma o ultrassom pode ser aplicado na Endodontia e verificar sua eficácia em cada tratamento.
02	Andrade et al., 2022	Retratamento endodôntico cirúrgico de dente com extensa lesão periapical: relato de caso	Relato de caso clínico	Descrever um caso clínico de retratamento endodôntico cirúrgico de um incisivo lateral superior (dente 12) apresentando sobreobturação e extensa lesão periapical.
03	Araújo et al., 2023	Retratamento endodôntico e suas indicações: revisão de literatura	Revisão de Literatura	Apresentar através de uma revisão de literatura as indicações do retratamento endodôntico
04	Bourreau et al., 2020	Avaliação do tratamento endodôntico em sessão única e retratamento não cirúrgico com alargamento foraminal de dentes com periodontite apical	Relato de caso clínico	Avaliar o tratamento endodôntico (RCT) e o retratamento endodôntico não cirúrgico (NSRCR), associados ao alargamento foraminal, realizados em sessão única.
05	Brasil et al., 2023	Prevalência de retratamentos endodônticos na clínica escola de Odontologia da UFCG	Relato de caso clínico	Avaliar a prevalência de retratamentos endodônticos realizados na CEO da UFCG do tipo transversal, observacional, com abordagem quantitativa e procedimento de levantamento de dados, adotando como estratégia de coleta de dados a análise documental dos prontuários dos pacientes da instituição.
06	Brito; Moretti 2022	Retratamento endodôntico: revisão de literatura	Revisão de Literatura	Apresentar através de uma revisão da literatura as principais causas de insucesso no

				tratamento endodôntico, técnicas de retratamento e índices de sucesso após o retratamento endodôntico.
07	Cancella; Fernandes, 2022	Retratamento endodôntico: relato de caso. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação	Relato de caso clínico	Relatar um caso clínico de retratamento endodôntico, a fim de orientar os profissionais da odontologia na conduta clínica, propondo uma sugestão de retratamento em relação às possíveis falhas ocorridas.
08	Ivanovic; Jakovljev, 2021	As lesões periapicais endodônticas são caracterizadas pela alta prevalência de microrganismos viáveis e ativos	Revisão sistemática com meta-análise de dados	Discutir as lesões periapicais endodônticas e sua característica distintiva, que é a alta prevalência de microorganismos viáveis e ativos, as causas e os mecanismos de formação dessas lesões, bem como os tipos de microorganismos envolvidos e as implicações clínicas dessas lesões e as estratégias de tratamento recomendadas para lidar com a presença de microorganismos ativos.
09	Pereira, 2022	Retratamento Endodôntico: uma revisão de literatura dos últimos 18 anos.	Revisão de Literatura	Apresentar uma revisão de literatura acerca do assunto retratamento endodôntico convencional.

Fonte: Autor.

Santos (et al., 2022) em estudo, realizaram uma revisão sistemática para avaliar a eficácia do retratamento endodôntico em termos de sucesso clínico, resolução dos sintomas e reparação tecidual. Foram selecionados estudos publicados entre 2010 e 2021, e foram incluídos ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais com um acompanhamento mínimo de 12 meses. Os resultados mostraram que o retratamento endodôntico apresentou taxas de sucesso variáveis, com uma média de sucesso clínico em torno de 75%. Além disso, a resolução dos sintomas foi relatada em aproximadamente 80% dos casos e observou-se uma reparação tecidual adequada em uma porcentagem significativa de pacientes. No entanto, alguns fatores como o tipo de instrumentação, o uso de medicação intracanal e a presença de lesões periapicais foram associados a taxas de sucesso diferentes. Concluíram que o retratamento endodôntico é uma opção viável para casos de falha no tratamento endodôntico inicial, mas a avaliação individualizada do caso e uma abordagem multidisciplinar são fundamentais para obter resultados mais previsíveis.

Brasil (et al., 2022) apresentou pesquisa que foi conduzida na clínica escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, e foram analisados os prontuários dos pacientes submetidos a retratamento endodôntico no período de 2018 a 2020. Foram coletados dados demográficos, como idade e sexo dos pacientes, assim como informações relacionadas ao tratamento endodôntico primário, como tipo de dente envolvido, número de canais tratados e presença de lesão periapical. Os resultados revelaram que, durante o período analisado,

ocorreram 120 retratamentos endodônticos na clínica, além disso, observou-se que os molares foram os dentes mais frequentemente submetidos à retratamento endodôntico, e a maioria dos casos envolveu de um único canal radicular. Foi constatada também a presença de lesões periapicais em uma parcela dos casos. A análise das características clínicas dos casos pode fornecer percepções importantes para aprimorar as técnicas de tratamento endodôntico primário e reduzir a necessidade de retratamentos.

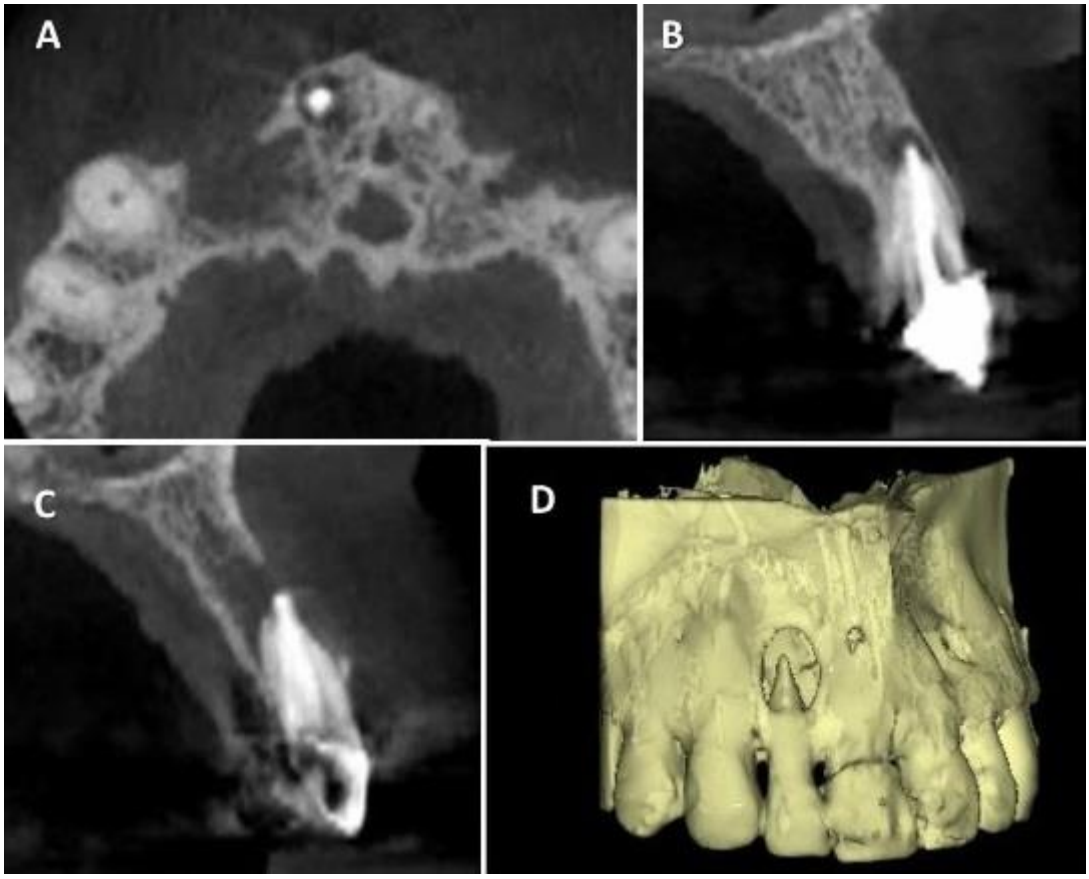
No que se refere às lesões, Ivanovic e Jakovljevic (2021) discutem as lesões periapicais endodônticas, caracterizadas pela alta prevalência de microrganismos viáveis e ativos. Essas lesões são um resultado comum de infecções bacterianas crônicas no tecido periapical, que ocorrem devido a falhas no tratamento endodôntico ou à persistência de microrganismos patogênicos nos canais radiculares. Os autores exploram a importância de identificar e tratar adequadamente essas lesões, uma vez que a presença de microrganismos viáveis pode levar a complicações e insucesso do tratamento endodôntico. O artigo destaca a necessidade de abordagens terapêuticas eficazes que visem à eliminação dos microrganismos e a promoção da cicatrização periapical. A pesquisa apresentada no artigo busca contribuir para a compreensão das lesões periapicais endodônticas e fornecer subsídios para a prática odontológica baseada em evidências.

Para Bourreau (et al., 2020) avaliou retrospectivamente a taxa de sucesso do tratamento endodôntico em dentes com lesões periapicais. Embora haja limitações na randomização e padronização dos métodos e na coleta de dados, todos os casos foram tratados com a mesma técnica e tiveram um período de seguimento de 6 meses a 1 ano. Foi observado que o alargamento floramina durante a preparação do canal radicular não resultou em maior extrusão bacteriana. Além disso, a extrusão apical não é o único fator determinante para o sucesso do tratamento. É importante prevenir danos e irritações nos tecidos circundantes por meio de modificações nas metodologias de irrigação. Os dentes tratados com alargamento apical apresentaram melhores resultados devido à remoção de cimento contaminado e lacunas de reabsorção. A dor pós-operatória foi mínima neste estudo, e fatores como sexo, idade, localização do dente, tipo de tratamento e dor pré-operatória não influenciaram significativamente o reparo periapical. A presença de cimento na região periapical não afetou o reparo e a taxa de sucesso do tratamento. O tipo de cimento endodôntico utilizado mostrou diferenças no resultado, com o Pulp Canal Sealer apresentando maior chance de cicatrização periapical em comparação com o Sealapex.

No caso de um retratamento endodôntico cirúrgico, Andrade et al. (2022) apresentou de um incisivo lateral superior (dente 12) apresentando sobreobturação e extensa lesão periapical que pela falha encontrada neste caso complexo, seja por tratamento anterior ou atual, e fatores considerados como obturação excessiva, lesões periapicais extensas e fístulas persistentes a longo prazo, a cirurgia endodôntica foi a opção com melhor prognóstico no referido caso.

Além disso, o mesmo trouxe considerações que com os avanços tecnológicos na área da endodontia permitiram melhorar o tratamento. A tomografia computadorizada de feixe cônico é utilizada como excelente ferramenta para visualização periapical e planejamento cirúrgico, conforme Figura 01, a partir da análise da TCFC, optou-se por um retratamento endodôntico convencional, vejamos no caso concreto:

Figura 01: Cortes axial da TCFC mostrando grande reabsorção óssea na região apical do dente 12 (A); cortes sagitais apresentaram sobreobturação com transpasse de guta percha nos dentes 11 (B) e 12 (C), além da presença de lesão periapical; Reconstrução 3D mostra perda da cortical óssea vestibular (D).



Fonte: Andrade et al. (2022)

O retratamento endodôntico convencional apresentou ser o mais viável em casos em que os sinais e sintomas sugerem que a infecção está confinada ao canal radicular (BURLESON, 2011), na qual fora detectada a partir da tomografia computadorizada de feixe cônico no caso relatado por Andrade et al. (2022).

Segundo a literatura, podem ser acompanhados com exames complementares, como a investigação radiográfica, sendo ele, um exame bom para um diagnóstico, é possível decidir o possível prognóstico, seja primário ou reversão endodôntica. Em estudos bibliográficos demonstrou que as radiografias podem sugerir a situação periapical normal ou não, a qualidade da obturação no ápice e a composição geral da restauração, diagnosticar e monitorar o sucesso do trabalho realizado. Com base nas informações obtidas, percebe-se que uma ampla gama de fatores pode contribuir para o insucesso do tratamento endodôntico, sugerindo, assim, regressão. Portanto, pode-se concluir nestes casos que a correta intervenção dos métodos propostos nos estudos apresentados pode auxiliar no sucesso da recuperação, para isso é importante que o médico especialista conheça as causas mais comuns de insucesso endodôntico (BRITO; MORETTI 2022).

Há consenso na literatura em afirmar que a investigação radiográfica é essencial. No entanto, tanto as imagens digitais quanto as radiografias

convencionais são limitadas a duas dimensões, o que significa que a anatomia de uma região tridimensional é avaliada em uma imagem bidimensional, levando a sobreposições de imagens. Essas limitações podem levar a interpretações imprecisas e, consequentemente, a diagnósticos incorretos (HAITER NETO et al., 2017).

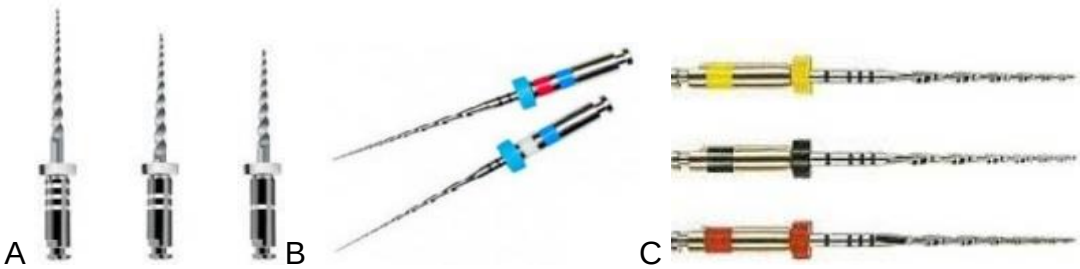
Para superar essa lacuna, métodos computacionais foram introduzidos no campo da medicina e radiologia odontológica, com o desenvolvimento da tomografia computadorizada de feixe cônico, juntamente com a micro-tomografia computadorizada. A tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) é um método não destrutivo que permite a visualização tridimensional e individualizada de um dente, revelando detalhes sutis que não são evidentes em imagens radiográficas convencionais (BORGES et al., 2020).

É importante considerar as vantagens e deficiências de cada técnica e instrumento para escolher a abordagem correta em cada caso, a fim de evitar complicações durante o retratamento. O acesso cervical envolve a limpeza e preparação da entrada dos canais radiculares. O uso de limas tipo K, instrumentos rotatórios e solventes pode ajudar a remover o material de obturação. O acesso apical requer a remoção do material antes de atingir o ápice para evitar o fechamento do canal. É recomendada a técnica corono-apical e a remoção de quaisquer instrumentos fraturados. É importante aumentar o tamanho da preparação apical durante o retratamento para obter uma limpeza adequada e modelagem da anatomia do canal. Os instrumentos manuais, como fresas gates-glidden, limas K e limas Hedstrom, são comumente usados para a desobturação dos canais. No entanto, o uso de solventes está se tornando obsoleto (CANO, 2021).

O uso de novas técnicas e instrumentos, como sistemas de níquel-titânio, sistemas ultrassônicos, laser e solventes, é necessário para melhorar os resultados do tratamento. A combinação de instrumentos rotatórios e manuais é recomendada para a remoção completa do material de obturação e a desinfecção do canal (CANO, 2021).

Os sistemas rotatórios, como o Protaper Universal Retratamento (Figura 02 A) e o Mtwo Retratamento (Figura 02 B), são eficazes na desobturação, mas nenhum deles remove completamente a gutapercha. As limas Reciproc (Figura 02 C), feitas de níquel-titânio com aço M-Wire, são mais resistentes à fadiga e flexíveis. Elas são recomendadas para casos de retratamento e podem ser combinadas com limas manuais e solventes para uma desobturação eficiente (CANO, 2021). Vejamos:

Figura 02: Instrumentos Rotatorios: Protaper Universal Retratamento (A); Mtwo Retratamento (B); e, limas Reciproc (C).



Fonte: CANO, 2021

Os sistemas mecanizados no mercado têm várias aplicações industriais, melhorando a eficiência e consistência. Isso inclui robôs industriais, que são versáteis e programáveis para tarefas específicas, máquinas CNC para usinagem precisa, transportadores automatizados para movimentação de materiais, máquinas de reciclagem automatizadas para separação eficiente de resíduos, sistemas de embalagem automatizados e equipamentos de construção automatizados. Em geral, esses sistemas visam otimizar processos e reduzir erros, com modos de uso que envolvem programação, configuração e monitoramento para garantir desempenho eficaz e seguro (DUARTE et al., 2022).

Cabe ressaltar os insertos ultrassônicos são uma opção moderna e eficaz para a remoção do material obturador em procedimentos endodônticos. Eles usam vibrações ultrassônicas de alta frequência para quebrar o material de forma precisa, sendo especialmente úteis em áreas de difícil acesso. Além de economizar tempo e melhorar a eficiência do tratamento, eles minimizam riscos de complicações e proporcionam mais conforto ao paciente. Essa tecnologia continua a evoluir para atender às necessidades dos profissionais de odontologia, desempenhando um papel essencial na odontologia moderna (ALBUQUERQUE et al., 2023).

Assim, a escolha das técnicas e instrumentos adequados depende das características de cada caso, visando a remoção eficiente do material de obturação e a desinfecção dos canais radiculares.

O retratamento endodôntico tem se tornado um procedimento essencial na prática endodôntica, sendo a primeira opção a ser considerada nos casos de insucesso. Portanto, para cada caso específico, é necessário escolher a técnica mais apropriada com base nos conhecimentos científicos e práticos, buscando sempre a abordagem que permita chegar o mais próximo do ideal. O objetivo é corrigir quaisquer erros cometidos anteriormente, a fim de restaurar completamente a estrutura de suporte e preservar o dente em questão (ARAÚJO et al., 2023).

5 Conclusão

Conclui-se que, o retratamento endodôntico é uma abordagem clínica complexa que requer conhecimento técnico e habilidades avançadas por parte do endodontista. Esta revisão bibliográfica destacou as diferentes abordagens e técnicas disponíveis para o retratamento endodôntico, bem como os desafios associados a esse procedimento.

Com base nos resultados deste estudo, concluímos que a avaliação clínica, aplicação de técnicas avançadas de diagnóstico, como radiografias digitais, tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e testes microbiológicos, para auxiliar no diagnóstico e planejamento do retratamento é crucial para identificar as possíveis causas do insucesso do tratamento endodôntico inicial, permitindo um planejamento adequado para o retratamento, ou seja, compreender as indicações corretas, selecionar adequadamente as técnicas e materiais, e avaliar os resultados clínicos são elementos cruciais para obter sucesso no retratamento endodôntico.

Os avanços tecnológicos, como o uso de microscópios operatórios e sistemas rotatórios, bem como o uso de insertos ultrassonico, têm contribuído significativamente para a eficácia desse procedimento, permitindo melhor acesso aos canais radiculares e remoção mais completa de materiais obturadores inadequados.

Além disso, a revisão da literatura destacou a importância da correta identificação das causas do fracasso do tratamento endodôntico inicial, pois esse conhecimento é fundamental para o planejamento adequado do retratamento.

No entanto, é importante ressaltar que cada caso de retratamento endodôntico é único e deve ser avaliado individualmente, levando em consideração fatores como a condição do dente, a presença de lesões periapicais, a anatomia do sistema de canais radiculares e a experiência do profissional. Além disso, é necessário um acompanhamento pós-tratamento adequado para avaliar a resposta do tecido periapical e garantir a saúde bucal a longo prazo.

O conhecimento atualizado e as habilidades clínicas aprimoradas nessa área são essenciais para oferecer aos pacientes uma opção eficaz de tratamento quando o tratamento endodôntico inicial falha ou não é satisfatório.

A literatura revisada apoia a enfatiza a importância do retratamento endodôntico como uma estratégia eficaz para o tratamento de casos com falha em terapias endodônticas anteriores. Com a contínua evolução de técnicas e tecnologias, os profissionais têm à disposição ferramentas poderosas para aprimorar ainda mais esse procedimento, resultando em melhores desfechos clínicos para os pacientes. A busca por um tratamento endodôntico de qualidade, baseado em evidências científicas sólidas, é fundamental para o sucesso a longo prazo da saúde bucal e geral dos pacientes. Mais estudos são necessários para avaliar os resultados, tendo em vista que ainda é escassa e necessita de vastos estudos para consolidar as evidências disponíveis, identificar lacunas de conhecimento e fornecer diretrizes atualizadas para a prática clínica.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. M. C.; Jorge; B. V. L. V.; LIMA; A. K. M. F.; LOPES; M. L. C. S.; SILVA, L. B.; SILVA, M. E. A.; TINÉ, M. E. G. O ultrassom e a sua funcionalidade para a endodontia: Revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, e29112642397, 2023. ISSN 2525-3409. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42397>. Acesso em: 11 set. 2023.

ANDRADE, Jannine Barreto. **Retratamento endodôntico com cirurgia parendodôntica: relato de caso clínico**. 2019. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade Maria Milza de Governador Mangabeira, Bahia, 2019. Disponível em: <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/1659>. Acesso em: 17 jul. 2023.

ANDRADE, L. P. P. D.; PEREIRA, J. J. V.; OLIVEIRA, M. F.; MAGALHÃES, M. M.; MAGALHÃES, M. L. P.; SOUZA, T. de A; VIANA, F. L. P. Retratamento endodôntico cirúrgico de dente com extensa lesão periapical: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 11, n.7, e25011730038, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30038>. Acesso em: 27 jun. 2023.

ARAÚJO, B. S.; ASSIS, E. C. L.; MENEZES, M. S.; SILVA, V. L. F.; et al. Retratamento Endodôntico e suas Indicações: Revisão de Literatura. **Anais do Seminário Integrador do Curso de Odontologia da Univale**, v. 2 n. 1, 2023. Disponível em:

<https://periodicos.univale.br/index.php/seminariointegrador/article/view/461>. Acesso em: 18 jul. 2023.

BOURREAU, Marcelle L. S.; FROZONI, Marcos R, dos S, MOTA, Marília J. B. de B., et al. Avaliação do tratamento endodôntico em sessão única e retratamento não cirúrgico com alargamento foraminal de dentes com periodontite apical. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 77, n. 1, 2020. Disponível em: <https:// researchgate.net/figure/Sample-selection-flowchart_fig1_343297982>. Acesso em: 17 jul. 2023.

BORGES, C. C.; DECURCIO, D. DE A.; ESTRELA, C.; FEDELE, G. R.; PÉCORA, J. D.; SOUSA NETO , M. D. Tomografia de feixe cônico e microcomputadorizada para avaliação da morfologia do canal radicular: uma revisão sistemática. **Brazilian Oral Research**, vol. 34, 2020, p. e056. Disponível em: <https://scielo.br/j/bor/a/fwXcgLgRDhgtWJ35Nk5QS4F/?lang=en>. Acesso em: 16 jul. 2023.

BRASIL, Arthur Willian de Lima; MEDEIROS, Rosália S. de; OLIVEIRA, Ocimar L. de; ROSENDO, R. A; SANTOS, Fátima A. dos; SARMENTO, Tássia P.; SILVA, Maria L. D. da. Prevalência de retratamentos endodônticos na clínica escola de Odontologia da UFCG. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, e154111739004, 2022, ISSN 2525-3409. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i17.39004>. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRITO, S. L.; MORETI, L. C. T. Retratamento endodôntico: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1720–1729, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i5.5583. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5583>. Acesso em: 26 mar. 2023.

BURLESON, J. A.; RICUCCI, D.; RUSSO, J.; RUTBERG, M.; SPÅNGBERG, L. S. W. S. Um estudo de coorte prospectivo de tratamentos endodônticos de 1.369 canais radiculares: resultados após 5 anos. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, v. 112, n. 6, p.825–842, 2011. DOI:https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.08.003. Disponível em: <https://oooojournal.net/article/S1079-2104(11)00534-8/fulltext>. Acesso em: 16 jul. 2023.

CANCELLA, S. B.; FERNANDES, Karina G. C. Retratamento endodôntico: relato de caso. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 4, p. 1661–1669, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i4.5165. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5165>. Acesso em: 06 jun. 2023.

CANO, Milagros Judith Loyola. **Retratamento endodôntico**. 2021. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Ingá de Bauru, 2021. Disponível em: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3335998>. Acesso em: 15 jul. 2023.

DUARTE, Pedro Henrique Marks; JUNIOR, Nélio Bairros Dornelles; MORAIS, Silvio Junior. O uso de sistemas mecanizados em endodontia na graduação. **Anais da XVI Mostra de Iniciação Científica do Cesuca.** n. 16, 2022, ISSN – 2317-5915.

Disponível em: <https://ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/view/2448>. Acesso em: 11 set. 2023.

HAITER NETO, F.; NASCIMENTO, E.H.L.; PERONI, L.V.; SOUSA, T.O.; et al. Precisão diagnóstica da radiografia periapical e da tomografia computadorizada de feixe cônico na identificação da configuração do canal radicular de pré-molares humanos. **Journal of Endodontics**, vol. 43, n. 7, pp. 1176–79, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.02.02>. Acesso em: 16 jul. 2023.

IVANOVIC, K. B; JAKOVLJEVIC, A. As lesões periapicais endodônticas são caracterizadas pela alta prevalência de microrganismos viáveis e ativos. **Prática Odontológica Baseada em J Evid**, v. 21, n. 4, p.101636, 2021. PMID: 34922722 DOI: 10.1016/j.jebdp.2021.101636. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34922722/>. Acesso em: 27 jun. 2023.

OLIVEIRA, E.F.; SANTOS, C.D.; SILVA, A.B. Avaliação da eficácia do retratamento endodôntico: uma revisão sistemática. **Journal of Endodontics**. v. 48, n. 3, p.123-354, 2022. Disponível em: <10.1016/j.joen.2021.12.004>. Acesso em: 27 jun. 2023.

PEREIRA, L. de A. Retratamento Endodôntico: uma revisão de literatura dos últimos 18 anos. **E-Acadêmica**. v. 3, n. 1, p. e123197, 2022. DOI: 10.52076/eacad-v3i1.97. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/97>. Acesso em: 26 jun. 2023.