



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

KAROLINE AYUMI FUKUDA AZUMA

**TRATAMENTO CONSERVADOR DE DENTE COM FRATURA
RADICULAR HORIZONTAL - 60 MESES DE
ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO**

Londrina

2021

KAROLINE AYUMI FUKUDA AZUMA

**TRATAMENTO CONSERVADOR DE DENTE COM FRATURA
RADICULAR HORIZONTAL - 60 MESES DE
ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Grama Hoepner

Londrina

2021

KAROLINE AYUMI FUKUDA AZUMA

**TRATAMENTO CONSERVADOR DE DENTE COM FRATURA
RADICULAR HORIZONTAL - 60 MESES DE ACOMPANHAMENTO
CLÍNICO E RADIOGRÁFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Márcio Grama Hoepner
Universidade Estadual de Londrina

Prof^a. Dr^a. Cecília Luiz Pereira Stabile
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, 25 de Maio de 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus, pela vida que me proporciona todos os dias, pela saúde, proteção e por iluminar o meu caminho.

Aos meus pais, Elza Kazumi Fukuda Azuma e Roberto Hirochi Azuma, que não medem esforços para que meu irmão e eu tenhamos a oportunidade de seguir o caminho do conhecimento, por toda a compreensão, incentivo, além de todo o amor e carinho.

Ao meu irmão, Guilherme Kenzo Azuma, por ser meu companheiro e me fazer sorrir diariamente.

À Universidade Estadual de Londrina - UEL, na pessoa do Coordenador do Colegiado do Curso de Odontologia, Prof. Dr. Ademar Takahama Junior, pela formação profissional.

Ao Prof. Dr. Márcio Grama Hoepfner, pela orientação durante a elaboração deste trabalho, por toda a paciência, pelo conhecimento transmitido e pelo bom humor diário que sempre fez tudo parecer mais fácil. É um profissional exemplar, o qual admiro muito desde o primeiro ano da faculdade.

À Prof^a. Dr^a. Cecília Luiz Pereira Stabile, por ter aceito ser banca deste trabalho de conclusão de curso, pela disponibilidade, pela contribuição durante a graduação e para a conclusão deste trabalho.

Às alunas do programa de pós-graduação de Residência em Dentística - UEL, Danielle Liêda Cunha Fróes, Débora Maria Pelisson Lourenço, Carolina Alves Andrade e Flávia Barroso Castelani, pela paciência, pelos ensinamentos e pelo aprendizado compartilhado.

Ao aluno do programa de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara - FOAr UNESP, João Felipe Besegato, pela colaboração na elaboração deste trabalho.

Ao meu namorado, Eric Yuiti Hiruo, por sempre estar presente na minha vida. Por sempre me acolher em seu abraço em todos os momentos e que com o

seu amor e carinho, faz com que eu me sinta além de amada, segura. É quem me faz sorrir, me faz sentir bem diariamente. É quem eu amo, confio, com quem aprendo e sempre carregarei em meu coração. Acredito que esse sentimento tão puro e verdadeiro, faz com que eu me mantenha de pé.

Ao meu fiel e melhor amigo, Eric Yudi Harada, com quem dividi experiências incríveis, momentos inesquecíveis, muitos aprendizados e que, não importa onde esteja, sempre o levarei no meu coração, como uma das melhores pessoas que já conheci e tive o prazer e a sorte de encontrar.

À minha amiga, Gabrielle Rangel, com quem presenciei momentos e conversas memoráveis, uma sintonia incrível e um companheirismo inabalável. Uma amizade que cresceu dentro da faculdade e que vou levar por toda a minha vida.

À minha dupla, Lianni Hikari Miyagi, com quem tive a oportunidade de trabalhar e aprender que nunca estaremos sozinhos. Em quem pude depositar minha confiança, admiração, reciprocidade e um carinho enorme, além da amizade que ficará pra sempre guardada no meu coração.

À todos os professores e servidores da Universidade Estadual de Londrina - UEL, em especial da Clínica Odontológica Universitária - COU/UEL, por contribuírem na minha formação.

Ao meu cachorrinho, Lucky, que acompanha meus passos desde o meu primeiro ano na faculdade e faz com que todos os meus dias sejam alegres.

E à todos as pessoas que me acolheram em seus corações verdadeiramente e que de alguma forma, me ajudaram e me incentivaram a dar o meu melhor durante essa caminhada: minha eterna gratidão e reconhecimento.

AZUMA, Karoline Ayumi Fukuda. **Tratamento conservador de dente com fratura radicular horizontal - 60 meses de acompanhamento clínico e radiográfico.** 2020. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação. Londrina. 2021.

RESUMO

O diagnóstico clínico e radiográfico é fundamental para o tratamento e a preservação de dente com fratura radicular horizontal (FRH), decorrente de trauma dentoalveolar (TDA). O objetivo desse artigo é relatar um caso clínico de FRH, no terço cervical do dente 21, com recorrentes TDA e acompanhamento de 7 anos. Paciente do sexo feminino, 7 anos, procurou o serviço odontológico da Universidade Estadual de Londrina após a ocorrência do 1º TDA, em 2014. Com base no exame radiográfico, o tratamento emergencial realizado foi a contenção dos dentes 11 e 21 com resina composta. Após 11 meses de preservação, com base nas avaliações clínicas e nos exames de imagens, a contenção foi removida e a paciente dispensada. Em 2015, a paciente sofreu 2º TDA, na mesma região, sendo refeita a contenção com fio ortodôntico e resina composta. Em 2018, ocorreu o 3º TDA. A partir de então, optou-se pela manutenção da contenção e preservação clínica e radiográfica do caso. Em 2021, com base na avaliação da qualidade do tecido ósseo de sustentação, da estabilidade do fragmento coronário e da preservação radiográfica, a contenção foi removida e instituído programa de acompanhamento clínico e radiográfico.

Palavras-chave: Traumatismos Dentários. Raiz Dentária. Polpa Dentária. Estética Dentária.

AZUMA, Karoline Ayumi Fukuda. **Conservative tooth treatment with horizontal radicular fracture – 60 months of clinical and radiographic follow-up**. 2020. 25 f. Completion of course work submitted to the School of Dentistry, State University of Londrina, as a partial requirement for obtaining a bachelor's degree. Londrina. 2021.

ABSTRACT

Clinical and radiographical diagnosis is crucial to treat and follow-up tooth with horizontal radicular fracture (FRH) due to dental trauma (TDA). This article aimed to report a clinical case of FRH at the cervical third of tooth 21 injured by recurrent TDA with 7 years of follow-up. 7-years old female patient was referred to dental care of the State University of Londrina after the first TDA in 2014. Based on the radiographical examination, splinting of teeth 11 and 21 was performed using resin composite. After 11 months, the splint was removed and the patient was discharged. In 2015, the patient suffered the second TDA in the same tooth. The clinical approach was to replace the splint using orthodontic wire and resin composite. In 2018, the third TDA occurred. Then, the dental staff chose to maintain the splint and long-term evaluate the case. In 2021, based on the bone tissue quality, the dental fragment stability, and the radiographical follow-up, the splint was removed. However, clinical and radiographical follow-up was established.

Key words: Tooth Injuries. Tooth Root. Dental Pulp. Esthetics, Dental

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	9
3	RELATO DO CASO	10
4	DISCUSSÃO	14
5	CONCLUSÃO	18
	REFERÊNCIAS	19
	ANEXO	23
	ANEXO 1 - Figuras ilustrativas da sequência clínica	23

Introdução

O trauma dentoalveolar (TDA) pode provocar lesões dentárias, dos tecidos periodontais, dos lábios, da língua e/ou das bochechas (SKAARE & JACOBSEN, 2003; REIS et al, 2004; RECHENBERG, 2019). Nos dentes, dependendo do período de desenvolvimento, da intensidade e do vetor da força, pode provocar luxação; avulsão; fratura do esmalte ou do esmalte e da dentina, com ou sem exposição do tecido pulpar; ou fratura radicular (ANDREASEN et al., 1989; ANDREASEN et al., 2004). Além disso, indivíduos com histórico de traumatismo dentário apresentam maior risco de sofrerem novos episódios de trauma. Desta forma, abordagens preventivas e conservadoras são essenciais para evitar novos traumas e suas consequências clínicas (MAGNO et al, 2019).

As fraturas radiculares horizontais (FRH) representam de 0,5 a 7% de todas as lesões dos dentes permanentes (ANDREASEN, ANDREASEN & ANDERSSON, 2007) e são mais prevalentes no terço médio da raiz (ANDREASEN, 1967). A presença de sinais como mobilidade, extrusão e deslocamento do fragmento coronário são dependentes da localização da fratura e da gravidade do trauma (CLARK & ELEAZER, 2000; ANDREASEN et al, 2004; REIS et al, 2004).

A avaliação clínica do grau de mobilidade das FRH, por meio da palpação coronária e alveolar, a resposta ao teste de sensibilidade pulpar, a avaliação da profundidade de sondagem e o exame de imagem darão ao cirurgião-dentista condições para diagnosticar a linha de fratura, propor o melhor tratamento e avaliar o prognóstico (ANDREASEN et al., 2004; MAY, COHENCA & PETERS, 2013; ROTHOM & CHUVEERA, 2017; LO GIUDICE et al, 2018; RECHENBERG, 2019). Nas FRH, a terapia imediata indicada é o reposicionamento e a estabilização temporária do dente seguidos pelo acompanhamento periódico do paciente (CLARK & ELEAZER, 2000; CHOI et al., 2014). Devido a necrose do tecido pulpar, o tratamento endodôntico do fragmento coronário é necessário em 25% dos dentes com FRH (ANDREASEN & ANDREASEN, 1990). A opção em manter a vitalidade do tecido pulpar é condicionada ao acompanhamento clínico e radiográfico contínuo para avaliar o processo de reparo tecidual, alterações periapicais, calcificação pulpar e/ou reabsorção (ANDREASEN, AHRENSBURG & TSILINGARIDIS, 2012).

Objetivo

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso clínico de FRH do dente 21, com recidivos traumas dentoalveolares, tratado de modo conservador e com acompanhamento por 7 anos.

Relato do caso

Em 12 de setembro de 2018, a paciente MSOR, com 12 anos de idade, foi atendida no Centro de Especialidade Odontológica da Clínica Odontológica Universitária da Universidade Estadual de Londrina (CEO COU/UEL). Durante a consulta, a mãe, responsável legal da paciente, apresentou a carta de encaminhamento assinada pelo cirurgião-dentista (CD) da Unidade Básica de Saúde (UBS), de Londrina - PR, contendo informações referentes a fratura radicular do incisivo central superior esquerdo (21), ocorrência de traumas recidivos e solicitação de avaliação e tratamento.

Por ser tratar de um caso clínico de TDA recorrente e considerando o acesso às informações relevantes, para melhor entendimento da evolução do caso o relato será dividido em 2 fases, sendo: **Fase 1** - Fatos e atendimentos cronologicamente relatados pela paciente e responsável legal, a mãe, até a consulta do dia 12 de setembro de 2018, no CEO COU/UEL. Quando mencionado qualquer atendimento realizado na COU/UEL o prontuário da paciente foi verificado (ficha de anamnese, exames complementares de imagens e ficha clínica) para levantamento das anotações e melhor compreensão da evolução do caso; e **Fase 2** - Atendimentos realizados na COU/UEL, a partir da consulta do dia 12 de setembro de 2018.

Fase 1

Primeiro TDA

Em 21 de Janeiro de 2014, imediatamente após o TDA ocorrido durante atividade recreativa na casa da avó (uso de patinete), a paciente, com 7 anos de idade, e a mãe procuraram o serviço de urgência do Pronto Socorro Odontológico da COU/UEL (PSO COU/UEL). Após exame radiográfico periapical e avaliação clínica intrabucal o cirurgião-dentista plantonista diagnosticou FRH no terço cervical no dente 21, com leve extrusão do fragmento coronário. O tratamento realizado foi a reposição do fragmento e a contenção dos dentes 11 e 21 com resina composta fotopolimerizável. Ao final do atendimento, a paciente foi encaminhada para a clínica de Endodontia da graduação do Curso de Odontologia da UEL, para reavaliação e condutas necessárias.

Assim, em 18 de fevereiro de 2014, na consulta de reavaliação, na clínica da graduação, no exame físico intrabucal não foi diagnosticada alteração cromática do

fragmento coronário. Na oportunidade, a paciente não relatou sintomatologia quando o dente 21 foi submetido ao teste de sensibilidade ao frio, com gás refrigerante (tetrafluoretano) Endo-Ice® (Maquira Dental, Maringá, Paraná, Brasil), aplicado com auxílio de haste flexível com ponta de algodão (Cotonete®, Johnson & Johnson do Brasil Indústria e Comércio de Produtos para Saúde Ltda, São José dos Campos, São Paulo, Brasil) na superfície cérvico-vestibular. No exame radiográfico não foram diagnosticadas alterações da normalidade na região periapical e nas áreas laterais a fratura radicular (Figura 1). Finalizada a consulta, a paciente foi encaminhada para o setor de pós-graduação (especialização em Endodontia) da UEL.

Em 11 de abril de 2014, no atendimento realizado na clínica do curso de especialização em Endodontia, na COU/UEL, novamente não foram diagnosticados sinais clínicos e imagem radiográfica indicativos de alterações da normalidade (Figura 2). Foi realizado reparo da contenção com resina composta para manutenção da estabilização do fragmento coronário e preservação do osso alveolar. A paciente foi orientada a retornar após 2 meses, para consulta de reavaliação.

Em 13 de junho de 2014, o exame radiográfico ratificou a inexistência de imagem sugestiva de patologia periapical e na região da fratura radicular (Figura 3). Paciente assintomática para o teste de sensibilidade ao frio. Na ocasião, foi solicitada tomografia computadorizada para melhor visualização das estruturas dentoalveolares na região anterossuperior.

Em 10 julho de 2014, paciente e responsável legal apresentaram o exame complementar solicitado, que não foi arquivado no prontuário, sendo devolvido para a mãe da paciente ao término da consulta. O laudo, transcrito para o prontuário da paciente, relatou: “presença de linha hipodensa no sentido vestibulo-palatino no terço cervical da raiz do dente 21, compatível com fratura radicular. O trabeculado ósseo ao redor apresenta características compatíveis com normalidade. Indica-se controle clínico e radiográfico, e teste de vitalidade pulpar do dente 11, sem sinais de fratura”. Assim, a tomada de decisão foi pela preservação do caso, por 5 meses, sendo a responsável legal pela paciente orientada a retornar, de imediato, frente a qualquer sinal ou sintoma de alteração da normalidade perceptível ou relatado pela paciente.

Em 07 de dezembro de 2014, na consulta de acompanhamento do caso, no exame físico intrabucal não foi diagnosticada alteração cromática e mobilidade do

fragmento coronário. No exame radiográfico também não foi diagnosticada imagem sugestiva de patologia periapical e na região da fratura radicular. Assim, optou-se pela remoção da contenção e alta da paciente, sendo a responsável legal orientada a procurar o serviço frente a observação de qualquer sinal de alteração da normalidade e/ou sintoma relatado pela paciente (Figura 4).

Segundo TDA

Em janeiro de 2015, a paciente sofreu segundo TDA no dente 21, também durante atividade recreativa em casa (dançando balé). Na ocasião, paciente e mãe procuraram atendimento no serviço privado (clínica odontológica), pela impossibilidade de acesso ao serviço odontológico oferecido pela COU UEL. Na consulta, com base no histórico de TDA relatado pela mãe, a conduta do cirurgião-dentista foi a contenção dos dentes 21 e 11, como fio ortodôntico e resina composta. Ao final do atendimento, paciente e responsável legal foram dispensadas e orientadas quanto aos cuidados para a preservação do caso.

Fase 2

Terceiro TDA

Em 12 de setembro de 2018, a paciente foi atendida no CEO UEL, a partir do encaminhamento do CD da UBS Panissa/Maracanã, Londrina - PR, decorrente do terceiro TDA do dente 21, novamente durante atividade recreativa em casa (brincando com a irmã). No exame radiográfico periapical foi diagnosticado mineralização do tecido pulpar e pequena movimentação para a mesial do fragmento coronário, em relação a porção radicular (Figura 5). Clinicamente, o dente 21 se mostrou assintomático para o teste de sensibilidade ao frio e sem alteração cromática do fragmento coronário. A conduta clínica foi a preservação do caso, sendo a paciente orientada a retornar após 4 meses.

Em 30 de janeiro de 2019, não foram diagnosticados sinais clínicos e radiográficos sugestivos de alterações na região periapical e na região cervico-radicular (Figura 6). A conduta clínica foi a preservação do caso, sendo a paciente orientada a retornar após 8 meses.

Em 18 de setembro de 2019, avaliação física intrabucal e radiográfica ratificaram dente 21 assintomático para o teste de sensibilidade ao frio, sem alteração cromática do fragmento coronário, sem lesão periapical e na região da fratura radicular (Figura 7). Em atenção a necessidade estética relatada pela paciente, foi refeita a contenção com fio ortodôntico de 0,5 mm (Morelli, Sorocaba -

São Paulo - Brasil) e RC fotoativada cor A2B e A1E (Z350 XT Filtek, 3M, Sumaré - SP - BR), após: profilaxia dos dentes, com pasta de pedra-pomes e água, com auxílio de escova de Robson (Ultra-soft, American Burrs, Palhoça - SC - BR), montada em baixa rotação; condicionamento do esmalte do terço médio da face vestibular com ácido fosfórico a 37% (Biodinâmica, Ibiporã - PR -BR), por 30 segundos; lavagem com jato de água, para remoção do agente condicionador, por 30 segundos; secagem com jato de ar e aplicação do sistema adesivo (Adper Single Bond, 3M ESPE, Sumaré - SP - BR), com auxílio de pincel microaplicador (Cavibrush regular, FGM, Joinville - SC - BR). A fotoativação da polimerização do sistema adesivo e resina composta foi realizada com aparelho à base de diodo emissor de luz (LED) (Emitter B Schuster, Santa Maria - RS - BR), com potência de 1250 mW/cm^2 , por 20 e 40 segundos, respectivamente (Figura 8). A paciente foi dispensada com agendamento de consulta de controle para o ano de 2020.

Em 2020, em decorrência da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, os procedimentos eletivos realizados pela COU UEL foram temporariamente suspensos. Em 17 de março de 2021, 7 anos, 1 mês e 24 dias após o primeiro TDA, a paciente foi agendada para reavaliação. Na consulta, após a remoção da contenção, o teste de palpação clínica evidenciou não comprometimento do tecido ósseo de sustentação e estabilidade do fragmento coronário (Figura 9). As imagens das radiografias digitais nas angulações ortorradial, distorradial e mesiorradial, por meio do método de Clark, sugeriram mineralização difusa do tecido pulpar do fragmento coronário, ausência de sinais radiográficos de lesões periapicais inflamatórias e de processos inflamatórios nas áreas laterais da fratura radicular (Figura 10). Ao final do atendimento, a paciente recebeu alta temporária e a responsável legal foi informada quanto a tomada de decisão e da necessidade do retorno, quando solicitado, para controle clínico e radiográfico. Primeiramente após 6 meses e, posteriormente, uma vez por ano.

Discussão

O presente trabalho relata a conduta e evolução clínica e radiográfica de um caso de recorrentes TDA em um mesmo elemento dentário ao longo de 7 anos de acompanhamento. Os resultados clínicos obtidos evidenciam que uma abordagem conservadora, sempre que possível, é fundamental para a manutenção da dentição natural e das estruturas periodontais.

As características da paciente e a situação clínica exposta estão de acordo com a literatura relacionada ao TDA, por se tratar de um paciente jovem (EYUBOGLU et al, 2009), pelo TDA ser decorrente de atividade de lazer (HUANG et al, 2009) e comprometer o incisivo central superior (ANDREASEN,1981; CALISKAN & PEHLIVAN, 1996) e pela reincidência, frequente em cerca de 25 a 30% dos casos (RAVN, 1974).

Embora o TDA possa ocasionar diferentes tipos de fraturas, as FRH compreendem cerca de 0,5 a 7% das lesões traumáticas na dentição permanente (HOVLAND, 1992) e acontecem, com maior frequência, no terço médio radicular (57%), seguido do terço apical (34%) e coronário/cervical (9%) (GOMES et al, 2001).

Na primeira consulta após TDA, o exame radiográfico inicial e o exame físico intrabucal são essenciais para a avaliação da gravidade da lesão e planejamento do tratamento mais adequado para o caso (KOSITBOWORNCHAI et. al 2001). Para melhor visualização da linha de fratura e auxílio no correto diagnóstico, quando da realização de radiografias periapicais, é recomendável a tomada radiográfica em diferentes ângulos (ANDREASEN & KAHLER, 2015). No caso clínico relatado, embora a tomada de decisão do cirurgião-dentista após o primeiro TDA tenha sido baseada na imagem radiográfica, esta não consta arquivada no prontuário da paciente. Também não há radiografia após o segundo TDA, pois o atendimento foi realizado no serviço privado. Após o terceiro TDA, a ausência de sinais radiográficos compatíveis a lesões periapicais inflamatórias e de processos inflamatórios nas áreas laterais da fratura radicular foi sustentada com tomadas radiográficas periapicais em diferentes angulações.

Além do exame de imagem, a tomada de decisão quanto ao tratamento deve ser sustentada a partir da avaliação de sinais e sintomas, que incluem: integridade do tecido ósseo de sustentação, grau de mobilidade, deslocamento do fragmento coronário em relação ao remanescente radicular, dor à palpação dos tecidos moles e

condição do tecido pulpar (ZALECKIENE et al., 2014; ANDREASEN & KAHLER, 2015). No caso clínico relatado, além dos sinais e sintomas, a tomada de decisão no atendimento do PSO COU/UEL pode ter considerado a pouca idade da paciente. Por sua vez, as tomadas de decisões, após as reincidências dos traumas (segundo e terceiro TDA), foram baseadas nas condições clínicas e radiográficas, na idade da paciente e, principalmente, no prognóstico favorável do tratamento inicial proposto, após o primeiro TDA. Portanto, o reposicionamento do fragmento coronário imediatamente após o primeiro TDA, a imobilização parcial com resina composta, a ausência de alteração de cor do fragmento coronário e as imagens sugestivas de normalidade, observadas nas radiografias periapicais de controle e ratificadas no laudo da tomografia computadorizada transcrito no prontuário da paciente, são fatores condicionantes para o sucesso terapêutico.

A contenção imediata de dentes com FRH, pós TDA, deve ser versátil, de fácil aplicação e remoção sem gerar traumas ou danos aos tecidos dentários, permitir mobilidade ao dente fraturado de forma a propiciar condições de reparo aos tecidos periodontais e pulpar, permitir ao paciente a manutenção da higiene bucal diária, não interferir na oclusão e não comprometer a estética quando confeccionada em dentes anterossuperiores (KAHLER et al, 2016). Por razões econômicas e pela facilidade técnica para a realização, a contenção após o primeiro TDA foi realizada somente com resina composta. Considerada uma forma de contenção rígida, a opção não é recomendada por poder gerar efeitos negativos ao processo de cura pulpar e periodontal, além de poder comprometer o desenvolvimento radicular em dentes com rizogênese incompleta (CENGIZ et al, 2006; BAUSS et al, 2005). No caso relatado, esses efeitos adversos podem não ter sido relevantes ao processo de cicatrização e reparo dos tecidos traumatizados, considerando que a extensão da contenção envolveu apenas os dois incisivos centrais superiores. O mesmo raciocínio também podemos considerar considerando a contenção realizadas com fio ortodôntico e resina composta, após o segundo TDA.

Quanto ao tempo de permanência da contenção, longo período de contenção pode resultar efeitos adversos, como reabsorção de substituição e anquiloses (KINIRONS et al, 1999). Por isso, é recomendado período de quatro semanas para fratura radicular no terço médio e cervical (SOBCZAK-ZAGALSKA & EMERICH, 2020). No caso relatado, a contenção realizada após primeiro TDA foi mantida por 11 meses, aproximadamente. Enquanto a contenção realizada após o

segundo TDA foi mantida por 6 anos. Considerando a evolução do caso clínico relatado, a ausência de imagens radiográficas compatíveis a processos inflamatórios corrobora com o fato de que o tempo de permanência da contenção não foi um fator significativo para o resultado de cura desejado (KAHLER & HEITHERSAY, 2008; HINCKFUSS & MESSER, 2009).

Nos casos de fraturas radiculares, as diretrizes da Associação Internacional de Traumatologia Dentária (AITD) recomendam acompanhamento e monitoramento das condições pulpares por no mínimo um ano (DIANGELIS et al, 2012). Nesse período, a vitalidade pulpar deve ser avaliada por meio dos testes pulpares e pela sintomatologia relatada pelo paciente. Importante ressaltar que a vitalidade pulpar após TDA é incerta. Resposta ao teste de vitalidade diminuída, temporária ou permanente, pode indicar falso positivo ou falso negativo, até 3 meses após o trauma (MEHLMAN, 2003, DIANGELIS et al, 2012).

No presente relato, a saúde pulpar foi avaliada 28 dias após o primeiro TDA, obtendo resposta assintomática ao teste térmico. A resposta obtida pode ser interpretada como subjetiva e com valor limitado quanto ao real estado pulpar, pois o teste de sensibilidade avaliou a resposta dos nervos pulpares e não o fluxo sanguíneo pulpar (MEJÀRE et al., 2012). O dente traumatizado pode ter perdido a sensibilidade, de forma transitória ou permanentemente, o que justifica não ter respondido aos testes sensoriais, mesmo com a sua vascularização preservada (GOPIKRISHNA, TINAGUPTA & KANDASWAMY, 2007). Posteriormente, a resposta assintomática ao teste térmico foi ratificado nas três avaliações subsequentes (em 12 de setembro de 2018, 30 de janeiro e 18 de setembro de 2019).

Após o primeiro TDA, a decisão por acompanhamento sem a intervenção endodôntica radical, pode ter sido tomada considerando que não houve deslocamento do fragmento radicular, a partir da linha de fratura (CLARK & ELEAZER, 2000). Essa conduta foi mantida após os reincidentes acidentes, com base na ausência de imagens sugestivas de lesões nas radiografias periapicais de controle. Entretanto, deslocamento do fragmento coronário em relação ao remanescente radicular foi evidenciado no exame radiográfico após o terceiro TDA. A ausência de imagem radiográfica no prontuário, após o segundo TDA, não permite afirmar o momento do deslocamento do fragmento coronário.

Nas FRH, há quatro possíveis tipos de cicatrização (ANDREASEN, 1967): 1) cicatrização com interposição de tecido duro, linha de fratura ligeiramente visível, com íntimo contato do fragmento coronário e porção radicular; 2) cicatrização com interposição de tecido mole, onde fragmento coronário e porção radicular estão próximos, mas separados por uma linha radiolúcida; 3) cicatrização por interposição de tecidos duro e mole, com fragmento coronário e porção radicular separados pelo crescimento de tecido duro e circundado por espaço semelhante ao do ligamento periodontal; e 4) sem cicatrização, com espaço entre fragmento coronário e porção radicular, interposição de tecido de granulação e presença de uma área radiolúcida no osso alveolar adjacente à fratura. As radiografias periapicais arquivadas no prontuário da paciente, após o primeiro TDA, sugerem cicatrização com interposição de tecido mole, com o fragmento coronário e porção radicular separados por imagem radiolúcida. As imagens radiográficas e o laudo da tomografia computadorizada podem ter contribuído para a remoção da contenção, na sessão clínica de acompanhamento após primeiro TDA, em 07 de dezembro de 2014.

Após o terceiro TDA, as radiografias periapicais sugerem aumento do espaço entre o fragmento coronário e remanescente radicular, além de ratificar a mesialização do fragmento coronário. Esses fatos foram considerados para a manutenção da contenção coronária como medida preventiva, mesmo diante da ausência de mobilidade acentuada.

Em relação aos exames de imagens realizados, embora a radiografia periapical apresente limitações e menor acurácia, quando comparada à tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) (SHEMESH & COHENCA, 2015), foi suficiente para o controle e acompanhamento do caso clínico. A TCFC expõe o paciente a maiores doses de radiação (COHNEN et al, 2002; KALRA et al, 2004; BERNARDES et al, 2009; LORENZONI et al, 2012), além de apresentar maior custo para o paciente atendido no serviço público (SCAF et al., 1997).

Conclusão

As condições clínicas e radiográficas do dente 21, 7 anos após FRH e reincidência de dois TDA, evidenciaram que o tratamento conservador realizado foi uma alternativa viável à manutenção do dente e das estruturas periodontais de sustentação a longo prazo, de forma a contribuir pela manutenção da estética e das condições psicossociais da paciente.

Referências

- ANDREASEN Jens. **Traumatic Injuries of the teeth**, 2nd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1981. p. 119-50.
- ANDREASEN, Frances *et al.* Root Fractures. *In*: ANDREASEN, Jeans; ANDREASEN Frances; ANDERSSON, Lars. **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth**. 5th ed. Copenhagen: John Wiley & Sons Ltd, 2007. p.337-371.
- ANDREASEN, Frances *et al.*; Prognosis of root-fractured permanent incisors—prediction of healing modalities. **Dental Traumatology**, Copenhagen, v. 5, n. 1, p. 11-22, Feb 1989.
- ANDREASEN, Frances; KAHLER, Bill. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. **Dental Traumatology**, Copenhagen, v. 31, n. 5, p. 340-349, Oct 2015.
- ANDREASEN, Jens. Intra-alveolar root fractures: radiographic and histologic study of 50 cases. **J. Oral Surg.**, v. 25, p. 414-426, Aug 1967.
- ANDREASEN, Jens.; ANDREASEN, Frances. **Essentials of traumatic injuries to the teeth**. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard, 1990. p. 63-75.
- ANDREASEN, Jens *et al.* Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 1. Effect of pre-injury and injury factors such as sex, age, stage of root development, fracture type, location of fracture and severity of dislocation. **Dental Traumatology**, Copenhagen, v. 20, n. 4, p. 192-202, Aug 2004.
- ANDREASEN, Jens; AHRENSBURG, Søren; TSILINGARIDIS, Georgios. Root fractures: the influence of type of healing and location of fracture on tooth survival rates—an analysis of 492 cases. **Dental Traumatology**, Copenhagen, v. 28, n. 5, p. 404-409, Oct 2012.
- BAUSS, Oskar *et al.* Effect of different splinting methods and fixation periods on root development of autotransplanted immature third molars. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, Hannover, v. 63, n. 3, p. 304-310, Mar 2005.
- BERNARDES, Ricardo *et al.* Use of cone-beam volumetric tomography in the diagnosis of root fractures. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, Brasília, v. 108, n. 2, p. 270-277, Aug 2009.
- BURCAK, Sevi *et al.* Biomechanical effects of splint types on traumatized tooth: a photoelastic stress analysis. **Dental Traumatology**, Bahçelievler v. 22, n. 3, p. 133-138, Mar 2006.
- ÇALIŞKAN, Mehmet; PEHLIVAN, Yeşim. Prognosis of root-fractured permanent incisors. **Dental Traumatology**, Bornova-Izmir, v. 12, n. 3, p. 129-136, Jun 1996.
- CHOI, Yoorina *et al.* Healing after horizontal root fractures: 3 cases with 2-year follow-up. **Restorative dentistry & endodontics**, Iksan; Jeonju, v. 39, n. 2, p. 126, May 2014.

CLARK, Stephen; ELEAZER, Paul. Management of a horizontal root fracture after previous root canal therapy. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, Louisville, v. 89, n. 2, p. 220-223, Feb 2000.

COHNEN, Mathias *et al.* Radiation dose in dental radiology. **European radiology**, Dusseldorf v. 12, n. 3, p. 634-637, Mar 2002.

DIANGELIS, Anthony *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. **Dental Traumatology**, Minneapolis v. 28, n. 1, p. 2-12, Feb 2012.

DOĞAN, Mehmet-Sinan *et al.* The evaluation of root fracture with cone beam computed tomography (CBCT): an epidemiological study. **Journal of clinical and experimental dentistry**, Diyarbakir, v. 10, n. 1, p. e41, Jan 2018.

EYUBOGLU, Ozge *et al.* A 6-year investigation into types of dental trauma treated in a paediatric dentistry clinic in Eastern Anatolia region, Turkey. **Dental Traumatology**, Erzurum, v. 25, n. 1, p. 110-114, Feb 2009.

GOMES, Ana Paula *et al.* Treatment of traumatized permanent incisors with crown and root fractures: a case report. **Dental Traumatology: Case report**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 232-235, Jan 2002.

GOPIKRISHNA, Velayutham; TINAGUPTA, Kush; KANDASWAMY, Deivanayagam. Comparison of electrical, thermal, and pulse oximetry methods for assessing pulp vitality in recently traumatized teeth. **Journal of endodontics**, Chennai, v. 33, n. 5, p. 531-535, May 2007.

HINCKFUSS, Susan; MESSER, Louise. Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth: a systematic review. **Dental Traumatology**, Melbourne, v. 25, n. 2, p. 150-157, Mar 2009.

HOVLAND, Eric. Horizontal root fractures. Treatment and repair. **Dental Clinics of North America**, Maryland, v. 36, n. 2, p. 509-525, Mar 1992.

HUANG, Boyen *et al.* Activities related to the occurrence of traumatic dental injuries in 15-to 18-year-olds. **Dental traumatology**, Nedlands, v. 25, n. 1, p. 64-68, Feb 2009.

KAHLER, Bill. *et al.* Splinting of teeth following trauma: a review and a new splinting recommendation. **Australian dental journal**, Brisbane, v. 61, p. 59-73, Feb 2016.

KAHLER, Bill; HEITHERSAY, Geoffrey. An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root-fractured teeth. **Dental Traumatology**, Adelaide, v. 24, n. 1, p. 2-10, Oct 2008.

KALRA, Mannudeep. *et al.* Strategies for CT radiation dose optimization. **Radiology**, Boston, v. 230, n. 3, p. 619-628, Mar 2004.

KINIRONS, Martin *et al.* Inflammatory and replacement resorption in reimplanted permanent incisor teeth: a study of the characteristics of 84 teeth. **Endod Dent Traumatol**, v. 15, n. 6, p. 269-272, Dec 1999.

- KOSITBOWORNCHAI, Suwadee *et al.* Root fracture detection: a comparison of direct digital radiography with conventional radiography. **Dentomaxillofacial Radiology**, Khon Kaen, v. 30, n. 2, p. 106-109, Mar 2001.
- LORENZONI, Diego *et al.* Cone-beam computed tomography and radiographs in dentistry: aspects related to radiation dose. **International journal of dentistry**, Rio de Janeiro, v. 2012, p. 1-10, Oct 2012.
- MAGNO, Marcela *et al.* The relationship of previous dental trauma with new cases of dental trauma. A systematic review and meta-analysis. **Dental Traumatology**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 3-14, Oct 2018.
- MAY, Jeremy; COHENCA, Nestor; PETERS, Ove. Contemporary management of horizontal root fractures to the permanent dentition: diagnosis—radiologic assessment to include cone-beam computed tomography. **Pediatric dentistry**, San Francisco; Seattle, v. 35, n. 2, p. 120-124, Apr 2013.
- MEHLMAN, Edwin. Traumatic injuries of the teeth: current treatment modalities. **Dentistry today**, Pennsylvania, v. 22, n. 7, p. 98-101, Jul 2003.
- MEJARE, Ingegerd *et al.* Diagnosis of the condition of the dental pulp: a systematic review. **International Endodontic Journal**, Stockholm, v. 45, n. 7, p. 597-613, Jul 2012.
- RAVN, J. J. Dental injuries in Copenhagen schoolchildren, school years 1967–1972. **Community dentistry and oral epidemiology**, Copenhagen, v. 2, n. 4, p. 231-245, Oct 1974.
- RECHENBERG, Dan. Management of Root Fractures *In*: NEUHAUS, Klaus.; LUSSI, Adrian. **Management of Dental Emergencies in Children and Adolescents**, 1st ed. Zurich, Switzerland: John Wiley & Sons Ltd, 2019. p. 91-102.
- REIS, Alessandra *et al.* Reattachment of fractured teeth: a review of literature regarding techniques and materials. **Operative dentistry**, Joaçaba, v. 29, n. 2, p. 226-233, Mar 2004.
- ROTHOM, Ronnachat; CHUVEERA, Patchanee. Differences in Healing of a Horizontal Root Fracture as Seen on Conventional Periapical Radiography and Cone-Beam Computed Tomography. **Case reports in dentistry**, Lampang; Chiang Mai, v. 2017, Jan 2017.
- SCAF, Gulnara *et al.* Dosimetry and cost of imaging osseointegrated implants with film-based and computed tomography. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, Connecticut, v. 83, n. 1, p. 41-48, Jan 1997.
- SHEMESH, Hagay; COHENCA, Nestor. Clinical applications of cone beam computed tomography in endodontics: a comprehensive review. **Quintessence Int**, Redmond, v. 46, p. 657-668, Sep 2015.
- SKAARE, Anne; JACOBSEN, Ingeborg. Etiological factors related to dental injuries in Norwegians aged 7–18 years. **Dental traumatology**, Oslo, v. 19, n. 6, p. 304-308, Dec 2003.

SOBCZAK-ZAGALSKA, Hanna; EMERICH, Katarzyna. Best Splinting Methods in Case of Dental Injury—A Literature Review. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Gdansk, v. 44, n. 2, p. 71-78, Jan 2020.

ZALECKIENE, Vaida *et al.* Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija**, Lithuania, v. 16, n. 1, p. 7-14, Mar 2014.

Anexo

Anexo 1 - Figuras ilustrativas da sequência clínica.



Figura 1. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 18/02/2014 (filme periapical infantil).



Figura 2. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 11/04/2014.

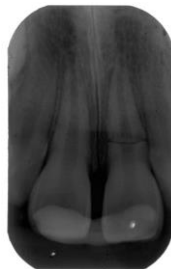


Figura 3. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 13/06/2014 (filme periapical infantil).



Figura 4. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 07/12/2014.



Figura 5. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 12/09/2018.



Figura 6. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 30/01/2019.



Figura 7. Radiografia periapical região de incisivos centrais superiores, data 18/09/2019.



Figura 8. Fotografia intraoral após substituição da contenção, data 18/09/2019.



Figura 9. Fotografia intraoral após a remoção da contenção, data 17/03/2021.

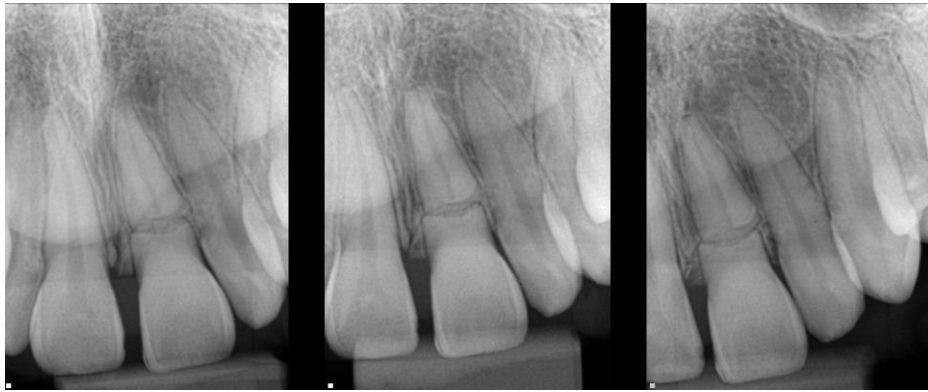


Figura 10. Radiografia digital ortorradial, mesiorradial e distorradial, data 17/03/2021.