

**Protocolo de tratamento conservador em fraturas radiculares horizontais de terço
cervical – Relato de caso**

**Conservative treatment protocol on horizontal radicular fractures of cervical third –
Case report**

**Protocolo de tratamiento conservador de fracturas radiculares horizontales de tercio
cervical – Reporte de un caso**

Recebido: 22/10/2020 | Revisado: 28/10/2020 | Aceito: 30/10/2020 | Publicado: 30/10/2020

Alessandro Ítalo Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4679-7302>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: aleitalocruz@gmail.com

Joanna Rodrigues da Silva Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1628-7822>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: joannarsferreira@gmail.com

Joedy Maria Costa Santa Rosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8486-0128>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: joedysantarosa@hotmail.com

Laís de Andrade França

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4621-1204>

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

E-mail: lais_10@hotmail.com

Lucas Mariz de Menezes Torres

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7543-7715>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: imarizdemenezes@gmail.com

Marielly dos Anjos Ferreira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8599-6385>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: anjosmarielly@gmail.com

Resumo

Os traumas dentais possuem uma significativa ocorrência na odontologia. As fraturas radiculares podem ser consideradas como politraumatismos por envolverem diferentes tipos de tecido: dentina, cimento, polpa e periodonto. Objetivo: mostrar uma opção de protocolo terapêutico conservador no tratamento de fraturas radiculares horizontais a fim de preservar a estrutura dental levando em consideração a condição socioeconômica do paciente. Relato de caso: paciente do sexo masculino, 15 anos, procurou a clínica de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas onde procurou atendimento após sofrer um trauma. Ao exame clínico, observou-se que o incisivo central superior (11) apresentava fratura radicular horizontal cervical e discreto deslocamento palatino. Optou-se pela instalação de contenção semirrígida como tratamento imediato. Posteriormente uma pulpectomia do segmento coronal até a linha de fratura foi realizada com medicação intracanal composta por hidróxido de cálcio e clorexidina gel a 2%. Após 2 semanas foi realizada obturação do canal com MTA. Conclusão: O tratamento endodôntico foi realizado com sucesso, seu prognóstico depende do tipo de reparo tecidual na linha de fratura e saúde dos tecidos periodontais.

Palavras-chave: Endodontia; Trauma dental; Fratura radicular horizontal.

Abstract

Dental trauma has a significant occurrence in dentistry. Root fractures can be considered as polytrauma because they involve different types of tissue: dentin, cementum, pulp and periodontium. Objective: to show a conservative therapeutic protocol option in the treatment of horizontal root fractures in order to preserve the dental structure taking into account the patient's socioeconomic condition. Case report: a 15-year-old male patient went to the Dentistry Clinic of the Federal University of Alagoas where he sought care after suffering a trauma. On clinical examination, it was observed that the upper central incisor (11) had a cervical horizontal root fracture and slight palatal displacement. We opted for the installation of semi-rigid containment as immediate treatment. Subsequently, a cortical segment pulpectomy to the fracture line was performed with intracanal medication composed of calcium hydroxide and 2% chlorhexidine gel. After 2 weeks, the canal was filled with MTA. Conclusion: Endodontic treatment was successfully performed, its prognosis depends on the type of tissue repair in the fracture line and health of periodontal tissues.

Keywords: Endodontics; Dental trauma; Horizontal dental root fracture.

Resumen

El trauma dental tiene una incidencia significativa en odontología. Las fracturas radiculares pueden considerarse politraumatizadas porque involucran diferentes tipos de tejido: dentina, cemento, pulpa y periodonto. Objetivo: mostrar una opción de protocolo terapéutico conservador en el tratamiento de fracturas radiculares horizontales con el fin de preservar la estructura dentaria teniendo en cuenta la condición socioeconómica del paciente. Caso clínico: un paciente masculino de 15 años acudió a la Clínica de Odontología de la Universidad Federal de Alagoas donde buscó atención luego de sufrir un trauma. En el examen clínico se observó que el incisivo central superior (11) presentaba una fractura radicular horizontal cervical y un ligero desplazamiento palatino. Optamos por la instalación de contención semirrígida como tratamiento inmediato. Posteriormente se realizó una pulpectomía del segmento cortical hasta la línea de fractura con medicación intracanal compuesta por hidróxido de calcio y gel de clorhexidina al 2%. Después de 2 semanas, el canal se llenó con MTA. Conclusión: El tratamiento de endodoncia se realizó con éxito, su pronóstico depende del tipo de reparación tisular en la línea de fractura y la salud de los tejidos periodontales.

Palabras clave: Endodoncia; Trauma dental; Fractura de raíz horizontal.

1. Introdução

Dentre as urgências odontológicas o trauma dental é tido como uma condição que requer atenção e cuidados especiais por parte do profissional. Pode ser identificado clinicamente e, por vezes, apenas radiograficamente. Uma anamnese cautelosa se faz necessária e deve-se colher o máximo de informações possíveis, tais como: quando, como e onde ocorreu. Quanto mais rápido for o atendimento, melhor o prognóstico do tratamento (Lopes & Siqueira, 2015; de Oliveira et al., 2008).

Os traumas dentais acometem principalmente a faixa etária entre 8 e 12 anos. O dente mais vulnerável é o incisivo central superior, que envolve aproximadamente 80% das injúrias dentárias, seguido pelo lateral superior e pelos incisivos centrais e laterais inferiores (Lopes & Siqueira, 2015). Dentre esses traumas, o trauma de raiz tem uma pequena incidência de 0,5 a 7% das lesões traumáticas (de Oliveira et al., 2008).

As fraturas radiculares geralmente ocorrem devido a um trauma que gere um impacto horizontal na raiz (de Oliveira et al., 2008). A depender de seu nível, podem tomar cursos diferentes. Quando ocorrem nos terços médio e apical apresentam uma trajetória oblíqua. Quando nível da fratura se aproxima do terço cervical a essa direção muda tornando-se mais

horizontal (Andreasen, J. O. & Andreasen, F. M. 1991). O fato de existirem trajetórias distintas faz com que, por vezes, as fraturas não sejam visualizadas na radiografia periapical. Deste modo, tomadas radiográficas com diferentes angulações do feixe de raio-x tornam-se necessárias a fim de localizar a linha de fratura (Castro & Mello, 2013; Diangelis et al., 2012). Outros exames de imagem, como a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) ajudam na melhor visualização da linha de fratura, definição de sua trajetória e grau de deslocamento entre os fragmentos (Diangelis et al., 2012; Cohenca et al., 2007).

A fratura radicular horizontal envolve polpa, ligamento periodontal e cimento e o exame radiográfico é um dos principais meios de diagnóstico (de Oliveira et al., 2008). Neste tipo de fratura o segmento coronário se desloca em variados graus, o mesmo não ocorre com o seguimento apical que se mantém estático. Como o feixe vâsculo-nervoso apical não é rompido, a necrose pulpar no segmento apical é extremamente rara. No segmento coronário quando a necrose se desenvolve geralmente ocorre por causa de seu deslocamento e pode acometer cerca de 25% dos casos (Lopes & Siqueira, 2015).

Mobilidade e deslocamento entre os fragmentos são importantes no prognóstico (Lopes & Siqueira, 2015). O tratamento inicial consiste idealmente em reposicionamento e esplintagem com contenção semirrígida (Lopes & Siqueira, 2015; de Oliveira et al., 2008; Andreasen, J. O. & Andreasen, F. M. 1991; Diangelis et al., 2012). Podem ocorrer reações pulpares como necrose pulpar, obliteração do canal radicular, reabsorção dentária, anquilose, calcificação pulpar e escurecimento coronário. Tais reações dependem da severidade do trauma (Morello et al., 2011).

O que se espera após uma fratura, é a sua reparação e cicatrização. Esses processos podem ser afetados pela presença de uma comunicação entre o meio bucal e o traço de fratura, pois, pode ocorrer uma contaminação direta da polpa por bactérias que provenientes do sulco gengival. (Delphine et al., 2017).

As fraturas podem se consolidar de diferentes formas a depender do tipo de tecido interposto entre as linhas de fratura podendo ocorrer de 4 diferentes maneiras: 1. Reparação com tecido calcificado; 2. Reparação com tecido conjuntivo interproximal; 3. Reparação com tecido conjuntivo e osso interproximal; 4. Tecido interproximal inflamatório sem reparação (Cardoso et al., 2016; Kim et al., 2016; Turkistani & Hanno, 2011; Yildirim, & Gençoglu, 2009).

As possibilidades terapêuticas são dependentes de alguns fatores. De acordo com Lopes e Siqueira 2015 “O tratamento endodôntico é indicado somente no segmento radicular coronário, a menos que uma lesão perirradicular seja observada no segmento apical”.

Existem outros protocolos disponíveis como nos casos de necrose, onde tratamento indicado é a instrumentação do canal coronário até a linha da fratura (Diangelis et al., 2012). Em casos de vitalidade pode-se optar pela preservação do caso sem tratamento endodôntico, apenas com o reposicionamento do elemento (Giudice et al., 2018). Extração da porção coronal seguida de terapia endodôntica ou a extrusão ortodôntica da porção apical da raiz remanescente (Delphine et al. 2017; Castro & Mello, 2013).

O presente trabalho objetiva mostrar uma opção de protocolo terapêutico conservador no tratamento de fraturas radiculares horizontais a fim de preservar a estrutura dental levando em consideração a condição socioeconômica do paciente.

2. Metodologia

O presente artigo trata-se de um relato de caso clínico, com abordagem descritiva e qualitativa, feita por meio da técnica direta de Pereira et al (2018), em que o pesquisador é instrumento essencial. Por se tratar de relato de caso, não houve necessidade de aprovação de comitê de ética. No entanto, seguiu todos os princípios éticos, como fala a Declaração de Helsinque e o paciente consentiu a exibição dos dados e divulgação de imagens e exames, com finalidade acadêmica, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido.

3. Relato de Caso Clínico

Paciente JVSL, 15 anos, amarelo, solteiro. Procurou atendimento na Clínica Odontológica da Universidade Federal de Alagoas (FOUFAL) no dia 21/03/2019 após ser encaminhado por um cirurgião-dentista (CD).

O paciente sofreu um trauma no dia 15/03/2019 enquanto jogava basquete. Relata ter batido o mento na cabeça de um amigo e que na ocasião, notou que o dente 11 “saiu do lugar e depois ficou mole”. O próprio paciente o posicionou de volta e procurou atendimento após 5 dias do ocorrido. O atendimento inicial realizado pelo CD consistiu em diagnóstico, exame radiográfico e encaminhamento.

Na primeira consulta, 6 dias após o trauma, foi realizada uma anamnese detalhada, colhendo o máximo de informações possíveis sobre a injúria traumática. O paciente relatou sentir dores espontâneas quando se alimenta. Ao exame clínico não havia alterações em tecidos moles. A coroa dental do elemento 11 estava levemente deslocada para palatina (Figuras 1 e 2).

Os demais elementos dentais não apresentaram alterações. O exame radiográfico revelou uma fratura radicular horizontal no terço cervical do dente 11. (Figura 3)

Figuras 1 e 2. Foto inicial realizada na primeira consulta. Observar deslocamento palatino da coroa do elemento 11.

Figura 1



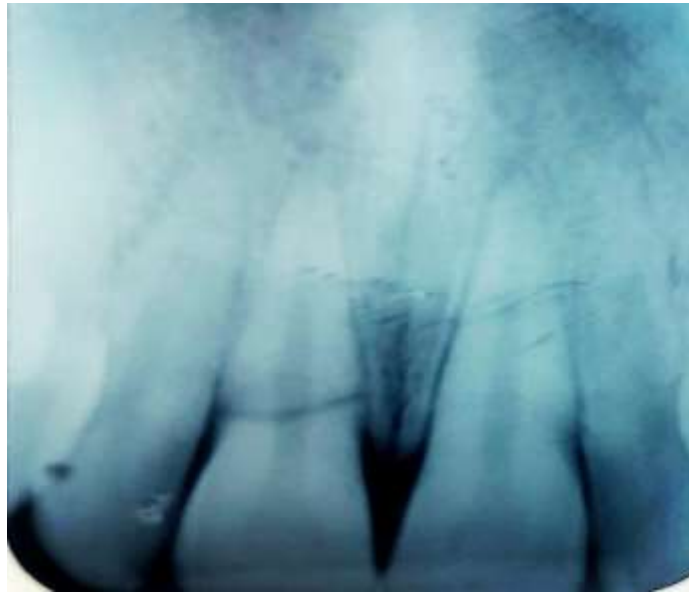
Fonte: Autores.

Figura 2



Fonte: Autores.

Figura 3. Radiografia inicial mostrando linha de fratura horizontal no terço cervical da raiz.



Fonte: Autores.

O tratamento inicial consistiu no reposicionamento do elemento dentário no arco dental e instalação de uma contenção semirrígida com resina composta (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) e fio ortodôntico 0,18mm (Morelli Ortodontia, Jundáí, São Paulo, Brasil) na face vestibular do dente traumatizado (11) e dos dentes adjacentes 12, 13, 21, 22 e 23 (Figura 4). Tal tratamento teve como a finalidade auxiliar na consolidação da fratura do mesmo e favorecer a realização dos procedimentos seguintes do tratamento.

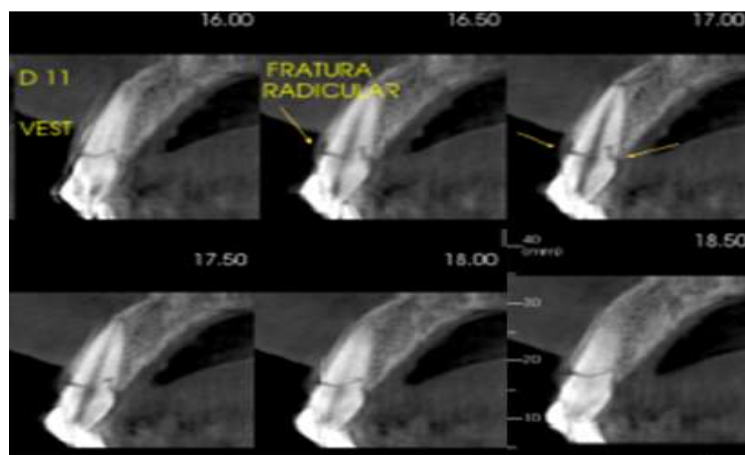
Figura 4. Contenção semirrígida.



Fonte: Autores.

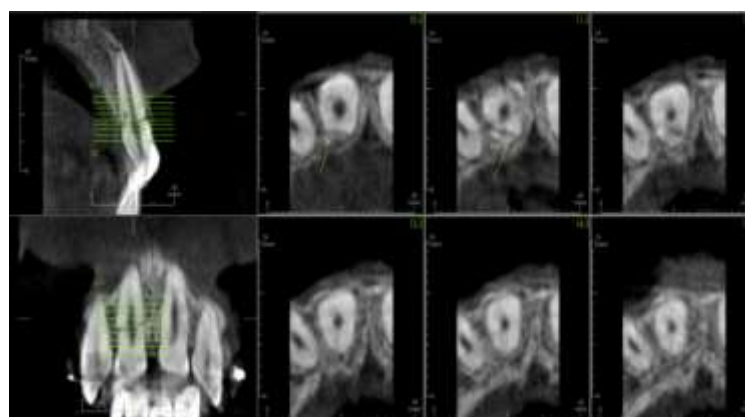
Uma segunda consulta para acompanhamento foi realizada quatro semanas depois. O paciente relatou ausência de dor espontânea e presença de um desconforto ao mastigar. Na mesma consulta, foi realizado testes de sensibilidade térmica, ao frio obtendo resposta positiva em todos os elementos dentários avaliados (13, 12, 11, 21, 22 e 23) sugerindo vitalidade no elemento dental traumatizado. Foi realizado também testes de percussão vertical e horizontal nos mesmos elementos dentais citados obtendo resposta negativa. Uma tomografia computadorizada de feixe cônico foi solicitada para uma melhor avaliação da fratura (Figuras 5, 6, 7 e 8).

Figura 5. Cortes transversais da TC. Observar trajeto da linha de fratura.



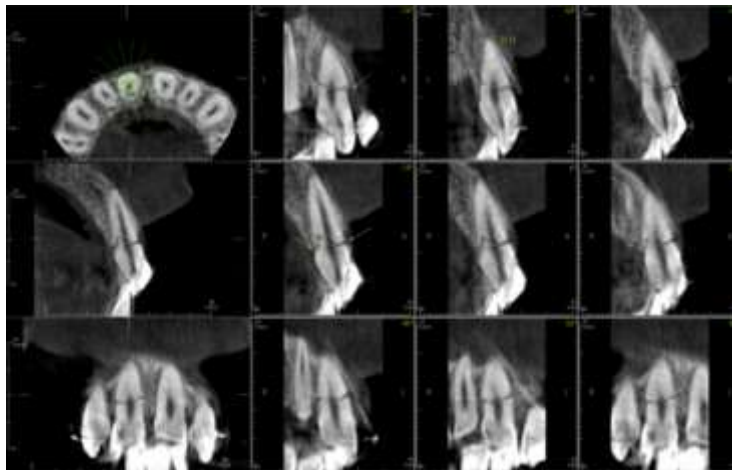
Fonte: Autores.

Figura 6. Cortes axiais da TC. Observar trajeto da linha de fratura.



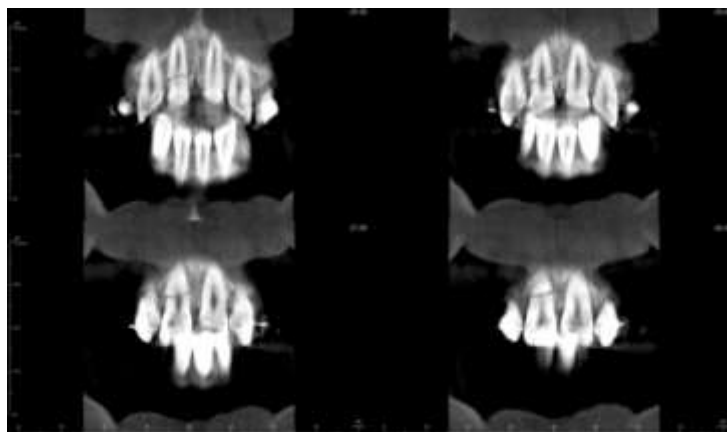
Fonte: Autores.

Figura 7. Cortes frontais e sagittais da TC. Observar trajeto da linha de fratura.



Fonte: Autores.

Figura 8. Cortes frontais da TC. Observar trajeto da linha de fratura.



Fonte: Autores.

Figura 9. Reconstrução 3D da TC. Observar trajeto da linha de fratura e reabsorção óssea associada.



Fonte: Autores.

Na terceira consulta (29/05/2019), 2 meses após o trauma, foi iniciado o tratamento endodôntico do elemento dental 11. Optou-se por usar como protocolo o tratamento do canal radicular da porção coronal até a linha de fratura. O tratamento foi instituído na polpa viva a fim de promover uma reparação com tecido dos tipos calcificado, conjuntivo interproximal, tecido conjuntivo e osso interproximal, uma vez que instalada a necrose da porção coronária o reparo com esses tipos de tecidos não ocorre, comprometendo assim a qualidade e longevidade do tratamento. A odontometria foi realizada pelo método radiográfico apresentando CAD = 22 mm. O comprimento de trabalho (CT) foi definido da borda incisal até a linha de fratura CT=11 mm.

Foi realizada abertura coronária seguida de analgesia com solução anestésica de Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100.000 (Alphacaine- DFL®, Indústria E Comércio S/A, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil) e isolamento absoluto com dique de borracha do tipo fenda. A instrumentação foi realizada da parte coronal até a linha de fratura. O Preparo químico e mecânico (PQM) foi realizado com lima tipo K 140 (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça) no CT (Figura 10), devido amplitude do canal e realizada sob irrigação copiosa com Clorexidina gel (CHX) 2% (Manipulação drogag, Piracicaba, São Paulo, Brasil) e soro fisiológico 0,9% (ADV, Nova Odessa, São Paulo, Brasil).

Figura 10. Observar CT= 11 mm, da borda incisal até a linha de fratura.



Fonte: Autores.

Após a instrumentação, a smear layer foi removida com Ácido Etilenodiamino Tetra-Acético (E.D.T.A.) (Biodinamica, Ibiporã, Paraná, Brasil). O canal radicular foi seco com ponta de papel absorvente estéril (Dentsply, Maillefer, Ballaigues, Suíça). Em seguida, o canal foi medicado com Hidróxido de cálcio P.A. (Maquira, Maringá, Paraná, Brasil) + CHX gel formando uma pasta que foi introduzida no canal com o auxílio da lima e calcada com uma ponta de papel absorvente estéril tal medicação teve como objetivo selar o canal radicular. Após tal etapa foi realizado selamento provisório com Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) (Maxxion R, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil).

Duas semanas após, na quarta consulta, realizado a etapa de obturação do elemento dental. A medicação intracanal foi removida com a lima K140 e irrigação com solução irrigadora CHX gel 2% e soro fisiológico 0,9. A obturação do canal foi realizada com MTA Angelus (Angelus Indústria de Produtos Odontológicos S/A, Paraná, Brasil) (Figura 11), o mesmo foi preparado em placa de vidro estéril com espátula metálica e introduzido no canal com auxílio da lima K140 e condensado com ponta de papel absorvente estéril. O selamento provisório foi realizado com CIV.

Figura 11. Obturação do canal radicular com MTA.



Fonte: Autores.

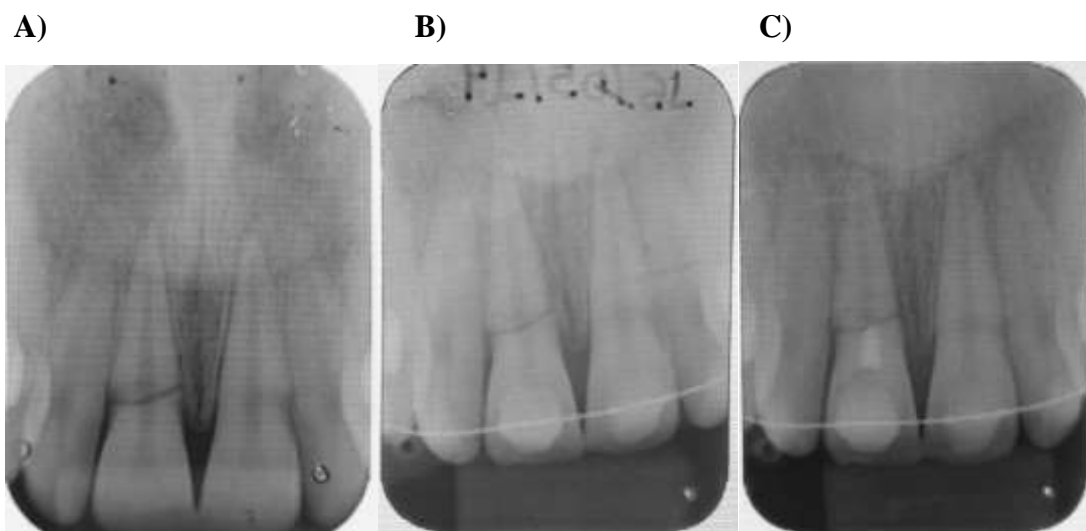
Quatro dias após a obturação, a mãe e responsável pelo menor entrou em contato relatando uma “inflamação na gengiva” sem sintomatologia dolorosa. Uma consulta foi marcada para o dia seguinte.

Na consulta pôde ser observado um abscesso periodontal em evolução com ausência de ponto de flutuação e fistula, com discreto edema ovoide e avermelhado sem sintomatologia dolorosa na região de gengiva inserida do elemento dental 11. A conduta adotada foi orientada pelo periodontista e consistiu em curetagem da lesão + medicação sistêmica. Foi realizado inicialmente sondagem do elemento dental 11 com sonda periodontal milimetrada (Millennium® – Golgran, São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil), onde foi possível sentir e localizar a linha de fratura. O ponto de sondagem vestibular mediano foi o único sítio alterado, com 3 mm de profundidade de sondagem.

Em seguida foi realizada analgesia com solução anestésica de Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100.000. Com os tecidos anestesiados foi iniciada a curetagem subgengival utilizando cureta periodontal Gracey 5-6 (Millennium® – Golgran, São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil) do elemento dental e da superfície interna da gengiva. Foi observada presença tecido de granulação, o qual foi retirado e ausência de secreção purulenta. Foi realizada ainda irrigação subgengival com clorexidina 0,12% (PerioGard®, Colgate-Palmolive Company, EUA) e clorexidina gel 0,2. Após procedimentos clínicos, foi prescrita antibioticoterapia com Amoxicilina (500mg, de 8/8h durante 07 dias) e bochecho com Gluconato de Clorexidina 0,12% (10 ml durante 1 minuto, duas vezes ao dia durante 07 dias). Foi solicitado ainda uma nova tomografia e retorno após 8 dias.

Na consulta de retorno, os tecidos periodontais apresentavam aspecto de normalidade e ausência de sintomatologia dolorosa. À sondagem, o sítio mediano vestibular apresentou-se novamente alterado com 3 mm de profundidade de sondagem estando todos os demais sítios dentro da normalidade. Foi realizada a restauração definitiva do elemento dental com resina composta, checagem oclusal, instruções de higiene oral e orientação de cuidados, além de radiografia periapical de controle (Figura 12). Foi agendado um novo retorno após 1 mês para acompanhamento. Após esse agendamento, o paciente vem sendo acompanhado clínico e radiograficamente de 6 em 6 meses, encontrando-se, hoje, com 27 meses de follow-up.

Figura 12. A) Radiografia Inicial. Observar distância entre os fragmentos na linha de fratura; B) Radiografia após instalação da contenção semirrígida. Observar diminuição da distância entre os fragmentos da fratura; C) Radiografia após 1 semana da obturação com MTA. Observar continuidade na diminuição da distância entre os fragmentos da fratura.



Fonte: Autores.

4. Discussão

As urgências odontológicas são casos complexos que exigem do profissional um atendimento imediato e cuidadoso. Dentre elas, o trauma dental tem uma prevalência de 4 a 30% sendo maior em indivíduos do sexo masculino e em idade escolar (Giudice et al., 2018; Cardoso et al., 2016; Lopes & Siqueira, 2015; Mankar et al., 2014; Turkistani & Hanno, 2011). As fraturas radiculares aparecem em menor prevalência, cerca de 3%, sendo superadas por outros tipos de trauma como as fraturas coronárias sem exposição pulpar, avulsão dental e subluxação (Lopes & Siqueira, 2015; Giudice et al., 2018).

Dentre as fraturas radiculares a fratura horizontal do terço cervical tem uma prevalência ainda menor, fato este que pode ser associado aos poucos trabalhos publicados com dados e protocolos específicos para esse tipo de fratura (França, 2019).

O diagnóstico de fraturas radiculares é dado através dos achados clínicos e radiográficos (Cohenca et al., 2007). A coroa pode estar deslocada indicando fratura, mas isso não é uma regra. Podem ocorrer fraturas sem o deslocamento coronal, tais fraturas passam, por vezes, despercebidas (Diangelis et al., 2012). Para um correto diagnóstico faz-se necessário, além do diagnóstico, clínico o uso de exames por imagens, como radiografias e tomografias computadorizadas. É recomendado que sejam realizadas tomadas radiográficas em diferentes angulações para ajudar na correta localização e no reconhecimento do curso que linha de fratura seguiu (Lopes & Siqueira, 2015; Diangelis et al., 2012; Castro & Mello, 2013; Andreasen, J.O., Andreasen, F. M., 1991).

A radiografia, por ser bidimensional, apresenta algumas limitações. É interessante lançar mão de outros métodos de avaliação como a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). A TCFC fornece uma melhor visualização da linha de fratura, do espaço do ligamento periodontal que, se apresentar alterações pode indicar contaminação da polpa, lesões apicais e reabsorções ósseas (Delphine et al., 2017; Cohenca et al., 2007). Em concordância com os trabalhos supracitados, foram realizadas as TCFC nas etapas de planejamento e durante o acompanhamento clínico/radiográfico do presente caso (França, 2019).

Quando ocorrem fraturas radiculares, os testes de sensibilidade têm sua confiabilidade afetada. Podem apresentar falso negativo devido ao fato das fibras nervosas ou os receptores de sensibilidade estarem desordenados em decorrência do trauma e não conduzirem adequadamente o estímulo recebido durante o teste. Vale ressaltar ainda que esses testes apenas indicam a função nervosa do dente e não sua vascularização (Lopes & Siqueira, 2015).

Não é aconselhada a realização dos testes de sensibilidade ao frio na primeira consulta, pois ele pode aumentar risco de sintomatologia dolorosa para o paciente (18). Devido a esses achados literários, o teste de sensibilidade foi realizado apenas na segunda consulta do paciente, já que o mesmo procurou o primeiro atendimento há apenas 5 dias do ocorrido (França, 2019).

Fraturas radiculares geralmente resultam de um impacto horizontal e podem acometer toda a extensão da raiz (de Oliveira et al., 2008; Andreasen, J.O., Andreasen, F. M., 1991). A depender de sua localização na raiz do dente, da distância em mm entre seus fragmentos e do grau de mobilidade da coroa, podem ter um prognóstico favorável ou não (Lopes & Siqueira, 2015; Andreasen et al., 2012; Cohenca et al., 2007). Quanto mais apical a fratura ocorre, menor mobilidade coronária irá apresentar.

Dessa forma, é mais difícil ocorrer um rompimento do feixe vâsculo-nervoso, bem como, menor risco de contaminação pulpar devido à sua localização. Quando a fratura ocorre em um nível mais cervical da raiz é por vezes apresentado um maior grau de mobilidade coronária, podendo causar injúrias à polpa devido à movimentação. Sua localização próxima ao sulco gengival pode ocasionar infecções oriundas do meio externo, que podem causar danos pulpares podendo evoluir para uma necrose (Morello et al., 2011; de Oliveira et al., 2008).

Nenhum dos autores estudados relata relação entre proximidade da crista óssea alveolar e linha de fratura como um fator de insucesso no tratamento. É levado em consideração para tal avaliação apenas a localização em terço radicular, deste modo, uma fratura radicular horizontal cervical mais próxima à crista alveolar tem o mesmo prognóstico de uma fratura localizada mais próxima ao terço médio da raiz (França, 2019).

A presença de vitalidade pulpar neste caso sugere ainda, que apesar localização da fratura indicar um prognóstico menos favorável, sua vitalidade pulpar preservada sugere presença de irrigação vascular, o que sugere grandes possibilidades de sucesso no tratamento (França, 2019).

No caso em questão a coroa não apresentava mobilidade, estando apenas com um leve deslocamento palatino que foi reposicionado na primeira sessão do tratamento e mantido com ajuda da contenção semirrígida instalada na mesma ocasião. A posição da linha de fratura é infra óssea em relação à crista óssea alveolar. Essa posição é um fator positivo no prognóstico devido ao fato dessa localização não ser exposta a contaminação do meio bucal, menor grau de mobilidade por estar inserida dentro do osso e pela presença de fibras do ligamento periodontal na região (França, 2019).

No geral, dentes com fratura radicular horizontal possuem um bom prognóstico. É favorável em 60 a 80% dos casos se tratados rapidamente e com qualidade, sendo a esplintagem

um fator crucial para o sucesso do tratamento (Giudice et al., 2018; Lopes & Siqueira, 2015; Yildirim & Gençoglu, 2009). Apesar de apresentar um menor índice de sucesso quando comparada com fraturas em outros níveis da raiz, quando a reparação da mesma ocorre com a deposição de tecido duro, a localização da fratura pouco importa e o sucesso do tratamento é obtido (Andreasen et al., 2012; Yildirim & Gençoglu, 2009).

O reparo por formação de tecido duro ocorre quando a polpa permanece íntegra após o trauma. Ocorre inicialmente a formação de um calo dentinário e posterior deposição de cimento, essa deposição pode levar anos para acontecer (Andreasen, J.O., Andreasen, F. M., 1991). Quando ocorre esse tipo de reparo, radiograficamente ainda é possível visualizar a linha de fratura, porém, ela se encontra diminuída, mostrando uma aproximação entre os fragmentos (Lopes & Siqueira, 2015). O tipo de reparação que está ocorrendo pode ser analisado através de radiografias, dentro de 3 a 6 meses após o tratamento. A taxa de sobrevivência de dentes corretamente tratados é de 33% dos casos no período de 10 anos (Andreasen et al., 2012).

A instrução ao paciente sobre os cuidados que devem ser adotados com o dente acometido após o trauma também tem extrema significância prognóstica. Devem ser evitados esportes de alto impacto e morder alimentos sólidos na região do dente em questão, a fim de evitar traumas secundários. Os traumas secundários e a mobilidade excessiva, causada por ausência de esplintagem ou pequenos traumas como os da mastigação, são responsáveis por grande parte dos insucessos dos tratamentos em longo prazo (Andreasen et al., 2012).

Os diversos tipos de protocolo convergem quanto ao que deve ser realizado no tratamento imediato: a redução e estabilização da fratura com contenção semirrígida devem ser realizadas o mais breve possível a fim de evitar injúrias à polpa e mobilidade coronária (França, 2019).

Na primeira consulta do paciente foi instalada a contenção semirrígida a fim de evitar a movimentação da porção cervical da raiz e coroa dental, melhorando assim o prognóstico do tratamento. A literatura não tem um consenso exato sobre qual seria o tempo ideal de manutenção da contenção, os achados variam de um período entre 3 semanas a 4 meses (Delphine et al., 2017; Mankar et al., 2014).

Em casos de fraturas radiculares cervicais, é indicado que se estenda pelo período de 4 meses (Turkistani & Hanno, 2011). Neste caso a contenção será mantida por um período mais longo, cerca de 6 meses, com o objetivo de possibilitar uma maior estabilidade e melhor reparação da fratura. Não há relatos de que um tempo prolongado de uso de contenção semirrígida seja prejudicial (França, 2019).

O plano de tratamento proposto para o presente caso foi adotado levando em consideração a condição socioeconômica do paciente e do serviço, fator esse de importante consideração devido ao alto custo de outros protocolos, como por exemplo, o tracionamento ortodôntico da raiz e instalação de pino intrarradicular e coroa total (França, 2019).

O fato de o elemento dental apresentar vitalidade foi avaliado como um ponto positivo no tratamento e prognóstico, pois essa vitalidade está relacionada com o tipo de tecido formado no reparo da fratura. Em casos de necrose coronal ocorre a formação de um tecido de granulação devido a infecção presente, não permitindo a reparação da fratura (Yildirim & Gençoglu, 2009). Na maioria dos casos o seguimento apical permanece vital e não deve ser tratado (Lopes & Siqueira, 2015; Mankar et al., 2014).

O tratamento realizado em polpas saudáveis é um requisito desejado para o sucesso do tratamento, uma vez que permite a reparação da fratura por tecido duro ou tecido conjuntivo (Andreasen et al., 2012). No caso relatado foi adotado como comprimento de trabalho o comprimento em mm da polpa coronal até a linha de fratura, não se estendendo para as porções média e apical, preservando assim a vitalidade desses seguimentos (França, 2019).

Como o objetivo deste caso é a preservação da porção apical da polpa dentária radicular, optou-se pelo uso da Clorexidina gel a 2% como solução irrigadora. Tal escolha se deve ao fato de a CHX não ser solvente de matéria orgânica e possuir comprovada ação bactericida e bacteriostática (Gatelli & Bortolini, 2014; Miranda, 2010). A CHX tem um amplo espectro de ação contra bactérias Gram positivas e Gram negativas, leveduras e vírus lipofílicos (Carmo & Albuquerque, 2017; Almeida et al., 2014; Ribeiro et al., 2010).

Dentre as características positivas da CHX, podemos destacar a ótima biocompatibilidade com os tecidos periodontais, sua ação antimicrobiana, alta substantividade e reação reológica (Lopes & Siqueira, 2015; Pretel et al., 2011). Podemos definir por reação reológica uma aglomeração de detritos provenientes do PQM e dos que estão presentes nas paredes do canal na massa amorfa do gel (Gatelli & Bortolini, 2014; Almeida, 2014). Tal aglomeração de sujidades pode ser facilmente removida com irrigação com soro fisiológico. Após o PQM com irrigação copiosa com CHX, foi realizada a irrigação com o soro fisiológico a fim de realizar tal remoção (França, 2019).

Estudos comparativos entre CHX e Hipoclorito de Sódio a 2,5% (NaOCl) mostram que o NaOCl a 2,5% tem como principal benefício acima da CHX ser solvente de matéria orgânica. Como a intenção do tratamento foi a preservação do segmento pulpar apical, o NaOCl a 2,5% poderia causar danos à polpa remanescente e é considerado tóxico aos tecidos periodontais (Almeida et al., 2014; Ribeiro et al., 2010).

Pelo fato de o NaOCl ser solvente de matéria orgânica e citotóxico, devido à sua baixa substantividade, ela poderia ser extravasado para o periodonto causando diversos danos ao tecido, como hematoma, dor intensa, hemorragia foraminal e até mesmo necrose dos tecidos (Ribeiro et al., 2010). Como o dente tratado no presente estudo possui uma fratura radicular, a solução irrigadora poderia extravasar através desta e atingir os tecidos periodontais adjacentes, causando injúrias (França, 2019).

A medicação intracanal teve por objetivo evitar a contaminação do canal radicular entre as sessões e manter a cadeia asséptica, uma vez que a mesma funciona como uma obturação provisória, impedindo a entrada de microorganismos no local e mantendo a cadeia asséptica (Almeira et al., 2014). O hidróxido de cálcio possui um pH altamente alcalino, conferindo a ele propriedades antimicrobianas (Lopes & Siqueira, 2015).

Dentre os benefícios de seu uso destaca-se a sua atuação como indutor na formação de tecido duro (Calheiros et al., 2013). O tratamento eficiente depois de um trauma dental é difícil de ser alcançado, por isso, mesmo nos casos de biopulpectomia onde poderia ser realizado o tratamento em sessão única é indicada a utilização de medicação intracanal com o hidróxido de cálcio. Esta estratégia tem por finalidade induzir a formação de tecido duro na linha de fratura (Lopes & Siqueira, 2015).

A associação do hidróxido de cálcio com veículo ativo, a clorexidina em gel a 2%, foi usada como estratégia por unir o efeito antimicrobiano de duas substâncias com mecanismos de ação diferentes afim de eliminar o maior número possível de microorganismos remanescentes no interior do canal e na linha de fratura (Lopes & Siqueira, 2015; Almeida et al., 2014). Devido ao selamento marginal deficiente do material, podem ocorrer micro infiltrações não devendo ser usado como material selador definitivo (Kim et al., 2016).

Para o selamento definitivo neste tipo de caso, o MTA tem demonstrado ser uma escolha mais eficaz devido a suas propriedades de indução de formação de tecido duro e selamento marginal superiores ao hidróxido de cálcio. O MTA possui um bom selamento marginal que pode ser atribuído a sua natureza seladora hidrofílica que promove uma ligeira expansão do material quando usado em ambiente úmido. Possui ainda outras propriedades importantes, tais como: atividade bacteriana satisfatória; Biocompatibilidade com os tecidos periodontais e estimulação de formação de dentina e de tecido duro (Ribeiro et al., 2010).

Por um se tratar de um trauma que envolve dente, ligamento periodontal, osso e cimento, algumas intercorrências podem surgir como abscessos periodontais (Mankar et al., 2014). O abscesso periodontal pode ser definido por uma inflamação com acúmulo de secreção purulenta na parte interna da gengiva associada a um processo inflamatório agudo (Rodrigues

et al., 2015). Clinicamente, apresenta sintomatologia dolorosa, edema e vermelhidão da região. Ao exame radiográfico pode apresentar perda óssea angulada (Rodrigues et al., 2015; Carranza et al., 2007).

A vitalidade pulpar é uma importante característica na diferenciação dos abscessos periodontais dos abscessos periapicais. No caso de vitalidade pulpar, os abscessos são geralmente periodontais, uma vez que a polpa está íntegra. Já nos casos de necrose, há formação de abscesso periapical com características de espessamento do ligamento periodontal na região apical e possível lesão associada (Rodrigues et al., 2015; Carranza et al., 2007).

Segundo Carranza et al. “Um abscesso periodontal pode ocorrer na ausência de doença periodontal, após um trauma no dente”. Neste caso, a profundidade de sondagem mostrou-se alterada em apenas um sítio de sondagem. O sítio mediano da face vestibular obteve uma profundidade de sondagem de 3 mm, enquanto que o padrão de normalidade é de 2 mm (Ribeiro, et al., 2010). O tratamento para este tipo de abscesso consiste em drenagem via sondagem, debridamento da lesão por raspagem periodontal e posterior antibioticoterapia sistêmica (Carranza et al., 2007).

Devido à complexidade do caso, uma longa preservação se faz necessária para avaliação do sucesso do tratamento. Inicialmente serão realizadas consultas mensais até 3 meses do término do tratamento. Após 3 e 6 meses e após o período de 1 ano serão realizadas consultas anuais para preservação por um período de 5 anos (Castro & Melo, 2013), além da realização exames complementares radiográficos e TCFC periódicos (França, 2019).

5. Considerações Finais

É evidente que as fraturas radiculares são injúrias complexas que dependem da resposta orgânica individual e da agilidade no tratamento para obterem um bom prognóstico. O caso acima citado mostrou-se favorável e com sucesso, tendo 27 meses de follow-up, sem nenhum sinal clínico e radiográfico de insucesso.

Para trabalhos futuros são necessários mais estudos e acompanhamentos de casos de fraturas radiculares horizontais de terço cervical para se optar pela escolha do melhor tipo de tratamento, a depender de prognósticos favoráveis a longo prazo.

Referências

- Almeida, A. P., Duque, T. M., & Marion, J. J. D. C. (2014). O uso da clorexidina na endodontia. revista uningá review, 20(2). Recuperado de <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1583>
- Andreasen, J. O., & Andreasen, F. M. (1991). Traumatismo dentário: soluções clínicas. In Traumatismo dentário: soluções clínicas, 168-168. Recuperado de <https://wp.ufpel.edu.br/pecos/files/2015/03/traumatismo-alveolo-dentario-em-dentes-permanentes.pdf>.
- Andreasen, J. O., Ahrensburg, S. S., & Tsilingaridis, G. (2012). Root fractures: the influence of type of healing and location of fracture on tooth survival rates—an analysis of 492 cases. Dental Traumatology, 28(5), 404-409. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2012.01132.x>
- Castro, R. G., & Mello, A. L. S. F. (2013). Eventos agudos na atenção básica: Trauma dental. Universidade Federal de Santa Catarina. Recuperado de <https://ares.unasus.gov.br/acevvo/handle/ARES/855>.
- Calheiros, J. E., Zanin, T., & Pacheco, M. T. T. (2013). Hidróxido de cálcio: revisão bibliográfica das aplicações clínicas e ações curativas na prática endodôntica. Rev. Odont Ciência, Porto Alegre, 25(4), 1662-1665. Recuperado de http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2005/epg/EPG4/EPG4-100_a.pdf.
- Carmo, B. R. G., & Albuquerque, G. O. (2017). O uso do hipoclorito de sódio e clorexidina. Disponível em: <http://repositorio.pgsskroton.com.br/handle/123456789/16111>.
- Carranza, F. A., Newman, M. G., Takei, H. H., & Klokkevold, P. R. (2007). Periodontia Clínica. 10ª edição. Recuperado de http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=483411&pid=S1519-4442201000020000400020&lng=pt.
- Cohenca, N., Simon, J. H., Roges, R., Morag, Y., & Malfaz, J. M. (2007). Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. Dental Traumatology, 23(2), 95-104. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2006.00509.x>

de Oliveira, J. C. M., da Silva, F. S. B., & Pinto, S. S. L. (2008). Fratura radicular horizontal: relato de caso. *Revista Brasileira de Odontologia*, 65(1), 76. Doi: <http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v65n1.p.76>.

DiAngelis, A. J., Andreasen, J. O., Ebeleseder, K. A., Kenny, D. J., Trope, M., Sigurdsson, A., ... & Lenzi, A. R. (2012). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 28(1), 2-12. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2011.01103.x>

França, L. de A. (2019). Protocolo de tratamento conservador em fraturas radiculares horizontais de terço cervical-relato de caso. Maceió, Universidade Federal de Alagoas, 2019. (38).

Gatelli, G., & Bortolini, M. C. T. (2014). O uso da clorexidina como solução irrigadora em endodontia. *Revista uningá review*, 20(1). Recuperado de <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1555>>.

Giudice, R. L., Lizio, A., Cervino, G., Fabiana, N., Francesco, P., Ausiello, P., & Cicciù, M. (2018). The horizontal root fractures. diagnosis, clinical management and three-year follow-up. *The open dentistry journal*, 12, 687. Doi: 10.2174/1745017901814010687.

Irala, L. E. D., Salles, A. A., Müller, M. A. S., & Pinto, T. A. S. (2011). Fratura radicular oblíqua em incisivo central superior permanente: relato de caso. *Stomatos*, 17(32), 72-82. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/rounesp/v41n5/a11v41n5.pdf>.

Kim, D., Yue, W., Yoon, T. C., Park, S. H., & Kim, E. (2016). Healing of horizontal intra-alveolar root fractures after endodontic treatment with mineral trioxide aggregate. *Journal of Endodontics*, 42(2), 230-235. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.11.016>

Lopes, H., & Siqueira, J. (2015). *Endodontia-Biología e Técnica*. Sao Paulo: Ed. Recuperado de <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2385536>.

Macena, M. C. B., Leite, A. C., Colares, V., Vieira, S., & de Carvalho Neto, L. G. (2012). Protocolo clínico de avaliação e conduta no traumatismo dentário. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 22(2), 120-127. Doi: <https://doi.org/10.5020/356>

Mankar, D. N., Jogad, D. N., Chute, D. A., Patil, D. S., Gade, D. V., & Mohkar, D. S. (2014). Management of horizontal root fracture: two case reports. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(4), 1-4. Doi:10.9790/0853-13430104

Miranda, M. A. (2010). Atividade antimicrobiana das soluções de Barbatimão, Mamona e Clorexidina utilizadas na Endodontia. Avaliação comparativa in vitro (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Doi: 10.11606/D.58.2010.tde-18102010-164835

Morello, J., Ribeiro, F. C., Roldi, A., de Souza Pereira, R., Barroso, J. M., & Intra, J. B. G. (2011). Sequelas subsequentes aos traumatismos dentários com envolvimento endodôntico. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*. Disponível em: www.publicacoes.ufes.br/RBPS/article/download/1605/1205.

Pereira, A. C., de Cerqueira, A. C. C. L., Lima, T. F. R., Zaia, A. A., & de Jesus Soares, A. (2016). Atendimentos realizados no Serviço de Traumatismos Dentários da FOP-Unicamp durante o período de dois anos. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 21(1). Doi: <https://doi.org/10.5335/rfo.v21i1.5216>

Pereira, A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Pretel, H., Bezzon, F., Faleiros, F. B. C., Dametto, F. R., & Vaz, L. G. (2011). Comparação entre soluções irrigadoras na endodontia: clorexidina x hipoclorito de sódio. *RGO. Revista Gaúcha de Odontologia*, 127-132. Recuperado de http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372011000500018

Ribeiro, E. C., dos Santos, M., Siqueira, E. L., & Nicoletti, M. A. (2010). O hipoclorito de sódio na Endodontia. *Brazilian Journal of Health*, 1(1). Recuperado de https://pdfs.semanticscholar.org/050d/dfea8a96a94593fce408d8b639677_07a9a97.pdf.

Rodrigues, J. E. M., Cangussu, I. S., & de Figueiredo, N. F. (2015). Abscesso periapical versus periodontal: Diagnóstico diferencial-Revisão de literatura. *Arquivo Brasileiro de Odontologia*, 11(1), 5-9. Recuperado de <http://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquivbrasileiroodontologia/article/download/14935/11550>.

Sanabe, M. E., Cavalcante, L. B., Coldebella, C. R., & Abreu-e-Lima, F. C. B. D. (2009). Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. *Revista Paulista de Pediatria*, 27(4), 447-451. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822009000400015>

Turkistani, J., & Hanno, A. (2011). Recent trends in the management of dentoalveolar traumatic injuries to primary and young permanent teeth. *Dental traumatology*, 27(1), 46-54. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2010.00950.x>

Wagner, D., Offner, D., & Musset, A. M. (2017). A five-year follow-up of a root fracture in a ten-year-old boy. *International orthodontics*, 15(4), 728-739. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2017.09.013>.

Yildirim, T., & Gençoğlu, N. (2009). Use of mineral trioxide aggregate in the treatment of horizontal root fractures with a 5-year follow-up: report of a case. *Journal of Endodontics*, 35(2), 292-295. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2008.11.004>

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Alessandro Ítalo Cruz – 21%

Joanna Rodrigues da Silva Ferreira – 11%

Joedy Maria Costa Santa Rosa – 11%

Laís de Andrade França – 25%

Lucas Mariz de Menezes Torres – 21%

Marielly dos Anjos Ferreira da Silva – 11%