

CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

VICTORIA ROBERTA MELRI PITONI

**REABSORÇÃO EXTERNA APICAL ASSOCIADA AO
ESCURECIMENTO DE COROA POR TRAUMA: UM
RELATO DE CASO**

VICTORIA ROBERTA MELRI PITONI

**REABSORÇÃO EXTERNA APICAL ASSOCIADA AO
ESCURECIMENTO DE COROA POR TRAUMA: UM
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Odontologia da Faculdade de Apucarana
– FAP, como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Esp. João Ferreira da
Silva Neto

Apucarana
2025

VICTORIA ROBERTA MELRI PITONI

**REABSORÇÃO EXTERNA APICAL ASSOCIADA AO
ESCURECIMENTO DE COROA POR TRAUMA: UM
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Odontologia da Faculdade de Apucarana
– FAP, como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Odontologia, com
nota final igual a _____, conferida pela
Banca Examinadora formada pelos
professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. João Ferreira da Silva Neto
Faculdade de Apucarana

Prof. Caio Schavarski
Faculdade de Apucarana

Prof. Pâmela Bertasso
Faculdade de Apucarana

Apucarana, ____ de _____ de 2025.

À minha mãe, Claudia, por suas renúncias, lutas e esperança que me permitiram chegar até aqui. Ao meu namorado, Thiago, por sua paciência e companheirismo. Obrigada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha mãe, Claudia, por ser minha maior fonte de força e inspiração. Cada conquista minha carrega um pouco do seu esforço e das suas renúncias. Nada disso seria possível sem você.

Ao meu namorado, Thiago, pela paciência, compreensão e carinho. Obrigada por estar presente em cada etapa, me dando força nos momentos difíceis.

À minha psicóloga, Nayra, pelo apoio nesses cinco anos de curso, e por ouvir com empatia minhas dificuldades. Obrigada por me ajudar a manter a sanidade entre as aulas, provas e o TCC.

Aos meus professores, em especial ao meu orientador, João Neto, por sua dedicação, paciência e conhecimentos transmitidos, que tornaram possível a realização desse trabalho.

Por fim, aos meus colegas de turma e amigos, que tornaram essa jornada mais leve e divertida, compartilhando comigo histórias que levarei para a vida toda.

PITONI, Victoria Roberta Melri. **Reabsorção Externa Apical Associada ao Escurecimento de Coroa por Trauma**. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Odontologia. Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana-Pr. 2025.

RESUMO

Traumas dentários são ocorrências frequentes encontradas na prática odontológica, sendo geralmente associados a atividades esportivas ou a acidentes, e podem desencadear alterações significativas nos tecidos dentários e periapicais, como é o caso da reabsorção radicular externa apical. Entre os sinais clínicos observados após o trauma, está o escurecimento de coroa, frequentemente associado à necrose pulpar ou hemorragia, que resulta na penetração de pigmentos sanguíneos nos túbulos dentinários e na alteração da coloração dentária. Este trabalho tem como finalidade relatar um caso clínico de reabsorção apical relacionado ao escurecimento de coroa e criar e sugerir um POP (protocolo operacional padrão) para os casos de reabsorção externa apical para a clínica odontológica da FAP. Diante disso, este estudo se caracteriza como um relato de caso, com abordagem qualitativa, descritiva e observacional, desenvolvido a partir do atendimento a um paciente na clínica odontológica de uma Instituição de Ensino Superior de uma cidade de médio porte na região norte do Paraná, entre os meses de março a novembro de 2024. A coleta de dados foi realizada por meio de uma anamnese detalhada, exames clínicos e radiográficos, além de registros fotográficos e documentação do plano e execução do tratamento. Espera-se que os achados clínicos e radiográficos deste caso contribuam para o entendimento da relação entre o trauma dentário, a reabsorção apical e o escurecimento de coroa, além de identificar os principais fatores etiológicos e mecanismos envolvidos.

Palavras-chave: Reabsorção Apical. Trauma dentário. Escurecimento de coroa.

PITONI, Victoria Roberta Melri. **External Apical Resorption Associated with Crown Darkening due to Trauma**. 53 p. Final Course Work (Monograph). Odontology Degree. Faculty of Apucarana - FAP. Apucarana-Pr. 2025.

ABSTRACT

Dental trauma is a frequent occurrence in dental practice, usually associated with sports activities or accidents, and can trigger significant changes in dental and periapical tissues, such as external apical root resorption. Among the clinical signs observed after trauma is crown darkening, often associated with pulp necrosis or hemorrhage, which results in the penetration of blood pigments into the dentinal tubules and changes in tooth color. This study reports a clinical case of apical resorption associated with crown darkening and develops and suggests a standard operating protocol (SOP) for cases of external apical root resorption in the FAP dental clinic. Therefore, this study is characterized as a case report, with a qualitative, descriptive, and observational approach, developed from the treatment of a patient at the dental clinic of a higher education institution in a medium-sized city in northern Paraná, between March and November 2024. Data collection was performed through a detailed history, clinical and radiographic examinations, as well as photographic records and documentation of the treatment plan and execution. The clinical and radiographic findings of this case are expected to contribute to the understanding of the relationship between dental trauma, apical resorption, and crown darkening, in addition to identifying the main etiological factors and mechanisms involved.

Keywords: Apical Resorption. Dental Trauma. Crown Darkening.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fotografia da coroa escurecida.....	31
Figura 2 - Radiografia periapical do incisivo central superior	32
Figura 3 - Radiografia panorâmica do paciente.....	32
Figura 4 - Radiografia periapical do elemento 11 para odontometria.....	33
Figura 5 - Radiografia periapical do elemento 11 após medicação intracanal	33
Figura 6 - Radiografia periapical para a prova do cone.....	34
Figura 7 - Fotografia da obturação finalizada ainda com o penacho	35
Figura 8 - Radiografia periapical final.....	35
Figura 9 - Fotografia realizada anteriormente ao clareamento interno.....	36
Figura 10 - Fotografia realizada na segunda sessão	37
Figura 11 - Fotografia realizada na terceira sessão	37
Figura 12 - Fotografia realizada após 3 sessões de clareamento interno	38

LISTA DE SIGLAS

CDC	Cimento-dentina-canal
CRT	Comprimento Real de Trabalho
EDTA	Ácido Etilenodiamino Tetra-acético
FAP	Faculdade de Apucarana
LAI	Lima Apical Inicial
LM	Lima Memória
PMCC	Paramonoclorofenol Canforado
POP	Protocolo Operacional Padrão
REA	Reabsorção Externa Apical

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3.1	ANATOMIA DO DENTE	14
3.1.1	Coroa	14
3.1.2	Raiz	15
3.1.3	Ápice.....	16
3.2	ANATOMIA DA POLPA.....	16
3.2.1	Câmara Pulpar e Canal Radicular	17
3.3	FUNDAMENTOS DA ENDODONTIA.....	18
3.3.1	Diagnóstico e Tratamento.....	18
3.3.2	Principais Patologias Endodônticas.....	20
3.4	TRAUMA DENTÁRIO.....	22
3.4.1	Consequências do Trauma: Escurecimento de Coroa.....	23
3.5	REABSORÇÕES DENTÁRIAS	24
3.5.1	Reabsorção Externa Apical	26
4	METODOLOGIA.....	29
4.1	DESENHO DO ESTUDO	29
4.2	COLETA DE DADOS	29
4.3	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	29
4.4	RISCOS	29
4.5	BENEFÍCIOS	30
5	RELATO DE CASO.....	31
6	DISCUSSÃO	39
7	CONCLUSÃO.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44
	APÊNDICE A – PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO	46
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	50

1 INTRODUÇÃO

O trauma dentário, ocasionado pela prática de algum esporte ou de diferentes tipos de acidentes, representa uma condição frequentemente observada na clínica odontológica e que pode resultar em diversas complicações. Essas alterações variam em grau de severidade, podendo ir desde lesões superficiais, como trincas e fraturas coronárias, até danos mais severos que comprometem os tecidos pulpare. Essas manifestações podem ocorrer de forma imediata, exigindo intervenção emergencial, ou de maneira tardia, como no caso do escurecimento de coroa e da reabsorção externa apical (Gonçalves *et al.*, 2024).

Devido aos padrões de beleza atuais, alterações na coloração dos elementos dentários são um importante fator de insatisfação estética, podendo impactar negativamente na autoconfiança e interação social do indivíduo. A alteração da coloração dentária pode ser causada devido à degeneração da polpa dentária decorrente da necrose pulpar ou por presença de hemorragia pulpar nos túbulos dentinários, ocasionadas após lesões traumáticas (Desapihix, 2017).

A reabsorção dentária externa apical, no entanto, é um processo progressivo que afeta o ápice radicular, podendo causar desde pequenas perdas até destruições significativas, comprometendo o sucesso do tratamento endodôntico (Lopes; Siqueira, 2020). Por se tratar de uma condição de evolução rápida, o tratamento deve ser iniciado assim que for diagnosticada, já que o diagnóstico precoce é essencial para garantir um prognóstico mais favorável ao dente acometido (Berman, 2021).

Visando abordar a relação entre a reabsorção externa apical e o escurecimento de coroa, esse trabalho justifica-se pela relevância em compreender esses processos para alcançar um diagnóstico preciso e um planejamento terapêutico adequado. Considerando que o diagnóstico dessa patologia, associado ao escurecimento coronário, representa um desafio clínico justamente pela necessidade de uma intervenção endodôntica combinada a um tratamento restaurador estético, torna-se essencial adotar uma abordagem integrada que preserve tanto a função quanto a estética do dente afetado. Além disso, busca contribuir para o avanço das pesquisas e protocolos de tratamento voltados às reabsorções externas apicais, bem como auxiliar a comunidade científica no desenvolvimento e direcionamento de novos estudos sobre o tema.

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa é relatar um caso clínico de reabsorção apical relacionado ao escurecimento de coroa, visando contribuir para a compreensão dessa condição e seu manejo clínico. De forma mais específica, buscou-se identificar os mecanismos de ação e os fatores etiológicos que levaram à reabsorção externa apical, analisar a correlação do escurecimento de coroa com a reabsorção externa apical e avaliar as opções de diagnóstico e tratamento para a reabsorção externa apical, além de criar e sugerir um POP (protocolo operacional padrão) para os casos de reabsorção externa apical para a clínica odontológica da FAP.

A metodologia utilizada compreendeu, a partir de um relato de caso clínico de natureza descritiva e observacional com abordagem qualitativa, o acompanhamento de um paciente atendido na clínica-escola de odontologia da FAP (Faculdade de Apucarana), entre março e novembro de 2024, por meio de anamnese detalhada, exame clínico intra e extraoral, radiografias periapicais, registros fotográficos e documentação clínica do tratamento, com organização cronológica das informações referentes ao diagnóstico, plano de tratamento, execução clínica e acompanhamento, seguindo os aspectos éticos previstos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, com consentimento informado e preservação do anonimato do paciente.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é relatar um caso clínico de reabsorção apical relacionado ao escurecimento de coroa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os mecanismos de ação e os fatores etiológicos que levaram à reabsorção externa apical.
- Analisar a correlação do escurecimento de coroa com a reabsorção externa apical.
- Avaliar as opções de diagnóstico e tratamento para a reabsorção externa apical.
- Criar e sugerir um POP para os casos de reabsorção externa apical para a clínica odontológica da FAP.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ANATOMIA DO DENTE

A anatomia dental é fundamental para entendermos as funções de um dente e as possíveis alterações patológicas que os acometem. Por isso, o intuito deste tópico é explicar e apresentar os componentes anatômicos essenciais para compreendermos os processos fisiológicos e patológicos que envolvem a região apical de uma dentição permanente.

O elemento dentário é composto pela coroa, que contém dentina revestida por esmalte; por uma ou mais raízes, também formadas por dentina, porém recobertas por cimento; e pelo colo, uma região entre essas estruturas, denominada também de junção cimento-esmalte. Internamente, a dentina, tanto na coroa quanto na raiz, envolve a cavidade pulpar, a qual se divide em câmara pulpar e canal radicular, que se comunica com o meio externo por meio do forame apical (Fehrenbach, 2022).

As fibras colágenas são responsáveis pela fixação do dente aos ossos, formando o ligamento alveolodental ou ligamento periodontal. Esse ligamento tem como principal função resistir às forças mastigatórias, atuando na dissipação e atenuação dos impactos gerados durante o processo de mastigação (Madeira; Rizzolo, 2016)

3.1.1 Coroa

A coroa dentária corresponde à parte visível do dente, cuja integridade é fundamental tanto para a função mastigatória quanto para a estética. O esmalte dentário constitui sua camada mais externa, caracterizando-se por ser uma estrutura altamente mineralizada e rígida, cuja principal função é proteger as camadas internas do dente (Carmo, 2023). Além disso, o esmalte é um tecido altamente mineralizado, rígido e calcificado, que atua como a primeira barreira de defesa contra agentes físicos e químicos (Santos *et al.*, 2014).

Para Mendes *et al.* (2024), existem duas classificações para a coroa dental, sendo a coroa anatômica e a coroa clínica. A primeira é a região mais longa e revestida por esmalte, já a segunda é a mais curta e que fica visível na cavidade oral.

Madeira e Rizzolo (2016) acrescentam que a coroa clínica pode tornar-se mais longa se o nível da gengiva ficar além da linha cervical, seja por erupção ou desgaste.

Complementando a mesma ideia, Fehrenbach (2022) afirma que a coroa anatômica permanece da mesma forma ao longo da vida, exceto quando há presença de desgastes físicos, como atrição. Já a coroa clínica é a parte não recoberta pela gengiva e a sua altura é definida pela localização da gengiva marginal, podendo também mudar conforme o tempo, caso a gengiva marginal retraia em direção à raiz.

Entre a coroa e a raiz de um dente fica o colo. De acordo com Mendes *et al.* (2024), a junção do esmalte e do cimento é feita por ele, e a estrutura que demarca essa união é chamada de linha cervical. Escórcio (2012) ainda estabelece que a junção cimento-esmalte é o ponto anatômico onde o esmalte encontra-se com o cimento.

3.1.2 Raiz

A raiz abriga o canal radicular, estrutura por onde passam os vasos sanguíneos e nervos responsáveis pela nutrição da polpa dentária. A camada mais externa que reveste a raiz é denominada cimento, a qual, embora histologicamente distinta do esmalte, desempenha função equivalente a ele abaixo da linha gengival, protegendo e recobrindo a superfície radicular (Carmo, 2023).

A raiz dentária, em comparação à coroa, apresenta uma coloração mais amarelada e é constituída por três tecidos principais: cimento, dentina radicular e polpa radicular. Além de atuar na fixação do dente ao alvéolo dentário, sua morfologia varia conforme o grupo dentário, podendo haver elementos uni, bi ou tri-radiculares, de acordo com a relação entre o tamanho da raiz e o da coroa (Mendes *et al.*, 2024).

Quanto menor a coroa dentária, menor tende a ser a raiz, de modo que coroas de tamanhos reduzidos apresentam raízes únicas e curtas. Em contrapartida, os molares, por possuírem coroas mais volumosas, apresentam duas ou três raízes, as quais se originam de uma base comum denominada bulbo radicular (Madeira; Rizzolo, 2016). O bulbo radicular está localizado logo abaixo da câmara pulpar e tem a função de unir as raízes do dente. Já a furca, ao contrário do bulbo, é uma estrutura externa, situada antes da divisão das raízes, podendo ser observada na superfície radicular (Mendes *et al.*, 2024).

Podemos classificar a raiz dentária em raiz anatômica e raiz clínica. A raiz anatômica corresponde à porção recoberta por cimento, enquanto a raiz clínica refere-se à parte visível na cavidade oral, cuja extensão pode variar ao longo do tempo em função de fatores como a recessão gengival. Embora os elementos dentários possam apresentar uma ou mais raízes, todas elas compartilham características estruturais semelhantes, sendo mais largas na junção amelo-cementária e gradualmente afiladas em direção ao ápice dental (Fehrenbach, 2022).

3.1.3 Ápice

O ápice corresponde ao término anatômico da raiz, sendo sua extremidade livre onde se encontra o forame apical. Essa abertura permite a comunicação entre a polpa, localizada na cavidade pulpar, e o periodonto, servindo como passagem para vasos sanguíneos e nervos. Alterações nessa região, como reabsorções, podem comprometer a vitalidade do dente (Madeira; Rizzolo, 2016).

A polpa radicular se conecta ao ligamento periodontal por meio do forame apical, de modo que alterações patológicas na polpa podem impactar os tecidos perirradiculares, constituídos pelo ligamento periodontal, osso alveolar e cimento (Lopes; Siqueira, 2020).

Segundo Leonardo (2008), a região apical está intimamente relacionada com a polpa, e é por isso que ela pode sofrer consequências das alterações patológicas dessa região, seja pela ação direta das bactérias ou de suas toxinas, ou durante o tratamento do canal radicular pela própria intervenção do profissional. Quando traumatizada mecanicamente pelo próprio profissional, essa região poderá produzir uma resposta indesejável em toda a estrutura periodontal, tendo como consequência um estágio doloroso.

Ainda segundo o mesmo autor, o profissional endodontista utiliza como limite apical a união CDC (cimento-dentina-canal), que é considerado o limite de segurança para se obter o sucesso clínico. Em casos de biopulpectomias, o objetivo é que esse limite não seja ultrapassado para que ocorra a formação de mineralização a nível foraminal, que é o objetivo ideal de um tratamento endodôntico.

3.2 ANATOMIA DA POLPA

A polpa dental é fundamental para a vitalidade do dente, desempenhando funções de defesa, nutrição e sensibilidade. É constituída por vasos sanguíneos, linfáticos e nervos, sendo responsável, principalmente, pela formação da dentina, além de proteger o dente e reagir a agressões físicas, químicas e bacteriológicas (Madeira; Rizzolo, 2016).

Segundo Lopes e Siqueira (2020), a dentina e a polpa são consideradas um complexo, chamado de complexo dentinopulpar, que, por conta do revestimento de esmalte, na coroa, e de cemento, na raiz, esse se encontra sem comunicação com o ambiente oral, podendo ser exposto caso sofra a perda dessas camadas naturais. São os túbulos dentinários que asseguram que estímulos aplicados à dentina façam efeito na polpa e se estendem por toda a espessura da dentina.

As principais funções da polpa são formativa, sensitiva, nutritiva e defensiva. Isso porque ela atua indicando alterações na normalidade, faz a vascularização pulpar, formação de dentina e também pode se defender de infecções por meio desta formação de dentina. A polpa também é constituída por células, matriz extracelular, vasos sanguíneos e nervos, e seu suprimento sanguíneo vem de vasos que penetram pelo forame apical (Lopes; Siqueira, 2020).

De acordo com Berman (2021), existem duas porções principais na cavidade pulpar, que são a câmara pulpar, encontrada na coroa anatômica, e o canal radicular, encontrado na raiz anatômica. Já Lopes e Siqueira (2020) dividem a polpa em coronária, porção presente na câmara pulpar, e radicular, porção presente no canal radicular. Assim, neste trabalho, será considerada a divisão descrita por Berman (2021), a qual será explicada a seguir.

3.2.1 Câmara Pulpar e Canal Radicular

A câmara pulpar está localizada no interior da coroa dental e, nos dentes posteriores, estende-se até o bulbo radicular. Sua morfologia interna acompanha o formato da coroa, já que a polpa preenche toda a cavidade pulpar e mantém uma semelhança estrutural com o dente, porém em proporções reduzidas. Nos molares, a câmara apresenta seis paredes: vestibular, lingual, mesial e distal, que correspondem às faces da coroa e à parede oclusal, denominada teto. No teto, encontram-se divertículos da câmara pulpar, que formam os cornos pulpares (Madeira; Rizzolo, 2016).

Já no que diz respeito ao canal radicular, Leonardo (2008) explica que esse pode ser dividido em três terços, sendo eles o apical, médio e cervical, mas, biologicamente, eles são distinguidos por canal dentinário e canal cementário. O canal dentinário, onde se localiza a polpa dental, também considerado o campo de ação do endodontista, é caracterizado por ser amplo e longo, e seu maior diâmetro é voltado para a câmara pulpar e o menor para apical, ao nível da união CDC. O canal cementário apresenta seu diâmetro menor também voltado para a união CDC e seu diâmetro maior voltado para a região periapical.

3.3 FUNDAMENTOS DA ENDODONTIA

3.3.1 Diagnóstico e Tratamento

Para que seja possível indicar o correto tratamento de alguma patologia endodôntica, é necessário um correto diagnóstico, que inclui anamnese e exames clínicos e radiográficos. Por isso, é necessário que o profissional endodontista seja capaz de reconhecer os tipos de sinais e sintomas de cada patologia, além de diferenciar e interpretar os tipos de dores e o resultado dos dados que foram coletados em exames clínicos e radiográficos.

Sobre o diagnóstico, podemos afirmar que

O diagnóstico da dor odontogênica compõe-se de diversas etapas, que incluem semiogênese (gênese dos sinais e sintomas), semiotécnica (recursos para a coleta de sinais e sintomas) e propedêutica (análise, estudo e interpretação dos dados coletados) (Estrela, 2013, p. 113).

É fundamental que, durante o exame clínico, o cirurgião-dentista realize alguns procedimentos, como anamnese, inspeção dentária, percussão, palpação, sondagem, teste de mobilidade dentária, além dos testes de sensibilidade pulpar.

Durante a anamnese, identifica-se a queixa principal do paciente por meio de perguntas direcionadas, como: início da dor, para diferenciar dor aguda de crônica; frequência; localização, verificando se há irradiação ou dor referida; fatores desencadeantes, indicando se a dor é provocada ou espontânea; e intensidade. É nesse momento que se obtêm as características clínicas da dor, essenciais para a definição da conduta terapêutica (Estrela, 2013).

A inspeção dentária é um procedimento objetivo, realizado com o auxílio de uma sonda exploradora, sendo essencial para identificar cáries, fraturas ou exposições pulpares. Entretanto, não deve ser utilizada como único critério para diagnóstico, servindo apenas como dado complementar aos demais elementos do exame clínico (Leonardo, 2008).

Após a inspeção dentária, ainda dentro do exame clínico, é onde são realizadas as outras etapas do exame, como o teste de percussão. Conforme cita Leonardo (2008, p. 27), “a percussão é um método no qual o profissional aplica leves toques na coroa dentária, realizados com o auxílio do cabo do espelho clínico, no sentido vertical (perpendicular à coroa dentária), ou no sentido horizontal (paralelo à coroa)”. É nesse teste onde são identificados a origem da dor e em qual elemento dentário o problema se encontra, visto que muitas vezes esse mesmo elemento pode se apresentar íntegro externa e visualmente. Ainda assim, é necessário que ele seja complementado.

O teste de mobilidade avalia não necessariamente o estado do elemento dentário, mas sim do periodonto, por isso

O aumento na mobilidade dentária não é indicação de vitalidade pulpar, é apenas a indicação de comprometimento do periodonto de inserção. Esse comprometimento pode ser o resultado de traumatismo físico agudo ou crônico, traumatismo oclusal, hábitos parafuncionais, doença periodontal, fraturas radiculares, movimento ortodôntico rápido ou extensão de doença pulpar (Berman, 2021, p. 50).

Complementando o raciocínio, Leonardo (2008) explica que, caso a mobilidade dentária seja originada de uma doença periodontal, o prognóstico endodôntico não será desfavorável, mas, caso seja de origem endodôntica, o processo patológico será resolvido após o tratamento do canal radicular conjuntamente com o periodontal.

A mobilidade dentária pode ser classificada em três graus: Grau 1, quando o dente apresenta mobilidade ligeiramente aumentada; Grau 2, quando há mobilidade moderadamente aumentada; e Grau 3, caracterizado por mobilidade grave nas direções vestibulolingual e mesiodistal, associada a deslocamento vertical (Lopes; Siqueira, 2020).

O teste de vitalidade pulpar é realizado para avaliar o estado da polpa dentária, permitindo classificá-la como vital ou necrosada. Seu objetivo é observar a reação do paciente a um estímulo doloroso, determinando se os nervos pulpares estão funcionais. Esse teste pode ser aplicado por meio de estimulação elétrica, mecânica

ou térmica, sendo o teste térmico a frio o mais utilizado atualmente, especialmente em dentes com coroas de porcelana ou metalocerâmica, onde não há superfície dentária natural acessível (Berman, 2021).

Sobre o teste ao frio:

Na aplicação do teste ao frio, deve-se utilizar isolamento relativo, sendo o teste feito inicialmente nos dentes adjacentes ou até análogos ao dente em questão, de posterior para anterior, na face vestibular, para então ser realizado no dente-alvo (Madeira; Rizzolo, 2016, p. 123).

A não obtenção de uma resposta dolorosa após a remoção do estímulo pode indicar que a polpa está necrosada.

O exame radiográfico é muito utilizado para o diagnóstico de uma patologia endodôntica, sendo de maior interesse para o endodontista a radiografia periapical, interproximal e a panorâmica. Para Leonardo (2008), não é possível visualizar radiograficamente uma alteração patológica da polpa, porém, esse exame permite a avaliação das estruturas mineralizadas do dente, se há presença de cáries, restaurações defeituosas e, também, se o periodonto se encontra normal ou ligeiramente espessado.

Berman (2021) complementa que, quando a radiografia não é associada aos outros exames, história clínica e outros testes, ela pode levar o profissional à interpretação errônea da normalidade e da patologia.

3.3.2 Principais Patologias Endodônticas

A capacidade de defesa da polpa dentária é necessária para a manutenção da sua vitalidade, apresentando uma resposta biológica a diferentes agentes agressores, que podem ser de natureza física, química ou mecânica. Quando esses agressores ultrapassam o limite de tolerância fisiológica da polpa, ela irá iniciar uma resposta inflamatória, que será agravada pela compressão da polpa nas paredes inexpandíveis de onde ela se encontra. É diante deste aumento pulpar, pela presença de exsudação e compressão, que ocorrerá o aparecimento das alterações patológicas pulpares. Essas são diagnosticadas pelos sintomas clínicos do paciente, como pela presença de sintomatologia dolorosa (Leonardo, 2008).

Lopes e Siqueira (2020) apresentam a nomenclatura diagnóstica dividida de duas formas, sendo elas: diagnóstico pulpar e diagnóstico apical. A primeira é referente à polpa normal, pulpite reversível, pulpite irreversível sintomática e assintomática, necrose pulpar, previamente tratada e terapia previamente iniciada. Já a segunda é referente a tecidos apicais normais, periodontite apical sintomática e assintomática, abscesso apical crônico e agudo e osteíte condensante. Já Berman (2021) classifica as patologias em doença pulpar e doença apical (periapical), entretanto essas duas classificações são referentes às mesmas patologias apresentadas por Lopes e Siqueira.

Dentro da classificação de diagnóstico pulpar ou doença pulpar, a polpa normal é considerada uma polpa sadia, sem sintomatologia dolorosa e sem necessidade de tratamento. Para Lopes e Siqueira (2020), a polpa normal é referente ao estado da polpa livre de sinais e sintomas e responde positivamente aos testes térmicos e elétricos. No que diz respeito ao teste de percussão neste estado da polpa, a resposta é negativa. Berman (2021) complementa que, radiograficamente, pode haver vários graus de calcificação pulpar, porém não há nenhuma evidência de reabsorção, cárie ou exposição mecânica da polpa, sendo assim, nenhum tratamento endodôntico é indicado.

A pulpite é considerada uma inflamação da polpa e pode ser considerada como reversível ou irreversível. A pulpite reversível se dá quando a polpa do dente está irritada, tornando desconfortável para o paciente, mas essa inflamação deve se resolver e retornar ao normal. Os fatores que podem contribuir para esse tipo de patologia são cáries, dentina exposta, tratamento dentário recente e restaurações defeituosas, mas removendo o agente causador dessa irritação de forma conservadora deverá ser o suficiente para que os sintomas cessem (Berman, 2021).

Lopes e Siqueira (2020) complementam que esse desconforto pulpar pode ser sentido ao ingerir alimentos frios ou doces, isso porque parte desses elementos podem ficar retidos nas lesões de cárie. Além disso, a radiografia desse tipo de pulpite costuma assemelhar-se a de uma polpa normal. Continuando essa ideia, Leonardo (2008) afirma que esses casos exigem um tratamento conservador, como uma proteção pulpar indireta ou proteção pulpar direta.

A pulpite irreversível surge como progressão da pulpite reversível, indicando que o tratamento conservador não é mais suficiente. Trata-se de uma inflamação pulpar aguda, geralmente espontânea e intensa, muitas vezes não aliviada por

analgésicos. O tratamento indicado é a biopulpectomia, que consiste na remoção da polpa ainda vital (Leonardo, 2008).

A pulpite irreversível é dividida em sintomática, onde há presença de sintomatologia dolorosa, e assintomática, quando não há dor. Entretanto, apesar de ser assintomática, caso o paciente não busque tratamento, ela poderá se tornar sintomática ou progredir para a necrose pulpar (Berman, 2021).

A evolução da pulpite irreversível é a necrose pulpar, quando há microrganismos no interior da polpa e essa se torna não vital. Berman (2021) ressalta que, em casos de necrose pulpar, o suprimento sanguíneo pulpar se torna inexistente e os nervos pulpares já não estão mais funcionais.

Assim que esse elemento dentário se tornar totalmente necrosado, ele se tornará assintomático até que haja a progressão do quadro para os tecidos perirradiculares. Essa infecção também pode se estender para o espaço do ligamento periodontal, tornando o elemento dentário sintomático à percussão. O organismo responde à necrose da polpa dental, desencadeando processos inflamatórios de defesa na região perirradicular, onde pode acarretar a formação de cistos, granulomas perirradiculares e até abscessos contendo pus (Lopes; Siqueira, 2020).

3.4 TRAUMA DENTÁRIO

Lesões por trauma dentário são muito comuns e de alta prevalência em consultórios odontológicos e, apesar de serem mais comuns em crianças, também podem ocorrer em adultos. Por isso é de extrema importância que o profissional cirurgião-dentista saiba como proceder nesses casos. Conforme citam Lopes e Siqueira (2020, p. 714), “o dente mais vulnerável é o incisivo central superior, que envolve aproximadamente 80% das injúrias dentárias”.

Atender um paciente em situação de emergência decorrente de trauma dentário representa um grande desafio, especialmente no que se refere a tranquilizar tanto o paciente quanto seu responsável. No entanto, é fundamental dedicar o tempo necessário à consulta, a fim de garantir que nenhuma lesão ou sintoma seja negligenciado. Inicialmente, deve-se realizar uma investigação clínica e radiográfica minuciosa, que inclua a coleta detalhada da história do acidente, considerando o momento, o local e as circunstâncias do ocorrido, além do exame dos tecidos moles

intraorais, dos tecidos duros e da execução de testes térmicos, elétricos e exames radiográficos complementares (Lopes; Siqueira, 2020).

Contudo, Vaz *et al.* (2011) acrescentam que nem sempre os traumatismos dentais apresentam consequências clínicas ou radiográficas detectáveis logo após o acidente, pois, algumas vezes, pode ocorrer apenas um escurecimento da coroa dental após algum tempo.

Existem diversos tipos de fraturas dentárias, que podem ser classificadas em: fraturas coronárias, caracterizadas por trincas envolvendo apenas o esmalte ou acometendo também a dentina e a polpa; fraturas coroa-raiz, que geralmente representam um desafio de natureza mais periodontal do que endodôntica; fraturas radiculares, que envolvem cimento, dentina e polpa; e injúrias por luxação, as quais podem resultar em necrose pulpar e danos à camada protetora de cimento (Lopes; Siqueira, 2020).

Nos casos de fraturas coronárias, quando é realizado o tratamento adequado e o acompanhamento clínico cuidadoso, a terapia da polpa vital apresenta um bom prognóstico, especialmente em dentes jovens e livres de cárie. As fraturas coronoradiculares (coroa-raiz), por sua vez, requerem, inicialmente, o tratamento periodontal. Caso esse apresente resultado satisfatório, o manejo subsequente deve seguir os mesmos princípios terapêuticos aplicados às fraturas coronárias (Berman, 2021).

As injúrias por luxação são as mais frequentes e podem ser classificadas em cinco tipos principais: concussão, caracterizada pela ausência de deslocamento e mobilidade dentária, apresentando apenas sensibilidade à percussão; subluxação, em que não há deslocamento, porém observa-se mobilidade aumentada e sensibilidade à percussão; luxação lateral, na qual ocorre deslocamento do elemento dentário em direção vestibular, lingual, distal ou incisal; luxação extrusiva, marcada pelo deslocamento do dente em direção coronária; e, por fim, luxação intrusiva, caracterizada pelo deslocamento do dente em direção apical, para dentro do alvéolo (Lopes; Siqueira, 2020).

Segundo Berman (2021), é muito comum que essas lesões de luxação frequentemente resultem em necrose pulpar e causem dano à camada protetora de cimento radicular.

3.4.1 Consequências do Trauma: Escurecimento de Coroa

A alteração da coloração dentária pode ser causada devido à degeneração da polpa dentária devido a necrose pulpar ou por presença de hemorragia pulpar nos túbulos dentinários, ocasionada após lesões traumáticas. A hemorragia pulpar é originada após a ruptura dos vasos sanguíneos que liberam componentes sanguíneos dentro dos túbulos dentinários, provocando a descoloração da dentina, ocorrendo o escurecimento dental (Desaphix, 2017).

A hiperemia pulpar ou hemorragia interna com extravasamento sanguíneo para os túbulos dentinários é a primeira consequência após um episódio traumático, sendo a resposta da polpa frente a qualquer traumatismo dentário, na tentativa de se defender contra o agente agressor. No momento em que o traumatismo dental ocorre, acontece o rompimento do feixe vascular e o sangue, penetrando nos túbulos dentinários, causa um escurecimento no dente. A descoloração pode ocorrer logo após o trauma ou tempos depois (De Almeida *et al.*, 2023).

Além do processo de escurecimento de coroa ser ocasionado por um trauma, também pode acontecer devido a consequências do tratamento endodôntico, como a presença de material obturador na câmara pulpar (Gonçalves *et al.*, 2024).

3.5 REABSORÇÕES DENTÁRIAS

As reabsorções dentárias representam o processo de perda dos tecidos dentários mineralizados, de forma fisiológica ou patológica, podendo ser infeccioso, por traumas ou por agentes químicos. Isso ocorre devido à perda de estruturas dentárias responsáveis pela proteção e inserção dos dentes nos alvéolos. A reabsorção ocorre porque há danos às estruturas que protegem o dente e às estruturas que o mantêm firme dentro do alvéolo, mas, quando essas estruturas se perdem, o dente fica vulnerável à destruição de seus tecidos mineralizados (Tomazinho *et al.*, 2023).

A reabsorção dentária pode ocorrer por múltiplas causas, mas não se pode afirmar que elas sejam simultâneas, ou seja, elas não ocorrem ao mesmo tempo. As reabsorções dentárias, por si só, não induzem a necrose pulpar e não apresentam qualquer sintomatologia, porém é a causa que levou à reabsorção que pode atuar sobre a polpa, promovendo então a inflamação e a necrose, e, conseqüentemente, a sintomatologia (Consolaro, 2012).

De acordo com Lopes e Siqueira (2020), inicialmente, é possível classificar as reabsorções dentárias de acordo com as superfícies afetadas em: reabsorções externas, quando essas se iniciam na superfície radicular externa; reabsorções internas, quando se iniciam nas paredes da cavidade pulpar; e reabsorções internas-externas (perfurantes), quando ocorre a comunicação entre as áreas de reabsorção.

No que se refere à reabsorção interna, Consolaro (2012) afirma que ela pode ocorrer em decorrência de traumatismos, cáries, pulpites ou restaurações profundas. Esse tipo de reabsorção pode localizar-se tanto na porção radicular quanto na porção coronária do dente. Quando ocorre na coroa, a reabsorção progride gradativamente em direção ao esmalte, podendo ser observada clinicamente pela presença de uma área ou ponto rosado-avermelhado, que evidencia a transparência do tecido dentário.

Ambos os autores, Lopes e Siqueira (2020) e Consolaro (2012), concordam que o tratamento para a reabsorção interna seja o tratamento endodôntico, para que esse processo seja paralisado. Nos casos considerados perfurantes, o tratamento se torna mais complicado, podendo ser ou não cirúrgico.

A reabsorção externa, quando tem início na região da junção amelocementária, é denominada reabsorção cervical externa. A partir dessa região, o processo reabsortivo pode evoluir em direção apical ou coronária. Quando acomete a coroa, pode resultar em perda significativa de dentina; já nas regiões média e apical da raiz, dependendo de sua etiologia, a reabsorção tende a comprometer progressivamente a estrutura dentária de forma aleatória e irregular, contornando a polpa. Assim, nas radiografias, é possível observar uma imagem com contornos irregulares e variação na radiolucidez (Consolaro, 2012).

As reabsorções dentárias podem ser classificadas em dois grandes grupos de acordo com o mecanismo de ocorrência, em inflamatórias e por substituição. A reabsorção dentária por substituição recebe este nome devido à substituição do tecido dentário por tecido ósseo. Na reabsorção inflamatória, a inflamação tem dois objetivos básicos, como a destruição do agente agressor e a reparação da área. Uma vez que a causa é eliminada, o processo reabsortivo é cessado (Consolaro, 2012).

A Reabsorção Dentária Externa Substitutiva é observada em casos de reimplantes, transplantes e luxações. Ou seja, um traumatismo dentário provoca um dano irreversível ao ligamento periodontal ou à superfície radicular e desencadeia uma reabsorção substitutiva. Essa é dependente da destruição do ligamento periodontal e a polpa não está envolvida no processo. Em casos em que há grande

injúria do ligamento periodontal, as células osteogênicas se movem da parede do alvéolo e se colonizam na superfície radicular danificada, havendo, assim, a formação de tecido ósseo em contato direto com a raiz dentária, fenômeno denominado de anquilose dentoalveolar (Lopes; Siqueira, 2020).

A Reabsorção Inflamatória se inicia quando há um trauma no periodonto ou no tecido pulpar e é mantida pela presença de um processo inflamatório. Ela se denomina transitória, que é uma lesão autolimitante a qual cessa quando o fator causal é removido e, portanto, pode haver uma reparação dos tecidos (Tomazinho *et al*, 2023).

Sendo assim, podemos afirmar que

A reabsorção dentária externa transitória é causada por agressões pouco significativas e de pequeno tempo de ação. Havendo a sobrevivência de grande número de células vitais remanescentes do ligamento periodontal, elas poderão reverter a anquilose inicialmente instalada, paralisando o processo reabsortivo iniciado pelas células elásticas (Lopes; Siqueira, 2020, p. 744).

De acordo com Lopes e Siqueira (2020), a reabsorção dentária externa por pressão pode ser provocada por tratamentos ortodônticos, dentes impactados, erupções dentárias, cistos, neoplasias e traumatismo oclusal. Esse tipo de reabsorção cessa desde que a causa seja removida e a polpa dentária esteja hígida. Em casos em que não há paralização da reabsorção em dentes vitais, essa pode estar associada a uma inflamação pulpar, assim sendo indicado o tratamento endodôntico.

Lopes e Siqueira (2020) classificam a reabsorção dentária externa associada à infecção da cavidade pulpar em: reabsorção dentária externa apical, reabsorção dentária externa do segmento médio e reabsorção dentária externa cervical. Já Consolaro (2012) as classifica de acordo com a região afetada, mas as nomeia como: coronária, cervical, radicular lateral e apical. Para esse trabalho será adotada a classificação proposta por Lopes e Siqueira (2020), que será apresentada a seguir.

3.5.1 Reabsorção Externa Apical

A reabsorção dentária externa apical é um processo progressivo localizado no ápice radicular e pode provocar perdas pequenas que sejam imperceptíveis ao exame radiográfico, ou até mesmo grandes destruições que podem comprometer o sucesso do tratamento endodôntico. Essa reabsorção ocorre em dentes com necrose pulpar,

ou em dentes tratados endodonticamente portadores de lesão perirradicular crônica (Lopes; Siqueira, 2020).

De acordo com Berman (2021), esse tipo de reabsorção é consequência de lesões por luxação e avulsão dentárias. Por ser uma condição progressiva podendo avançar rapidamente, o autor recomenda que o tratamento seja realizado assim que ela for descoberta, removendo efetivamente a polpa necrótica infectada. Quanto mais precoce for o diagnóstico, melhor será o prognóstico do dente afetado. As características clínicas desse tipo de reabsorção são variáveis, que é, muitas vezes, assintomática, por isso o diagnóstico é feito, normalmente, como resultado de um achado radiográfico.

Os múltiplos focos de reabsorção promovem a formação de bordas irregulares no ápice radicular, apresentando-se de maneira tridimensional, cortante e pontiaguda. Durante o processo mastigatório, a função periodontal gera pequenos movimentos de vai e vem do dente dentro do alvéolo, o que faz com que essas bordas irregulares lesionem o ligamento periodontal. Com o tempo, ocorre o arredondamento dessas bordas, o aplainamento da superfície apical e o encurtamento da raiz dentária. Essa alteração morfológica do ápice é denominada reanatomização apical (Consolaro, 2012).

A reabsorção apical provoca o encurtamento do longo eixo do dente, o que representa um fator relevante no planejamento do tratamento endodôntico, especialmente em casos de dentes com lesões periapicais crônicas. Nesses casos, os limites anatômicos podem estar gravemente comprometidos ou até inexistentes, caracterizando a perda do limite CDC. Dessa forma, o fechamento hermético do forame apical torna-se incerto, aumentando o risco de insucesso do tratamento endodôntico (Consolaro, 2012).

O principal fator etiológico é a polpa dental necrosada e infectada, onde as bactérias que estão presentes no interior do canal radicular promovem uma inflamação crônica nos tecidos perirradiculares que induzem a liberação de mediadores químicos, promovendo a reabsorção óssea e dentária apical. A sobreinstrumentação durante um tratamento endodôntico também pode desencadear a reabsorção inflamatória apical (Lopes; Siqueira, 2020).

Como se sabe, há um encurtamento da raiz nesse tipo de reabsorção e, de acordo com Lopes e Siqueira (2020), muitas vezes esse encurtamento pode ser irregular, adquirindo um aspecto denominado de bico de flauta. Nesse caso, na

radiografia, é possível visualizar o término da raiz e não do canal radicular. Para visualizar o término do canal radicular, pode-se evidenciá-lo por meio da colocação de uma pasta de hidróxido de cálcio com um contrastante (iodofórmio ou óxido de zinco). Essa pasta deve preencher todo o canal e promover um extravasamento apical, radiografando o dente na sequência. Dessa forma, pode-se determinar o comprimento do canal radicular e o posicionamento do batente apical.

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um relato de caso clínico, de natureza descritiva e observacional, com abordagem qualitativa, realizado com um único paciente atendido na clínica odontológica da FAP, no período de março a novembro de dois mil e vinte e quatro.

4.2 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, foram utilizados dados obtidos por meio de uma anamnese detalhada, com levantamento do histórico médico e odontológico do paciente, por meio do exame clínico intra e extraoral, com ênfase nos sinais e sintomas associados ao dente acometido, assim como por exames complementares, como radiografias periapicais, para confirmação do diagnóstico de REA (reabsorção externa apical), além de registros fotográficos e documentação clínica do tratamento proposto e executado.

As informações foram organizadas de forma cronológica, incluindo o diagnóstico, o plano de tratamento, a execução clínica e o acompanhamento do caso, que foram retiradas do prontuário do paciente.

4.3 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

Este trabalho foi enviado ao Comitê de Ética para aprovação, seguindo todos os requisitos necessários previstos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O paciente foi devidamente informado sobre a proposta do relato e esteve de acordo com as informações nele contidas, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando o uso de suas informações clínicas e imagens para fins acadêmicos e científicos, com garantia de anonimato, disponível neste documento.

4.4 RISCOS

Os riscos relacionados ao presente estudo são mínimos. Considera-se a

possibilidade de constrangimento por parte do paciente em razão da exposição de seu caso clínico; contudo, para diminuir esse risco, todas as informações que possam permitir sua identificação foram devidamente omitidas, garantindo a preservação de sua identidade e privacidade.

4.5 BENEFÍCIOS

Proveito direto imediato auferido ao participante em decorrência de sua participação na pesquisa. Contribuição com o processo de aprendizagem da instituição, além da comunidade da odontologia.

5 RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 21 anos de idade, sem problema sistêmico ou alteração de saúde, procurou atendimento odontológico na clínica-escola de Odontologia da FAP, em março de 2024, queixando-se do escurecimento do dente anterior 11.

Segundo o relato do paciente: “há algum tempo atrás, fui acertado por uma bola de futebol no rosto, durante o jogo”. Ele relatou ausência de sintomatologia dolorosa, contudo, alguns dias após o trauma, notou o escurecimento de um dente. A busca pelo atendimento ocorreu quando a estética começou a incomodar.

Ao realizar o exame clínico, pôde-se observar que a coroa do elemento 11 se encontrava escurecida e que o paciente realizava, também, tratamento ortodôntico. À percussão vertical, observou-se resposta dolorosa positiva e, ao realizar um teste de sensibilidade pulpar ao frio, o resultado constatado foi negativo (Figura 1).

Figura 1 - Fotografia da coroa escurecida



Fonte: Autor do texto (2024)

Os exames radiográficos mostraram a presença de lesão periapical neste elemento, associado à reabsorção radicular externa apical (Figuras 2, 3).

Figura 2 - Radiografia periapical do incisivo central superior



Fonte: Autor do texto (2024)

Figura 3 - Radiografia panorâmica do paciente



Fonte: Autor do texto (2024)

Diante do quadro clínico apresentado, optou-se como conduta terapêutica a realização da necropulpectomia, a qual foi realizada em três sessões e, em seguida, o clareamento dental, a fim de recuperar a estética do paciente.

A partir do diagnóstico e do planejamento inicial, realizou-se o acesso coronário com a ponta diamantada 1012, definindo o contorno com a broca 3082, deixando-o triangular com a base voltada para incisal. Para o isolamento absoluto, selecionou-se o grampo 206, devido à presença dos braquetes ortodônticos.

Em seguida, foi realizada a exploração do canal e a odontometria,

determinando o CRT (comprimento real de trabalho) em 23mm. De acordo com o resultado da odontometria, foi iniciada a instrumentação pela técnica do escalonamento com recuo progressivo programado. Nesse comprimento, foi realizado o batente apical, sendo a instrumentação conduzida desde a LAI (lima apical inicial) K #50 até a LM (lima memória) K #60. Sempre a cada troca de limas houve abundante irrigação com solução de clorexidina 2%.

Após a confecção do batente, foi aplicada, como medicação intracanal, pasta de hidróxido de cálcio, propilenoglicol e iodofórmio, com auxílio da espiral lântulo, selando a cavidade provisoriamente com uma bolinha de algodão e cimento de óxido de zinco e eugenol. Em seguida, foi realizada a radiografia final de controle da sessão (Figuras 4, 5).

Figura 4 - Radiografia periapical do elemento 11 para odontometria



Fonte: Autor do texto (2024)

Figura 5 - Radiografia periapical do elemento 11 após medicação intracanal



Fonte: Autor do texto (2024)

Na segunda sessão, procedeu-se à remoção completa da medicação intracanal previamente realizada e do selamento provisório. Em seguida, deu-se continuidade à instrumentação do canal radicular, realizando o escalonamento com recuo progressivo programado das limas, iniciando o recuo com a lima K #70 até a lima K #140, diminuindo 1mm de comprimento do dente a cada avanço do diâmetro da lima, com término do escalonamento no comprimento de 15mm, realizando a recapitulação da LM (K #60) no CRT a cada troca de lima. Cabe ressaltar que durante toda a instrumentação realizou-se a irrigação de forma abundante com clorexidina 2%. Posteriormente, foi realizada a irrigação final com solução de EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético), a fim de promover a remoção da smear layer. Ao final da sessão, foi realizada uma nova medicação intracanal de pasta de hidróxido de cálcio, propilenoglicol e PMCC (paramonoclorofenol canforado) por 15 dias.

Na terceira sessão, iniciou-se o atendimento com a remoção da medicação anterior, com auxílio da lima K #60 e da solução irrigadora de clorexidina. Em seguida, procede-se da prova do cone de guta-percha principal (#60), ajustado ao CRT em 23mm (Figura 6).

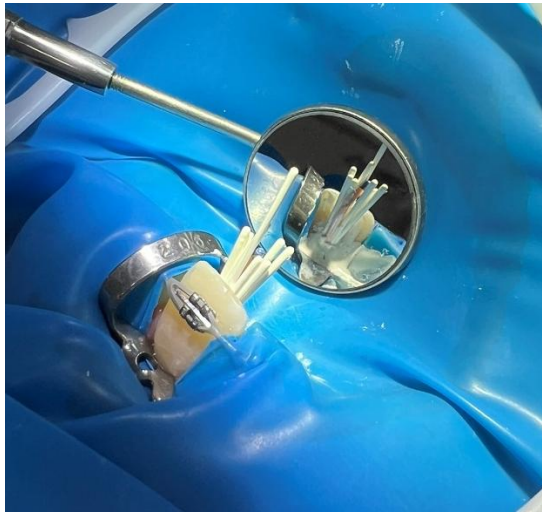
Figura 6 - Radiografia periapical para a prova do cone



Fonte: Autor do texto (2024)

Procedeu-se, então, à obturação do canal radicular, utilizando cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol, manipulado em placa de vidro estéril com a espátula 24, sendo utilizada a técnica de condensação lateral, com o auxílio de cones acessórios após a inserção dos espaçadores digitais (Figura 7).

Figura 7 - Fotografia da obturação finalizada ainda com o penacho



Fonte: Autor do texto (2024)

Realizou-se, então, o corte dos cones através do calcador de Paiva aquecido (corte horizontal) e a compactação vertical, além da limpeza da cavidade com uma pelota de algodão estéril embebida em álcool absoluto. A restauração provisória foi efetuada com cimento de óxido de zinco e eugenol. Realizou-se a radiografia periapical final após a remoção do isolamento absoluto, para verificação da qualidade do preenchimento do canal radicular e da adaptação dos cones (Figura 8).

Figura 8 - Radiografia periapical final



Fonte: Autor do texto (2024)

Após a finalização do tratamento endodôntico, não foi observada nenhuma outra alteração de cor da coroa. Iniciou-se, então, o acompanhamento clínico do paciente com o objetivo de realizar o clareamento intracoronário do elemento, técnica indicada para dentes não vitais tratados endodonticamente.

Procedeu-se, assim o clareamento interno através da técnica Walking Bleach. O clareador utilizado foi o peróxido de hidrogênio a 20% com perborato de sódio (Whitness Perborato®, FGM, Brasil).

Na primeira sessão, procedeu-se a desobturação de cerca de 3mm de guta percha, seguido do selamento cervical feito com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável (Ionoseal®, Voco, Brasil), com o propósito de impedir a penetração do gel clareador no conduto radicular e sua consequente difusão para o periodonto.

Após o selamento cervical, foi inserido na cavidade o peróxido de hidrogênio a 20% juntamente com uma bolinha de algodão estéril. Em seguida, a cavidade foi selada com restaurador provisório Bioplic, para avaliação após 7 dias da aplicação (Figura 9).

Figura 9 - Fotografia realizada anteriormente ao clareamento interno



Fonte: Autor do texto (2024)

Após 7 dias da primeira aplicação, realizou-se uma nova análise de cor. Seguindo o tratamento proposto, procedeu-se a segunda aplicação do gel clareador interno (Whitness Perborato®, FGM, Brasil).

Foi realizada a remoção da restauração provisória Bioplic com o auxílio de uma sonda exploradora, remoção do algodão e, em seguida, a lavagem com água em abundância. Seguiu-se com uma nova bolinha de algodão após a aplicação do gel clareador e uma nova restauração provisória Bioplic (Figura 10).

Figura 10 - Fotografia realizada na segunda sessão



Fonte: Autor do texto (2024)

Após mais 7 dias decorridos, analisou-se novamente a cor, seguido pelo acesso à cavidade com a remoção da restauração provisória Bioplic com o auxílio da sonda exploradora, e uma nova aplicação do gel clareador, totalizando três sessões de clareamento interno (Figura 11).

Figura 11 - Fotografia realizada na terceira sessão



Fonte: Autor do texto (2024)

Após mais 7 dias decorridos, o paciente retornou para realizar uma avaliação de cor, na qual foi verificado que os resultados do clareamento interno não foram satisfatórios, pois não houveram mudanças significativas na cor do elemento em questão. Dessa forma, foi explicado ao paciente que haverá a necessidade de confecção de uma faceta direta em resina composta, para que a reabilitação estética seja completamente satisfatória (Figura 12).

Figura 12 - Fotografia realizada após 3 sessões de clareamento interno



Fonte: Autor do texto (2024)

6 DISCUSSÃO

Os traumatismos dentários podem resultar em alterações de diferentes graus de complexidade, variando desde lesões superficiais, como trincas e fraturas restritas ao esmalte, até comprometimentos mais severos que envolvem tecidos pulpare e/ou o ligamento periodontal. Essas alterações podem ser imediatas, quando necessitam de um tratamento com urgência, ou podem surgir tardiamente, como sequelas, posteriores a lesões na polpa ou no periodonto, como necrose pulpar e escurecimento de coroa (Gonçalves *et al.*, 2024).

Complicações como necrose pulpar, reabsorção dentária, anquilose e escurecimento coronário podem ocorrer semanas ou, até mesmo, anos após o traumatismo. É por isso que traumas dentários necessitam de um acompanhamento a longo prazo (Carvalho *et al.*, 2020). Nesses casos, o prognóstico favorável depende das medidas tomadas no pronto atendimento, já que o tratamento tardio ou medidas incorretas podem reduzir o sucesso do tratamento, levando, muitas vezes, à perda do elemento dentário (Semencio *et al.*, 2017).

A alteração da coloração dentária pode ser causada em função da degeneração da polpa dentária devido à necrose pulpar ou por presença de hemorragia pulpar nos túbulos dentinários, ocasionadas após lesões traumáticas. A hemorragia pulpar é originada após a ruptura dos vasos sanguíneos que liberam componentes sanguíneos dentro dos túbulos dentinários, provocando a descoloração da dentina, ocorrendo o escurecimento dental (Desaphix, 2017).

A hiperemia pulpar ou hemorragia interna com extravasamento sanguíneo para os túbulos dentinários é a primeira consequência após um episódio traumático, sendo a resposta da polpa frente a qualquer traumatismo dentário, na tentativa de se defender contra o agente agressor. No momento em que o traumatismo dental ocorre, acontece o rompimento do feixe vascular e o sangue, penetrando nos túbulos dentinários, causa um escurecimento no dente. A descoloração pode ocorrer logo após o trauma ou tempos depois (De Almeida *et al.*, 2023).

A técnica do clareamento interno para dentes escurecidos não-vitais baseia-se na aplicação de agentes oxidantes instáveis no interior da câmara pulpar do dente acometido. Embora esse procedimento proporcione resultados estéticos satisfatórios

em grande parte dos casos, pode ocasionar, como efeito adverso, a reabsorção radicular externa, decorrente da penetração do agente clareador através dos túbulos dentinários em direção aos tecidos periodontais, provocando uma resposta inflamatória. Nesse contexto, o uso do tampão cervical torna-se fundamental, atuando como uma barreira, com a finalidade de impedir que esse efeito colateral ocorra, servindo como uma vedação (Da Silva *et al.*, 2020).

As técnicas mais utilizadas no clareamento de dentes não-vitais são denominadas termocatalítica ou técnica imediata, e walking bleach ou técnica mediata. Há, ainda, a possibilidade de associação entre ambas, denominada técnica mista. Na técnica de walking bleach, uma pasta espessa de perborato de sódio e peróxido de hidrogênio 20% é inserida na cavidade pulpar. Em seguida, o dente é selado e o agente clareador é mantido na cavidade por um período de sete dias. O processo deve ser repetido até que seja obtido o resultado desejado, com um máximo de 4 sessões. Atualmente, essa técnica é considerada a que apresenta o menor risco de induzir reabsorção cervical externa (Lucena *et al.*, 2015).

No caso clínico apresentado neste estudo, foram realizadas apenas três sessões de clareamento interno, uma vez que a quarta sessão foi considerada desnecessária, tendo em vista a ausência de resultados satisfatórios nas tentativas anteriores. Neste relato, o objetivo inicial foi realizar o tratamento endodôntico para promover a estabilização da reabsorção externa apical derivada da necrose pulpar. Além disso, reestabelecer a questão estética comprometida pela alteração de cor devido ao escurecimento dentário. Soma-se, ainda, que, após a realização do clareamento interno coronário, haverá a necessidade de confecção de uma faceta direta em resina composta, devido ao resultado insatisfatório obtido.

A eficácia do clareamento reside em fatores pertinentes ao elemento dental, como etiologia, profundidade, localização e tempo do escurecimento, pois quanto maior o período, mais incerta é a reversão. Elementos dentários intensamente escurecidos há diversos anos possuem pequena chance de sucesso de reversibilidade de cor, sendo necessária, em algumas situações, a proposição de alternativas protéticas ou restauradoras (Cardoso *et al.*, 2011).

A reabsorção dentária externa apical é um processo progressivo localizado no ápice radicular e pode provocar perdas pequenas que sejam imperceptíveis ao exame radiográfico, ou até mesmo grandes destruições que podem comprometer o sucesso do tratamento endodôntico. Essa reabsorção ocorre em dentes com necrose pulpar,

já que a polpa dental necrosada e infectada é um dos principais fatores etiológicos. Isso acontece porque as bactérias no interior dos canais radiculares promovem uma inflamação crônica nos tecidos perirradiculares que induzem a liberação de mediadores químicos, que podem estimular ou ativar as células clásticas que promovem a reabsorção apical (Lopes; Siqueira, 2020).

A reabsorção dentária pode ocorrer por múltiplas causas, mas não podemos afirmar que elas sejam simultâneas, ou seja, elas não ocorrem ao mesmo tempo. As reabsorções dentárias, por si só, não induzem a necrose pulpar e não apresentam qualquer sintomatologia, porém é a causa que levou à reabsorção que pode atuar sobre a polpa, promovendo, então, a inflamação e a necrose e, conseqüentemente, a sintomatologia (Consolaro, 2012). Por ser uma condição progressiva, podendo avançar rapidamente, é recomendado que o tratamento seja realizado assim que ela for descoberta, removendo efetivamente a polpa necrótica infectada. Quanto mais precoce for o diagnóstico, melhor será o prognóstico do dente afetado (Berman, 2021).

Há um encurtamento da raiz nesse tipo de reabsorção e, muitas vezes, esse encurtamento pode ser irregular, adquirindo um aspecto denominado de bico de flauta. Nesse caso, na radiografia, podemos visualizar o término da raiz, e não do canal radicular. Para visualizar o término do canal radicular, pode-se evidenciá-lo por meio da colocação de uma pasta de hidróxido de cálcio com um contrastante (iodofórmio ou óxido de zinco). Essa pasta deve preencher todo o canal e promover um extravasamento apical, radiografando o dente na sequência. Dessa forma, pode-se determinar o comprimento do canal radicular e o posicionamento do batente apical (Lopes; Siqueira, 2020). No presente relato de caso, o extravasamento apical foi mínimo e isso se deve ao fato de que a reabsorção externa apical envolveu apenas a parede radicular, não chegando ao canal apical.

O uso de medicação intracanal é obrigatório nesses casos. É utilizada uma pasta de hidróxido de cálcio e iodofórmio ou óxido de zinco, tendo como veículo uma gota de PMCC atuando no controle bacteriano da lesão periapical. O medicamento deve preencher toda a extensão do canal, sendo recomendado um pequeno extravasamento da pasta na região apical (Lopes; Siqueira, 2020).

No que se refere à obturação, a técnica da condensação lateral é amplamente utilizada na prática endodôntica e pode ser empregada na maioria das situações clínicas. Essa técnica permite um controle previsível do limite de obturação durante o processo de condensação. Entretanto, uma limitação dessa técnica é a menor

capacidade de preencher completamente as irregularidades do canal se comparada a outras técnicas, como a condensação vertical aquecida ou outras termoplásticas (Berman, 2021).

Em casos em que não há uma grande reabsorção do ápice, a obturação pode ser realizada por meio da técnica convencional. Todavia, a presença de reabsorção apical pode modificar a anatomia interna do forame e do canal cementário, dificultando o controle do limite de preenchimento do material obturador ao longo do canal radicular. Nesses casos, em que o ápice está amplamente reabsorvido, é recomendada a técnica de obturação com tampão apical (Lopes; Siqueira, 2020).

A técnica de obturação com tampão apical consiste na inserção de um material biocompatível no terço apical do canal radicular, seguido da obturação convencional com guta-percha e cimento endodôntico. Sua função é tanto mecânica, ao prevenir o extravasamento dos materiais obturadores, quanto biológica, ao promover a reparação tecidual por meio da deposição de tecido mineralizado na região apical. Como material para o tampão apical, pode-se utilizar o hidróxido de cálcio nas formas de pó, cimento ou pasta (Lopes; Siqueira, 2020).

Neste caso, a técnica de obturação empregada foi a de condensação lateral, uma vez que a reabsorção externa apical se limitou à parede radicular, sem atingir o canal apical. Dessa forma, não houve comprometimento anatômico que inviabilizasse o uso da técnica convencional.

7 CONCLUSÃO

Após a análise dos achados radiográficos finais do paciente, foi possível concluir que o tratamento endodôntico realizado se mostrou eficaz, com adequada desinfecção e obturação do canal radicular. Esse resultado reforça a importância de um diagnóstico precoce em casos de reabsorção externa apical, uma vez que se trata de uma condição de caráter progressivo e assintomático. A identificação antecipada dessa alteração permite a tomada de medidas capazes de interromper e minimizar seu avanço, além de contribuir para um prognóstico mais favorável.

No entanto, os resultados obtidos a partir do procedimento de clareamento interno não se mostraram satisfatórios, devido a permanência do escurecimento coronário. Nesses casos, a limitação do clareamento interno não deve ser interpretada como insucesso terapêutico, mas sim como uma característica previsível de determinados quadros clínicos, sendo possível recorrer a alternativas restauradoras para alcançar o resultado estético desejado.

No que diz respeito à possível relação entre a reabsorção externa apical e o escurecimento de coroa, pode-se afirmar que não há correlação direta entre as duas alterações. Ao longo deste estudo, foi possível confirmar que o escurecimento coronário pode ter sido causado devido à degeneração da polpa dentária, decorrente da necrose pulpar, ou devido à hemorragia pulpar decorrente do rompimento do feixe vascular no momento do trauma. A reabsorção externa apical, no entanto, teve origem decorrente da necrose pulpar do elemento, também desencadeada pelo trauma dentário ocorrido. Dessa forma, embora ambas as alterações tenham origem devido ao trauma, pode-se concluir que elas se desenvolvem de maneira independente, não apresentado relação de causalidade entre si.

REFERÊNCIAS

BERMAN, Louis H.; HARGREAVES, Kenneth M. **Cohen: Caminhos da Polpa**. 12. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2021.

CARDOSO, Renan Menezes *et al.* Clareamento interno: Uma alternativa para discromia de dentes tratados endodônticamente. **Odontologia clínico científica**, 2011. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-38882011000200016&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 21 out. 2025.

CARMO, Rafael Lourenço do. Dentes: nomenclatura, numeração e anatomia. **Kenhub**, 2023. Disponível em: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/anatomia-do-dente>. Acesso em: 29 maio 2025.

CARVALHO, Érica Dos Santos *et al.* Prevalência e complicações das lesões dentárias traumáticas. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/33002>. Acesso em: 01 out. 2025.

CONSOLARO, Alberto. **Reabsorções Dentárias: nas especialidades clínicas**. 3. ed. Maringá: Dental Press, 2012.

DA SILVA, Wesley Hemerich *et al.* Avaliação do cimento resinoso autoadesivo como tampão cervical para clareamento interno. **Arquivos em odontologia**, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/20370/26061>. Acesso em: 21 out. 2025.

DE ALMEIDA, Victória Scheeffe Carvalho *et al.* Relação entre alteração de cor na coroa e necrose pulpar em dentes decíduos: Relato de casos. **Rio de Janeiro Dental Journal**, 2023. Disponível em: <https://revcientifica.cro-rj.org.br/revista/article/view/364/202>. Acesso em: 07 out. 2025.

DESAPHIX, Clara Nathalie Murielle. Escurecimento dos incisivos centrais superiores endodonciados: possibilidades de tratamentos conservadores. **Universidade Fernando Pessoa**, 2017. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/entities/publication/db4555d0-f5ad-498c-b5b5-8e890c56cd8a>. Acesso em: 31 mar. 2025.

ESTRELA, Carlos. **Endodontia Laboratorial e Clínica**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013. 160 p. ISBN 978-85-367-0195-0.

FEHRENBACH, Margareth J; POPOWICS, Tracy. **Anatomia, Histologia e Embriologia dos Dentes e das Estruturas Orofaciais**. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogen, 2022.

GONÇALVES, Maria Clara De Almeida *et al.* Abordagem multidisciplinar tardia de elemento dental fraturado por trauma: Relato de Caso. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 2024. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/33002>. Acesso em: 01 out. 2025.

LEONARDO, Mario Roberto. **Endodontia: tratamento de canais radiculares: Princípios Técnicos e Biológicos**. São Paulo: Artes Medicas, 2008. v. 1.

LOPES, Hélio Pereira; SIQUEIRA, José Freitas. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2020.

LUCENA, Maisa Teixeira Leibante De *et al.* Clareamento interno em dentes desvitalizados com a técnica walking bleach: Relato de caso. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá, Vol.24, n.1, pp.33-39, out-dez, 2015.

MADEIRA, Miguel Carlos; RIZZOLO, Roelf J. Cruz. **Anatomia do Dente**. 8. ed. São Paulo: Sarvier, 2016.

MENDES, Talita Arrais Daniel *et al.* Anatomia do dente. **Synapse Editora**, 2024. Disponível em: https://www.editorasynapse.org/wp-content/uploads/2024/07/Livro_Anatomia_Do_Dente.pdf. Acesso em: 25 maio 2025.

OLIVEIRA, Larissa Veleda De. Escurecimento Dental por Trauma: Revisão de literatura. **UNICEPLAC**, 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/1919>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SANTOS, C. T. dos; PICINI, C.; CZLUSNIAK, G. D.; ALVES, F. B. T. Anomalias do esmalte dentário - revisão de literatura. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 3, n. 4, 2014. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ARCHI/article/view/694>. Acesso em: 30 maio. 2025.

SEMENCIO, Kathya Aparecida Palatim *et al.* Prevalência de injúrias dentárias e orofaciais e o conhecimento dos atletas sobre as condutas emergenciais. **Revista Brasileira de Odontologia**, 2017. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722017000200003. Acesso em: 01 out. 2025.

TOMAZINHO, L. F *et al.* DESMISTIFICANDO A REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA: REVISÃO DA LITERATURA. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 1280–1292, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n3p1280-1292. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/362>. Acesso em: 9 jul. 2025.

VAZ, Irene Pina *et al.* Tratamento em Incisivos Centrais Superiores Após Traumatismo Dental. **Revista Gaúcha de Odontologia**, 2011. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-86372011000200020&script=sci_arttext. Acesso em: 07 jul. 2025.

APÊNDICE A – Protocolo Operacional Padrão

Objetivo

Assegurar a realização adequada do tratamento endodôntico de um dente em necropulpectomia em dentes acometidos por reabsorção externa apical, por meio da padronização dos procedimentos clínicos para garantir a qualidade e a eficácia terapêutica.

Procedimentos

1. Preparo para a Terapia Endodôntica de Necropulpectomia
 - 1.1 Conduzir anamnese detalhada;
 - 1.2 Realizar exame clínico intra-bucal e os testes de sensibilidade pulpar;
 - 1.3 Realizar radiografia periapical inicial para confirmar diagnóstico;
 - 1.4 Aplicar anestesia local;
 - 1.5 Isolar o campo operatório.
2. Cirurgia de Acesso
 - 2.1 Determinar o ponto de eleição conforme o dente;
 - 2.2 Iniciar o acesso com broca diamantada 1012 ou 1014;
 - 2.3 Direcionar a trepanação conforme a anatomia do dente;
 - 2.4 Remover teto da câmara pulpar e definir forma de contorno com broca 3082.
3. Odontometria
 - 3.1 Determinar o Comprimento Real do Instrumento (CRI) por meio de radiografia periapical;
 - 3.2 Determinar o Comprimento Real do Dente (CRD) e calcular o Comprimento Real de Trabalho (CRT);
 - 3.3 Ajustar os instrumentos ao CRT e confirmar por meio de radiografia periapical.
4. Exploração dos Canais Radiculares

- 4.1 Confeccionar o batente apical utilizando lima inicial (LAI) preferencialmente com a lima #10 ou #15 até lima memória #25. Cabe ressaltar que esse diâmetro é uma sugestão, o aluno deve levar em conta a anatomia interna do dente, ajustando o diâmetro das limas conforme o elemento dentário, no CRT;
 - 4.2 Irrigar abundantemente com clorexidina 2% (solução) após cada troca de lima seguido de aspiração e inundação;
 - 4.3 Aspirar a solução irrigadora;
 - 4.4 Irrigar o canal com EDTA por 5 minutos agitando a solução na metade do tempo;
 - 4.5 Lavar o EDTA com clorexidina 2% (solução);
 - 4.6 Secar o canal com cones de papéis absorvente estéreis referentes a LM no CRT.
5. Medicação Intracanal após primeira sessão
 - 5.1 Aplicação de uma pasta de hidróxido de cálcio com propilenoglicol e iodofórmio (aplicar preferencialmente com uma Espiral Lentulo);
 - 5.2 Selamento provisório com restaurador a base de óxido de zinco e eugenol;
 - 5.3 Controle radiográfico da aplicação;
 - 5.4 Observar se há extravasamento da pasta no ápice;
 - 5.5 Remoção da medicação após 7 a 14 dias.
6. Preparo Químico-Mecânico dos Canais Radiculares
 - 6.1 Realizar o escalonamento com recuo progressivo programado, diminuindo 1mm de comprimento do dente a cada avanço de diâmetro da lima, da lima memória até a lima #80 ou até 14mm, fazendo a recapitulação da lima memória a cada avanço de lima;
 - 6.2 Irrigar abundantemente com Clorexidina 2% a cada troca de lima seguido de aspiração e inundação.
 - 6.3 Aspirar a solução irrigadora;
 - 6.4 Irrigar o canal com EDTA por 5 minutos agitando a solução na metade do tempo;
 - 6.5 Lavar o EDTA com clorexidina 2% (solução);

- 6.6 Secar o canal com cones de papéis absorvente estéreis referentes a LM no CRT.
7. Medicação intracanal após segunda sessão
 - 7.1 Aplicação de uma pasta de hidróxido de cálcio com propilenoglicol e PMCC (em casos de lesão periapical) e iodofórmio;
 - 7.2 Selamento provisório com restaurador a base de óxido de zinco e eugenol;
 - 7.3 Controle radiográfico da aplicação;
 - 7.4 Remoção da medicação após 7 a 14 dias.
8. Remoção da medicação intracanal e preparo para a obturação
 - 8.1 Remover a restauração provisória com brocas carbide de baixa rotação;
 - 8.2 Irrigar abundantemente com Clorexidina 2% a cada troca de lima seguido de aspiração e inundação;
 - 8.3 Remover a medicação intracanal residual com o auxílio da LM no CRT;
 - 8.4 Radiografar o dente afim de comprovar a remoção completa da medicação intracanal;
 - 8.5 Irrigar abundantemente com Clorexidina 2% a cada troca de lima seguido de aspiração e inundação;
 - 8.6 Aspirar a solução irrigadora;
 - 8.7 Irrigar o canal com EDTA por 5 minutos agitando a solução na metade do tempo;
 - 8.8 Lavar o EDTA com clorexidina 2% (solução).
9. Obturação
 - 9.1 Seleção do cone principal de acordo com o calibre do canal preparado;
 - 9.2 Descontaminação do cone em clorexidina 2% por 5 minutos;
 - 9.3 Secar o canal com cones de papéis absorvente estéreis referentes a LM no CRT;
 - 9.4 Escolha da técnica de condensação de acordo com a extensão da reabsorção externa apical: caso não haja uma reabsorção significativa, utilizar a técnica de condensação lateral normalmente, nos casos de reabsorções extensas empregar a técnica de obturação com tampão apical;

- 9.5 Controle radiográfico para a verificação da obturação;
- 9.6 Remoção do excesso de material da câmara pulpar;
- 9.7 Restauração provisória.

Considerações Finais

Todo procedimento deve ser documentado de forma padronizada no prontuário do paciente e assinado pelo docente responsável. Toda documentação radiográfica deve ser devidamente arquivada para acompanhamento posterior.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA RELATO DE CASO – PARTICIPANTE MAIOR DE IDADE OU RESPONSÁVEL POR MENOR

Você está sendo convidado (a) a consentir a divulgação do seu caso clínico. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e é elaborado em duas vias, assinadas e rubricadas pelo pesquisador e/ou pelo participante/responsável legal, sendo que uma via deverá ficar com você e outra com o pesquisador. Este relato tem como título “Reabsorção externa apical associado ao escurecimento de coroa por um trauma: um relato de caso” e está sob responsabilidade do(s) pesquisador(es) Victoria Roberta Melri Pitoni e João Ferreira da Silva Neto.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir consentir. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo na forma como é atendido se você não autorizar a publicação do seu caso ou retirar o consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e se desejar sair da pesquisa, não sofrerá qualquer prejuízo à assistência a que tem direito se for o caso.

Justificativa e objetivos:

A área da Saúde da Faculdade de Apucarana tem, por meio de seus cursos, objetivo promover a formação adequada dos profissionais que irão atuar na assistência à saúde, não importando as áreas, sempre visando melhorar as condições de saúde da comunidade, e aportar de maneira continuada, melhoras no conhecimento das doenças, dos processos diagnósticos e do tratamento. Tanto para o processo de assistência de qualquer área, como para a pesquisa, a colaboração entre pacientes e profissionais da saúde é indispensável.

Este trabalho tem como objetivo estudar casos em que o dente sofre um impacto e pode começar a escurecer e apresentar um desgaste na raiz, dessa forma, podemos entender melhor as causas que podem ter levado esses problemas a

acontecerem, avaliar formas de identificar e tratar esse problema de forma segura e eficaz, e criar um protocolo clínico com base na literatura científica para contribuir com os estudantes da clínica odontológica da FAP a lidar com esses casos no futuro.

Procedimento:

Iremos relatar o procedimento realizado em 2024 nas dependências da FAP, e não será divulgado nenhum dado pessoal seu além de suas iniciais e sua idade. Com este documento queremos pedir-lhe seu consentimento para a utilização de seus dados clínicos, laboratoriais e de imagens contidas no seu prontuário e o seu consentimento para divulgação do seu caso clínico, bem como publicações em revista científica, visando ampliar o conhecimento na área.

Riscos, Proteção de dados e Confidencialidade:

O “Relato de caso” não é isento de riscos, podendo ocorrer quebra de confidencialidade. Esta pode trazer danos, materiais e morais, ao participante e a terceiros. Não é permitida qualquer forma de identificação do participante sem o seu consentimento. Qualquer informação que possibilite a identificação deve ser evitada, tais como: nome, codinome, iniciais, registros individuais, informações postais, números de telefone, endereços eletrônicos, fotografias, figuras, características morfológicas, entre outros. Portanto, o pesquisador deverá informar sobre o risco da quebra do sigilo e privacidade e descrever os mecanismos utilizados para garantir a confidencialidade e anonimização dos dados ou informar que não poderá garantir o sigilo e a privacidade para os casos em que houver a publicação de materiais que identifique o participante.

Benefícios:

Não haverá benefícios diretos a você. Entretanto, os dados coletados vão poder contribuir para o avanço do conhecimento na área da saúde, principalmente na odontologia, possibilitando entender melhor os problemas que afetam os dentes após traumas e ajudando outros profissionais a diagnosticar e tratar esses casos com mais segurança.

Ressarcimento, Indenização e Acompanhamento e Assistência:

Não haverá ressarcimento de nenhum custo.

Autorização de uso de imagem e dados digitais:

Eu autorizo, de forma gratuita e sem qualquer ônus, ao pesquisador responsável a utilização de imagem de raios-X e dados digitais, em meios acadêmicos e pedagógicos de divulgação possíveis, quer sejam na mídia impressa (livros, catálogos, revista, jornal, entre outros), entre outros, e nos meios de comunicação interna, como jornal e periódicos em geral, na forma de impresso, voz e imagem.

Através desta, também faço a cessão a título gratuito e sem qualquer ônus de todos os direitos relacionado à utilização de imagem (raios-X) e meus dados digitais, bem como autorizo o desenvolvimento de trabalhos com a utilização da minha imagem ou não. A presente autorização e cessão são outorgadas livres e espontaneamente, em caráter gratuito, não incorrendo a autorizada em qualquer custo ou ônus, seja a que título for, sendo que estas são firmadas em e por ser de minha livre e espontânea vontade esta autorização/cessão.

Assinatura do participante: _____

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o relato de caso, você poderá entrar em contato com os pesquisadores Victoria Roberta Melri Pitoni, nas localidades da FAP, na clinica escola de odontologia, telefone (43) 99607-6713, e-mail victoriampitoni@gmail.

1. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do relato de caso, Entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Apucarana (CEP-FAP) pelo telefone (43)3033-8920, , entre segunda e sexta-feira das 13h30min às 18h00min ou no endereço Rua Osvaldo de Oliveira, n.600, Jardim Flamingos, Bloco IV, sala 02, piso inferior ou pelo e-mail comite.etica@fap.com.br, se achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como foi proposta ou que se sinta prejudicado (a) de alguma forma. O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas

pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas.

Consentimento livre e esclarecido:

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza do relato de caso, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar; rubricando em todas as páginas este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Nome do (a) participante: _____

_____ Data: ____ / ____ / ____.
(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu RESPONSÁVEL LEGAL)

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do relato de caso e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o protocolo deste Relato de Caso será encaminhado ao CEP, por meio da Plataforma Brasil, para avaliação deste documento (TCLE) e do artigo pronto e acabado, antes de sua publicação. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos neste relato de caso exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Pesquisadora: VICTORIA ROBERTA MELRI PITONI

_____ Data: ____ / ____ / ____.
(Assinatura do pesquisador)

Pesquisador: JOÃO FERREIRA DA SILVA NETO

_____ Data: ____ / ____ / ____.
(Assinatura do pesquisador)