

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA

Thayla Huber Antes

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTE COM MINERALIZAÇÃO
PULPAR PÓS TRAUMA: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Porto Alegre
2019

Thayla Huber Antes

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTE COM MINERALIZAÇÃO
PULPAR PÓS TRAUMA: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Abreu da Rosa

Porto Alegre

2019

Thayla Huber Antes

TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTE COM MINERALIZAÇÃO
PULPAR PÓS TRAUMA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Porto Alegre, 09 de agosto de 2019.

Prof. Dr. Ricardo Abreu da Rosa

Faculdade de Odontologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr^a. Patricia Maria Poli Kopper

Faculdade de Odontologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Ms. Ramiro Quintana

Faculdade de Odontologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio e dedicação de sempre. À minha mãe, que apesar de não estar mais presente fisicamente, ilumina e protege meu caminho e minha trajetória. Ao meu pai, que sempre me incentivou e motivou. À minha irmã e melhor amiga, por sempre ter sido meu amparo e minha força. Ao meu namorado, por todo amor, carinho e parceria. Devo este título a vocês.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ricardo Abreu da Rosa, por ter tonado possível a execução deste caso e pelo auxílio na realização deste trabalho. Obrigada pela tranquilidade transmitida e por todos os ensinamentos ao longo do curso.

À todos os professores do curso de especialização, pelo conhecimento repassado e experiências trocadas durante estes dois anos.

Aos meus queridos colegas de curso, pela parceria, amizade, ajuda e por todos os momentos que compartilhamos juntos.

RESUMO

A calcificação do canal radicular é um processo que pode ocorrer posteriormente a um traumatismo dentário ou que pode se desenvolver lentamente em decorrência do envelhecimento dentário fisiológico. É caracterizada pela deposição de tecido duro tanto na câmara pulpar como no canal radicular. Esta condição pode ser diagnosticada através de radiografias periapicais e tomografia computadorizada. Em alguns casos pode estar associada à necrose pulpar e presença de lesão periapical e o tratamento pode ser considerado bastante complexo. Este estudo de caso clínico relata o tratamento endodôntico do elemento 21, sintomático, com obliteração do canal radicular e necrose pulpar, como seqüela de um traumatismo dentário. O tratamento proposto foi o tratamento endodôntico convencional, seguindo a técnica coroa-ápice e com uso de medicação intracanal durante as sessões. Obteve-se sucesso na realização da técnica e após a conclusão do caso foi possível observar remissão dos sintomas e cicatrização dos tecidos periapicais.

Palavras-chave: Calcificação do canal radicular, obliteração do canal radicular, traumatismo dentário, necrose pulpar, lesão periapical.

ABSTRACT

Root canal calcification is a process that may occur after dental trauma or may develop slowly as a result of physiological dental aging. It is characterized by the deposition of hard tissue in both the pulp chamber and root canal. This condition can be diagnosed by periapical radiographs and computed tomography. In some cases, it may be associated with pulp necrosis and presence of periapical lesion and then, the treatment may be considered quite complex. This case study reports the symptomatic endodontic treatment of element 21, with root canal obliteration and pulp necrosis, as a result of dental trauma. The proposed treatment was the conventional endodontic treatment, following the crown-apex technique and the use of intracanal medication during the sessions. The technique was successfully performed and after the conclusion of the case it was possible to observe remission of symptoms and healing of periapical tissues.

Keywords: root canal calcification, root canal obliteration, dental trauma, pulp necrosis, periapical lesion.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	RELATO DO CASO.....	10
3	DISCUSSÃO	19
4	CONCLUSÃO.....	23
	REFERÊNCIAS.....	24
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ..	28
	ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM.....	30

1 INTRODUÇÃO

A aposição do tecido duro ao longo das paredes do canal radicular é um processo lento e normalmente está associada ao envelhecimento fisiológico. Em resposta ao desgaste e ao estímulo dentário, ocorre uma deposição localizada de tecido duro tanto na câmara pulpar, como no canal radicular (ANDREASEN, 1996). Porém, muitas vezes a calcificação parcial ou total da polpa pode também estar associada com cáries, lesões traumáticas e condições sistêmicas (MCCABE, DUMMER, 2012).

O desenvolvimento da calcificação do canal radicular depende de dois principais fatores: a idade do paciente e o tipo de injúria sofrida pelo dente (BASTOS, CORTES, 2018). A calcificação não fisiológica do canal radicular é dada através da deposição de dentina terciária em resposta a um estímulo ou trauma. Esta dentina tem formato irregular e a quantidade que será formada dependerá da taxa de calcificação (BASTOS, CORTES, 2018).

O mecanismo exato da obliteração do canal radicular é desconhecido, mas acredita-se que está relacionado ao dano ao suprimento neurovascular da polpa no momento do trauma (ROBERTSON, 1998). A calcificação da câmara pulpar leva ao escurecimento, perda de translucidez e configura uma aparência amarelada à coroa dentária (PATERSSON, MITCHELL, 1965). Esta condição pode ser clinicamente visível três meses após o trauma, porém, na maioria dos casos, não é diagnosticada em até um ano (ANDREASEN, 1970; TORNECK, 1990).

Após a obliteração do canal radicular pode-se ter a necrose pulpar como uma complicação tardia (BASTOS, CORTES, 2018). A incidência de necrose pulpar em dentes calcificados vem aumentando ao longo do tempo (ROBERTSON, et al. 1996). O desenvolvimento da necrose pulpar está relacionado com dentes que sofreram traumas graves, e com aqueles que possuíam formação completa da raiz no momento do trauma. Além disso, o grau de obliteração do canal radicular também está associado ao subsequente desenvolvimento de necrose pulpar (JACOBSEN, KEREKES, 1977).

Nestes casos, a localização e a negociação do canal radicular tornam-se um grande desafio na prática endodôntica (STEWART, 1995). Estes procedimentos podem levar a falhas iatrogênicas, fracassos e maus prognósticos (MCCABE, DUMMER, 2012). Desta forma, torna-se necessário um bom planejamento do caso e a elaboração de um correto plano de tratamento, a fim de obter-se um melhor prognóstico.

O objetivo deste trabalho é descrever um caso clínico referente ao tratamento endodôntico de um dente com calcificação do canal radicular, o qual apresentava necrose pulpar com lesão periapical após ter sofrido traumatismo dentário.

2 RELATO DO CASO

Paciente A. S. S. compareceu a consulta odontológica na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul relatando que estava sentindo um leve desconforto no dente 21 e que a alteração de cor deste estava deixando-a incomodada. Paciente do gênero feminino, 27 anos de idade, branca e sem nenhuma alteração sistêmica de saúde.

Na anamnese, a paciente relatou ter sofrido um trauma na região anterior de face durante um jogo de basquete há pelo menos 14 anos. Relatou que na época procurou atendimento odontológico e que não se julgou necessária nenhuma intervenção dentária. Dois anos após o ocorrido, durante consulta odontológica de rotina, foi realizada radiografia do dente 21 e verificou-se a necessidade de intervenção endodôntica. Na tentativa de localização do canal radicular não foi obtido sucesso e então o dente recebeu uma restauração com cimento de ionômero de vidro e resina composta.

Durante o exame clínico verificou-se que a coroa dental do dente 21 apresentava uma restauração direta em resina composta na face palatina. O dente não possuía nenhum tipo de desgaste e exposição radicular. O tecido periodontal estava saudável, sem focos de inflamação e ou infecção. Não apresentava edema intra ou extrabucal, tão pouco fístula. Além disso, observou-se que tanto o dente 21 como o dente 22 apresentavam uma leve alteração de cor. A coroa do 22 estava hígida, sem sinais de alterações.

Realizou-se então uma radiografia periapical de diagnóstico, na qual pode-se observar uma severa calcificação do conduto radicular dos dois dentes. Porém, alterações periapicais foram observadas apenas no 21. O 22 apresentava integridade da lâmina dura, como pode ser visto na Figura 1. Além disso, a paciente já havia realizado uma tomografia computadorizada desta área, a qual pode confirmar os achados radiográficos, evidenciados nas figuras 2, 3 e 4.



Figura 1 – Radiografia Periapical de Diagnóstico.

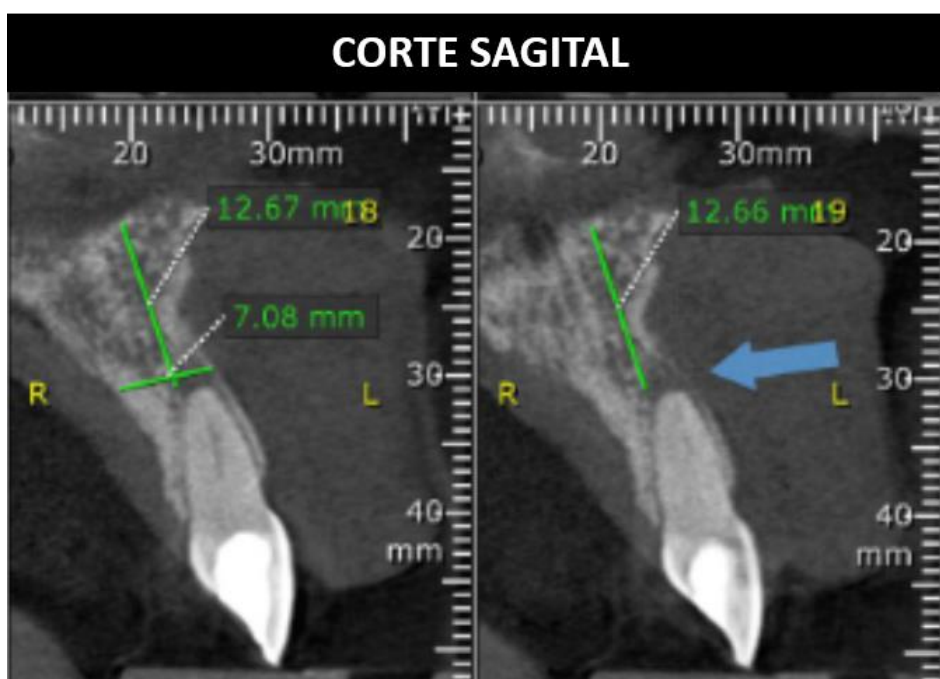


Figura 2 – Cortes sagitais da tomografia computadorizada.

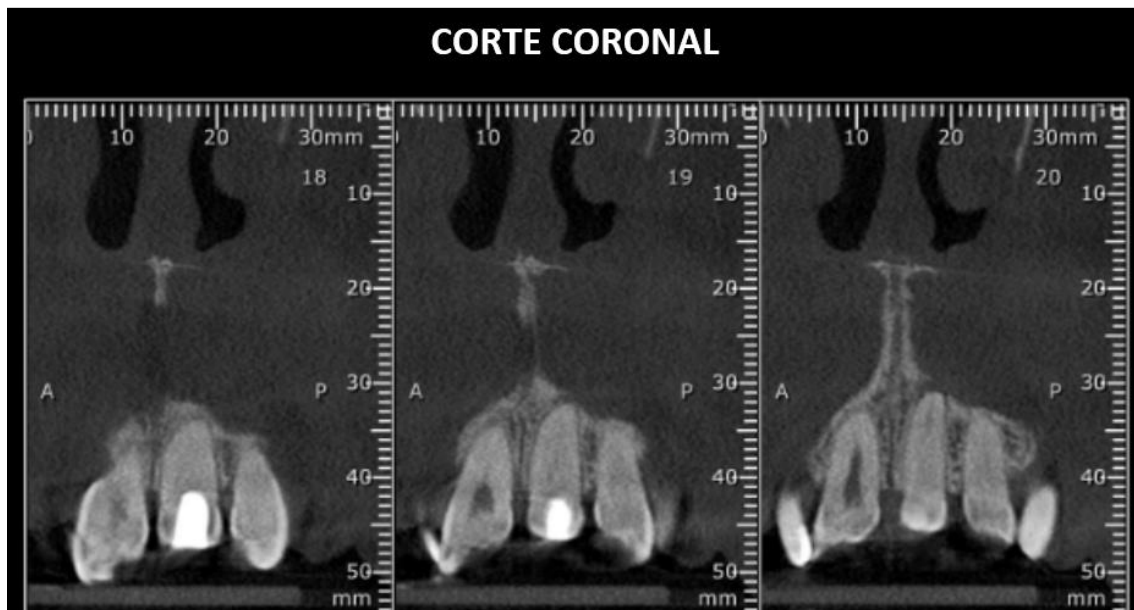


Figura 3 – Cortes coronais da tomografia computadorizada.

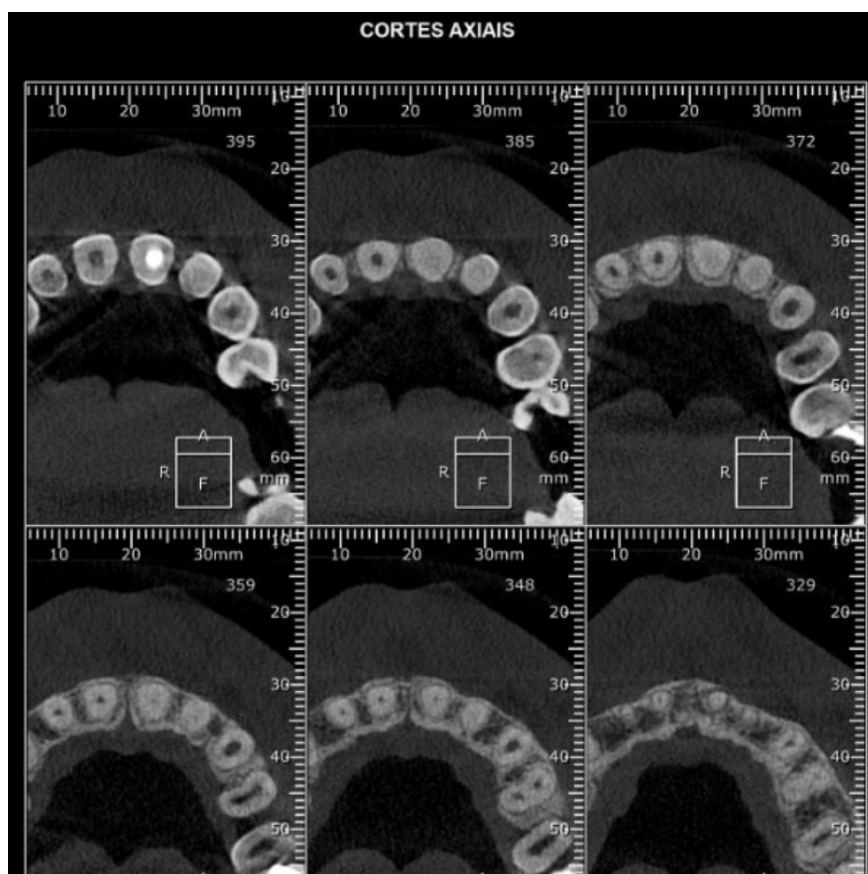


Figura 4 – Cortes Axiais da tomografia computadorizada.

Durante o exame clínico, todos os testes foram realizados em ambos os dentes. O dois responderam positivamente aos testes de percussão horizontal e vertical e ao teste de

digitação apical. Sob isolamento relativo realizou-se o teste de sensibilidade com spray refrigerante (Endo Ice Spray; Maquira, Maringá, PR, Brasil) e obteve-se uma resposta negativa dos dois dentes.

Após a realização de todos os exames, foi dado o diagnóstico de periodontite apical crônica para o dente 21 e o plano de tratamento foi estabelecido. Optou-se em realizar o tratamento endodôntico de forma convencional, mesmo considerando as limitações e riscos da técnica. A paciente foi informada sobre o tratamento proposto e sobre o prognóstico do caso, sendo então obtido o seu consentimento livre e esclarecido para realização do mesmo.

Na segunda consulta, deu-se início ao tratamento endodôntico. Inicialmente foi realizado isolamento absoluto do campo operatório com arco dobrável, lençol de borracha e grampo 211 (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil). Em seguida, foi removida a restauração de resina composta com ponta diamantada 1014 (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) em alta rotação e com broca esférica carbide tamanho 1 (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil) em baixa rotação. Tentou-se localizar a entrada do canal radicular com Sonda de Rhein (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil) e limas tipo K 08 e 10 (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil), porém não se obteve sucesso.

Posteriormente, foi utilizada uma broca carbide esférica, broca LN, (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) de haste longa em baixa rotação para desgastar os terços cervical e médio. Durante este processo foram realizadas várias radiografias periapicais a fim de ter certeza de que a broca estava dentro do canal e de que não estava gerando desvios (Figura 5).

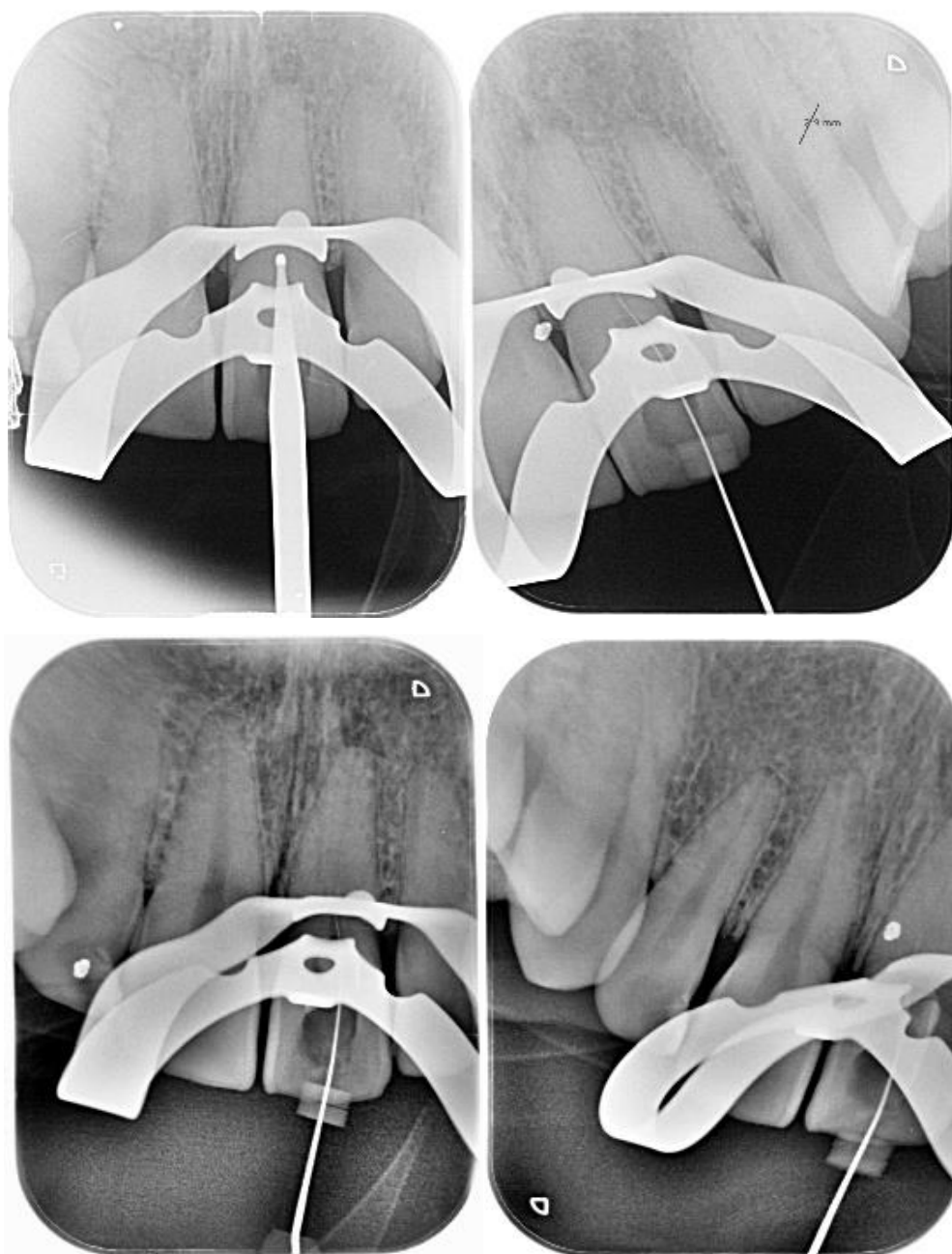


Figura 5 – Radiografias Periapicais mostrando a localização da entrada do canal radicular, sem presença de desvios.

Ao chegar ao final do terço médio foi possível localizar a entrada do canal radicular e uma lima tipo K 08 (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) foi usada para fazer a exploração.

Radiografias periapicais ortorradial, mesiorradial e distorradial foram realizadas com a lima K 08 em posição, podendo confirmar a localização do canal radicular (Figura 6).

O processo de irrigação foi realizado com agulha de irrigação descartável 27G (Injex, Ourinhos, SP, Brasil) acoplada a seringa plástica descartável, com hipoclorito de sódio 2,5% (Farmácia Marcela, Porto Alegre, RS Brasil). Ao final da consulta, foi colocada uma bolinha de algodão estéril com tricresolformalina (Biodinâmica, Ipirorã, PR, Brasil) na entrada do canal radicular e o dente foi selado com material selador provisório (Cavitec; Caitech, São José dos Pinhais, PR, Brasil), seguido de cimento de ionômero de vidro (MaxxionR; FGM, Joinville, SC, Brasil). O ajuste oclusal foi realizado e a paciente foi orientada quanto a possibilidade de desconforto pós-operatório.



Figura 6 – Radiografia Mesiorradial, Ortorradial e Distorradiar.

Na terceira consulta, foi realizado isolamento absoluto do campo operatório, seguido da remoção do selamento coronário e da bolinha de algodão com a medicação intracanal. Foi realizado o mesmo processo de irrigação e aspiração. A odontometria foi realizada com localizador apical Propex Pixi (Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil), confirmada com radiografia periapical, e o comprimento de trabalho (CT) foi definido em 21 milímetros, tendo o bordo incisal como referência. Foi feita a ampliação do canal radicular com limas tipo K (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) #08, #10 e #15 em todo o comprimento do dente (CT + 1 mm). O canal foi irrigado com 2 mL de solução de hipoclorito de sódio 2,5% a cada troca de instrumento.

Posteriormente, foi realizado o preparo químico mecânico do canal radicular com limas recíprocantes Wave One Gold (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) Small (20.07), Primary (25.07), Medium (35.06) e Large (45.05). Após a conclusão do preparo foi feito toilette final com EDTA 17% (Farmácia Marcela, Porto Alegre, RS, Brasil)

durante 3 minutos, seguido de irrigação com soro fisiológico (Farmácia Marcela, Porto Alegre, RS Brasil) e da secagem do canal com cones de papel absorvente #45 (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil).

Devido à presença de lesão periapical, optou-se em usar medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio (UltraCal®XS; Ultradent Products, Inc, Indaiatuba, SP, Brasil) , como pode ser visto na figura 7. O dente foi selado com bolinha de algodão, material selador provisório e cimento de ionômero de vidro (MaxxionR; FGM, Joinville, SC, Brasil).



Figura 7 – Radiografia periapical mostrando a presença da medicação intracanal.

Após trinta e quatro dias foi realizada a consulta para obturação do canal. Sob isolamento absoluto, removeu-se o selamento e a medicação intracanal através de sucessivas irrigações com hipoclorito de sódio 2,5%. Foi feita a prova do cone principal #45 (Figura 8) e a obturação do canal radicular com cones de guta percha (Maillefer, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) e cimento à base de resina epóxica (AH Plus; Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) com a Técnica Híbrida de Tagger (Figura 9). A entrada do conduto radicular foi selada com cimento obturador temporário seguido por restauração direta em resina composta.



Figura 8 – Radiografia de Conometria.



Figura 9 - Radiografia Final.

Após a conclusão do tratamento endodôntico a paciente foi encaminhada para o curso de especialização em Dentística da faculdade de odontologia da UFRGS para

realizar a restauração definitiva do dente e clareamento dentário do mesmo. Decorridos 15 dias da consulta de obturação, todos os testes foram refeitos tanto no 21 como no 22. Ambos responderam negativamente aos testes de percussão horizontal e vertical e ao teste de digitação apical. Além disso, a paciente relatou não estar mais sentindo nenhum tipo de desconforto. Desta forma, optou-se por não realizar qualquer intervenção endodôntica no dente 22 e então acompanhar clínica e radiograficamente o caso.

Após 6 meses, a paciente retornou para o controle clínico e radiográfico do dente 21 e para avaliar a situação do dente 22. Após os testes clínicos de percussão vertical, horizontal e digitação apical, a paciente não referiu desconforto no dente submetido ao tratamento endodôntico e tampouco no dente 22. Ao exame radiográfico, pôde-se observar regressão da lesão periapical com reestabelecimento do espaço periodontal e da lâmina dura na região apical ao dente 21 (Figura 10).



Figura 10 – Radiografia de preservação: 6 meses após o tratamento endodôntico.

3 DISCUSSÃO

O diagnóstico de dentes com calcificação pulpar é essencial para o desenvolvimento de um correto plano de tratamento. Para isso, exames radiográficos e exame clínico, acompanhado de testes de percussão e sensibilidade, são necessários. Após lesões por traumas, os dentes afetados nem sempre reagem a testes de sensibilidade (ANDREASEN, 1970). Esta falta de resposta pode ser reversível, e é possível que após algumas semanas, os testes comecem a mostrar resultados (ANDREASEN, 1970; DE CLEEN, 2002). Além disso, em muitos casos, o grau de atresia da câmara pulpar em decorrência de um trauma progressivo pode ser de tamanha magnitude que não permita a existência de tecido pulpar nesta região (ROBERTSON et al. 1996). Nestes casos, o estímulo térmico não consegue alcançar estas fibras nervosas e a obtenção de resultados falso-negativos são bastante frequentes (HOLCOMB, GREGORY, 1967). Nesse sentido, na presença de obliteração do canal radicular, é aceito que testes de sensibilidade pulpar não são confiáveis (HOLCOMB, GREGORY, 1967; ROBERTSON et al. 1996; OGINNI et al. 2009). No relato de caso acima descrito, corrobora-se com este dado, visto que o dente 22 não teve resposta ao teste de sensibilidade, porém, não houve necessidade de abordagem endodôntica.

Além disso, a completa obliteração da polpa na imagem radiográfica, não significa necessariamente a ausência de espaço no canal pulpar (PATERSSON, MITCHELL, 1965). Em todos os casos há presença de um espaço pulpar e também de polpa radicular, mas a sensibilidade das radiografias é muito baixa para permitir que sua imagem seja capturada (PATERSSON, MITCHELL, 1965; TORNECK, 1990). Um estudo realizado por Kuyk e Walton em 1990 mediu o diâmetro do canal de trinta e seis dentes nas radiografias e depois comparou com as medidas verdadeiras dos canais, obtidas através de cortes histológicos. Eles descobriram que, histologicamente, todos os terços radiculares possuíam luz de canal, embora muitas regiões não apresentassem presença de canal na radiografia. A obliteração radiográfica completa não significa necessariamente a ausência do espaço do canal radicular, pois, na maioria dos casos, um espaço de canal pulpar está presente. Este estudo concordou com as descobertas anteriores de Patersson e Mitchel (1965), que observaram que alguma forma de canal patente geralmente persiste.

O avanço nas radiografias digitais, incluindo a tomografia computadorizada cone beam, tem o potencial de ajudar no diagnóstico e no planejamento deste tipo de tratamento

(GRÖNDAHL, HUUMONEN, 2004). Imagens tridimensionais permitem uma melhor visualização de dentes traumatizados e eliminam as sobreposições. Muitos estudos demonstram a melhora na capacidade de diagnóstico com a tomografia computadorizada quando comparada a radiografia intraoral convencional (SHOKRI et al., 2013; van der MEER et al., 2016). No presente caso, fez-se uso da tomografia computadorizada como recurso auxiliar para elaboração do plano de tratamento. Através dela foi possível mensurar o nível de calcificação do canal radicular e em qual terço havia maior presença de lúmen radicular.

O tratamento do canal radicular destes casos só deve ser iniciado se o dente apresentar sintomas ou sinais radiográficos de doença periapical (MCCABE, DUMMER, 2012). Este tipo de tratamento é considerado como sendo de alta dificuldade de acordo com o guia endodôntico da Associação Americana de Endodontistas (AAE) (Associação Americana de Endodontistas, 2005). Nestes casos, alcançar um prognóstico previsível é desafiador até mesmo para um profissional mais experiente. Além disso, um estudo de Kiefner e colaboradores (2017) mostrou que o tempo que um especialista em endodontia leva para localizar canais radiculares obliterados pode variar de quinze minutos a uma hora, utilizando microscópio clínico. Caso este recurso não seja utilizado, o tempo aumenta ainda mais. No presente caso, foi necessária uma consulta de cerca de quase duas horas para a localização do canal radicular. O microscópio operatório não foi utilizado como recurso auxiliar. Além do desgaste cuidadoso da dentina radicular, foram realizadas radiografias transoperatórias com diferentes incidências horizontais para melhor visualizar qualquer desvio da trajetória original do canal radicular.

A negociação de canais calcificados é um grande desafio (DODDS et al. 1985). Em um estudo de 1982, Cvek e colaboradores descobriram que o maior número de fraturas irreversíveis de instrumentos ocorreram em canais radiculares totalmente obliterados. Normalmente, limas de pequeno calibre são necessárias para alcançar a patência; no entanto, estas limas não possuem a rigidez necessária para atravessar espaços restritos e acabam fraturando quando usadas com força. Uma opção é obter a patência alternando limas tipo Kerr #08 e #10, com suaves movimentos de pressão vertical, substituindo os instrumentos por instrumentos novos antes de ocorrer a fadiga. Além disso, é recomendado utilizar a técnica coroa-ápice (AMIR et al, 2001). Como uma regra geral, o processo de calcificação pulpar ocorre em uma direção corono-apical (MCCABE, DUMMER, 2012). Assim, uma vez localizado o canal em terço cervical, o instrumento

tende a progredir mais facilmente e avançar em direção ao término do canal (MCCABE, DUMMER, 2012).

Outro risco bastante recorrente no tratamento endodôntico de canais calcificados é a perfuração. Para evitá-la, é aconselhável que inúmeras tomadas radiográficas sejam feitas, em diferentes angulações horizontais, para manter o alinhamento e a direção do acesso (O'CONNOR et al, 1994).

Um estudo de Schindler e Gullickson (1988) sugeriu que no momento em que um canal não é localizado, torna-se recomendável cirurgia apical. A cirurgia parendodôntica ou cirurgia apical é vista como uma boa opção no tratamento de canais calcificados, pois oferece uma abordagem direta ao ápice radicular (CARROTTE, 2005). No entanto, a localização do canal radicular pode continuar sendo um desafio mesmo após o corte da raiz (MCCABE, DUMMER, 2012). No caso descrito, a paciente foi informada de todos os riscos e de que o prognóstico era duvidoso e que caso o tratamento falhasse, uma abordagem cirúrgica tornar-se-ia necessária.

A obliteração do canal pulpar produz um cenário clínico em que os canais devem ser localizados em porções mais apicais de raízes progressivamente estreitas, como resultado de aposição de dentina, cárie, ortodontia, doença sistêmica ou trauma (DELIVANIS, SAUER, 1982; MCCABE, DUMMER, 2012). Além disso, ela é responsável por até 75% das perfurações durante a tentativa de localização e negociação dos canais calcificados (KVINNSLAND et al, 1989). Buscando diminuir estes riscos, um estudo de van der Meer e colaboradores (2016) mostrou que é possível realizar o planejamento digital do tratamento endodôntico de dentes calcificados com base em tomografia computadorizada de feixe cônico e escaneamentos intra-orais. Através destes escaneamentos, são criados guias endodônticos, por meio de fabricação prototipada, a fim de direcionar a broca até o canal radicular. Da mesma forma, relatos de casos descrevendo o uso de guias impressos em 3D para acessar um incisivo superior calcificado (KRSTL et al, 2016) e um molar mandibular (SHI et al, 2017) suportam a utilidade clínica da técnica.

O uso da endodontia guiada tem se disseminado nos últimos anos e a técnica tem se mostrado eficaz, permitindo melhor orientação durante a cirurgia de acesso e, segundo os defensores desta ferramenta, a máxima preservação de estrutura dentária (CONNERT et al., 2019), embora na prática isso não parece ocorrer. A broca utilizada para o desgaste através das guias impressas parece bastante robusta, o que leva a fragilização demasiada

do elemento dentário, especialmente naqueles com morfologia radicular achatada no sentido mésio-distal. No entanto, um estudo de Connert e colaboradores (2019) comparou, *in vitro*, a técnica convencional e a guiada e concluiu que o uso do guia endodôntico manteve maior estrutura dentária e que o acesso à cavidade não foi influenciado pela experiência do operador.

Por outro lado, deve-se considerar as limitações da técnica. Seu uso está indicado em canais retos ou nas porções retas de canais curvos. Além disso, em razão da proporção da guia endodôntica e da broca de acesso, o uso em dentes posteriores torna-se dificultado pelo espaço (CONNERT et al, 2019). A confecção da guia endodôntica provém da tomografia computadorizada, e a radiação inerte tem sido apontada como outra desvantagem. Ao realizar uma radiografia periapical convencional, o paciente é exposto a um nível de radiação exponencialmente menor do que ao realizar uma tomografia computadorizada, apesar de os equipamentos atuais emitirem cada vez menos radiação (ZEHNDER et al, 2016).

No presente caso, o uso da técnica guiada não foi uma alternativa viável pois aumentaria muito os custos do tratamento para a paciente. No entanto, sabe-se da importância de considerar o uso da técnica e explicar suas vantagens aos pacientes, a fim de proporcionar um tratamento eficaz.

4 CONCLUSÃO

Tratamentos endodônticos de dentes traumatizados podem ser considerados bastante complexos, especialmente quando há obliteração parcial ou total do canal radicular decorrente do trauma. Tendo como base radiografias periapicais em diferentes angulações, tomografia computadorizada e a adesão por parte do paciente ao tratamento, bem como ciência dos riscos inerentes à esse tipo de abordagem, o tratamento endodôntico convencional deve ser preconizado. Após um período de acompanhamento de 6 meses, foi possível observar remissão dos sintomas e cicatrização dos tecidos periapicais após o tratamento do dente 21 com canal parcialmente calcificado e presença de lesão periapical.

REFERÊNCIAS

AMIR, F. A.; GUTMANN, J. L.; WITHERSPOON, D. E. Calcific metamorphosis: a challenge in endodontic diagnosis and treatment. **Quintessence International** v. 32, n. 6, p. 447–455, 2001.

ANDREASEN, A.; ANDREASEN, F. M.; BERGENHOLTZ, G.; ANDREASEN, J. O.; NOREN, J. G. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. **Journal of Endodontics**, v. 22, n. 10, p. 557-560, 1996.

ANDREASEN, J. Luxation of permanent teeth due to trauma. **Scandinavian Journal of Dental Research**, v.78, n. 1-4, p. 273–286, 1970.

ANDREASEN, F.A.; ANDREASEN, J.O. **Texto e atlas colorido de traumatismo dental**. São Paulo: Artmed Editora Ltda. 3ª Ed. 2001.

ANDREASEN, F.M.; ZHIJIE, Y.; THOMSEN, B.L.; ANDERSEN, P.K. Occurrence of pulp canal obliteration after luxation injuries in the permanent dentition. **Endodontic Dental Traumatology**, v.3, n.3, p. 103-115, 1987.

BASTOS, J. V.; CORTES, M. I. S. Pulp canal obliteration after traumatic injuries in permanent teeth – scientific fact or fiction. **Brazilian Oral Research**, v. 32, n. 1, p. 159-168, 2018.

CARROTTE, P. Surgical endodontics. **British Dental Journal** v. 198, n. 1, p. 71–79, 2005.

CONNERT, T.; KRUG, R.; EGGMANN, F.; et al. Guided Endodontics versus Conventional Access Cavity Preparation: A Comparative Study on Substance Loss Using 3-dimensional–printed Teeth. **Journal of Endodontics**, v. 45, n. 3, p. 327-331, 2019.

CVEK, M.; GRANATH, L.; LUNDBERG, L. Failures and healing in endodontically treated non vital anterior teeth with post traumatically reduced pulpal lumen. **Acta Odontologica Scandinavica** v. 40, n. 4, p. 223–228, 1982.

DE CLEEN, M. Obliteration of pulp canal spaces after concussion and subluxation: endodontic considerations. **Quintessence International**, v.33, n. 9, p. 661–669, 2002.

DELIVANIS, H.P.; SAUER, G. J. R. Incidence of canal calcification in the orthodontic patient. **American Journal of Orthodontics**, v.82, n.1, p.58-56, 1982.

DODDS, R.; HOLCOMB, J.; MCVICKER, D. Endodontic management of teeth with calcific metamorphosis. **Compendium of Continuing Education Dentistry** v. 6, n. 1, p. 515–20, 1985.

GRÖNDAHL, G.; HUUMONEN, S. Radiographic manifestations of periapical inflammatory lesions. How new radiological techniques may improve endodontic diagnosis and treatment planning. **Endodontic Topics**, v. 8, n.1, p. 55–67, 2004.

HOLCOMB, J.; GREGORY, W. Calcific metamorphosis of the pulp. Its incidence and treatment. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology**, v.24, n. 6, p. 825–830, 1967

JACOBSEN, I.; KEREKES, K. Long term prognosis of traumatized permanent anterior teeth showing calcifying processes in the pulp cavity. **Scandinavian Journal of Dental Research**, v. 85, n. 7, p. 588–98, 1977.

KIEFNER, P.; CONNERT, T.; ELAYOUTI, A.; WEIGER, R. Treatment of calcified root canals in elderly people: a clinical study about the accessibility, the time needed and the outcome with a three-year follow-up. **Gerodontology**, v. 34, n. 6, p. 164–170, 2017.

KRASTL, G.; ZEHNDER, M. S.; CONNERT, T.; WEIGER, R.; K€UHL, S. Guided endodontics: a novel treatment approach for teeth with pulp canal calcification and apical pathology. **Dental Traumatology**, v. 32, n. 3, p. 240–246, 2016.

KUYK, J. K.; WALTON, R. E. Comparison of the radiographic appearance of root canal size to its actual diameter. **Journal of Endodontics** v. 16, n. 11, p. 28–33, 1990.

KVINNSLAND, I.; OSWALD, R. J.; HALSE, A.; GRØNNINGSAETER, A. G. A clinical and roentgenological study of 55 cases of root perforation. **International Endodontic Journal**, v. 22, n. 2, p. 75 – 84, 1989.

LANGELAND, K.; DOWDEN, W.E.; TRONSTAD, L., LANGELAND, L.K. Human pulp changes of iatrogenic origin. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 32, n. 6, p. 943–980, 1971.

MCCABE, P.S.; DUMMER, P.M. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. **International Endodontic Journal**, v.45, n. 2, p.177–197, 2012.

OGINNI, A. O.; ADEKOYA-SOFOWARA, C.A.; KOLAWOLE, K.A. Evaluation of radiographs, clinical signs and symptoms associated with pulp canal obliteration: an aid to treatment decision. **Endodontics and Dental Traumatology**, v. 25, n. 6, p. 620–625, 2009.

O'CONNOR, R. P.; DEMAYO, T. J.; ROAHEN, J. O. The lateral radiograph: an aid to labiolingual position during treatment of calcified anterior teeth. **Journal of Endodontics** v. 20, n. 4, p. 183–184, 1994.

PATERSSON, S. S.; MITCHELL, D. F. Calcific metamorphosis of the dental pulp. **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology**, v. 20, n. 1, p. 94–101, 1965.

QASSEM, A., MARTINS N DA M.; DA COSTA, V. P., et al. Long-term clinical and radiographic follow up of subluxated and intruded maxillary primary anterior teeth. **Dental Traumatology**, v. 31, n. 3, p. 57-61, 2015.

ROBERTSON, A. A retrospective evaluation of patients with uncomplicated crown fractures and luxation injuries. **Endodontics and Dental Traumatology** v. 14, n. 1, p. 245–256, 1998.

ROBERTSON, A.; ANDREASEN, F.; BERGENHOLTZ, G.; ANDREASEN, J.; NOREN, J. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. **Journal of Endodontics**, v.22, n. 10, p. 557–560, 1996.

ROBERTSON, A.; LUNGREN, T.; ANDREASEN J. O., et al. Pulp calcifications in traumatized primary incisors. A morphological and inductive analysis study. **European Journal of Oral Science**, v. 105, n. 3, p. 196–206, 1997.

SCHINDLER, W. G.; GULLICKSON, D. C. Rationale for the management of calcific metamorphosis secondary to traumatic injuries. **Journal of Endodontics** v. 14, n. 8, p. 408–412, 1988.

SHI, X.; ZHAO, S.; WANG, W.; JIANG, Q.; YANG, X. Novel navigation technique for the endodontic treatment of a molar with pulp canal calcification and apical pathology. **Australian Endodontic Journal**, v. 44, n. 1, p. 66-70, 2017.

SHOKRI, A.; MORTAZAVI, H.; SALEMI, F.; JAVADIAN, A.; BAKHTIARI, H.; MATLAB, H. Diagnosis of simulated external root resorption using conventional film radiography, CCD, PSP, and CBCT: a comparison study. **Biomedical Journal**, v. 36, n.1, p. 18–22, 2013.

STEWART, G.G. Gaining access to calcified canals. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 79, n. 6, p. 764–768, 1995.

TORNECK, C. The clinical significance and management of calcific pulp obliteration. **Alpha Omegan**, v.83, n.4, p.50-54, 1990.

VAN DER MEER, W. J.; VISSINK, A.; NG, Y. L.; GULABIVALA, K. 3D computer aided treatment planning in endodontics. **Journal of Dentistry**, v. 45, n. 1, p. 67-72, 2016.

ZEHNDER, M. S.; CONNERT, T.; WEIGER, R.; KRASSTL, G.; KUHL, S. Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. **International Endodontic Journal**, v. 49, n. 10, p. 966-972, 2016.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Estudo: "Tratamento endodôntico de dente com calcificação radicular pós trauma: relato de caso clínico"

Você, Ângela Cristiane Scaramuzza dos Santos

está sendo convidado a participar de um projeto de estudo de caso clínico "Tratamento endodôntico de dente com calcificação radicular pós trauma: relato de caso clínico" sobre o tratamento de canal de dentes que sofreram algum trauma e estão em processo de calcificação.

Para isso, será necessário usar informações técnicas que foram empregadas para fazer o diagnóstico, planejamento e execução do tratamento, bem como o acompanhamento depois do tratamento. Caso você aceite participar, você consentiria que esses dados, as fotografias e as radiografias fossem estudadas relacionando-os com pesquisas científicas da literatura atual.

Não há desconforto relacionado à autorização para sua participação desse estudo e ele não lhe causará nenhum gasto previsível. Os únicos desconfortos que poderiam ser esperados são aqueles do tratamento que você foi submetido. Os riscos associados ao estudo são mínimos. Os dados pessoais do paciente serão mantidos em sigilo, sob responsabilidade do pesquisador responsável. Não serão divulgadas qualquer informação que permita a identificação do participante.

O relato desse tratamento é importante, pois irá contribuir para que outros dentistas possam conhecer os recursos e técnicas empregados no tratamento de dentes que sofreram algum tipo de trauma. Os resultados serão divulgados publicamente em uma apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso, um artigo de uma revista específica da área de Odontologia ou em eventos com objetivo de ensino e pesquisa. Os seus dados pessoais não serão revelados.

Você tem toda a liberdade de pedir esclarecimentos sobre o estudo a qualquer momento, podendo ou não concordar em participar. Se você se recusar a participar ou quiser desistir, a qualquer momento, você não será penalizado e não haverá prejuízo no acompanhamento do tratamento odontológico, que continuará seguindo normalmente os fluxos do atendimento odontológico na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Você receberá uma cópia deste termo, assinada pelo pesquisador responsável. Caso você tenha alguma dúvida, por favor, entre em contato com o Prof. Ricardo Abreu da Rosa, que é o responsável pelo estudo, por meio do telefone (51) 3308-5366, ou diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por meio do telefone (51) 3308-3738.

Eu, Ângela Cristiane Scaramuzza dos Santos certifico que li as informações acima e as minhas dúvidas foram esclarecidas pelos pesquisadores, e estou de acordo com a utilização dos dados técnicos, imagens clínicas e radiográficas do tratamento que fui submetido, o qual foi realizado em um estudo de caso.

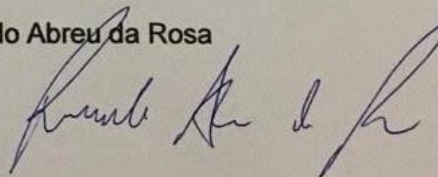
Porto Alegre, 30 de maio de 2019.

Nome do paciente:

Assinatura: Ângela C. Scaramuzza dos Santos

Nome do pesquisador responsável: Ricardo Abreu da Rosa

Assinatura do Pesquisador responsável:



ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

Eu, Ângela Cristiane Scaramuzza dos Santos,
CPF 955 724 6529 RG 36477-1, depois de conhecer e
entender os objetivos, o tipo de tratamento, riscos e benefícios do estudo, bem
como de estar ciente da necessidade do uso de fotografias e radiografias feitas
antes, durante e depois do tratamento dentário, e que estão especificados no
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do
presente termo, os pesquisadores Ricardo Abreu da Rosa, Thayla Antes do
projeto de relato de caso intitulado "Tratamento endodôntico de dente com
calcificação radicular pós trauma: relato de caso clínico" a utilizar fotos e
radiografias para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e
transparências). Será garantido a não-identificação do participante, o sigilo e a
confidencialidade quanto ao uso dos dados.

Porto Alegre, 30 de maio de 2019.

Assinatura do participante da pesquisa:

Ângela Scaramuzza dos Santos

Assinatura do pesquisador responsável:

[Assinatura]