FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA

REBECA HYMER GALVÃO RAMOS

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA EM INCISIVOS CENTRAIS INFERIORES COM PRESENÇA DE PERIODONTITE APICAL – RELATO DE CASO

SALVADOR-BAHIA

2024

REBECA HYMER GALVÃO RAMOS

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM SESSÃO ÚNICA EM INCISIVOS CENTRAIS INFERIORES COM PRESENÇA DE PERIODONTITE APICAL – RELATO DE CASO

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização do Centro de Estudos Odontológicos, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Endodontia.

Área de Concentração: Endodontia

ORIENTADORA: Profa Me**.** Claudjane de Oliveira Damasceno

SALVADOR-BAHIA

2024

R175t

Ramos, Rebeca
Tratamento Endodôntico em sessão única em incisivos centrais inferiores com presença de periodontite apical: relato de caso - 2024.

43f.;

Orientadora: Claudjane de Oliveira Damasceno

Artigo (especialização em Endodontia)- Faculdade Sete Lagoas, Salvador, 2024.

1. Sessão única. 2. Lesão periapical. Necrose Pulpar
I. Título. II. Claudjane de Oliveira Damasceno

CDD 617.631

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado **“Tratamento Endodôntico em sessão única em Incisivos Centrais Inferiores com presença de Periodontite Apical – relato de caso” de autoria da aluna** REBECA HYMER GALVÃO RAMOS **aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores**:

_____

1) Profa. Me. Liliana Machado Ruivo – CENO – Salvador – BA
Avaliadora

_____

2) Profa. Me. Claudjane de Oliveira Damasceno – CENO – Salvador – BA
Orientadora

_____

3) Prof. Dr. Alexandre Mascarenhas Villela – CENO – Salvador – BA
Avaliador

SALVADOR, 29 de maio de 2024.

RESUMO

RESUMO

As lesões periapicais são geralmente resultado de reações inflamatórias desencadeadas pela necrose pulpar e pela contaminação bacteriana do canal radicular. O presente trabalho descreve a intervenção endodôntica como opção de tratamento para sanar sintomatologia dolorosa e lesão periapical dos incisivos centrais inferiores. O tratamento visou minimizar o agente agressor mediante ao tratamento endodôntico mecânico químico. Considerando todo o estudo apresentado, pode-se inferir que o tratamento endodôntico em sessão única é uma alternativa viável do ponto de vista biológico. Contudo, sua viabilidade depende de um amplo entendimento da anatomia, uma execução adequada da limpeza e modelagem do canal, e a ausência de exsudação persistente. No entanto, sua aplicação não deve ser considerada como uma abordagem universal, sendo mais prudente avaliar cada caso de forma individual, cientes das possíveis dificuldades que podem afetar a qualidade e eficácia do tratamento endodôntico.

Palavras-chave: Sessão única. lesão periapical. necrose pulpar. controle da infecção.

ABSTRACT

ABSTRACT

Periapical lesions are generally the result of inflammatory reactions triggered by pulp necrosis and bacterial contamination of the root canal. This study describes endodontic intervention as a treatment option to alleviate painful symptoms and periapical lesions of the lower central incisors. The treatment aimed to minimize the offending agent through mechanical-chemical endodontic treatment. Considering all the presented study, it can be inferred that single-session endodontic treatment is a biologically feasible alternative. However, its feasibility depends on a comprehensive understanding of anatomy, proper execution of canal cleaning and shaping, and absence of persistent exudation. Nevertheless, its application should not be considered a universal approach; it is more prudent to evaluate each case individually, aware of the possible

Keywords: Single session. periapical lesion. pulp necrosis. infection control.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1

Radiografia Inicial 11

Figura 2

Radiografia Final 13

Figura 3

Radiografia proservação 3 meses.....15

Figura 4

Radiografia proservação 6 meses.....15

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14

2 RELATO DE CASO 17

2.1 Resultados **21**

3 DISCUSSÃO 23

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 37

REFERÊNCIAS 39

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem o objetivo de preservar/recuperar a saúde dos tecidos periapicais, através da limpeza e preparo do sistema de canais radiculares, seguidos pela obturação e vedação adequada dos mesmos com a finalidade de eliminar ou reduzir de forma significativa a presença de microrganismos nos canais radiculares para que em resposta imunológica o organismo gere um reparo nos tecidos na presença de lesões periapicais de origem endodôntica. (SIQUEIRA *et al*, 2011).

O êxito do tratamento endodôntico está intrinsecamente ligado à erradicação completa dos microrganismos dos canais radiculares. Para obtenção do sucesso do tratamento endodôntico etapas precisam ser respeitadas desde o correto diagnóstico, acesso e localização dos canais radiculares como a formatação e desinfecção dos mesmos. (ESTRELA *et a*l., 2014).

As infecções endodônticas são desencadeadas por biofilmes bacterianos que se desenvolvem no interior dos canais radiculares. Nas infecções primárias, muitas células bacterianas são encontradas em suspensão nos fluidos presentes no canal principal, entretanto, aglomerados bacterianos na forma de biofilmes são comumente observados aderidos às paredes dentinárias do canal. A infecção pode se disseminar para as ramificações apicais, canais laterais, istmos e túbulos dentinários adjacentes. (SIQUEIRA, 2012)

A periodontite apical é caracterizada por um processo inflamatório que afeta o tecido periodontal adjacente à raiz do dente. Esse processo inflamatório pode surgir em dentes com polpa viva inflamada ou necrosada e pode ser classificado em duas formas: sintomática e assintomática. A periodontite apical sintomática apresenta como sinais/sintomas a presença de dor podendo ser contínua ou intermitente e pode ser exacerbada pela força oclusal sendo positivo em teste de percussão vertical; edema local em tecidos moles adjacentes a área do dente afetado; presença de abcesso; mobilidade dental devido a reabsorção óssea resultado do processo inflamatório, tal achado também é observado em exame radiográfico apresentando-se como imagem radiolúcida circunscrita na região apical das unidade envolvidas . (ASSUNÇÃO, 2021).

A necrose pulpar pode se dar a partir da falha do estresse celular, onde o objetivo é reestabelecer a normalidade das células. Iniciado o processo de necrose haverá a consequência de liberação de mediadores químicos dando início a resposta inflamatória. Os dentes com polpas necrosadas apresentam em seu sistema de canais radiculares uma fonte ativa de formação de mediadores inflamatórios, determinando por muitas vezes quadros clínicos seguido de: edema, dor e presença de exsudato. (SIQUEIRA *et al*, 2011).

O preparo biomecânico desempenha um papel fundamental para controle da infecção endodôntica associado a irrigação com agente antimicrobiano que atua na redução/eliminação significante da microbiota dos canais radiculares. Isso se deve ao fato de que a ação de corte e remoção de tecidos realizada pelos instrumentos, combinada com o fluxo do irrigante e suas propriedades antimicrobianas, tem o poder de modificar de maneira significativa a microbiota presente no canal radicular principal, assim como nas proximidades da dentina situada a poucos micrômetros de distância. (SANTANA,2018; OLIVEIRA *et al,*2022; SIQUEIRA JR, 2012)

A implementação da instrumentação automatizada marcou um avanço significativo, melhorando tanto a qualidade quanto a previsibilidade do preparo do canal radicular. Além de reduzir a fadiga do operador, os erros no procedimento e a duração do tratamento do canal radicular, a instrumentação automatizada melhora a qualidade da terapia endodôntica tanto para o profissional como para o paciente. (BUENO, 2019)

Um dos irrigantes mais comumente utilizados é o hipoclorito de sódio a 2,5% (NaOCl), disponível em diversas apresentações comerciais. Sua eficácia é amplamente reconhecida; no entanto, a capacidade de degradação dos tecidos pulpares depende da concentração e do volume do irrigante que entra em contato com a matéria orgânica (IANDOLO et al., 2019). Seu mecanismo de ação consiste na remoção de resíduos de tecido pulpar e microrganismos. O cloro ativo age como agente bactericida, desodorizante e clareador. (MELO, 2017; IANDOLO *et al*, 2015).

Este estudo tem por objetivo apresentar e discutir um relato de caso clínico realizado em sessão única em incisivos centrais inferiores, com sintomatologia dolorosa e com aspectos radiográficos de reparação dos tecidos periapicais.

RELATO DE CASO

2 RELATO DE CASO

Paciente 32 anos de idade, sexo masculino, apresentou-se no ambulatório do Centro de Estudos Odontológicos (CENO) com sintomatologia dolorosa espontânea, relatou já ter sido atendido por outro profissional cuja indicação foi exodontia.

Em anamnese o paciente negou doenças sistêmicas e hipersensibilidade a fármacos/produtos.

Ao exame clínico, observou-se edema em região de incisivos centrais inferiores, presença de restaurações em resina nas unidades 31; 32; 41 e 42. As unidades 31 e 41 apresentavam mobilidade e responderam negativamente ao teste de sensibilidade pulpar (TSP).

Em exame radiográfico (Figura 1) notou-se uma imagem radiolúcida compatível com periodontite apical envolvendo as raízes das unidades 31 e 41.



Figura 1- Radiografia inicial.

Optou-se por realizar tratamento endodôntico nas unidades 41 e 31 de acordo com o protocolo do curso de especialização do NEAB.

Realizada anestesia local com cloridrato de lidocaína 2% (NOVA DFL, Indústria e Comércio AS, Rio de Janeiro - Brasil), acesso com brocas esféricas #1012 e #1014 (FKG DENTAIRE® – Swiss Dental Products, Labordental, São Paulo – Brasil). Isolamento absoluto com grampos 212R e 212L (NOVA DFL, Indústria e Comércio AS, Rio de Janeiro – Brasil), realizada abertura ou forma de conveniência com broca #3082 (FKG DENTAIRE® – Swiss Dental Products, Labordental, São Paulo – Brasil).

Em seguida, foi realizada drenagem químico-mecânica via canais radiculares de secreção purulenta com instrumentação manual lima #10 em 16mm e irrigação abundante com NaOCl a 2,5% (QBOA®,Industria Anhembi, São Paulo – Brasil). Cateterismo com lima K manual #10 de 25mm (Maillefer®, Ballaigeus – Suiça) no comprimento aparente de 16mm de ambas unidades.

Iniciou-se o pré alargamento com lima reciprocante Reciproc® R25 (VDW, Munique- Alemanha) com movimentos de pincelamento nas paredes utilizando o motor endodôntico VDW® (VDW, Munique – Alemanha),e complementado o preparo do terço cervical com brocas Gates-Glidden ® (Maillefer, Ballaigeus – Suiça) em ordem decrescente do número 4 ao 2.

Em seguida foi realizada odontometria com com lima K manual #10 de 25mm (Maillefer®, Ballaigeus – Suiça) com auxílio do localizador apical RomiApex® A-15 (Romidan, KIRYAT ono, Israel), sendo determinado em 20mm o comprimento de trabalho (CT) para unidades 31 e 41.

Realizado o Glide Path, com limas K manuais #15; #20 e #25 até o CT. Em seguida instrumentação do terço apical com lima reciprocante Reciproc® R25 até 20mm, foi realizada irrigação com NaOCl 2,5% entre a troca de instrumentos e patência no comprimento de 20mm com a lima k manual #10.Após instrumentação Foi realizado o refinamento do terço apical com lima 35.05 ProDesign Logic (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brasil). Foi conduzida a prova do cone de Guta-percha M (Odous de Deus Indústria e Comércio Importação e Exportação, Belo Horizonte – Brasil) com calibração em 40, um milímetro aquém do comprimento de trabalho, com auxílio da régua calibradora (Dentisplay Maillefer Munich, Germany) e realizada a prova do cone.

Dando continuidade, foi realizada a irrigação e ativação de NaOCl a 2,5% (QBOA®,Industria Anhembi, São Paulo – Brasil) e EDTA 17% (Biodinâmica, Paraná – Brasil) em ambos os condutos, em três ciclos alternados, sendo:

- Irrigação/ativação com NaOCl a 2,5%: 20 segundos;
- Geração de fluxo com uso de anestésico local;
- Irrigação/ativação com Ácido Etilenodiaminotetraacético (EDTA) a 17%: 20 segundos ;
- Geração de fluxo com uso de anestésico local;
- Irrigação/ativação com NaOCl a 2,5%: 20 segundos

Após ativação fizemos a secagem dos condutos com cone de papel #45 (Dentsply ®, Indústria e Comércio Ltda, Rio de Janeiro, Brasil), onde não se observava mais a presença de secreção purulenta.

Finalizado com obturação dos condutos com cones principais envoltos de cimento AH PLUS(Dentisplay Maillefer Munich, Germany) cortado excesso dos cones e uso do condensador McSpadden (Dentisplay Maillefer Munich, Germany) posicionado dentro do canal e sendo acionado no sentido horário promovendo a termoplastificação dos cones. Limpeza da câmara pulpar com bolinha de algodão embebida em álcool 70%. Realizada a restauração provisória, utilizando restaurador temporário Coltosol® (Dentsply Sirona ®, Indústria e Comércio Ltda, Rio de Janeiro, Brasil) na entrada dos condutos em seguida realizada restauração provisória com cimento ionômero de vidro (Dentsply Sirona ®, Indústria e Comércio Ltda, Rio de Janeiro, Brasil).

Realizada radiografia final (Figura 2). Explicado ao paciente a necessidade de proservação para acompanhar o reparo da região e realização das restaurações definitivas.

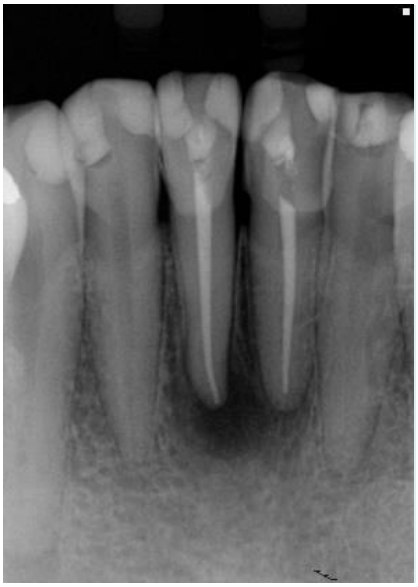


Figura 2- Radiografia final

2.1 Resultados

Realizado contato com paciente 24h,48h e 72h após o tratamento endodôntico, ele informou que não havia presença de dor e a tumefação local havia regredido. O mesmo retornou com 3 meses para radiografia de controle (Figura 3) e observou-se regressão considerável da lesão. Nova tomada radiográfica após 6 meses do tratamento, paciente negou dores ou incômodos, em exame clínico observou-se a ausência de mobilidade e normalidade nos tecidos. (Figura 4).

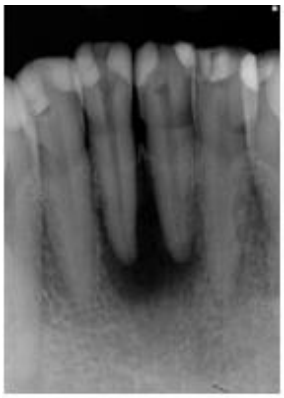


Figura 1. Radiografia inicial

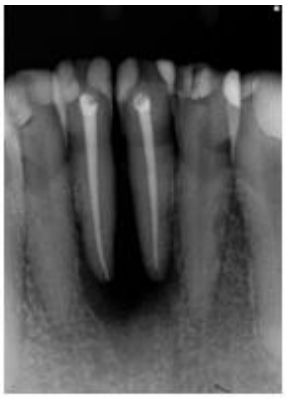


Figura 2. Radiografia final

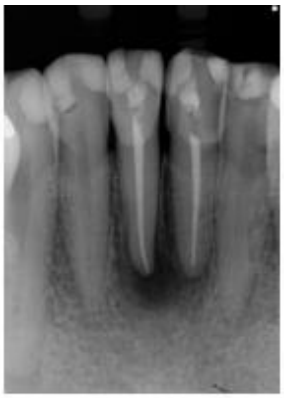


Figura 3. Radiografia após 3 meses

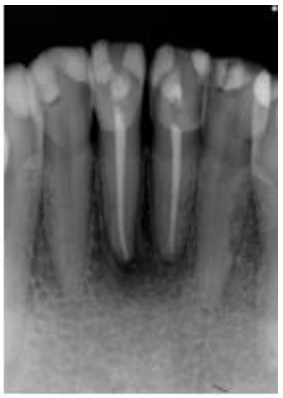


Figura 4. Radiografia após 6 meses

DISCUSSÃO

3 DISCUSSÃO

A microbiota presente nos canais radiculares dos dentes com polpa necrosada constitui uma fonte poderosa de antígenos que sustentam a degradação do tecido periapical, ocasionalmente desencadeando episódios agudos caracterizados por dor, inchaço e/ou secreção localizada. Além disso, tanto a microbiota endodôntica quanto a lesão periapical crônica, entidades biológicas distintas e complexas, exercem influência significativa no prognóstico dos tratamentos endodônticos. (SIQUEIRA JR,2012; LOPES et al,2010)

A necrose da pulpar pode se dar do resultado de cáries ou traumas. Interação entre fatores infecciosos e a resposta imunológica do organismo resulta em alterações periapicais. Apesar da atividade de reparo das células em região periapical, essas lesões não são auto-reparáveis. Portanto, são necessárias intervenções endodônticas, para resolver o problema (GHORBANZADEH et al., 2017).

As lesões periapicais são frequentes na prática endodôntica, podendo ou não manifestar sintomas, e quando se tornam extensas, podem resultar em reabsorções ósseas significativas (PILÔTO et al., 2017). A principal razão para o avanço de grandes lesões periapicais, como granulomas ou cistos, é a infecção do canal radicular. Essas lesões tendem a surgir, principalmente, em dentes não vitais devido a um processo crônico e assintomático de baixa intensidade, associado à presença de microrganismos nos sistemas de canais radiculares (KHASAWNAH et al., 2018; NOGALES, 2019).

O objetivo do tratamento endodôntico é restaurar a saúde dos tecidos periapicais, alcançando isso por meio da modelagem e limpeza dos canais radiculares, eliminando microrganismos e neutralizando qualquer tecido, bactérias ou produtos inflamatórios presentes no sistema de canais. (ENDO *et al,* 2015)

Em um estudo conduzido por DE DEUS et al. (1975) teve por objetivo examinar 1.140 dentes humanos para investigar a incidência, localização e trajetória dos canais acessórios, secundários e laterais no canal radicular. Eles descobriram que em 27,4% dos dentes analisados havia alguma forma de ramificação, sendo estas mais comuns na região apical da raiz. As classificações dos canais radiculares podem ser identificadas da seguinte maneira: canal principal, bifurcado ou colateral, lateral, secundário, acessório, intercanal, recorrente, reticular e delta. Sendo o delta apical o mais comum.

As complexidades anatômicas do sistema de canais radiculares podem dificultar o acesso aos instrumentos e à solução irrigadora. Microrganismos podem ser encontrados em suas ramificações e deltas apicais. Mesmo com o uso de técnicas modernas rotatórias, as paredes dos canais radiculares podem permanecer intactas após a instrumentação. (LOPES & SIQUEIRA JR, 2010)

De acordo com a literatura, o tratamento endodôntico em sessão única tem sido uma prática estabelecida há décadas, tornando-se mais popular especialmente após a Segunda Guerra Mundial, seguiu com avanço tecnológico que permitiu a simplificação das muitas etapas operatórias. (SOARES E CÉSAR). Na década de 80 estudos relataram se o tratamento endodôntico obedecesse ao correto modelamento e sem presença de exsudato, poderia ser realizada a obturação dos condutos independente do grau patológico pulpar e periapical, sendo o tratamento endodôntico em sessão única em dentes necrosados biologicamente aceitável. (MULHERN, et al 1982)

Uma pesquisa feita por SILVEIRA et al, 2007 teve como objetivo questionar cirurgiões-dentistas de três estados diferentes, e mais de 90% dos entrevistados acreditavam no insucesso do tratamento endodôntico em sessão única em dentes com lesão periapical sendo necessárias múltiplas sessões e uso de medicação intracanal.

O estudo de PETERS & WESSELINK em 2002 objetivou avaliar a evolução da regressão de lesões periapicais em unidades tratadas endodonticamente em sessão única e múltiplas. Foram submetidos ao tratamento 39 dentes, sendo 21 deles tratado em sessão única e 18 em sessões múltiplas onde se utilizou pasta de hidróxido de cálcio como medicação intracanal de escolha. Amostras

microbiológicas foram coletadas no que antecedeu a obturação das unidades. Foi realizada a proservação dos casos com o tempo médio de 4 anos, assim, observaram a regressão das lesões nos dois grupos, sendo que 17 dos 21 dentes tratados em sessão única obtiveram a completa regressão da lesão. Nos dentes tratados com sessões múltiplas 12 dos 18 também apresentaram a regressão total. A partir desse estudo conclui-se que os resultados se equivalem não havendo diferença em resultados quando comparados a eficácia de ambas as técnicas. (apud SOARES & CÉSAR, 2001)

Corroborando com a eficácia da sessão única PENESIS et al (2008) realizou estudo que avaliou 63 pacientes que passaram pelo procedimento endodôntico utilizando técnicas de sessão única ou múltiplas em dentes com presença de lesão periapical. Os dentes tratados em mais de uma sessão receberam medicação intracanal (pasta de hidróxido de cálcio com clorexidina a 2%). Realizado acompanhamento no período de 12 meses. Observou-se que ambos os grupos alcançaram resultados semelhantes em relação a reparação óssea nas lesões periapicais, assim concluiu-se que não se faz necessário maior tempo de consulta/sessões para realizar a obturação dos condutos radiculares em dentes que apresentam esse tipo de alteração pulpar. (apud SANTANA, 2017)

Estudos confirmam as vantagens do tratamento endodôntico em sessão única: como a redução de número de consultas (gerando menor custo, trauma e desgaste para o paciente), consequentemente a finalização do procedimento sem correr o risco da desistência da continuidade por parte do paciente; exclusão da possibilidade de contaminação do conduto entre sessões e obturação instantânea do canal radicular, ligada as vantagens tais quesitos devem ser levados em conta sendo eles: é necessário o domínio e conhecimento da técnica e avaliação individual de cada caso por parte do profissional.(SOARES & CESAR, 2001; ENDO *et al,*2015*)*

O uso de medicações intracanais ainda são defendidas por alguns autores, realizadas entre as sessões, após o preparo químico-mecânico auxiliam na eliminação de microrganismos remanescentes e com isso melhoram o resultado da desinfecção dos canais. Em contrapartida, outros autores defendem que após a eliminação satisfatória seguidos de instrumentação e irrigação é realizada a

obturação na mesma sessão já que há uma atividade antimicrobiana do cimento e guta-percha. (HIZATUGU et al.2012; MOLANDER et al. 2007). É válido destacar que a utilização ou não de medicação intracanal não é capaz de realizar a eliminação por completo dos agentes dos condutos, a meta no tratamento endodôntico é realizar a redução de microrganismos patógenos - desinfecção do meio. (HIZATUGU et al. 2012).

O presente caso clínico foi realizado tratamentos endodônticos em sessão única, visto que o paciente não apresentava limitações clínicas, foi realizada a drenagem de secreção via canais radiculares, tempo de tratamento adequado, utilização de instrumentação mecânica e substâncias irrigadoras eficazes, durante os processos foi observada a ausência de secreção purulenta nos canais radiculares.

A instrumentação dos condutos radiculares é um passo no tratamento de suma importância, devendo ser realizada com a máxima eficácia possível. A instrumentação do canal tem como consequência a sua modelagem consequentemente a facilidade em que o volume do irrigante alcance o comprimento. (WERLANG *et al*, 2016; SIQUEIRA *et al*, 2012)

Durante o preparo químico-mecânico, os instrumentos endodônticos realizam a remoção mecânica de micro-organismos, seus produtos e tecidos degenerados. Durante a movimentação dos instrumentos endodônticos no canal radicular, ocorre a liberação de restos de dentina e matéria orgânica, formando uma massa conhecida como "*smear layer*", que frequentemente fica impregnada na superfície dentinária. Essa camada pode prejudicar o processo de limpeza dos canais radiculares. (PEREIRA *et al*, 2012; LOPES & SIQUEIRA, 2010)

Essa remoção é auxiliada por uma substância química que não apenas facilita a eliminação de detritos através da ação mecânica do fluxo e refluxo, mas também pode exercer um efeito químico significativo, desde que tenha propriedades antimicrobianas e solubilize a matéria orgânica. (ESTRELA, 2014)

A preparação dos canais radiculares era realizada apenas com limas manuais feitas de aço inoxidável. Contudo, devido à sua limitada flexibilidade e propensão a causar retificações em canais curvos, assim como deformações

como transporte apical, perfurações e desvios, houve uma busca por novos materiais com maior flexibilidade e resistência para a fabricação de instrumentos endodônticos. As limas endodônticas de sistemas manuais e automatizados passaram por modificações para melhorar suas propriedades mecânicas e desempenho durante o preparo do canal radicular. Essas modificações incluem o aumento da flexibilidade, resistência à fadiga cíclica e eficiência de corte. Comparativamente, os instrumentos dos sistemas automatizados demonstram maior eficácia em relação aos manuais, reduzindo o tempo de tratamento e proporcionando maior conforto para o paciente durante o procedimento. (MATOS, 2017)

Estudos confirmam que o sistema reciprocante tem uma maior eficácia na redução bacteriana e formatação dos condutos quando comparado ao sistema rotatório, por não apresentarem maior transporte apical de detritos quando comparado ao sistema rotatório e redução na extrusão de restos dentinários para região de periápice , além, de reduzir estresse no instrumental diminuindo as chances de fratura e redução de tempo de instrumentação. (PEREIRA *et al*, 2012). O presente relato optou pelo uso do sistema reciprocante para realizar o tratamento endodôntico, devido à sua eficácia comprovada na literatura para esse tipo de procedimento.

Dentre as etapas do tratamento endodôntico, está a determinação do comprimento real de trabalho (CRT). Essa fase representa um desafio para o profissional devido às inúmeras variações anatômicas da região apical. O CRT é a medida correspondente da referência coronal até o ponto apical final em que a instrumentação e obturação dos sistemas de canais radiculares (SCR) devem terminar. Técnicas foram/são empregadas para medir o CRT, sendo elas: uso de radiografias periapicais digitais ou convencionais e uso de localizadores apicais eletrônicos. A técnica radiográfica frequentemente utilizada, mostra-se limitada por se tratar de uma imagem bidimensional, passível de distorções (alongamento/encurtamento), e mutas vezes o ápice apical não coincidir com ápice radicular radiográfico, através da radiografia podemos estabelecer o comprimento aparente do dente (CAD). (MOTA, 2018; IRALA, 2012)

Os localizadores apicais eletrônicos têm a capacidade de identificar o término apical do canal, o que raramente coincide com o ápice anatômico. Além

desse benefício, eles oferecem vantagens adicionais, como a redução da exposição à radiação ionizante associada aos métodos radiográficos e a capacidade de limitar a instrumentação apenas até a constrição apical. Por esses motivos, os localizadores apicais eletrônicos se tornaram uma ferramenta acessível e amplamente adotada entre os endodontistas (VIANA & PEREIRA, 2021). No presente estudo foi utilizado o localizador apical Romiapex A15 para auxiliar da odontometria dos canais radiculares.

A régua endodôntica milimetrada é de suma importância para a realização precisa e segura do tratamento endodôntico. Apesar de ser um instrumento essencial e indispensável, há poucos estudos que procuram avaliá-la. (PINHEIRO *et al*,2011)

A complexidade anatômica do sistema de canais radiculares, geralmente resulta em uma limitação no acesso dos instrumentos e solução irrigadora. As soluções irrigadoras mais utilizadas são: clorexidina a 2%, hipoclorito de sódio (NaOCl) com concentrações de 2,5% a 5,2% e o EDTA 17%. (ESTRELA, 2014)

A clorexidina 2% possui sua toxicidade inferior se comparada ao NaOCl 2,5%, porém, não possui a capacidade de dissolver matéria orgânica, sendo uma ótima alternativa para pacientes alérgicos a hipoclorito de sódio. O uso de ambos não pode ser associado, pois essa combinação resulta em um manchamento na estrutura dental, por conta da liberação da substância paracloroanilina que é tóxica e tem poder carcinogênico. (ESTRELA, 2014).

O emprego de hipoclorito de sódio é amplamente reconhecido como o padrão-ouro das substâncias químicas coadjuvante e irrigante, devido à sua ação bactericida e capacidade de dissolver matéria orgânica. No entanto, não há um consenso claro sobre a concentração ideal para seu uso em endodontia. O aumento da concentração está diretamente relacionado às suas propriedades, incluindo sua citotoxicidade para os tecidos periapicais e outras estruturas anatômicas. O EDTA desempenha um papel importante na endodontia na remoção de detritos, ação quelante com a remoção da camada de *smear layer* formada durante o preparo do canal, melhora a eficácia do hipoclorito de sódio. Auxiliando na limpeza, preparo e desinfecção dos canais radiculares, o que contribui para o sucesso do tratamento endodôntico. (IANDOLO,2019)

Dentre os métodos de irrigação, podemos destacar: o convencional, PUI (irrigação ultrassônica passiva) e ativação reciprocante com uso da Easy Clean. O método mais comum de irrigação é o convencional, que envolve o uso de uma cânula de irrigação acoplada a uma seringa, com a extremidade da cânula podendo ser frontal ou lateral. Porém, a eficácia da limpeza proporcionada pela irrigação com seringa é relativamente limitada e depende não apenas da anatomia do canal radicular, mas também da profundidade em que a agulha é inserida, bem como do seu diâmetro.Com isso, para alcançar melhor irrigação é necessário lançar mão de instrumentais para auxiliar na distribuição da solução irrigadora nas paredes dos canais radiculares.(IRALA, 2012)

A irrigação ultrassônica passiva consiste na agitação por meio de uma ponteira específica, associada a soluções irrigadoras é capaz de remover microrganismos, tecido pulpar e detritos de forma mais eficiente quando comparado ao sistema convencional.
Essa técnica intensifica o movimento das soluções de irrigação, permitindo uma melhor penetração nas superfícies. Uma das alternativas de irrigação é com ativação reciprocante/rotatória, por um dispositivo de agitação nomeado de *EasyClean* (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brasil) um instrumento plástico feito de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), limpa por meio de agitação da solução irrigadora onde realiza arraste mecânico dos detritos sem deformar as paredes do canal, diferente das pontas ultrassônicas feita de metal. Tem seu uso indicado pelo fabricante três ativações por vinte segundos quando utilizado por NaOCL e EDTA. (LINS, 2019; LUVISON *et al*, 2021)

O estudo de Kato et al. (2016) comparou a eficácia da irrigação passiva com ultrassom (PUI) à agitação das substâncias com o Easy Clean. Concluíram que a Easy Clean resultou em uma menor quantidade de raspas de dentina remanescente. Isso sugere que essa técnica favorece a limpeza dos canais radiculares através da agitação mecânica dos irrigantes, especialmente no terço apical. Esses resultados podem ter implicações importantes na prática clínica, destacando a eficácia do Easy Clean como uma alternativa eficaz para a limpeza dos canais radiculares.

Neste caso clínico, a desinfecção do tratamento endodôntico foi conduzida utilizando a técnica da Easy Clean, que envolveu a irrigação e agitação das soluções irrigadoras, incluindo o hipoclorito de sódio NaOCl e o EDTA a 17%. Essa abordagem alinha-se com as descobertas de estudo mencionado anteriormente, reforçando sua eficácia na limpeza dos canais radiculares.

Além da adequada preparação químico-mecânica, que visa eliminar microrganismos através da desinfecção dos canais radiculares, a etapa crucial de uma obturação adequada é realizada para prevenir a formação de espaços vazios. Esses espaços poderiam ser colonizados por microrganismos, potencialmente causando infecção ou reinfecção do canal radicular. A obturação objetiva impedir a recontaminação do canal por micro-organismos presentes na saliva, e bloquear a infiltração de fluidos teciduais para o interior do canal, privando os micro-organismos remanescentes de substrato para sobreviver. A adequada escolha de cimentos endodônticos com compatibilidade biológica é necessária para que o sucesso na terapia endodôntica seja alcançado. (SIQUEIRA,2012; COUTO, 2019)

A correta vedação do sistema de canais radiculares pode ser obtida com base na técnica e no material de obturação utilizados. Para isso, é essencial que o material apresente propriedades físico-químicas e biológicas adequadas. O cimento de obturação deve demonstrar capacidade de escoamento, viscosidade e aderência apropriadas. Deve ser moldável durante a inserção, solidificando-se depois, e deve ter um tempo de trabalho adequado. Além disso, não deve ser solubilizado no canal radicular, garantindo um selamento tão hermético quanto possível para prevenir a infiltração de microrganismos. (MASCARENHAS & DUQUE,2012).

De acordo com a pesquisa de Coelho (2016), que teve como objetivo comparar o nível de escoamento de quatro diferentes cimentos endodônticos, o escoamento é entendido como a capacidade de penetração nas estreitas irregularidades da dentina, sendo um importante fator na obturação de canais laterais e/ou acessórios. Entre os cimentos analisados, o AH Plus demonstrou maior eficácia em termos de tempo e qualidade de escoamento nas 24 e 48 horas após a conclusão da obturação, quando comparado aos outros tipos de

cimentos, como o Endofill, o Sealer 26 e os à base de ionômero de vidro. No presente estudo foi selecionado o AH PLUS como cimento de escolha para realizar a obturação.

Atualmente, existem três técnicas predominantes para a obturação usando guta-percha e cimento endodôntico: (1) compactação da guta-percha a frio, conhecida como técnica de condensação lateral; (2) compactação da guta-percha plastificada através de meios mecânicos, também chamada de técnica híbrida de Tagger; e (3) compactação da guta-percha termoplastificada utilizando condensadores endodônticos ou pontas de termoplastificação, como na técnica de Schilder .Devido à sua simplicidade e execução acessível, a técnica de condensação lateral é frequentemente preferida pela maioria dos profissionais para a obturação de canais radiculares. (TAVARES *et al*, 2012). Em contrapartida Cohen e Burns observam que essa técnica não resulta na fusão dos cones em uma única massa. Além disso, quando os cones acessórios são comprimidos, eles têm a tendência de criar espaços indesejados no cimento dentro da massa de obturação, com maior concentração no terço médio e cervical do canal radicular. A técnica híbida de Tagger é a combinação da técnica de condensação lateral com o uso dos termocompactadores de Mc Spadden, criando a técnica híbrida de obturação dos canais radiculares. Nessa abordagem, a condensação lateral é aplicada de forma ativa apenas no terço apical, seguida pelo uso dos compactadores, cuja ação é focada principalmente no terço médio e cervical do canal. No presente estudo optou pela escolha dessa técnica justificada pela sua maior facilidade de operação, rapidez e qualidade dos canais obturados.

A dor pós-operatória (DPO) pode ser uma consequência possível do tratamento endodôntico, uma vez que este não é capaz de eliminar imediatamente todo o processo inflamatório existente. (SOUZA *et al*,2021; PAULETTO & BELLO, 2021)

Segundo um estudo de Sousa *et al* (2021) concluíram que a dor em endodontia é uma rotina comum se apresentando como intensidade leve a moderada principalmente no quadro pré-operatório, podendo estar presente nas as primeiras horas após o tratamento endodôntico. Alguns fatores são sugeridos

como propiciadores da inflamação nos tecidos periapicais, contribuindo para o surgimento da dor pós-operatória, incluindo agressões químicas, mecânicas, microbiológicas e/ou a combinação destas. Por ter uma constância da presença de dor na Endodontia, é de suma importância que o profissional esteja apto para lidar com o quadro bem como elucidar ao paciente a possibilidade de surgimento do quadro. (WERLANG,2016)

Em uma pesquisa feita por Damasceno *et al* (2020), teve como objetivo investigar as correlações entre variáveis clínicas pré-determinadas e a ocorrência de dor pós-operatória após tratamentos endodônticos conduzidos por estudantes de pós-graduação em endodontia, no período de dezoito meses. Utilizou-se 998 prontuários onde todos os pacientes foram submetidos ao mesmo protocolo clínico. Foram investigadas possíveis associações entre dor pós-operatória e variáveis clínicas, incluindo: idade, sexo, tipo de dente, tipo de tratamento, diagnóstico pulpar, diagnóstico perirradicular, sistema de instrumentação utilizado, número de sessões, sintomas prévios, ocorrência de acidentes durante o procedimento e extravasamento de material obturador endodôntico. Os pacientes foram contatados por telefone 24 horas e 7 dias após a conclusão do tratamento e questionados sobre a presença e intensidade da dor pós-operatória. Na análise, a única variável clínica significativamente correlacionada com a dor pós-operatória foi a presença de sintomas prévios. A ocorrência de dor anterior sugere a existência de um processo inflamatório prévio nos tecidos periapicais.

A ausência de edema, dor e exsudato e presença de fístula cicatrizada, juntamente com o estabelecimento da função e fisiologia da unidade e desaparecimento da rarefação óssea periapical, são critérios que evidenciam o sucesso do tratamento endodôntico. (CONSOLARO,2015).
Neste estudo, foi possível observar a ausência de sinais de inflamação pré-existentes antes da intervenção endodôntica

Segundo CONSOLARO (2015), o conceito de regressão da lesão periapical, baseia-se na ideia de que, quando uma lesão periapical ocorre, há uma resposta do sistema imunológico do hospedeiro para tentar controlar a infecção. Essa resposta inclui a ativação de células como os macrófagos e linfócitos, que têm a

capacidade de fagocitar e destruir micro-organismos invasores. Além disso, o processo de reparo envolve a formação de novos tecidos ósseos, conhecido como osteogênese, que é mediada por células específicas chamadas osteoblastos. Conforme a infecção é controlada e os agentes irritantes são removidos do tecido periapical, o ambiente torna-se propício para o início do processo de cicatrização. Consolaro destaca que a regressão completa de uma lesão periapical nem sempre é possível, especialmente em casos de lesões mais extensas ou crônicas. No entanto, o objetivo do tratamento endodôntico é eliminar a fonte de infecção e promover as condições adequadas para que o processo de reparo ocorra da melhor maneira possível. Isso pode resultar na redução do tamanho da lesão periapical ou, em alguns casos, na sua completa resolução.

Um estudo foi conduzido por SOARES et al. (2000) de tratamento endodôntico em sessão única em dentes necrosados com radiolucidez periapical. Após o acesso ao canal radicular, foi adotada a técnica híbrida de instrumentação, juntamente com irrigação utilizando solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Os canais radiculares foram preenchidos com cones de guta-percha e cimento Fillcanal, utilizando a técnica de condensação lateral ativa. O sucesso foi considerado apenas nos casos em que houve completa reparação óssea periapical, associada à ausência de sinais e sintomas endodônticos. Após 12 meses, foi observado que 46% das lesões periapicais estavam completamente reparadas e todos os dentes tratados endodonticamente em sessão única estavam assintomáticos.

ARAÚJO FILHO et al. (1998) realizaram uma avaliação clínico-radiográfica do tratamento endodôntico realizado em uma única sessão. Os casos foram acompanhados por um período de 1 a 4 anos, e os critérios de avaliação incluíram aspectos clínicos, como ausência de dor, restauração da funcionalidade do dente, ausência de fístula, e aspectos radiográficos, como diminuição ou total desaparecimento da lesão periapical. Dos cem casos avaliados, 70% apresentavam polpa necrosada, com ou sem lesão associada. Para determinar o sucesso clínico, foi observada a presença de dor e a evidência radiográfica da região periapical, comparando-se com o estado inicial. O estudo revelou que, dos 100 casos examinados em 92 pacientes, 87% foram

considerados bem-sucedidos, enquanto 13% foram classificados como insucesso. Após o tratamento endodôntico de casos com presença de lesão periapical a proservação radiográfica faz-se necessária para acompanhamento da regressão da lesão. Entretanto, se a lesão continuar a se expandir, a intervenção cirúrgica torna-se necessária. (ENDO *et al*,2015).

Neste relato, é possível observar, por meio de imagens radiográficas, a regressão da área radiolúcida sugestiva de periodontite apical ao comparar as imagens obtidas três e seis meses após o tratamento endodôntico

O êxito do tratamento endodôntico também está associado à eficácia do selamento da restauração coronária temporária, visando prevenir a infiltração bacteriana e a recontaminação do sistema de canais radiculares. (RODRIGUES & PAIVA, 2019) Conforme Siqueira (2001), é estabelecido que o material temporário deve possuir estabilidade dimensional, capacidade adesiva, baixa solubilidade, resistência mecânica elevada e propriedades antibacterianas, para eliminar microrganismos provenientes da microinfiltração coronária. Dentre materiais temporários, detaca-se o Coltosol® que tem sua natureza hidráulica quando em contato com a saliva, esse material passa por uma reação química e adere à dentina devido à sua expansão isso leva a um eficaz vedamento da cavidade dentária. Entretanto, devido à penetração gradual de umidade no material restaurador, ao longo do tempo, ocorre uma redução na força de adesão do material. (OGURA & KATSUUMI,2008) O cimento ionômero de vidro (CIV) é reconhecido na Odontologia por sua capacidade de aderir à estrutura dentária e por liberar flúor, tornando-o um material ideal para selamento de cavidades e prevenção de cáries. Sua manipulação é fácil, e com propriedades mecânicas satisfatórias. A liberação de flúor confere propriedades anticariogênicas ao material. Além disso, sua expansão térmica é semelhante à dentina, reduzindo a sensibilidade pós-operatória. Neste estudo, o material escolhido para selamento temporário foi o Coltosol que foi acomodado na entrada dos condutos radiculares e em seguida restauração com cimento ionômero de vidro o que garantiu um selamento eficaz, visando prevenir infiltrações e possíveis fraturas.

No presente caso clínico, foram observadas evoluções significativas nos sinais e sintomas, incluindo a ausência de dor pós-operatória, redução da

tumefação local e, após acompanhamento de três e seis meses, observou-se radiograficamente uma diminuição da imagem radiolúcida compatível a periodontite apical.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relato de caso, pode-se inferir que o tratamento endodôntico executado em apenas uma sessão foi bem-sucedido tanto clinicamente quanto radiograficamente. Isso é evidenciado pela ausência de dor pós-operatória, mobilidade dentária, e pela presença de sinais radiográficos sugerindo neoformação óssea, com a regressão da imagem radiolúcida.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. COELHO, T. B. Estudo in vitro do nível de escoamento de quatro cimentos endodônticos: ENDOFILL, AH PLUS, MTA FILLAPEX E SEALER26. Tese (Epecialização em Endodontia)- IBO.

2. COHEN S, BURNS RC. Caminhos da polpa. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

3. CONSOLARO, A. Inflamação e Reparo: um sílabo para a compreensão clínica e implicações terapêuticas.2ª edição. Maringá. DentalPress, 2015.

4.
5. COUTO A. M. Pericopatias inflamatórias de origem endodôntica.2019.74f. Tese (Mestrado em Endodontia) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG.

6. DAMASCENO, C. O.;BUENO, C. E. S.; MARTIN, A. S.;PELEGRINE, R. A.; VILLELA, A. M.; RUIVO, L. M.; KATO, A.S. Factors Associated with Postoperative Pain after Endodontic Treatments Performed by Students in an Endodontic Graduate Progra. Iranian Endodontic Journal 2020;15(4): 221-226

7. DE DEUS, Q. Frequency, location, and direction of the lateral, secondary, and accessory canals. JOE, Belo Horizonte, v.1, n.1, p. 361-366, Novembro, 1975.Acessado em <https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(75)80211-1/abstract>

8. ENDO M., SANTOS, A. C. L.; PAVAN, A.J.; QUEIROZ, A. F.;PAVAN N. N. O.Endodontia em sessão única ou múltipla: revisão da literatura. RFO, Passo Fundo, v. 20, n. 3, p. 408-413, set./dez. 2015.

9. ESTRELA 2014 *ESTRELA*, Carlos; *ESTRELA*, Cyntia R. A. Controle de infecç ã o em odontologia. São Paulo, SP: Artes Médicas, 2003.

10. ESTRELA, C. et al.Caracterização do sucesso do tratamento endodôntico. Brazilian Dental Journal, 25(1): 3-11. 2014.

11. GHORBANZADEH R.; POURHAJIBAGHER M.; BAHADOR A.. Culture dependent approaches to explore the prevalence of root canal pathogens from endodontic infections Braz. Oral Res. 2017.

12. HIZATUGU, R. et al. Endodontia em Sessão Única. Editora Santos, São Paulo, 2012

13. IANDOLO, A., DAGNA, A.; CAPAR, C. P. I.; AMATO, A.; ABDELLATIF, D. Avaliação da concentração real de cloro e o tempo necessário para a dissolução da polpa usando diferentes soluções de irrigação de hipoclorito de sódio J Conserv Dent. 2019 março-abril; 22 (2): 108–113.

14. IRALA, L. E.D.; GONZATTI, J. M.; OLIVEIRA, E.P.;SILVA, K. T.Agitação sônica: um aparato alternativo para uso endodôntico. RFO, Passo Fundo, v. 17, n. 2, p. 171-174, maio/ago. 2012.

15. KATO AS, CUNHA RS, BUENO CE, PELEGRINE RA, FONTANA CE, MARTIN AS. Investigation of the efficacy of passive ultrasonic irrigation versus irrigation with reciprocating activation: an environmental scanning electron microscopic study. J Endod. 2016 Apr;42(4):659-63

16. LINS R.P.; ARAÚJO R.P.C; SILVA S.J.A.Análise da desinfecção apical do canal radicular preparado em três diferentes comprimentos de trabakho,utilizando movimento rotatório contínuo ou reciprocantes de duas substâncias irrigadoras: estudo *in vitro*. Rev Odontol UNESP. 2019;48:e20190002. DOI: https://doi.org/10.1590/1807-2577.00219

17. LOPES, H. P.; SIQUEIRA JUNIOR, J. F. Endodontia: biologia e técnica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. <Acessado em: Endodontia - Biologia e Técnica. Lopes e Siqueira. 4 Ed. PDF | PDF (scribd.com))>

18. LUVISON, J.; VIEIRA, R.; GALAFASSI, D.; BRUZZA, A.; BELLAN M.C.; PAULUS, M. Avaliação de ph externo utilizando diferentes soluções irrigantes e medicações intracanais. Revista Odontológica de Araçatuba, v.42, n.1, p. 09-13, Janeiro/Abril, 2021.

19. MASCARENHAS, A. C.; DUQUE, C. Métodos de avaliação da resistência à infiltração em obturações endodônticas. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 34-8, jan./jun. 2012

20. MOLANDER A, WARFVINGE J, REIT C, KVIST T. Clinical and radiographic evaluation of one- and two-visit endodontic treatment of asymptomatic necrotic teeth with apical periodontitis: a randomized clinical trial. J Endod. 2007

21. MOTA M. S. Recursos de agitação de solução irrigadora na Endodontia: Uma revisão de literatura.2018.24f. Tese (Mestrado em Endodontia)- Universidade Estadual da Paraíba.Araúna-PB.

22. MULHERN, J. M.; PATTERSON, S. S.; NEWTON, C. W. et al. Incidence of postoperative pain after one-appointment endodontic treatment of asymptomatic pulpal necrosis in single-rooted teeth. J Endod, v. 8, p. 370-374, 1982.

23. NOGALES, C. G. Efeito da irrigação ultrassônica e da medicação intracanal com hidróxido de cálcio na quantidade e no metabolismo de bactérias que persistiram após o preparo dos canais radiculares de dentes com periodontite apical.111f. Tese (Doutorado em Ciências - Endodontia) – Universidade de São Paulo.2019.

24. OGURA, Y.; KATSUUMI, I. Setting properties and sealing ability of hydraulic temporary sealing materials, Dent Mater J. v. 27, n. 5, p. 730- 735, 2008.

25. PAULETTO, G.; BELLO, M. D. C. Efeito da crioterapia intracanal no controle da dor pós operatória após terapia endodôntica: uma revisão de literatura. Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, v. 62, n. 2, Jul/Dez, 2021.

26. PEREIRA, H. S.C.; SILVA E.J.N.L.;FILHO T. S. C.Movimento reciprocante em Endodontia: uma revisão de literatura. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 2, p. 246-9, jul./dez. 2012

27. PETERS, L. B.; WESSELINK, P. R. Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. International Endodontic Journal. Oxford. v. 35, n. 8, p. 660–667. Agosto 2002. Acessado em https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2591.2002.00541.x>

28. PILÔTO, C.S; SILVA, W.O; MACHADO, M, E. ; PAULO, A. O. Tratamento endodôntico de lesão periapical extensa - relato de caso. J Orofac Invest. 2017;4(2): 47-56.

29. RODRIGUES, K. D.; PAIVA, S. S. M.A influência do selamento coronário no sucesso do tratamento endodôntico. REVISTA DA JOPIC | VOL. 02.Nº 04.2019

30. SANTANA, T. C. B.Tratamento endodôntico em sessão única.24f. Tese (Especialização em Endodontia) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG.

31. SIQUEIRA JR., J. F. A etiology of root canal treatment failure: why well treated teeth can fail? Int Endod J. Oxford, v. 34, n. 1, p. 1-10, 2001.

32. SILVEIRA, A. M . V.; LOPES H.P.; MACEDO, S. B.; CONSOLARO A. Periradicular Repair after Two-Visit Endodontic Treatment Using Two Different Intracanal Medications Compared to Single-Visit Endodontic Treatmen. Braz Dent J 18(4) 2007.

33. SIQUEIRA JR, J. F.; RÔÇAS, I.N.; LOPES H.P.; ALVES, F.R.F.; OLIVEIRA, J. C. M.;ARMADA L.;PROVENZANO J.C. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 8-14, jan./jun. 2012

34. SIQUEIRA, J. F.; MACEDO, S. B.; CONSOLARO A.;. Reparo perirradicular após tratamento endodôntico em duas sessões usando duas medicações intracanais diferentes em comparação com tratamento endodôntico em sessão única. Revista Odontológica Brasileira , v. 18, p. 299-304, 2007.

35. SOARES, J. A.; CÉSAR, C. A. S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. Pesqui Odontol Bras, v. 15, n. 2, p. 138-144, abr./jun. 2001.

36. SOUZA, T. V.; CRUZ, J. H. A.; SARMENTO, T.C.A.;ROSENDO, R. A..Dor pós-operatória em Endodontia: revisão de literatura. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, *[S. l.]*, v. 10, n. 7, p. 1062–1068, 2021.

37. TAVARES, W. L . F.; LOPES, R. C.; BORGES, D. C. P.,HENRIQUES, L. C. F. Opção pela técnica híbrida de Tagger para obturação de canais radiculares em clínica de pós-graduação em endodontia. Arq Odontol, Belo Horizonte, 48(1): , jan/mar 2012.

38. WERLANG, A.I., BALDISSARELLI, F., WERLANG, F.A., VANNI, J.R., HARTMANN, M.S.M. Insucesso no Tratamento Endodôntico: Uma Revisão de Literatura. Revista Tecnológica. v.5, n.2, p. 31-47. Dez./2016.

39. ZAJKOWSKI, L. A.; XAVIER, S.R.; GOMES, F. A.; MÓRA, M. P. K.; MARTOS J.; DAMIAN M. F.; PAPPEN, F. G.Fatores preditivos do sucesso endodôntico em tratamentos realizados por alunos de graduação. Rev. CES Odont 2020; 33(2): 62-71