

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

**O USO DO CIMENTO À BASE DE SILICATO DE CÁLCIO, BIO-C REPAIR, NO
TRATAMENTO DE PERFURAÇÕES – Relato de caso clínico.**

Osasco

2022

ANA CLARA FONTES MAFRA

**O USO DO CIMENTO À BASE DE SILICATO DE CÁLCIO, BIO-C REPAIR, NO
TRATAMENTO DE PERFURAÇÕES – Relato de caso clínico.**

Monografia apresentada à Associação Brasileira de Odontologia – Seccional Osasco para obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Área de Concentração: Endodontia

Orientador: Profa Dra. Laila Freire

Osasco

2022



Ana Clara Fontes Mafra

O USO DO CIMENTO À BASE DE SILICATO DE CÁLCIO, BIO-C REPAIR, NO TRATAMENTO DE PERFURAÇÕES – RELATO DE CASO CLÍNICO

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia

Área de concentração: Endodontia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Dra. Laila Gonzales Freire - ABO OSASCO

Prof. Dr. Marcelo dos Santos – ABO OSASCO

Profa. Dra. Alessandra Fonseca Gambini – ABO OSASCO

Osasco, 02 de junho de 2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha irmã Nathália, que durante ao período de especialização não mediu esforços para me ajudar e me incentivar para que eu conseguisse conquistar o título de especialista. Obrigada por nunca desistir de mim, nem dos meus sonhos. Você é meu porto seguro, minha estrela guia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pela oportunidade de concluir esse curso; por nunca me permitir falhar e por nunca me desamparar diante às dificuldades que enfrentei durante a especialização.

Agradeço aos meus irmãos Nathália e Gustavo por estarem sempre ao meu lado, por não me deixarem desistir em nenhum momento sequer, meu amor por vocês é incondicional.

Às minhas duas estrelas-guia que moram no céu, minhas maiores inspirações, meus pais Célia e Ademir, pela dádiva da vida, da criação e por me ensinarem a gostar de ler, estudar e me incentivarem a fazer boas escolhas.

Ao meu namorado Carlos, que me apoiou durante todo o curso, sempre disposto a me ajudar, sempre presente e paciente em minha vida. Minha eterna gratidão à você.

Aos meus professores da especialização, Dr. Marcelo, Dr. Breno, Dra. Alessandra, Dra. Valéria e especialmente à Dra. Laila, que além de professora, hoje é minha amiga. Obrigada por tudo, minha gratidão é imensa por tudo que fez e faz por mim, por cada palavra, por cada conversa, por cada ensinamento. Muitas vezes você me salvou de mim mesma, durante esse período. Gratidão infinita à você, Laila.

Às minhas companheiras de curso, Dra. Larissa, Dra. Thaianne e Dra. Simara, que tornaram essa trajetória mais leve e tranquila. Amo vocês.

Por fim, agradeço toda a equipe da ABO pelo suporte, especialmente aos funcionários Juliano, João, Nicole, Cinthia, Samara e Rafaela.

Pesquisador Responsável: Ana Clara Fontes Mafra

CROSP: 135.628

E-mail: anafontesm@gmail.com

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A Sra. Stella Lohanna dos Santos Mota, está sendo consultada no sentido de autorizar a utilização de dados clínicos, radiográficos e fotografias de seu caso clínico/cirúrgico, documentação radiológica que se encontram em sua ficha de prontuário odontológico, para apresentação do mesmo no trabalho de conclusão de curso de especialização Endodontia – ABO Osasco, bem como em encontros científicos e publicação do caso em revista como “Relato de caso”. Nosso objetivo é discutir as características de sua patologia em meio científico, em função das particularidades de apresentação de sua doença e metodologia de diagnóstico.

A sua autorização é voluntária e a recusa em autorizar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelos dentistas assistentes e pesquisadores. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões de sigilo. O relato do caso estará à sua disposição quando finalizado. Seu nome ou material que indique sua participação não serão divulgados. Não será identificado em nenhuma publicação.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao paciente.

Eu, Stella Lohanna dos Santos Mota, portadora do documento de identidade 144.721.286-3 fui informada a respeito do objetivo deste estudo, de maneira clara e detalhada. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Portanto, autorizo a divulgação do caso clínico, conforme explicado neste termo de consentimento.

São Paulo, 10 de maio de 2022.

Stella Mota

Stella Lohanna dos Santos Mota

RESUMO

Clara Fontes Mafra, ANA. O uso do cimento à base de silicato de cálcio, Bio-C Repair, no tratamento de perfurações – relato de caso clínico. Monografia apresentada à Associação Brasileira de Odontologia – Seccional Osasco para obtenção do título de Especialista em Endodontia; 2022. Versão Original.

Durante as etapas do tratamento endodôntico podem acontecer acidentes e complicações, dentre eles, perfurações radiculares. As causas mais comumente relacionadas à esses acidentes estão ligadas ao desconhecimento da anatomia dentária, erros durante a cirurgia de acesso, uso de instrumentos não compatíveis às estruturas anatômicas dos dentes em questão, mau posicionamento do dente na arcada dentária, presença de restaurações grandes que podem confundir o conhecimento do operador da anatomia dentária, cáries extensas, cálculos pulpares e calcificações que dificultam a localização da embocadura dos canais, entre outras. O prognóstico do dente está relacionado às condições pré-operatórias da polpa dentária, associado à presença ou ausência de lesão periapical, polpa clinicamente saudável, polpa inflamada ou infectada. Materiais biocerâmicos, MTA ou à base de silicato de cálcio, podem ser usados para o reparo dessas perfurações. O presente trabalho tem como objetivo um caso clínico de perfuração radicular em furca que foi solucionado com o uso de um biocerâmico, o Bio-C Repair, e um acompanhamento de seis meses.

Palavras-chave: Perfuração radicular, Biocerâmico, MTA, Endodontia, Hidróxido de cálcio.

ABSTRACT

Clara Fontes Mafra, ANA. O uso do cimento à base de silicato de cálcio, Bio-C Repair, no tratamento de perfurações – relato de caso clínico. Monografia apresentada à Associação Brasileira de Odontologia – Seccional Osasco para obtenção do título de Especialista em Endodontia; 2022. Versão Original.

During the stages of endodontic treatment, accidents and complications can occur, including root perforations. The causes most commonly related to these accidents are linked to lack of knowledge of dental anatomy, errors during access surgery, use of instruments that are not compatible with the anatomical structures of the teeth in question, poor positioning of the tooth in the dental arch, presence of large restorations that can confuse the operator's knowledge of dental anatomy, extensive caries, pulp calculi and calcifications that make it difficult to locate the mouth of the canals, among others. Tooth prognosis is related to the preoperative conditions of the dental pulp, associated with the presence or absence of periapical lesion, clinically healthy pulp, inflamed or infected pulp. Bioceramic materials, MTA or calcium silicate-based materials, can be used to repair these perforations. The present work has as objective a clinical case of root perforation in furcation that was solved with the use of a bioceramic, the Bio-C Repair, and a follow-up of six months.

Keywords: Root perforation, Bioceramic, MTA, Endodontics, Calcium Hydroxide.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROPOSIÇÃO	19
3	DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO	20
4	DISCUSSÃO	26
5	CONCLUSÕES	30
6	REFERÊNCIAS	31

1 – INTRODUÇÃO

A endodontia é uma especialidade da Odontologia que tem como objetivo o tratamento e prevenção das doenças do periápice. Para que esses propósitos sejam atingidos, o profissional atuará na região onde o tecido pulpar fica alojado, e para que esse procedimento seja executado com excelência, o profissional deverá ter conhecimento da anatomia dental, incluindo o número de raízes, número de canais, localização dos mesmos, formato da cavidade pulpar, além das possíveis curvaturas e variações anatômicas que podem ser encontrados em todos os tipos de caso.

Durante as etapas do tratamento endodôntico podem acontecer alguns acidentes e complicações, como perfurações, degraus, sobre instrumentação e sub instrumentação dos canais e fratura de instrumentos. As causas mais comumente relacionadas a esses acidentes estão ligadas ao desconhecimento da anatomia dentária, erros durante a cirurgia de acesso, uso de instrumentos não compatíveis às estruturas anatômicas dos dentes em questão, mau posicionamento do dente na arcada dentária, presença de restaurações grandes que podem confundir o conhecimento do operador da anatomia dentária, cáries extensas, cálculos pulpares e calcificações que dificultam a localização da embocadura dos canais, entre outras (Lopes et al., 2015).

As perfurações são um dos acidentes mais comuns dentro da endodontia, que se caracterizam como uma comunicação entre a parte interna do dente e os tecidos de suporte (ligamento periodontal e osso). Essa comunicação pode ter causas patológicas e iatrogênicas e geralmente são ocasionadas pelo uso inadequado de brocas e instrumentos de ponta ativa durante a cirurgia de acesso e localização dos canais, ou até mesmo no momento da preparação do espaço do pino para a restauração permanente. Perfurações podem desencadear uma infecção bacteriana proveniente do canal radicular ou dos tecidos periodontais, impossibilitando a cicatrização e ainda podendo causar dor e supuração, resultando em dentes sensíveis, fístulas ou até mesmo abscessos, incluindo processos de reabsorção óssea. Uma vez que a infecção se instala na região da perfuração, o prognóstico torna-se duvidoso, dificultando muito na resolução do caso, podendo levar o dente à extração (Tsesis et al., 2006).

Há três fatores clínicos que devem ser considerados relevantes no prognóstico e cicatrização das perfurações: tempo entre a ocorrência da perfuração e a obturação adequada; extensão e localização. Outro fator que influencia o sucesso do tratamento é o estado pré-operatório da polpa dentária, associado à presença ou ausência de lesão periapical, polpa clinicamente saudável, polpa inflamada ou infectada.

Alguns exames complementares são indispensáveis para realizar o diagnóstico de uma perfuração, dentre eles, o mais comum são as radiografias intraorais (analógicas e digitais), porém, tais imagens têm limitações, por serem projeções bidimensionais (2D) de estruturas tridimensionais (3D), que levam à distorções de imagens restringindo as informações sobre tamanho, extensão e localização da comunicação. Nessa situação, lançamos mão da tomografia computadorizada de feixe cônico que nos entrega imagens em 3D das estruturas e permite uma avaliação detalhada dos tecidos envolvidos, mapeando todo o território do dente e possibilitando um diagnóstico mais preciso para desenvolver um plano de tratamento.

Kakani et al. (2015) abordaram em uma revisão sobre materiais utilizados em reparos de perfurações que em dentes multirradiculares onde a furca é perfurada, o prognóstico difere de quando acontecem em dentes unirradiculares. Uma perfuração que ocorre lateralmente ou em área de furca, pode possibilitar o crescimento do epitélio gengival em direção ao local da perfuração, piorando o prognóstico do dente.

Askerbeyli et al. (2019) argumentaram que as perfurações de furca tem um prognóstico pior se comparadas as perfurações apicais e radiculares, em razão de estarem mais próximas do ambiente oral, aumentando as chances de contaminação. Os autores elaboraram um trabalho no qual examinaram o efeito do tamanho das perfurações na distribuição de tensões em molares inferiores, onde concluíram, dentro das limitações do estudo, que o tamanho da perfuração de furca afetou consideravelmente a distribuição e acúmulo de tensão dentro dos modelos utilizados; a presença da lesão de furca não afetou os valores de estresse dos modelos; os modelos que continham lesões de furca tiveram um importante deslocamento comparado aos seus equivalentes sem lesões e esses modelos de dentes molares inferiores com grandes perfurações de furca que foram tratados com cimento à base de silicato de cálcio têm risco aumentado de fratura, e que nestes casos a lesão de furca é insignificante.

O agregado de trióxido mineral (MTA) é um dos materiais mais estudados nas duas últimas décadas, desde a sua inserção na odontologia, em meados da década de 1990. O MTA consiste em cálcio, alumínio e selênio e possui várias propriedades nos quesitos de biocompatibilidade, bioatividade, hidrofiliabilidade, radiopacidade, capacidade de vedação e baixa solubilidade. A biocompatibilidade com os tecidos periapicais promove uma resposta de cura, produzindo a formação de um novo cimento na área dos tecidos periradiculares e baixa resposta inflamatória, alta resistência à infiltrações marginais e a introdução de bactérias para o sistema de canais radiculares, promovendo uma barreira consistente que facilita o sucesso clínico. Outra vantagem do MTA é que ele se adapta tranquilamente em ambientes úmidos, que são, na maioria das vezes, um desafio na prática odontológica. Quando em contato com a umidade, o óxido de cálcio converte-se em hidróxido de cálcio que resulta em uma elevação do pH, promovendo efeitos antibacterianos e além disso, esse material apresenta baixa solubilidade e mantém sua integridade física após a inserção (Tawil et al., 2015).

Existem dois tipos comerciais de MTA: cinza e branco, nos quais as diferenças está na presença de ferro no primeiro, e ausência de óxido de ferro no MTA branco. Essa particularidade interfere na coloração de dentes quando o uso do MTA é empregado, pois, devido à composição, pode causar uma pigmentação no dente em que o material foi aplicado. Na opção de MTA branco (que não contém ferro), a pigmentação dos elementos dentários acaba sendo pouco notada (Kaur et al., 2017).

O MTA é um material que contém propriedades químicas e físicas muito favoráveis, permitindo o vedamento de perfurações radiculares, podendo ser usado também em casos de apicificação, capeamento pulpar e pulpotomia. Vários estudos in vitro e in vivo mostraram as características biológicas benéficas do MTA para células formadoras de tecido duro. Alguns estudos mostraram que o MTA permitiu a regeneração cementária após o preenchimento radicular quando usado em cães e macacos. Além disso, o MTA promoveu uma diferenciação odontoblástica em células da polpa dental humana e produziu um fenótipo osteogênico em células do ligamento periodontal humano. De acordo com esses achados, foi demonstrado que o MTA estimula o reparo e a regeneração de tecidos mineralizados (Matsumoto et al., 2013).

Cervino et al. (2020) citaram em uma revisão de literatura que o mecanismo de ação do MTA está relacionado com as características clínicas da cavidade oral humana, pois, quando depositado em contato direto com tecidos humanos, libera íons cálcio promovendo uma proliferação celular. Ele também tem capacidade antibacteriana devido seu pH alcalino, controlando a produção de citocinas. É sempre muito importante entender cada vez mais o funcionamento desse biomaterial, seu comportamento em contato com outros materiais utilizados na odontologia. Os inúmeros testes clínicos, histológicos e radiográficos fazem deste um material seguro e previsível nas áreas de endodontia e odontologia restauradora. Muitos estudos mostraram características benéficas do MTA, sobretudo, do ponto de vista antibiótico e isso pode servir de ponto de partida para o aperfeiçoamento desse material e a elaboração de materiais ainda melhores.

Em um caso onde houve uma perfuração furcal em um dente 46 de uma paciente, sexo feminino, 40 anos, que buscou atendimento somente dois meses após o acidente iatrogênico, radiograficamente havia uma perda óssea entre as raízes mesial e distal do elemento e clinicamente notava-se uma fístula na região vestibulo-cervical do elemento. Para o vedamento desta perfuração foi realizado o tratamento endodôntico dos canais e posteriormente utilizado o MTA (Angelus, Londrina, PR, BR) manipulado e inserido de acordo com as instruções do fabricante na região da comunicação. O dente foi restaurado com ionômero de vidro e resina composta em seguida. Após seis meses, foi realizada uma nova avaliação clínica e radiográfica que mostrou reparo ósseo na região inter-radicular e ausência de todos os sinais e sintomas clínicos. Após sete anos foi realizado uma nova avaliação que confirmou o sucesso e resolução do caso (Monteiro et al., 2017).

Outra maneira de solucionar casos clínicos de perfuração é através de cirurgia parêndodontica. Esse procedimento pode ser utilizado toda vez que não for possível remover o agente etiológico via canal, na intenção de manter o elemento dentário. Além disso, casos onde existam grandes lesões que impossibilitem a secagem do canal, dificultando a obturação, o uso dessa técnica cirúrgica também pode ser empregado. De acordo com o caso apresentado, uma paciente, sexo feminino, 58 anos de idade, apresentou-se com histórico frequente de dor e sensação de inchaço na região do dente 34. Após os exames clínicos e radiográficos foi diagnosticado uma perfuração distal no terço apical do dente 34 e como plano de tratamento optaram

pelo retratamento deste elemento associado á cirurgia periapical com apicectomia seguida pela vedamento da perfuração utilizando o MTA (Angelus, Londrina, PR, BR). Após 11 e 24 meses foi realizado acompanhamento do caso através de exames clínicos e radiográficos, constando regressão total da sintomatologia e evolução do reparo da lesão periapical (Fagundes et al., 2011).

Aleixo et al. (2021) descreveram em seu trabalho um relato de caso sobre uma perfuração radicular no terço médio no dente 12 de uma paciente, sexo feminino, 11 anos de idade, que realizou o tratamento endodôntico a um ano atrás, após um traumatismo com fratura coronária. Optou-se então, por uma abordagem cirúrgica conservadora, onde a perfuração foi selada com MTA branco (Angelus, Ltda, Londrina, Brasil). Mesmo com o prognóstico sendo desfavorável, devido ao tempo de exposição dessa perfuração até o momento em que ela foi vedada, imagens tomográficas que foram obtidas dois anos após o tratamento selador, revelaram cicatrização e normalização dos tecidos periapicais. A boa resposta desse caso pode estar relacionada à idade do paciente associada ao manejo conservador.

Espaladori et. al. (2018) apresentam em seu trabalho, uma junção do MTA mais selênio (Se) para o tratamento dessas perfurações. O Se se trata de um mineral presente na selenocisteína, que é um aminoácido envolvido em diversas atividades biológicas, como defesa antioxidante, divisão e diferenciação celular, e participa principalmente na manutenção e funcionamento do sistema imune. O Se tem sido usado em várias aplicações médicas, como tratamento do câncer, como inibidor do crescimento bacteriano em instrumentos ou próteses biológicas, no metabolismo ósseo e como um reforço do sistema imunológico. Após os testes clínicos e laboratoriais em camundongos, os resultados do estudo comprovam que realmente o selênio pode melhorar a capacidade do MTA para tratamento de perfurações de canais radiculares, porém, ainda há necessidade de mais estudos para demonstrar se a adição de Se ao MTA contribui definitivamente para a melhoria de suas propriedades.

Geralmente, o MTA é o material de primeira escolha para a resolução de casos de perfuração, porém, ele tem certas limitações como a descoloração do dente, tempo de presa rápida, manipulação, entre outros. Com isso, a Angelus trouxe para o mercado odontológico um novo material biocerâmico pronto para uso, que oferece

melhorias nos quesitos de manuseio e inserção. Esse material foi utilizado em dois relatos de caso nos quais em um dos casos se tratava do dente 12 em um paciente de 62 anos de idade, que já havia sido tratado endodonticamente e possuía um pino intrarradicular desviado para a face vestibulo-distal; e no segundo caso tratava-se de um paciente de 32 anos de idade com uma perfuração na face disto-vestibular do dente 12 com uma alta contaminação intracanal que foi observado após a remoção de uma coroa provisória. Depois de concluídos, os casos foram acompanhados durante um ano e mostraram regressão das lesões adjacentes aos lugares em que foram seladas as perfurações, sem afetar a estética desses elementos. O Bio-C Repair é uma nova opção de cimento endodôntico para o manejo de perfurações laterais, com resultados efetivos observados após um ano de acompanhamento (Toubes et al., 2021).

O biocerâmicos são materiais biocompatíveis, com maior capacidade de vedação, atividade antibacteriana e antifúngica aplicados em medicina e odontologia. Funcionam como tecidos humanos, reabsorvendo e estimulando a regeneração de tecidos naturais. São compostos por zircônia, vidro bioativo, vitrocerâmica, silicatos de cálcio, hidroxapatita e fosfatos de cálcio reabsorvíveis e vidros de radioterapia (Raghavendra et al., 2017).

Pelepenko et al. (2021) avaliaram algumas propriedades físico-químicas, biológicas e antimicrobianas do cimento biocerâmico comparado ao MTA Repair e MTA Angelus. Os materiais foram avaliados quanto à luminosidade da cor, mudança de cor, radiopacidade, tempo de presa, fluxo linear e Ph. Concluiu-se que o Bio-C Pulpo apresenta propriedades físicas parecidas aos demais materiais, porém, não precipitou hidróxido de cálcio após a hidratação, portanto, a indicação desse material como capeador pulpar deve ser melhor estudada. O MTA Angelus, com tungstato de cálcio possui propriedades que podem ser comparadas ao MTA Repair HP, que foi aprimorado com relação ao manuseio, alterando positivamente todas suas propriedades de fluxo em relação ao MTA Angelus.

Klein-Junior et al. (2021) avaliaram através de um estudo, os níveis de citotoxicidade do Bio-C Repair Íon+ comparados a outros materiais a base de silicato de cálcio. Foi realizado um estudo in vitro utilizando Bio-C Repair Íon+ (Angelus, Londrina, PR, Brasil), Bliodentine (Septodont, St-Maur-déss-Fosses, França), Bio-C

Repair (Angelus, Londrina, PR, Brasil) e MTA Repair HP (Angelus, Londrina, PR, Brasil) onde foi concluído que todos os materiais testados demonstraram redução na viabilidade celular; o Bio-C Repair Íon+ exibiu citotoxicidade leve e moderada; o Bio-C Repair e Biodentine apresentaram citotoxicidade leve e MTA Repair HP exibiu citotoxicidade moderada.

Em um relato de caso uma perfuração lateral no dente 22 de um paciente sexo masculino, branco, 31 anos de idade que já havia realizado o tratamento endodôntico desse elemento anteriormente, que após os exames clínicos, radiográficos e tomográficos, o diagnóstico final foi dado como periodontite periapical sintomática. O plano de tratamento foi retratar o elemento e posteriormente realizar uma cirurgia parendodôntica para selar a perfuração do canal utilizando um biocerâmico 5MO (SHAM Dentico, Oman) e terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) com o corante azul de metileno 0,005% e irradiação com laser de diodo de baixa potência para descontaminação da região. Depois de realizado o tratamento, o paciente foi acompanhado em duas sessões após 30 dias e 12 meses. Na segunda sessão, a evolução do caso foi avaliada por imagens de tomográfica computadorizada de feixe cônico (TCFC), onde foi observado uma neoformação óssea na região periapical do dente 22. O sucesso obtido neste caso se deu principalmente pela desinfecção do canal e do sítio cirúrgico pela terapia fotodinâmica e auxílio do cimento biocerâmico na indução à reparação da lesão periapical (Hasna et al., 2020).

Tavsan e Simsek (2021), investigaram os efeitos do hidróxido de cálcio e das biocerâmicas utilizadas no reparo de perfurações na resistência de união e pinos de fibra por meio de testes push-out. Os testes concluíram que o hidróxido de cálcio não afeta de nenhuma maneira a resistência de união dos pinos de fibra, portanto, ele pode ser usado como medicação em dentes que necessitem de pinos de fibra para restauração. O MTA ou EndoSequence BC são opções de materiais para a resolução de perfurações e oferecem uma abordagem bem satisfatória mecanicamente em dentes que necessitem serem reabilitados com pino de fibra. O exame microscópico digital da falha de união desses pinos mostra que a maioria das falhas que ocorrem dentro do canal radicular é uma indicação que a união formada entre pinos de fibra e cimento resinoso é mais forte do que a união formada entre cimento e dentina. Desta forma, o estudo mostra que não há interferências consideráveis no processo de adesão do pino de fibra, mesmo após o dente ser reparado devido à uma perfuração.

Devido a sua complexidade de casos que ocorrem perfurações, esse trabalho vem compartilhar um relato de caso de uma perfuração que aconteceu durante a cirurgia de acesso, seus respectivos tratamentos, e um acompanhamento de seis meses.

2 - PROPOSIÇÃO

Este trabalho teve por objetivo relatar um caso clínico de perfuração radicular em furca que foi vedada usando Bio-c Repair (Angelus) e levantar aspectos importantes na tomada de decisões deste caso.

3 – DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

Paciente S.L.S.M, 22 anos, sexo feminino, procurou atendimento odontológico na clínica de especialização da pós-graduação em Endodontia da Associação Brasileira de Odontologia, seccional de Osasco, relatando ter recebido atendimento anterior em consultório particular. Segundo a paciente, o profissional anterior comunicou-a sobre a possibilidade de ter acontecido um acidente durante o procedimento de abertura do dente e orientou-a a procurar um atendimento especializado para a resolução do caso. A paciente relatou que sentia um desconforto à mastigação e “gengiva inchada” na região inferior esquerda, mas que não havia dores fortes. Quando a dor era mais incômoda, um analgésico resolvia. Durante a anamnese, a paciente não relatou nenhuma alteração fisiológica relevante. Após o exame clínico foi observado um edema gengival na região do dente 37 na face vestibular e na face lingual, com profundidade de sondagem de 5mm. Foi realizado os testes de percussão onde houve resposta dolorosa na percussão horizontal e na vertical; dor à palpação apical e resposta positiva ao teste térmico frio (Endolce, Maringá, Paraná).

No exame radiográfico, notou-se uma área radiolúcida entre as raízes mesial e distal do dente 37 e uma perda óssea caracterizada por lesão de furca, sugestiva de perfuração. O diagnóstico foi de pulpite irreversível sintomática com hipótese de perfuração de furca. Foi solicitado à paciente que realizasse uma tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), porém, a mesma não tinha condições de realizar o exame devido ao custo elevado.



Figura 1. Radiografia inicial (04/08/2021).

Após a coleta de dados, foi estipulado um plano de tratamento que consistiu em localização da perfuração e dos canais radiculares, vedamento da perfuração, tratamento endodôntico dos canais, restauração e controle após seis meses e um ano.

Na primeira sessão foi realizada a anestesia com mepivacaína 2% com epinefrina (DLA Pharma, Catanduva, São Paulo), utilizando a técnica pterigomandibular e sob isolamento absoluto realizado a abertura coronária, acesso à câmara pulpar e remoção de todo material obturador que ocupava a câmara pulpar. A localização dos canais foi realizada com o auxílio de microscópio (DF Vasconcelos, São Paulo, São Paulo) e ponta de ultrassom E7D (Helse, Santa Rosa de Viterbo, São Paulo) sob baixa vibração em aparelho ultrassônico (EMS, Hortolândia, São Paulo), e como solução irrigadora foi utilizado NaOCl 2,5% diluído com água destilada (na proporção de 50% de cada solução). Após a localização dos canais e uma prévia instrumentação do terço cervical e médio com limas tipo C-Pilot (VDW, Munchen, Alemanha) #08, #10 e #15, foi definida a extensão da perfuração, que se encontrava em região de furca, no assoalho e se arrastava para a parede vestibular. Foi colocado um vedamento com TopDam (FGM, São Paulo, São Paulo) na embocadura dos canais no intuito de não deixar o material reparador invadir os canais e complicar a realização do tratamento.

O material de escolha para o selamento da perfuração foi o Bio-C Repair (Angelus, Londrina, Paraná) por conta de suas propriedades físico-químicas, facilidade de manipulação e inserção. O material foi disposto em uma placa de vidro estéril, proporcionado com auxílio de uma espátula 24 e inserido na região de perfuração com calcadores à frio e bolinhas de algodão estéril. Após a acomodação adequada do material, foi introduzido uma camada de ionômero de vidro fotopolimerizável – Ionoseal (Voco, Porto Alegre, Rio Grande do Sul), para evitar qualquer tipo de contaminação ou deslocamento do material reparador. Após o vedamento da perfuração, foi removido o TopDam da embocadura dos canais e colocado medicação intracanal – PRP (Fórmula e Ação, São Paulo, São Paulo), uma camada de algodão estéril, uma camada de restaurador provisório – Coltosol (Coltene, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro) e uma última camada de ionômero de vidro restaurador – Maxxion R (FGM, São Paulo, São Paulo). A instrumentação dos canais foi agendada para uma próxima consulta.



Figura 2. Selamento da perfuração com Bio-C Repair (04/08/2021)

Na segunda consulta, após 30 dias, a paciente já não estava mais com o edema na gengiva e nem sentia dor com estímulos térmicos frios, havia somente um leve incômodo durante à mastigação. Então, após a anestesia e remoção da restauração

provisória, realizou-se o preparo cervical de todos os canais, utilizando a lima de preparo cervical K3XF, 25.08 (SybronEndo, São Paulo, São Paulo). Posteriormente, a odontometria de todos os canais radiculares foi realizada utilizando localizador apical (MK Life, Porto Alegre, Rio Grande do Sul), onde foi definido o comprimento de cada canal, sendo o mésovestibular 20 milímetros, o mesiolingual 21 milímetros e o distal 19 milímetros.

Optou-se por utilizar as limas ProDesing Logic 2 (Easy & Bassi, Belo Horizonte, Minas Gerais) para a instrumentação mecanizada dos canais, na sequência 25.01, 15.03, 25.05 e 30.05 respectivamente, com irrigação NaOCl 2,5% diluído em água destilada mais pasta Endo PTC (Biodinâmica, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro).

Logo após a instrumentação, foi realizado a irrigação ultrassônica passiva (PUI) com 2mL NaOCl 2,5% diluído em água destilada e 2mL ácido etilenodiamino tetra acético 17% - EDTA (Lysanda, São Paulo, São Paulo) e novamente 2mL de NaOCl 2,5% utilizando-se a ponta de ultrassom E1 Irrisonic 20.01 (Helse) em baixa potência durante 20 segundos com cada substância, seguido da secagem do canal com ponta de aspiração e cone de papel, e optou-se por utilizar como medicação intracanal, o hidróxido de cálcio Ultracal-XS (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo), e aguardar 30 dias para a ação da medicação.

Na terceira sessão, após 30 dias, todos os sinais e sintomas já haviam sumido. A paciente relatou que já não sentia dor à mastigação e que o dente já estava “normal”, e após a resposta negativa para os testes de percussão, palpação e térmico, decidiu-se pela conclusão do tratamento endodôntico naquela sessão. Após a anestesia e isolamento absoluto, a restauração provisória foi removida, o hidróxido de cálcio foi retirado dos canais com o auxílio de irrigação e aspiração e a reinstrumentação do canal radicular foi realizada, somente com a última lima que foi utilizada na instrumentação anterior (30.05, ProDesing Logic2).

Posteriormente, repetiu-se o protocolo de PUI, como irrigação final, empregando o uso de NaOCl 2,5% diluído em água destilada e EDTA e ponta de ultrassom, e na sequência, o canal foi seco com pontas aspiradoras do tipo Capillary Tips (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo) e cones de papel 30.05 (Tanari, São Paulo, São Paulo). Os cones de guta percha principais foram escolhidos através do teste

táctil, visual e radiográfico, e após serem calibrados, os cones ficaram embebidos em NaOCl 2,5% por um minuto para a desinfecção.



Figura 3. Prova dos cones (07/10/2021).

O cimento de escolha foi o Sealer Plus (MK Life, Porto Alegre, Rio Grande do Sul), que foi proporcionado e manipulado sob uma placa de vidro estéril com o auxílio de uma espátula 24. O canal foi obturado utilizando a técnica de condensação lateral e posteriormente a cavidade foi limpa com álcool 70% e o dente restaurado com uma camada de cimento de ionômero de vidro e uma camada de resina composta Z100 (3M do Brasil) e um ajuste oclusal foi realizado.

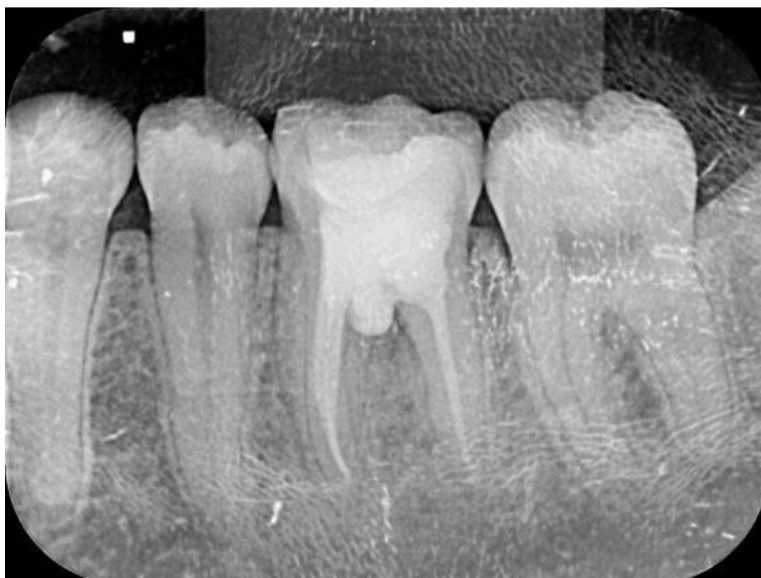


Figura 4. Radiografia final (07/10/2021).

Após oito meses a paciente retornou para realizar um acompanhamento, onde relatou não sentir mais nenhum incômodo na região e radiograficamente notou-se regeneração óssea onde havia uma lesão de furca (Figura 5).



Figura 5. Radiografia de preservação (11/05/2022).

4 – DISCUSSÃO

Este trabalho teve por objetivo relatar um caso clínico de perfuração radiculares em furca que foi vedada usando Bio-c Repair (Angelus) e levantar aspectos importantes na tomada de decisões deste caso. Dentre os acidentes ocorridos durante os procedimentos endodônticos, as perfurações, quando acontecem, mudam o prognóstico do dente, tornando-o mais desfavorável. Sabe-se hoje que os tratamentos endodônticos mais complexos devem ser solucionados por especialistas treinados e competentes para tais eventualidades, no intuito de evitar acidentes como esse. No entanto, as perfurações endodônticas vêm sendo tratadas com diferentes protocolos e materiais para se alcançar o sucesso do tratamento e prognóstico favorável, almejando-se a manutenção do elemento dental na cavidade oral (Estrela et al. 2018).

O diagnóstico através de imagens é fundamental para um que seja elaborado um plano de tratamento adequado. A radiografia periapical, um recurso amplamente utilizado, nos oferece imagens bidimensionais, as quais não nos possibilita delimitar a extensão exata da perfuração, conseqüentemente, o ideal é que solicitemos tomografias computadorizadas de feixe cônico que nos trazem imagens tridimensionais, possibilitando uma definição mais próxima do real tamanho e localização da comunicação, bem como os tecidos e estruturas envolvidos (Shokri et al., 2014).

Porém, a tomografia é um exame que tem um valor elevado e isso se torna um obstáculo muito grande, e geralmente, o paciente tem que ser encaminhado a um centro radiológico que faça esse tipo de exame, e nem sempre o paciente está disposto a pagar o valor e se deslocar para fazer o exame. Em algumas situações, a falta de uma tomografia pode diminuir as chances de resolução do caso.

Neste caso não houve auxílio de imagens tomográficas, mas que nessa situação, não comprometeu a resolução do caso. É importante ressaltar também, que houve grande auxílio do microscópio operatório, facilitando a visualização e delimitação da perfuração.

Existem alguns fatores que devem ser levados em consideração para definir o prognóstico: são extensão e localização da perfuração; o tempo de quando ocorreu

até o selamento adequado e estado da polpa dentária associado à presença ou ausência de lesão periapical. O fato de que dentes multirradiculares terem um prognóstico pior do que dentes unirradiculares, deve ser levado em consideração também (Kakani et al, 2015; Estrela et al, 2018).

Esses fatores vão interferir diretamente na tomada de decisões para que o caso seja resolvido. O dentista, de acordo com o diagnóstico, prognóstico e exames complementares, vai decidir qual será o momento certo de vedar a perfuração. Pode ser que a perfuração precise ser selada antes de realizar o tratamento dos condutos ou após o tratamento dos condutos. Tudo vai depender do estado em que o dente chegou ao profissional especialista.

Geralmente, o material de primeira escolha para o selamento de uma perfuração seria o agregado de trióxido mineral (MTA), e por mais que esse material tenha sofrido melhorias na composição, o MTA apresenta algumas limitações, como descoloração dos dentes, manipulação e inserção dificultada, tempo de presa prolongado e liberação de materiais pesados. Com isso, a Angelus trouxe para o mercado odontológico os biocerâmicos, cujo sua composição se assemelha muito ao MTA, foi introduzido na endodontia em uma seringa rosqueável, que facilita muito a manipulação e inserção, colaborando com a resolução do caso e economizando tempo (Toubes et. al, 2021).

O MTA tem um desempenho muito bom e taxas de sucesso muito altas, mas devido à sua forma de apresentação e as dificuldades que ela impõe, os profissionais acabam optando pelo Bio-C Repair, até para evitar desperdícios do material, já que o custo é bem elevado.

As biocerâmicas são materiais inorgânicos e não metálicos, feito pelo aquecimento de minerais brutos em temperaturas altas. Elas têm maior capacidade de vedação, atividade antibacteriana e antifúngica aplicados na odontologia e na medicina, e além disso, funcionam como tecidos humanos, reabsorvendo e estimulando a regeneração de tecidos naturais (Raghavendra et al, 2017).

Assim como o MTA, o Bio-C Repair pode ser usado em casos de selamento de perfurações, obturação retrógrada, cimentos, reabsorções, apicificação e endodontia regenerativa. Quando se trata de polpa viva, o uso desse material também pode ser empregado em casos de capeamento pulpar e pulpotomia.

No caso relatado, essa complicação aconteceu por conta de um conjunto de fatos, dentre eles, o despreparo do profissional, a escolha inadequada de brocas para realizar a cirurgia de acesso e a anatomia interna do sistema de canais radiculares. O reparo da perfuração foi realizado aproximadamente vinte dias após o acidente ter acontecido, conseqüentemente, optou-se por realizar o vedamento da perfuração imediatamente na primeira sessão devido ao tempo de exposição à microorganismos que aquele dente estava disposto, já prevendo um prognóstico ruim, além do tamanho da perfuração, que acometia duas faces internas do dente, sendo assoalho e face vestibular. Apesar do prognóstico ser ruim, a resposta imune da paciente foi excelente, somada ao desempenho adequado do material de escolha, cumprindo tudo que as suas propriedades prometem.

Entre o reparo da perfuração à obturação dos canais radiculares optou-se por deixar o dente com hidróxido de cálcio como medicação intracanal durante trinta dias, devido suas propriedades antibacterianas, antifúngicas e efeito sob biofilme bacteriano, na tentativa de aumentar as chances da permanência desse dente em boca, por mais que o diagnóstico inicial do dente tenha sido pulpíte irreversível, onde não há presença de infecção proveniente dos canais (Mohammadi e Dummer, 2011).

Durante a procura dos canais e a localização da perfuração, se pôde notar que os canais mesiais se encontravam em uma região de difícil acesso, um pouco abaixo do nível do canal distal, podendo também justificar a ocorrência do acidente.

Para a instrumentação mecanizada, elegeu-se o sistema ProDesing Logic 2, que atende muito bem as necessidades do caso, sendo um sistema com limas bem flexíveis, com tratamento térmico CM e de certa forma, são limas conservadoras, com um taper de .05. Seria inadequado o uso de limas com taper .06 ou .08, que poderiam causar um desgaste maior na região cervical, podendo alargar ainda mais a região de perfuração.

O hipoclorito de sódio foi escolhido como substância irrigadora pois tem efeitos antimicrobianos, devido seu alto ph, neutralizando ambientes muito combinados, bem como o que encontramos em regiões de perfuração, onde o tecido epitelial invade o espaço dentário, trazendo os microorganismos da microbiota bucal para o interior do dente (Bonan et al., 2011).

Na irrigação final foi utilizado em conjunto com o hipoclorito de sódio, o EDTA 17% para realizar a PUI. A PUI é um complemento importante para a limpeza dos sistemas de canais radiculares que consiste em agitar as soluções irrigadoras, para que elas penetrem os túbulos dentinários e removam toda a sujidade indesejada. Em comparação com a irrigação tradicional com seringa, remove mais tecido orgânico, microorganismos indesejados e detritos de dentina do canal radicular. Ela pode ser realizada com insertos ultrassônicos acoplados em ultrassom em velocidade baixa, ou com limas de plástico do tipo Easy Clean (Easy e Bassi, Belo Horizonte, Minas Gerais), entre outros (Van der Sluis et al., 2007).

Além de remover os detritos do canal radicular, a PUI auxilia na remoção do hidróxido de cálcio, que precisa ser totalmente removido para que o cimento no momento da obturação penetre os túbulos dentinários e faça uma vedação no canal, impedindo a entrada de qualquer microorganismo.

Para a obturação foram escolhidos cones correspondentes à última lima utilizada na instrumentação manual em conjunto com o cimento Sealer Plus (MK Life), que é um cimento à base de resina epóxi. Suas propriedades de biocompatibilidade, fluidez e baixa contração de presa, evitando gaps entre o material e as paredes do canal, favorecem esses casos de difícil resolução, onde o maior obstáculo é o controle de bactérias e microorganismos dentro dos canais radiculares.

Optou-se por realizar a restauração definitiva na mesma consulta, para evitar qualquer tipo contaminação. Foi realizado uma camada de restaurador provisório na embocadura dos canais, para facilitar a localização dos condutos no caso de necessitar de uma reintervenção, uma camada de resina flow para preencher todo o espaço da câmara pulpar e por último, resina composta para a escultura final.

Foram necessárias três sessões para que o caso fosse concluído devido à dificuldade de encontrar os canais em meio à perfuração. Uma perfuração em furca provoca muito sangramento no local, preenchendo a câmara pulpar e impossibilitando a visualização, por isso, foi fundamental o uso do microscópio. Casos como esse, mesmo tendo um prognóstico ruim, se forem bem conduzidos, com os materiais e técnicas corretas, aumentam muito a chance de o dente ser mantido em ambiente oral.

5 – CONCLUSÃO

A partir do presente caso clínico, conclui-se que apesar de ser um acidente iatrogênico e consequência de um mal planejamento do caso, uma perfuração pode comprometer o diagnóstico do dente. Muitas vezes, dependendo da extensão, da localização e do tempo em que aconteceu a comunicação, acabamos indicando a extração do dente.

Este caso clínico foi possível de ser concluído com sucesso, na preservação de seis meses, devido o uso da magnificação, uma adequada desinfecção do sistema de canais radiculares, o emprego do Bio-C Repair na reparação da perfuração e selamento adequado do sistema de canais radiculares, fatores esses, que fazem parte de um planejamento decisivo para um melhor prognóstico do caso.

É extrema importância que o paciente esteja ciente do prognóstico e dos riscos que pode correr, além de estar comprometido não só com o tratamento, mas, também com o acompanhamento do caso.

6 – REFERÊNCIAS

Aleixo RA, Morais ALG, Izelli TF, Estrela CRA, Estrela C. Abordagem conservadora para o tratamento cirúrgico de uma perfuração da raiz. *Case Reports in Dentistry*, Volume 2021, Article ID6633617, 6 pages

Askerbeyli S, Aksel H, Eren KS, Serper A. Efeito do tamanho da perfuração e da lesão da furca na distribuição de tensões em molares inferiores: uma análise de elementos. *International Endodontic Journal*, 52, 377-384, 2019

Bonan RF, Batista AUD, Hussne RP. Comparação do uso do hipoclorito de sódio e da clorexidina como solução irrigadora no tratamento endodôntico: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. Volume 15, número 2. Páginas 237-244. 2011.

Cervino G, Laino L, D'Amico C, Russo D, Nucci L, Amoroso G, Gorassini F, Tepedino M, Terranova A, Gambino D, Mastroieni R, Tozum MD, Fiorillo L. Aplicações de agregado de trióxido mineral em endodontia: uma revisão. *Revista Europeia de Odontologia* Vol. 14 Nº 4/2020

Espaladori MC, Maciel KF, Brito LCN, Kawai T, Vieira LQ, Ribeiro Sobrinho AP. Perfuração experimental de furca tratada com agregado trióxido mineral mais selênio: resposta imune. *Braz. Res. Oral*. 2018;32:e103

Estrela C, Decurcio DA, Rossi-Fedele G, Silva JA, Guedes AO, Borges AH. Perfurações radiculares: uma revisão de diagnóstico, prognóstico e materiais. *Braz. Res. Oral*. 2018;32(fornecido):e73

Fagundes RB, Prado M, Gomes BPFA, Damé JAM, Sousa ELR. Cirurgia parendodôntica: uma opção para resolução de perfuração radicular – apresentação de caso clínico. *Rev Odontol UNESP, Araraquara*. set./out., 2011; 40(5): 272-277

Gavini, Giulio. Manual de fundamentos teóricos e práticos em endodontia / Giulio Gavini, organização. — 1. ed. -- São Paulo : FOU SP, 2018. 130 p. il.

Hasna AA, Santos DP, Oliveira TR, Pinto ABA, Pucci CR, Lage-Marques JL. Apicectomia de canal radicular perfurado com cimento biocerâmico e terapia fotodinâmica. *Revista Internacional de Odontologia*. 2020.

Kakani AK, Veeramachaneni C, Majeti C, Tummala M, Khiyani L. Uma revisão sobre materiais reparadores de perfuração. *Revista de Pesquisa Clínica e Diagnóstica*. Setembro de 2015, Vol-9(9): ZE09-ZE13

Kaur M, Singh H, Dhillon JS, Batra M, Saini M. MTA versus Biodentine: revisão da literatura com análise comparativa. *Revista de Pesquisa Clínica e Diagnóstica*. 2017 agosto, Vol-11(8): ZG01-ZG05

Klein-Junior CA, Zimmer R, Dobler R, Dobler T, Oliveira V, Marowic DR, Ozkomur A, Reston EG. Avaliação da citotoxicidade do Bio-C Repair Íon+: um novo cimento à base de silicato de cálcio. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 2021, 15(3), 152-156

Lopes HP, Siqueira Júnior JF. *Endodontia: biologia e técnica*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015, cap 13, pag 848.

Matsumoto S, Hayashi M, Suzuki Y, Suzuki N, Maeno M, Ogisio B. Íons de cálcio liberados do agregado trióxido mineral convertidos na via de diferenciação de células C2C12 na Linhagem de Osteoblastos. 2013.

Mohammadi Z, Dummer PMH. Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. *Int Endod J*.2011 Aug;44(8):697-730.

Monteiro JCC, Tonetto MR, Banceca MC, Borges AH, Segalla JCM, Jordão-Basso KCF, Sanchez-Puetate CF, Kuga MC. Reparação de perfuração furcal iatrogênica com agregado de trióxido mineral: um acompanhamento de sete anos. *EJ Iranian Endodontic Journal* 2017;12 (4): 516-520

Pelepenko LE, Saavedra F, Antunes TBM, Bombarda GF, Gomes BPFA, Zaia AA, Marciano MA. Investigação de um material à base de silicato de cálcio hidráulico modificado – Bio-C Pulpo. *Braz. Res. Oral*. 2021;35:e077

Raghavendra SS, Jadhav GR, Gathani KM, Kotadia P. Biocerâmica em endodontia – uma revisão. *J Istanb Univ Fac Dent* 2017;51(3 Supl 1):S128-S137.

Shokri A, Eskandarloo A, Noruzi-Gangachin M, Khajeh S. Detecção de perfurações radiculares usando radiografia intraoral convencional e digital, tomografia computadorizada e multidetectores. *Restorative Dentistry e Endodontics*. 2014.

Tawil PZ, Duggan DJ, Galicia JC. MTA: Uma revisão clínica. *Compensar Contin Educ Dent*. Abril de 2015; 36(4): 247-264.

Tavsan O, Simsek N. Os efeitos dos materiais de reparo de perfuração do canal radicular na resistência de união de pinos de fibra. *Jornal de biomateriais aplicados e materiais funcionais*. Volume 19: 1-8. 2021

Toubes KS, Tonelli SQ, Girelli CFM, Azevedo CGS, Thompson ACT, Nunes E, Silveira FF. Bio-C Repair – Uma nova biocerâmica para tratamento de perfuração de raiz: dois relatos de caso. *Revista Brasileira de Odontologia* (2021) 32(1): 104-110

Tsesis I, Fuss Z. Diagnóstico e tratamento de perfurações radiculares acidentais.

Tópicos endodônticos, 2006.

Van der Sluis LWM, Wu MK, Wesselink PR. Passive ultrasonic irrigation of the root canal: a review of the literature. *International Endodontic Journal*, 40, 415–426, 2007