

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

BRENNO JACKSON MAGALHÃES
CARLOS ROBSON DA SILVA NASCIMENTO

**CIRURGIA PARENDODÔNTICA APÓS INSUCESSO DE TRATAMENTOS
CONVENCIONAIS. INDICAÇÃO, PROGNÓSTICO E TÉCNICAS: RELATO DE
CASO**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

BRENNO JACKSON MAGALHÃES
CARLOS ROBSON DA SILVA NASCIMENTO

**CIRURGIA PARENDODÔNTICA APÓS INSUCESSO DE TRATAMENTOS
CONVENCIONAIS. INDICAÇÃO, PROGNÓSTICO E TÉCNICAS: RELATO DE
CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau
de Bacharel.

Orientador (a): Profa. Dra. Simone Scandiuzzi
Francisco

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

**BRENNO JACKSON MAGALHÃES
CARLOS ROBSON DA SILVA NASCIMENTO**

**CIRURGIA PARENDODÔNTICA APÓS INSUCESSO DE TRATAMENTOS
CONVENCIONAIS. INDICAÇÃO, PROGNÓSTICO E TÉCNICAS: RELATO DE
CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau
de Bacharel.

Aprovado em 03/07/2023.

BANCA EXAMINADORA

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) SIMONE SCANDIUZZI FRANCISCO
ORIENTADOR (A)**

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) MARAYZA ALVES CLEMENTINO
MEMBRO EFETIVO**

**PROFESSOR (A) ESPECIALISTA MARIA LARISSA CABRAL SILVA
MEMBRO EFETIVO**

CIRURGIA PARENDODÔNTICA APÓS INSUCESSO DE TRATAMENTOS CONVENCIONAIS. INDICAÇÃO, PROGNÓSTICO E TÉCNICAS: RELATO DE CASO

Autor (Brenno Jackson Magalhães)¹
Autor (Carlos Robson da Silva Nascimento)²
Autor (Profa. Dra. Simone Scanduzzi Francisco)³

RESUMO

O retratamento não cirúrgico, quando possível, é frequentemente a primeira opção na tentativa de corrigir deficiências evidentes do tratamento anterior. Contudo, durante o retratamento, poderão ocorrer complicações técnicas que podem levar algum dano à morfologia do canal radicular afetando o prognóstico. A perfuração apical após formação do zip ou transporte do forame causada por sobreinstrumentação ou reabsorção apical externa, representa uma complicação, dificultando a limpeza adequada e o selamento apical. Desta forma, o uso de barreiras mecânicas posicionadas na porção apical do canal (plug apical) para evitar extravasamento do material obturador e a necessidade de complementação cirúrgica nos casos mais complexos. O objetivo deste estudo foi descrever o manejo de uma perfuração apical com zip, pós retratamento de um incisivo anterior selado com Bio-C Repair. O paciente do estudo sofreu trauma dental, foi submetido a tratamento endodôntico e manifestou uma periodontite apical infecciosa persistente após o tratamento convencional, no elemento dental 11, havendo necessidade de retratamento endodôntico. No entanto, durante o procedimento ocorreu uma complicação formando um zip e procedeu-se para uma cirurgia parendodôntica, que é uma alternativa viável para resolução de casos em que o tratamento endodôntico convencional se mostre insuficiente, tendo por objetivo a permanência do dente na cavidade bucal. A remoção do tecido infectado apicalmente e a escolha do melhor material para selamento, permite uma boa cicatrização, favorecendo o estabelecimento de boas condições para neoformação óssea. Este caso demonstrou que o Bio-C Repair é uma alternativa terapêutica eficaz ao MTA, como observado na preservação de um ano.

Palavras-chaves: Diagnóstico endodôntico. Endodontia. Protocolos Endodônticos. Urgência. Cirurgia Parendodôntica.

ABSTRACT

Non-surgical retreatment, when possible, is often the first option in an attempt to correct obvious deficiencies of previous treatment. However, during retreatment, technical complications may occur that may damage the morphology of the root canal, affecting the prognosis. Apical perforation after zip formation or foramen transport caused by

¹ Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – e-mail

² Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – carlosnascimentoodonto@gmail.com

³ Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

over-instrumentation or external apical resorption represents a complication, hindering adequate cleaning and apical sealing. Thus, the use of mechanical barriers positioned in the apical portion of the canal (apical plug) to avoid extravasation of the filling material and the need for surgical complementation in more complex cases. The aim of this study was to describe the management of an apical zip perforation, after retreatment of an anterior incisor sealed with Bio-C Repair. The patient in the study suffered dental trauma, underwent endodontic treatment and manifested persistent infectious apical periodontitis after conventional treatment, in dental element 11, requiring endodontic retraction. However, during the procedure, a complication occurred, forming a zip, and endodontic surgery was performed, which is a viable alternative for solving cases in which conventional endodontic treatment proves to be insufficient, with the aim of keeping the tooth in the original position. buccal cavity. Removing the apically infected tissue and choosing the best material for sealing allows good healing, favoring the establishment of good conditions for new bone formation. This case demonstrated that Bio-C Repair is an effective therapeutic alternative to MTA, as observed in the one-year follow-up.

Keywords: Endodontic diagnosis. Endodontics. Endodontic Protocols. Urgency. Parendodontic Surgery.

1. INTRODUÇÃO

Microrganismos patogênicos são uma das principais causas de infecções endodônticas e patologias perirradiculares, logo, o objetivo do tratamento endodôntico convencional tem como objetivo primordial a limpeza do sistema de canais radiculares através da eliminação de agentes irritantes como fungos, bactérias e seus produtos, tecido pulpar vivo ou necrosado, deixando um ambiente propício para que haja a reparação dos tecidos perirradiculares (LOPES e SIQUEIRA JUNIOR, 2020; TORABINEJAD, 2022).

No entanto, o tratamento primário do canal pode haver falha endodôntica ao longo do tempo, atingindo a prevalência de até 30% dos dentes tratados endodônticamente (BOUCHER et al., 2002). Uma das principais causas de fracasso endodôntico é a permanência de bactérias resistentes presentes no sistema de canal radicular, sendo amplamente estabelecidas como os agentes etiológicos mais importantes da periodontite apical primária e pós-tratamento (DIOGUARDI et al., 2022).

Na maioria das vezes os fracassos endodônticos resultam de falhas técnicas, que impossibilitam a conclusão adequada dos procedimentos intracanaís voltados para o controle e a prevenção da infecção endodôntica. (LOPES e SIQUEIRA JUNIOR, 2020; TORABINEJAD, 2022). Diante de um insucesso endodôntico, fatores anatômicos ou técnicas inadequadas são as causas das falhas endodônticas, resultando no desenvolvimento ou continuação de periodontite

apical. Portanto, a reintervenção endodôntica se faz necessária nesses casos para alcançar o reparo periapical (LOPES e SIQUEIRA JUNIOR, 2020).

As propostas de reintervenção são não cirúrgico (retratamento) ou cirúrgico (cirurgia pararendodôntica), que quando bem indicadas, proporcionam um bom prognóstico (LOPES e SIQUEIRA JUNIOR, 2020). O retratamento não cirúrgico, quando possível, é frequentemente a primeira opção na tentativa de corrigir deficiências evidentes do tratamento anterior. Contudo durante o retratamento eventualmente poderão ocorrer complicações técnicas que podem levar algum dano à morfologia do canal radicular afetando o prognóstico (HARGREAVES et al., 2017). A perfuração apical, após formação do zip ou transporte do forame causada por sobreinstrumentação ou reabsorção apical externa, representa uma complicação, dificultando a limpeza adequada e o selamento apical. Desta forma, vários autores preconizam o uso de barreiras mecânicas posicionadas na porção apical do canal (plug apical) para evitar extravasamento do material obturador, e ainda da necessidade de complementação cirúrgica nos casos mais complexos (NOSRAT et al., 2012; TORABINEJAD et al., 2018).

Atualmente o MTA é o material que possui os melhores resultados biológicos, permitindo não só o processo de reparo dos tecidos perirradiculares, mas também a indução do tecido cementário quando ocorre um íntimo contato com o material (TORABINEJAD, PARIROKH, 2010). Porém, o MTA apresenta algumas desvantagens que incluem um longo tempo de presa, baixa resistência à lavagem e propriedades de difícil manuseio. Além de ser sensível à técnica, pode causar manchamento dos dentes (PARIROKH, TORABINEJAD, 2010).

Recentemente materiais biocerâmicos foram introduzidos na prática endodôntica, devido às suas vantajosas propriedades físicas e biológicas. As biocerâmicas são o resultado da combinação entre silicato de cálcio e fosfato de cálcio que são aplicáveis para uso biomédico e odontológico (TOUBES et al., 2021). O Bio-C Repair (Angelus, Londrina, Brasil), é um novo material biocerâmico pronto para uso na endodontia, foi apresentado em seringa com rosca, oferecendo um fácil manuseio e melhorias de inserção, colaborando com a prática e economizando tempo. Este material tem citotoxicidade semelhante, biocompatibilidade e propriedades de biomineralização para MTA- HP e MTA branco (BENETTI et al., 2019).

Na literatura há vários estudos atestando o comportamento adequado das biocerâmicas para reparo em endodontia, no entanto faltam relatos sobre o uso do Bio-C Repair para perfurações apicais, principalmente em dentes anteriores. Nesse contexto, este estudo teve

como objetivo descrever o manejo de uma perfuração apical com zip, pós retratamento de um incisivo anterior selado com Bio-C Repair.

2. RELATO DE CASO

Paciente G.A.T., gênero masculino, leucoderma com 21 anos de idade, normosistêmico, procurou atendimento na Clínica Odontológica do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio no município de Juazeiro do Norte-Ceará, Brasil, para uma avaliação de retorno em 2021, e para dar continuidade ao tratamento odontológico. Além disso, o paciente observou uma fístula entre os dentes 11 e 12 (FIG. 1).

O paciente havia sido atendido na clínica para tratamento em 03/2017. Na época, a queixa principal do paciente foi a estética do sorriso, pois possuía mordida aberta, além do desalinhamento e escurecimento dos incisivos superiores.



FIGURA 1. presença de lesão periapical indicando infecção secundária.

A história progressiva do paciente havia revelado um trauma severo quando o mesmo tinha 12 anos de idade. As sequelas observadas foram intrusão severa no dente 21, seguida de anquilose, calcificação pulpar do dente 12, necrose pulpar no dente 11. Na época ele recebeu

atendimento odontológico, realizando o tratamento endodôntico apenas no elemento 12. Clinicamente observou-se que o dente 11 havia escurecimento da coroa e tratamento endodôntico incompleto, não havia presença de material obturador, apenas uma pasta medicamentosa. Radiograficamente observou-se uma descontinuidade das paredes do canal e ápice aberto no dente 11.

Inicialmente foi realizado o tratamento endodôntico do dente 11, preservação do dente 12 e restaurações estéticas nestes elementos. Em seguida, o paciente foi encaminhado para a ortodontia e implantodontia para planejamento estético do dente anquilosado. A primeira intervenção endodôntica do dente 11 se propôs a realizar a descontaminação e sucessivas trocas da medicação intracanal hidróxido de cálcio (CaOH_2) com gel de clorexidina a 2%, e posterior obturação e restauração (FIG. 2)



FIGURA 2. Tratamento endodôntico primário.

No retorno à clínica, em 09/2021, 4 anos e 6 meses após o tratamento primário, motivado pelo aparecimento de uma fístula na região anterior superior, houve o diagnóstico de infecção secundária do elemento 11, evidenciando o insucesso do tratamento primário. Foi proposto uma nova intervenção não cirúrgica, o retratamento. Durante as sessões de retratamento foi utilizada a medicação intracanal hidróxido de cálcio (CaOH_2) com Paramonoclorofenol Canforado

(PMCC). No entanto, durante a desobturação do conduto, na tentativa de remover toda a guta percha contaminada, houve uma intercorrência provocando um desvio do canal com perfuração no terço apical da raiz, o material obturador foi empurrado via ápice e ocorreu uma perfuração da parede vestibular apical. Dessa forma, a única possibilidade de realizar o correto selamento apical foi realizar a cirurgia parendodôntica.

Para o planejamento cirúrgico, o paciente foi encaminhado para exame de tomografia computadorizada volumétrica (CBCT- morita x800 f150) com resolução de Voxel de 0,08mm. A CBTC revelou uma imagem hipodensa na região anterior da maxila envolvendo a região apical do dente 21, medindo 28,5 x 18 x 15 mm (largura, altura, profundidade), com ruptura da cortical na face vestibular (FIG. 3)



FIGURA 3. Tomografia Computadorizada mostrando uma perfuração no terço apical por vestibular do elemento 11.

Antes do procedimento cirúrgico, o canal radicular foi descontaminado e selado apicalmente (5 mm apicais) com material biocerâmicos (BIO-C® REPAIR cimento reparador biocerâmicos- Angelus) (FIG. 4) e cotosol na entrada do canal. Esse material foi condensado de modo a preencher a perfuração e terço apical, promovendo o vedamento do ápice, no entanto houve o extravasamento do material para esta região. E por fim, o restante do conduto foi obturado (5 mm, terço médio e cervical) e a cavidade foi selada com resina composta.

Em seguida foi realizado o planejamento cirúrgico dois dias após o selamento do canal radicular. O preparo da cirurgia, com a assepsia rigorosa de todas as superfícies, mesa cirúrgica previamente arrumada e coberta por um campo cirúrgico esterilizado, estando também o profissional completamente paramentado e à espera do paciente.

Previamente ao ato cirúrgico (no mínimo 10 minutos antes), o paciente foi solicitado a realizar um bochecho com solução de digluconato de clorexidina a 0,12% por no mínimo 1 minuto. Após a aferição da pressão arterial e a pulsação do paciente, prosseguiu-se a degermação facial do paciente com digluconato de clorexidina a 2%, utilizando gaze estéril com movimentos circulares e excêntricos a partir da cavidade oral, repetindo esta manobra duas vezes com diferentes gazes. Como última etapa preparatória, um campo cirúrgico fenestrado, estéril, foi colocado sobre seu corpo deixando apenas a cavidade oral e parte da face exposta para evitar contaminação de outras superfícies.



FIGURA 4. cimento biocerâmico reparador.

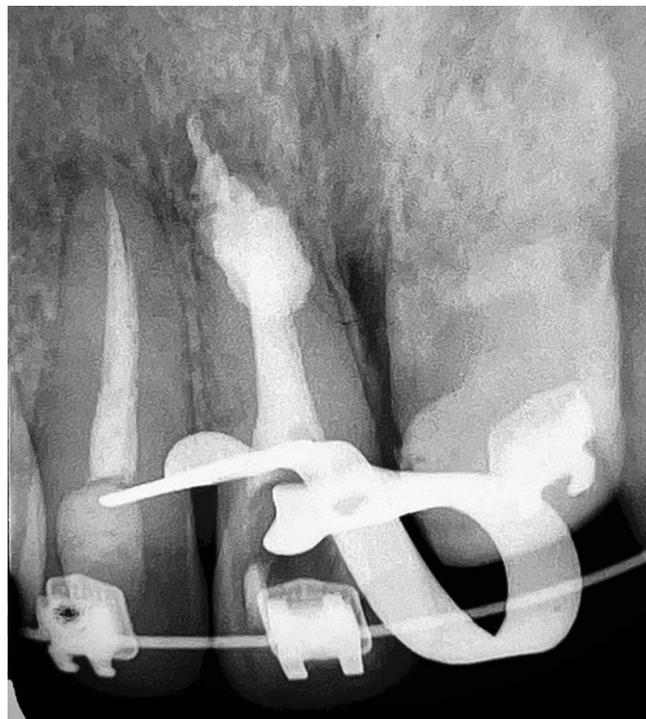


FIGURA 5. vedamento apical com cimento biocerâmico reparador.

Foi realizado o bloqueio do nervo infraorbitário esquerdo, anestesia infiltrativa adicional nos ápices dos dentes 11, 21, 22 e o bloqueio do nervo nasopalatino, com solução anestésica de lidocaina a 2%. Foi feita uma incisão intrasulcular com lâmina de bisturi número 15C, estendendo-se da distal do dente 22 até a distal do dente 13, com incisão relaxante nesta região, preservando as papilas distais.

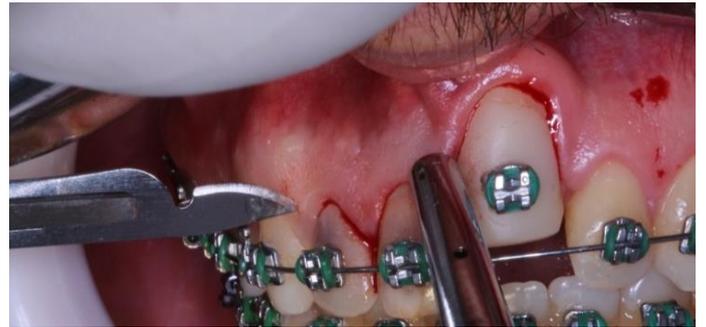
O periósteo e a mucosa alveolar foram elevados por completo, utilizando elevador Periosteal Molt #9, indo primeiramente em direção à gengiva inserida promovendo o descolamento das papilas e posteriormente para a direção apical. O periósteo foi divulsionado por inteiro, do contrário ficaria exposto e apresentaria sangramento abundante durante toda a microcirurgia perirradicular. Como esperado, observou-se o material reparador extravasado (BIO-C® REPAIR- Angelus) na região apical, além da ruptura da cortical vestibular e presença de uma lesão granulomatosa. Esse material em excesso foi removido, bem como toda a lesão apical com cureta de Lucas n86 e lavou-se a cavidade com soro fisiológico. O afastador Minnesota foi posicionado atraumaticamente durante todo o ato cirúrgico, evitando assim a possibilidade de lesão tecidual, seguiu então para execução de apicectomia. O corte apical foi feito a 3mm do ápice radicular em sentido oblíquo, envolvendo todo o ápice radicular, através da broca tronco cônica n 702, montada na peça reta do micromotor.

Após o corte, foi realizado um cuidadoso alisamento e arredondamento de toda a porção apical da raiz com auxílio de uma curetas periodontais, observando a lisura, ângulo correto e com todo o contorno radicular exposto, visualizando o contorno do ligamento periodontal. A próxima etapa cirúrgica foi o retropreparo e retro-obturação, no entanto, como todo o canal foi preenchido com o biocerâmico (MTA) não foi necessário realizar esta etapa, uma vez que todo o ápice já se encontrava corretamente preenchido pelo material. O MTA, até o momento, é o material que tem apresentado os melhores resultados biológicos, permitindo não só o processo de reparo dos tecidos perirradiculares, bem como a indução do tecido cementário em íntimo contato com o material.

Em seguida, como havia presença de um defeito ósseo na cortical vestibular, toda a cavidade foi preenchida com enxerto ósseo (Enxerto Ósseo Bovino Lumina Bone – Critéria) seguido da colocação da membrana (Lumina Coat- Critéria) para a regeneração tecidual guiada com a finalidade de melhorar o reposicionamento do retalho gengival, e evitar o colapso da membrana durante a neoformação óssea no defeito ao longo do tempo. O retalho foi reposicionado e suturado com pontos simples interrompidos na região de incisão relaxante nas laterais e interdentais na região de papilas gengivais com fio nylon 4.0 (FIG. 6).



A: visualização de área cirúrgica.



B: incisão sucular.



C: deslocamento total do periósteo



D: exposição do ápice radicular.



E: remoção de excesso de material da lesão, além de limpeza da cavidade.



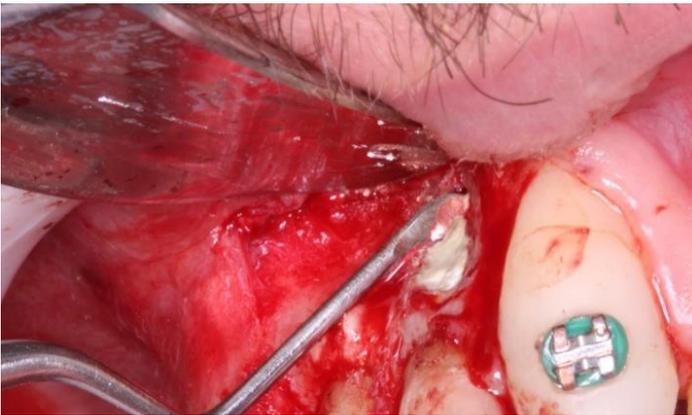
F: execução de apicectomia.



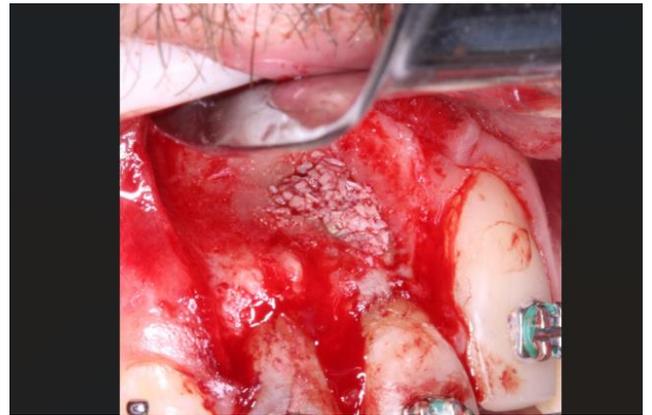
G: preenchimento com enxerto ósseo.



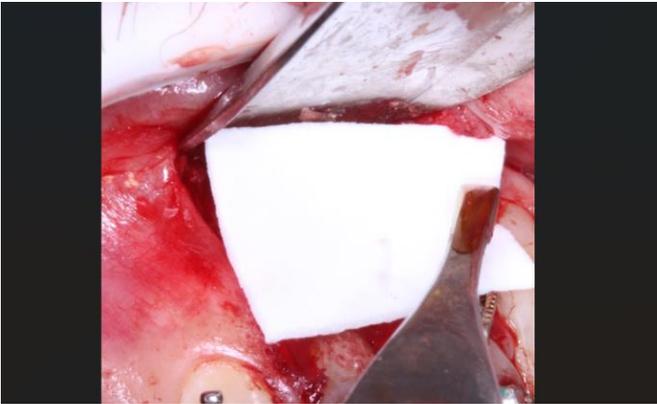
H: visualização de enxerto ósseo alocado na cavidade.



I: preenchimento da cavidade.



J: total preenchimento da loja óssea.



K: colocação da membrana.



L: sutura em ponto simples interrompidos nas Regiões incisais, laterais e interdetais.

FIGURA 6. Transoperatório da cirurgia parendodôntica.

A: visualização de área cirúrgica; B: incisão sucular; C: deslocamento total do periósteo; D: exposição do ápice radicular; E: remoção de excesso de material da lesão, além de limpeza da cavidade; F: execução de apicectomia; G: preenchimento com enxerto ósseo; H: visualização de enxerto ósseo alocado na cavidade; I: preenchimento da cavidade; J: total preenchimento da loja óssea; K: colocação da membrana; L: sutura em ponto simples interrompidos nas Regiões incisais, laterais e interdetais.

O paciente recebeu orientações de cuidados pós-cirúrgicos e prescrição de amoxicilina 500 mg por 7 dias, nimesulida 100 mg por 3 dias, dipirona 500 mg nas primeiras 24 horas e bochechos com digluconato de clorexidina 0,12% por 7 dias. Após 10 dias, a sutura foi removida.

Foram realizadas radiografias de controle 14 dias e 12 meses após a cirurgia (FIG. 8). Verificou-se a ausência de sintomatologia dolorosa, ausência de fístula, e radiograficamente observou-se reparo apical.

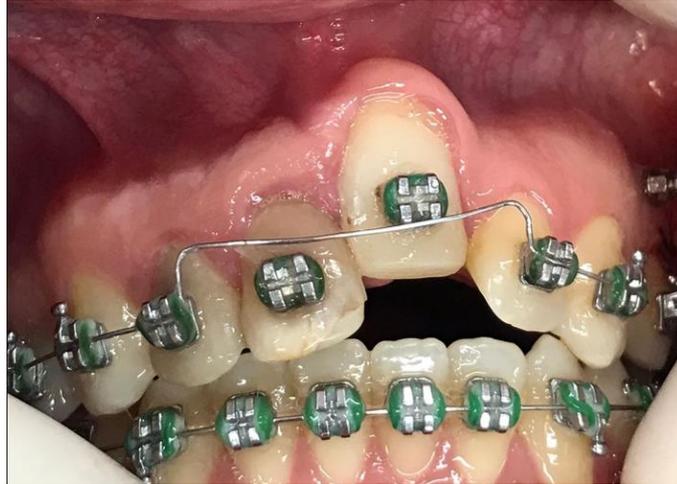


FIGURA 7. Visualmente após 11 meses.



A: acompanhamento radiográfico 14 dias após cirurgia



B: acompanhamento radiográfico 12 meses após cirurgia

FIGURA 8. Acompanhamento clínico.

A: 14 dias após cirurgia; B: 12 meses após cirurgia.

3. DISCUSSÃO

Evidências científicas indicam que o fracasso da terapia endodôntica nos casos de canais tratados adequadamente está associado a fatores de ordem microbiana, caracterizando uma infecção intrarradicular e/ou extrarradicular, que não foi eliminada ou controlada

adequadamente pelos procedimentos intracanaís. (LOPES e SIQUEIRA JUNIOR, 2020; TORABINEJAD, 2022; NEELAKANTAN et al., 2017; PRADA et al., 2019; BERGENHOLLZ, 2016). *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*), uma bactéria anaeróbia facultativa gram-positiva, é um dos microrganismos primários mais encontrados em infecções endodônticas persistentes e assintomáticas com formação de lesões periapicais com uma prevalência que pode chegar a 90% dos casos. E tem sido demonstrado que o *E. faecalis* pode invadir túbulos dentinários, se abrigoando e desenvolvendo mecanismos de sobrevivência e resistência aos efeitos do preparo químico e mecânico, sendo capaz de proliferar novamente quando uma fonte sustentável de substrato for restabelecida (LOPES e SIQUEIRA JUNIOR, 2020).

Segundo a AAE (Association American of Endodontics, 2003) o retratamento não cirúrgico do canal radicular é um procedimento que visa remover o material obturador do canal radicular previamente colocado e reobturar o dente. A limpeza, modelagem, desinfecção e obturação de todos os canais são realizadas usando uma técnica asséptica com isolamento absoluto, no entanto algumas intercorrências podem ocorrer durante esse processo, dificultando ou até mesmo impedindo a conclusão do tratamento. Os casos de retratamento endodôntico podem variar muito em complexidade, exigindo maior esforço, tempo e habilidade, e devem ser realizados com a devida atenção à habilidade e experiência do profissional. A persistência da periodontite apical após o retratamento é muito frustrante para o clínico e para o paciente (TORABINEJAD et al., 2015) e pode demandar por outras modalidades de tratamento, como apicificação ou intervenção cirúrgica para fornecer o tratamento ideal (LOPES e SIQUEIRA, 2020).

Embora normalmente se acredite que o retratamento deva ser a primeira abordagem no tratamento da periodontite apical persistente em dentes já tratados endodonticamente, a cirurgia perirradicular é indicada quando ele apresenta pouca ou nenhuma probabilidade de melhorar o resultado prévio, como uma alternativa de preservar o elemento dental em boca e em função (CHÉRCOLES-RUIZ, SANCHEZ-TORRES e GAY-ESCODA, 2017). A tomada decisão clínica é um processo que combina a melhor evidência disponível, julgamento clínico e preferências do paciente. O cirurgião-dentista e o paciente precisam refletir sobre os benefícios, riscos e custos relativos entre as alternativas aceitáveis (HARGREAVES e BERMAN, 2017).

O objetivo da cirurgia perirradicular é a remoção dos tecidos periapicais contaminados e o selamento do sistema de canais radiculares apicais para facilitar a regeneração dos tecidos duros e moles sobre o ápice radicular e o material obturador (VON ARX et al., 2019; LOPES

e SIQUEIRA JUNIOR, 2020). Neste caso, durante o retratamento houve uma perfuração apical com zip na desobturação do canal, que culminou na necessidade de cirurgia parendodôntica para que o selamento do ápice pudesse ser realizado de forma correta a fim de preservar o dente. Primeiramente optou-se por associar ao retratamento a colocação do MTA como tampão apical devido ao alargamento apical excessivo, o que prejudicaria o correto selamento do canal se fossem realizados os procedimentos convencionais de obturação.

Recentemente foram realizados estudos comparando a taxa de sucesso entre retratamento cirúrgico e não cirúrgico, (HAXHIA et al., 2021; ALGHAMDI et al., 2020; PINTO et al., 2020; TASCHIERI et al., 2009), onde foi observado altas taxas de sucesso e resultados previsíveis para os dois casos, sendo levemente mais alta para o retratamento cirúrgico, permitindo bom prognóstico e preservação dos dentes afetados por periodontite apical. Em uma metanálise (DIOGUARDI et al., 2022) mostraram que, a longo prazo, o risco de insucesso é idêntico para os grupos de retratamento endodôntico cirúrgico e não-cirúrgico, havendo apenas uma ligeira taxa de sucesso maior para retratamentos endodônticos cirúrgicos.

No que diz respeito à obturação apical, vários materiais podem ser utilizados com segurança e respaldo da literatura, ficando a critério do profissional selecionar o mais adequado para cada situação clínica, porém o MTA tem apresentado os melhores resultados biológicos, permitindo não só o processo de reparo dos tecidos perirradiculares, bem como a indução de tecido cementário em íntimo contato com o material, além de apresentar elevada taxa de sucesso como barreira apical (LOPES e SIQUEIRA, 2020; BARONE et al. 2010, KRUSE et al. 2016).

No entanto, algumas desvantagens do MTA como, longo tempo de presa, baixa resistência à lavagem e propriedades de difícil manuseio, podem dificultar a colocação e condensação do MTA via abordagem intracanal em dentes com forame apical aberto (KIM et al., 2009). A resistência mínima do ápice aberto pode favorecer a ocorrência de lacunas na interface entre o material e a dentina, o que poderia comprometer um selamento apical adequado, por isso foi realizado um tampão apical de 5,0 mm; esta espessura tem sido indicada como suficiente para se ter um volume de material para reduzir a infiltração bacteriana e resistir às forças de deslocamento durante os procedimentos de preenchimento (KIM et al., 2009).

A extrusão não intencional do MTA pode ocorrer nos tecidos perirradiculares. Embora tais ocorrências não comprometam o processo de cicatrização apical, a extrusão excessiva de MTA pode indicar deficiências no selamento apical, aumentando as chances de falha terapêutica (NOSRAT et al., 2012). No presente caso, foi observada uma lesão periapical

crônica refratária ao tratamento não cirúrgico, além de uma quantidade significativa de MTA extruído. Assim, foi recomendada uma intervenção cirúrgica para resolver a infecção periapical, garantindo a funcionalidade do dente (TSEISIS et al., 2006). Posteriormente, o diagnóstico de cisto apical foi confirmado histologicamente.

Devido às limitações do MTA, os materiais endodônticos biocerâmicos surgiram como cimentos alternativos recomendados para a reparação tecidual (TORABINEJAD, PARIROKH e DUMMER, 2018). Recentemente, o Bio-C Repair (Angelus, Londrina, Brasil), um novo material biocerâmico fornecido numa forma pronta para usar (putty), foi introduzido na endodontia em uma seringa rosqueada, que oferece melhorias no manuseio e inserção, colaborando com a prática e economizando tempo. Este material apresenta citotoxicidade semelhante, biocompatibilidade e propriedades de biomineralização semelhantes ao MTA- HP e ao MTA branco. O Bio-C Repair (Angelus, Londrina, Brasil) foi introduzido no mercado como a segunda geração de materiais biocerâmicos, sendo composto por tungstato de cálcio como radiopacificador em vez de óxido de bismuto de seu antecessor (MTA convencional), além disso, o tamanho das partículas biocerâmicas são menores do que do MTA, permitindo mais contato com os tecidos circundantes, melhorando a capacidade e facilidade de selamento (TOUBES et al. 2021; ESTRELA et al. 2018).

Um estudo clínico retrospectivo mostrou que as taxas de sucesso de 6 meses a 9 anos para os dentes com ProRoot MTA e BC Putty para o selamento apical foram 92,1% e 92,4%, respectivamente (CHAN et al., 2020). Já em outros estudos clínicos prospectivos, as taxas de sucesso em um ano do MTA e do BC Putty foram todas superiores a 93%, indicando um bom prognóstico (VON ARX et al., 2019; ZHOU et al, 2017). A cirurgia apical foi o primeiro campo de aplicação dos biocerâmicos, sendo assim o MTA e o BC Putty são materiais de preenchimento e selamento apical bem comprovados e com resultados previsíveis (DONG, XU, 2023), no entanto, não existem evidências suficientes para concluir que qualquer material é superior ao outro. Segundo (TORABINEJAD, PARIROKH e DUMMER, 2018), o MTA e a maioria dos biocerâmicos são biocompatíveis, mas devido as grandes diferenças metodológicas a avaliação as comparações, através de revisões sistemáticas e meta-análises, ainda são limitadas, sendo assim, os autores afirmam que o número de publicações que avalia os biocerâmicos ainda é baixo, e sua eficácia a longo prazo é desconhecida. Para o futuro, são necessárias mais investigações com altos níveis de evidência e metodologias rigorosas.

Os critérios utilizados para definir o sucesso do tratamento endodôntico incluem a ausência de sinais clínicos e radiográficos da lesão periapical, que incluem a visualização radiográfica da cicatrização completa da lesão periapical, ausência de dor, fístula ou edema; e a presença de um espaço normal no ligamento periodontal (LOPES e SIQUEIRA, 2020). Com base nesses aspectos clínicos e radiográficos, a intervenção cirúrgica apical provou ser um tratamento de sucesso superando o fracasso da abordagem conservadora utilizada no presente caso. Além disso, o biocerâmico pronto para uso facilitou a colocação do material, economizando tempo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia parendodôntica é uma ótima opção de tratamento, se torna uma alternativa viável para resolução de casos em que o tratamento endodôntico convencional se mostra insuficiente, tendo por objetivo a permanência do dente na cavidade bucal. O ato cirúrgico apical promove um vedamento apical satisfatório e eficaz. A remoção do tecido infectado na região apical, assim como a escolha do melhor material para selamento apical, permite uma boa cicatrização e formação do tecido perdido, permitindo o estabelecimento de condições favoráveis para neoformação óssea. Este caso demonstrou que o Bio-C Repair pode ser uma alternativa terapêutica eficaz ao MTA, como observado na preservação de um ano.

REFERÊNCIAS

ALGHAMDI, F.; ALHADDAD, A. J.; ABUZINADAH, S.; Healing of periapical lesions after surgical endodontic retreatment: a systematic review. **Cureus**, v. 12, n. 2, 2020.

AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. **Glossary of endodontic terms**.

American Association of Endodontists, 2003.

BARONE, C.; DAO, T. T.; BASRANI, B. B.; WANG, N.; FRIEDMAN, S.; Treatment outcome in endodontics: the Toronto study—phases 3, 4, and 5: apical surgery. **Journal of endodontics**, v. 36, n. 1, p. 28-35, 2010.

BENETTI, F.; QUEIROZ, Í. O. D. A.; COSME-SILVA, L.; CONTI, L. C.; OLIVEIRA, S. H. P. D.; CINTRA, L. T. A.; Cytotoxicity, biocompatibility and biomineralization of a new ready-for-use bioceramic repair material. **Brazilian dental journal**, v. 30, p. 325-332, 2019.

BERGENHOLTZ, G. Assessment of treatment failure in endodontic therapy. **Journal of oral rehabilitation**, v. 43, n. 10, p. 753-758, 2016.

BOUCHER, Y.; MATOSSIAN, L.; RILLIARD, F.; MACHTOU, P.; Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. **International endodontic journal**, v. 35, n. 3, p. 229-238, 2002.

CHAN, S.; GLICKMAN, G.N.; WOODMANSEY, K.F.; HE, J. Retrospective analysis of root-end microsurgery outcomes in a postgraduate program in endodontics using calcium silicate-based cements as root-end filling materials. **Journal of Endodontics**, v. 46, n. 3, p. 345-351, 2020.

CHÉRCOLES-RUIZ, A.; SANCHEZ-TORRES, A.; GAY-ESCODA, C. Endodontics, endodontic retreatment, and apical surgery versus tooth extraction and implant placement: a systematic review. **Journal of endodontics**, v. 43, n. 5, p. 679-686, 2017.

DIOGUARDI, M.; STELLACCI, C.; LA FEMINA, L.; SPIRITO, F.; SOVERETO, D.; LANEVE, E.; TROIANO, G.; Comparison of Endodontic Failures between Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis. **Medicina**, v. 58, n. 7, p. 894, 2022.

DONG, X; XU, X. Bioceramics in Endodontics: Updates and Future Perspectives. **Bioengineering**, v. 10, n. 3, p. 354, 2023.

ESTRELA, C.; DECURCIO, D. D. A.; ROSSI-FEDELE, G.; SILVA, J. A.; GUEDES, O. A.; BORGES, Á. H.; Root perforations: a review of diagnosis, prognosis and materials. **Brazilian oral research**, v. 32, 2018.

FARZANEH, M.; ABITBOL, S.; FRIEDMAN, S.; Treatment outcome in endodontics: the Toronto study. Phases I and II: Orthograde retreatment. **Journal of Endodontics**, v. 30, n. 9, p. 627-633, 2004.

GULABIVALA, K.; NG, Y. L.; MANN, V.; A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. **International endodontic journal**, v. 44, n. 7, p. 583-609, 2011.

HARGREAVES, K.M.; BERMAN, L.H.; **Cirurgia Perirradicular**. In. Caminhos da Polpa. Organizado por: JOHNSON, B.R.; FAYAD, M.I.; Ed. 11°. Editora – Elsevier. Rio de Janeiro - RJ, 2017.

HAXHIA, E.; IBHAIM. M.; BHAGAVATULA. P.; Root-End surgery or nonsurgical retreatment: are there differences in long-term outcome? *Journal of Endodontics*, v. 47, n. 8, p. 1272-1277, 2021.

KIM, U. S., SHIN, S. J., CHANG, S. W., YOO, H. M., OH, T. S., & PARK, D. S. In vitro evaluation of bacterial leakage resistance of an ultrasonically placed mineral trioxide aggregate orthograde apical plug-in teeth with wide open apices: a preliminary study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, v. 107, n. 4, p. e52-e56, 2009.

KRUSE, C.; SPIN-NETO, R.; CHRISTIANSEN, R.; WENZEL, A.; KIRKEVANG, L. L.; Periapical bone healing after apicectomy with and without retrograde root filling with mineral trioxide aggregate: a 6-year follow-up of a randomized controlled trial. **Journal of endodontics**, v. 42, n. 4, p. 533-537, 2016.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JUNIOR, J.F.; **Cirurgia Perirradicular**. In. Endodontia: Biologia e Técnica. Organizado por: MURGEL, C.A.F.; CAMARGO, J.M.P.; CAMARGO, R.V.; Ed. 5°. Editora - Guanabara Koogan. Rio de Janeiro - RJ. 2020.

NEELAKANTAN, P.; ROMERO, M.; VERA, JORGE.; DAOOD, U.; KHAN, U, A.; YAN, A.; CHEUNG, G.S.P.; Biofilms in endodontics—current status and future directions. **International journal of molecular sciences**, v. 18, n. 8, p. 1748, 2017.

NOSRAT, A.; NEKOOFAR, M. H.; BOLHARI, B.; DUMMER, P. M. H.; Unintentional extrusion of mineral trioxide aggregate: a report of three cases. **International Endodontic Journal**, v. 45, n. 12, p. 1165-1176, 2012.

PARIROKH, M.; TORABINEJAD, M.; Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. **Journal of endodontics**, v. 36, n. 3, p. 400-413, 2010.

PINTO, D.; MARQUES, A., PEREIRA, J. F.; PALMA, P. J.; SANTOS, J. M.; Long-term prognosis of endodontic microsurgery—a systematic review and meta-analysis. *Medicina*, v. 56, n. 9, p. 447, 2020

PRADA, I.; MUÑOZ, P. M.; LLUESMA, G. T.; MARTINEZ, P. M, CASTELLANO N. C.; SAIZ, A. M.; Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, v. 24, n. 3, p. e364, 2019.

TASCHIERI, S.; DEL FABBRO, M.; Endoscopic endodontic microsurgery: 2-year evaluation of healing and functionality. **Brazilian oral research**, v. 23, p. 23-30, 2009.

TSESIS, I., ROSEN, E., SCHWARTZ-ARAD, D., & FUSS, Z. Retrospective evaluation of surgical endodontic treatment: traditional versus modern technique. *Journal of endodontics*, v. 32, n. 5, p. 412-416, 2006.

TORABINEJAD, M.; LANDAEZ, M.; MILAN, M.; SUN, C. X.; HENKIN, J.; AL-ARDAH, A.; WHITE, S. N.; KATTADIYIL, M.; BAHJRI, K.; DEHOM, S.; CORTEZ, E.; Tooth retention through endodontic microsurgery or tooth replacement using single implants: a systematic review of treatment outcomes. **Journal of Endodontics**, v. 41, n. 1, p. 1-10, 2015.

TORABNEJAD, M.; **Microcirurgia Apical**. In. *Endodontia – Princípios e Prática*. Organizado por: RUBINSTEIN, R.; FAYAD, M.I.; TORABNEJAD, M.; Ed. 6^a. Editora - Guanabara Koogan. Rio de Janeiro – RJ. 2022

TORABINEJAD, M.; PARIROKH, M.; DUMMER, P. M.; Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview—part II: other clinical applications and complications. **International endodontic journal**, v. 51, n. 3, p. 284-317, 2018.

TORABINEJAD, M.; PARIROKH, M.; Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—part II: leakage and biocompatibility investigations. **Journal of endodontics**, v. 36, n. 2, p. 190-202, 2010.

TOUBES, K. S. D.; TONELLI, S. Q.; GIRELLI, C. F. M.; AZEVEDO, C. G. D. S.; THOMPSON, A. C. T.; NUNES, E.; SILVEIRA, F. F.; Bio-C Repair-A new bioceramic material for root perforation Management: Two Case Reports. **Brazilian dental journal**, v. 32, p. 104-110, 2021.

VON ARX, T.; JENSEN, S. S.; JANNER, S. F.; HÄNNI, S.; BORNSTEIN, M. M.; A 10-year follow-up study of 119 teeth treated with apical surgery and root-end filling with mineral trioxide aggregate. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 4, p. 394-401, 2019.

ZHOU, W.; ZHENG, Q.; TAN, X.; SONG, D.; ZHANG, L.; HUANG, D. Comparison of mineral trioxide aggregate and iRoot BP plus root repair material as root-end filling materials in endodontic microsurgery: a prospective randomized controlled study. *Journal of endodontics*, v. 43, n. 1, p. 1-6, 2017.

ANEXOS

 **UNILEÃO** - CURSO DE ODONTOLOGIA
Centro Universitário

Ficha Clínica

IDENTIFICAÇÃO

Nome <u>Gabriel Amadeo Tavares</u>		Nº Prontuário
Data de Nascimento <u>23/07/1997</u>	Raça <u>branca</u>	Grau de Instrução <u>Ensino médio completo</u>
Nacionalidade <u>Brasileira</u>	Naturalidade <u>Juazeiro do Norte - CE</u>	Sexo <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Filiação <u>Juliano Boite Tavares e Docarmo de Moura Amadeo Tavares</u>		Ocupação <u>Estudante</u>
CPF <u>065.024.943-74</u>	RG <u>20080411870</u>	Estado Civil <input type="checkbox"/> Cas. <input checked="" type="checkbox"/> Sol. <input type="checkbox"/> Div. <input type="checkbox"/> Viúvo <input type="checkbox"/> Outro
Endereço: Rua/Av: <u>Rua Francisco Maciel Bezerra</u>		
Nº <u>58</u>	Bairro: <u>Tiradentes</u>	Cidade: <u>Juazeiro do Norte</u>
Estado: <u>Ceará</u>	CEP: <u>63031-135</u>	Telefones: (88) <u>9.8839-6798</u>
() / Recado (88) <u>9.8809-7421</u>		Falar com <u>Juliano (Pai)</u>
Em caso de urgência falar com: _____ Telefones: () _____ /		

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Por este instrumento de autorização, por mim assinado, dou pleno consentimento a FACULDADE LEÃO SAMPAIO para, por intermédio de seus Professores Assistentes e Alunos devidamente autorizados, realizar exames, diagnósticos, planejamentos e tratamentos em minha pessoa, de conformidade com os conhecimentos e técnicas desenvolvidas no âmbito da Odontologia.

Tenho pleno conhecimento de que as Clínicas e os Laboratórios do referido Curso, aos quais me submeto para os fins propostos, tem como principal objetivo a instrução e demonstração para Estudantes e Profissionais da Odontologia, concordando assim, com toda e qualquer orientação a ser seguida, seja para fins didáticos, de diagnóstico e/ou tratamento. Concordo, ainda, que todas as radiografias, fotografias, modelos, desenhos, históricos de antecedentes familiares, resultados de exames e quaisquer outras informações concernentes ao diagnóstico, planejamento e/ou tratamento, constituem propriedade exclusiva do Curso de Odontologia, ao qual dou plenos direitos de retenção e uso para quaisquer fins de ensino e divulgação em jornais e/ou revistas científicas nacionais e internacionais, respeitando o Código de Ética Odontológica e as normas dos comitês de ética em pesquisa.

Gabriel Amadeo Tavares
Assinatura do paciente (ou responsável)

ANAMNESE