



Ismênia Figueiredo Carvalho¹ | Matheus da Silva Ribeiro²
Giovanna Bomfim Bendocchi Alves³ | Joana Dourado Martins Cerqueira⁴

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES COM REABSORÇÃO RADICULAR APICAL EXTERNA: RELATO DE CASO

ENDODONTIC TREATMENT IN TEETH WITH EXTERNAL APICAL ROOT
RESORPTION: CASE REPORT

TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN DIENTES CON REABSORCIÓN RADICULAR
APICAL EXTERNA: REPORTE DE CASO

RESUMO

Introdução: A reabsorção radicular consiste na perda de estrutura dentária nos diferentes terços da raiz. **Objetivo:** Relatar um caso clínico de tratamento endodôntico em dentes anteriores com reabsorção radicular apical externa. **Material e método:** Trata-se de um relato de caso de uma paciente do sexo feminino, 53 anos, compareceu à clínica-escola de Odontologia da UNEF queixando-se de dor em região do dente 13. Na anamnese, a paciente relatou ter realizado tratamento ortodôntico há cinco anos. Com base na avaliação clínica e nos exames de imagem, identificou-se a presença de Reabsorção Radicular Apical Externa (RRAE) nos dentes anteriores, e devido a restaurações insatisfatórias já existentes, foi possível diagnosticar a unidade 13 como Necrose Pulpar associada à Periodontite Apical Crônica, e a unidade 23, como Pulpite Irreversível Sintomática, sendo proposto o tratamento endodôntico para ambas unidades. Os demais dentes não apresentavam comprometimento pulpar. **Resultados:** Após 18 meses, observou-se a cicatrização da lesão periodontal na unidade 13, e que as demais unidades apresentavam-se com boa resposta ao teste de vitalidade pulpar, com exceção da unidade 22, que já possuía uma restauração insatisfatória, e apresentou uma resposta de baixa intensidade e com declínio lento, característico de uma pulpite irreversível assintomática em transição para necrose pulpar, na qual foi proposto a pulpectomia como tratamento. **Conclusão:** No acompanhamento de 17 meses, os dentes anteriores apresentavam-se livres de sinais e sintomas, sem progressão da reabsorção, e radiograficamente, as superfícies radiculares encontravam-se íntegras, havendo o reparo da lesão na unidade 13.

PALAVRAS-CHAVE

Reabsorção da raiz; Endodontia; Diagnóstico.

ABSTRACT

Introduction: Root resorption consists of the loss of tooth structure in the different thirds of the root. **Objective:** To report a clinical case of endodontic treatment in anterior teeth with external apical root resorption. **Material and method:** This is a case report of a 53-year-old female patient attended the dental school at UNEF complaining of pain in the region of the tooth 13. In the anamnesis, the patient reported having undergone orthodontic treatment for five years. Based on clinical evaluation and imaging exams, the presence of External Apical Root Resorption (RRAE) in the anterior teeth was identified, and due to unsatisfactory restorations already existing, it was possible to diagnose unit 13 as Pulp Necrosis associated with Chronic Apical Periodontitis, and unit 23, as symptomatic irreversible pulpitis, with endodontic treatment being proposed for both units. The other teeth did not present pulp involvement. **Results:** After 18 months, periodontal lesion healed at unit 13, and that the other units presented a good response to the pulp vitality test, with the exception of unit 22, which already had an unsatisfactory restoration, and presented a low intensity and slow decline response, characteristic of an asymptomatic irreversible pulpitis in transition to pulp necrosis, in which pulpectomy was proposed as a treatment. **Conclusion:** At the 17-month follow up, the anterior teeth were free of signs and symptoms, without resorption progression, and radiographically, the root surfaces were intact, with the repair of the lesion in unit 13.

KEYWORDS

Root Resorption; Endodontics; Diagnosis.

RESUMEN

Introducción: La reabsorción radicular es la pérdida de estructura dental en los diferentes tercios de la raíz. **Objetivo:** Reportar un caso clínico de tratamiento endodóntico en dientes anteriores con reabsorción radicular apical externa. **Material y método:** Este es un reporte de caso de un paciente femenina de 53 años acudió a la Clínica de la Facultad de Odontología de la UNEF quejándose de dolor en la región del diente 13. En la anamnesis la paciente refirió haber estado en tratamiento de ortodoncia durante cinco años. Con base en la evaluación clínica y pruebas de imagen, se identificó la presencia de Reabsorción Radicular Apical Externa (ERR) en los dientes anteriores, y debido a restauraciones no satisfactorias ya existentes, se pudo diagnosticar la unidad 13 como Necrosis Pulpar asociada a Periodontitis Apical Crónica, y la unidad 23, como Pulpitis Irreversible Sintomática, proponiéndose tratamiento endodóntico para ambas unidades. Los otros dientes no tenían afectación pulpar. **Resultados:** A los 18 meses se observó la cicatrización de la lesión periodontal en la unidad 13, y que las demás unidades presentaron buena respuesta a la prueba de vitalidad pulpar, a excepción de la unidad 22 que ya tenía una restauración insatisfactoria, y presentó una respuesta de baja intensidad y lento descenso característica de una pulpitis irreversible asintomática en transición a necrosis pulpar, en la que se ha propuesto como tratamiento la pulpectomía. **Conclusión:** En el seguimiento de 17 meses, los dientes anteriores estaban libres de signos y síntomas, sin progresión de la reabsorción, y radiográficamente, las superficies radiculares estaban intactas y la lesión fue reparada en la unidad 13.

PALABRAS CLAVE

Reabsorción radicular; endodoncia; Diagnóstico.

INTRODUÇÃO

A reabsorção radicular consiste na perda de estrutura dentária nos diferentes terços da raiz, podendo ser classificada como uma lesão interna ou externa de origem multifatorial, seja ela fisiológica, patológica ou idiopática (TOPKARA; KARAMAN; KAU, 2012; ENDO *et al.*, 2015; PATEL *et al.*, 2018; MCCLANAHAN *et al.*, 2020).

A reabsorção radicular interna pode ser caracterizada como um processo inflamatório que acomete a face interna da cavidade pulpar com perda de dentina, podendo ocasionar a união da região pulpar com o periodonto (ENDO *et al.*, 2015; GHAFOR; TABASSUM; HAMEED, 2017; BRASIL, 2017; KUÇUKKAYA EREN *et al.*, 2019). Na reabsorção radicular externa esse comprometimento ocorre na superfície radicular, em contato com o periodonto, ocasionando a perda da estrutura dentária, com início na área mineralizada da superfície radicular. Ambas as reabsorções podem causar danos irreversíveis à estrutura dentária e/ou pulpar, necessitando de um tratamento preciso e da preservação do caso (PATEL *et al.*, 2010; ENDO *et al.*, 2015; KHAN; FIDA; SHAIKH, 2018).

Apesar de ainda incerto, observa-se que os fatores etiológicos da reabsorção radicular externa podem ser originados de processos fisiológicos ou patológicos. A reabsorção fisiológica comumente ocorre durante a esfoliação da dentição decídua, permitindo o irrompimento da unidade dentária permanente (CONSTANTINO *et al.*, 2017). Para a reabsorção patológica, as principais causas são as injúrias traumáticas, movimentações ortodônticas exacerbadas, inflamações crônicas de origem infecciosa dos tecidos pulpares ou, até mesmo, periodontais (ENDO *et al.*, 2015).

A depender da extensão da reabsorção dentária e suas consequências para a porção radicular, o tratamento desta patologia torna-se um grande desafio. Logo, o diagnóstico precoce é imprescindível para um prognóstico mais favorável (LIMA; MACEDO, 2019).

O tratamento a ser realizado consiste em sanar o processo patológico removendo o fator etiológico, impedindo a continuidade do processo reabsortivo. Caso haja acometimento do tecido pulpar, deve-se realizar o tratamento endodôntico da unidade, e utilizar materiais biocompatíveis, preferencialmente o Agregado Trióxido Mineral (MTA) quando o mesmo apresentar uma reabsorção radicular apical extensa (SILVA *et al.*, 2011; SILVA; GESTEIRA, 2015).

O presente trabalho objetiva relatar um caso clínico de tratamento endodôntico em dentes anteriores com reabsorção radicular apical externa.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um relato de caso de uma paciente do sexo feminino, 53 anos, compareceu à clínica-escola de Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana (UNEF) queixando-se de dor em região do canino superior esquerdo. Esse estudo é um recorte do trabalho aprovado no comitê de ética em pesquisa da UniFAN sob parecer: 5.167. 877

A paciente apresentava-se com bom estado geral de saúde (ASA I). Na anamnese, a paciente relatou 'sentir os dentes da frente coçar' e ter realizado tratamento ortodôntico há cinco anos. No exame clínico extrabucal, não havia nenhuma alteração digna de nota, e no exame clínico intrabucal, os tecidos gengivais apresentavam aspectos de normalidade, restaurações interproximais em todas as unidades anteriores superiores (Figura 2). As avaliações endodônticas podem ser observadas na tabela 1.

Após a análise radiográfica periapical das unidades, observou-se que havia a presença de Reabsorção Radicular Apical Externa nos dentes anteriores superiores. Para uma melhor análise e estabelecimento de diagnóstico mais preciso, solicitou-se a realização da Radiografia Panorâmica, realizando a comparação antes e após o tratamento ortodôntico (Figura 3) e da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico da região (Figura 4).

Com base na avaliação clínica e nos exames de imagem, foi possível constatar que, a unidade 13, possuía uma restauração extensa com comprometimento pulpar e rarefação óssea circunscrita associada à raiz, sendo assim, diagnosticado como Necrose Pulpar associada à Periodontite Apical Crônica, e a unidade 23, apresentava-se com uma restauração extensa em resina composta insatisfatória associada a lesão de cárie, podendo assim, ser diagnosticada como Pulpite Irreversível Sintomática. Em todas as demais unidades foi observada a RRAE, mas sem comprometimento pulpar.

Após o estabelecimento do diagnóstico foi proposto como tratamento, a penetração desinfetante na unidade 13, e pulpectomia na unidade 23 (embora não seja objeto de estudo), seguido do acompanhamento e preservação em todas as unidades. Esse tratamento foi realizado após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

O tratamento da unidade 13, iniciou-se com anestesia local infiltrativa utilizando Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro - RJ), seguido do acesso ao canal radicular utilizando broca esférica 1012 (KG Sorensen, Cotia - SP). Logo após, foi realizado o isolamento absoluto com auxílio do arco de Ostby (Angelus, Londrina - PR), dique de borracha (Madeitex, São José dos Campos - SP) e grampo 206 (S.S. White Duflex, Rio de Janeiro - RJ). O formato de contorno ovóide e a forma de conveniência (remoção do ombro palatino) foi realizada utilizando broca diamantada cônica 3082 (KG Sorensen, Cotia - SP). O preparo biomecânico foi realizado por meio da técnica coroa-ápice com limas endodônticas manuais (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), sob irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP), até o comprimento de trabalho previamente estabelecido, respeitando a distância de 1mm aquém do ápice radicular radiográfico.

Após a instrumentação biomecânica do canal radicular, realizou-se uma irrigação com solução de EDTA 17% (Asfer, São Caetano do Sul - SP), permanecendo a solução em repouso durante os primeiros 04 minutos e ativada por limas manuais com duração de 01 minuto. Logo após, realizou-se novamente a irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP) e iniciou-se a secagem do canal, com auxílio de uma ponta de aspiração e, também, com pontas de papel absorvente (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça). A medicação intracanal foi inserida, sendo essa, uma pasta à base de paramonoclorofenol canforado e hidróxido de cálcio (Callen PMCC, SS White, Rio de Janeiro, Brasil), e após a inserção de uma bolinha de algodão estéril (Cremer S.A, São Paulo - SP), o selamento coronário foi realizado utilizando um material obturador provisório (Coltosol; Vigodente, Rio de Janeiro, Brasil).

Após 07 dias, realizou-se a remoção do selamento coronário provisório (Coltosol; Vigodente, Rio de Janeiro, Brasil) e da medicação intracanal (Callen PMCC, SS White, Rio de Janeiro, Brasil), com auxílio de limas manuais (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça), através do repasse dos instrumentos utilizados no escalonamento regressivo, seguidos da irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP). Devido à RRAE, foi realizado o selamento apical utilizando o Mineral Trióxido Agregado (MTA Repair HP) (Angelus, Londrina - PR) (Figura 3) introduzidos em pequenas quantidades com auxílio da lima memória (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), e foi realizada uma radiografia periapical para avaliar o posicionamento do mesmo. Após 15 minutos (tempo de presa do MTA), foi inserido uma bolinha de algodão estéril (Cremer S.A, São Paulo - SP) na câmara pulpar e realizou-se o selamento coronário provisório (Coltosol; Vigodente, Rio de Janeiro, Brasil).

Após duas semanas, removeu-se a obturação provisória (Coltosol; Vigodente, Rio de Janeiro, Brasil) e a bolinha de algodão estéril (Cremer S.A, São Paulo - SP), e realizou-se a obturação do canal radicular, utilizando a técnica de condensação lateral. A restauração definitiva da unidade foi realizada utilizando resina composta flow (Master Flow - Biodinâmica, Ibioporã - PR) e a resina composta A2 (3M do Brasil Ltda., Itapetininga - SP).

Para o tratamento da unidade 23, foi realizado anestesia local infiltrativa utilizando Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro - RJ), seguido do acesso ao canal radicular utilizando broca esférica 1012 (KG Sorensen, Cotia - SP). Logo após, o isolamento absoluto com auxílio do arco de Ostby (Angelus, Londrina - PR), dique de borracha (Madeitex, São José dos Campos - SP) e grampo 206 (S.S.

White Duflex, Rio de Janeiro - RJ). O formato de contorno ovóide e a forma de conveniência foi realizada utilizando broca diamantada cônica 3082 (KG Sorensen, Cotia - SP). Em seguida, iniciou-se o tratamento endodôntico através da técnica coroa ápice com limas endodônticas manuais (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça), sob irrigação constante utilizando o hipoclorito de sódio 2,5% (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP), permanecendo com a medicação intracanal (Callen PMCC, SS White, Rio de Janeiro, Brasil) durante 15 dias, e logo após foi realizada a obturação do canal por meio da técnica de condensação lateral (Figura 6), semelhante ao realizado na

unidade 13, entretanto, por apresentar RRAE em seu estágio inicial e não haver comprometimento apical, não houve necessidade da utilização do MTA na unidade 23.

Devido a problemas médicos de saúde enfrentados pela paciente, e também, por conta da pandemia na qual o mundo se encontra, a preservação do caso foi realizada 17 meses após a finalização do tratamento, através da solicitação de novos exames de imagens e realização do exame clínico, para avaliar se houve a estabilização da reabsorção radicular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A principal vantagem da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico em comparação com a radiografia convencional está relacionada à sua precisão geométrica tridimensional, permitindo observar a dimensão, localização e conseguir melhor visualizar a reabsorção (VASCONCELOS *et al.*, 2016; SHEMESH *et al.*, 2017; PATEL *et al.*, 2018; DENG; SUN; XU, 2018). Devido a isso, após 17 meses, foram solicitados novos exames de imagens para auxiliar na comparação com os exames anteriores, que foram analisados através do software *Galileos Viewer* e com auxílio do *Adobe PhotoShop* (Figura 7).

A preservação do caso foi realizada através de uma nova avaliação clínica de todas as unidades anteriores superiores e dos exames de imagem (periapicais, panorâmica e TCFC) (Figura 8), e após análise e mensuração de todos os elementos dentários, pode-se inferir então, que no caso relatado, após a remoção do possível fator causador, a movimentação ortodôntica utilizando forças em excesso, houve a estabilização da reabsorção apical externa em todos os dentes anteriores, uma vez que não houve alteração significativa na mensuração das respectivas unidades dentárias visualizadas na TCFC. Segundo Consolaro e Bittencourt (2016), uma vez que identificado e controlado o fator etiológico, o processo reabsortivo naturalmente tende a ser interrompido.

Na unidade 13, na qual o tratamento endodôntico já havia sido realizado utilizando o agregado trióxido mineral (MTA), pôde-se perceber que houve a cicatrização da lesão e a formação de tecido calcificado em região apical, além da formação do cimento e ligamento periodontal (Figura 9). Conforme Saoud *et al.* (2016), Kusgoz *et al.* (2017) e Bacelar *et al.* (2020), a utilização do MTA no selamento apical, auxilia no reparo da área periapical e dos tecidos de suporte, através da liberação de íons cálcio e de seus efeitos bio indutivos, paralisando o processo de reabsorção.

A reabsorção radicular apical externa normalmente ocorre em dentes com canais radiculares necróticos infectados como resultado de cárie e micro infiltração. Nestes casos, a reabsorção externa inicial é desencadeada por lesões na superfície da raiz e no periodonto associada ocasionada por outros fatores etiológicos (CONSOLARO; BITTENCOURT, 2016; MINUZZI, 2017; PATEL; SABERI, 2018). Neste sentido, durante o exame clínico, e a realização do teste de vitalidade pulpar dos incisivos anteriores no caso relatado, constatou-se que as unidades 12, 11 e 21 apresentaram resposta positiva ao teste de vitalidade pulpar compatíveis com condição pulpar normal, e sem alterações periodontais, enquanto que a unidade 22, que já possuía uma restauração classe III insatisfatória, apresentou uma resposta de baixa intensidade e com declínio lento, característico de uma pulpite irreversível assintomática em transição para necrose pulpar. Foi proposto assim o tratamento endodôntico da unidade (Figura 10).

Segundo Consolaro e Bittencourt (2016), quando a reabsorção radicular é consequente de danos apenas no ligamento periodontal e o tecido pulpar se encontra com vitalidade, o tratamento endodôntico

não se justifica. Tal conduta, somente deve ser empregada em casos de necrose pulpar por contaminação bacteriana. No caso apresentado, o tecido pulpar da unidade 22 estava em transição para necrose, logo, a indicação do tratamento endodôntico se fez necessária, a fim de se prevenir a progressão da RRAE, conforme afirmam Patel e Saberi (2018).

O tratamento endodôntico da unidade 22, iniciou-se com anestesia local infiltrativa utilizando Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro - RJ), seguido do acesso ao canal radicular utilizando broca esférica 1012 (KG Sorensen, Cotia - SP). Logo após, foi realizado o isolamento absoluto com auxílio do arco de Ostby (Angelus, Londrina - PR), dique de borracha (Madeitex, São José dos Campos - SP) e grampo 210 (S.S. White Duflex, Rio de Janeiro - RJ). O formato de contorno triangular com base voltada para a incisal, e a forma de conveniência (remoção do ombro palatino) foi realizada utilizando broca diamantada cônica 3082 (KG Sorensen, Cotia - SP). O preparo biomecânico foi realizado por meio da técnica coroa-ápice utilizando limas endodônticas manuais (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça), sob irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP), até o comprimento de trabalho previamente estabelecido, respeitando a distância de 1mm aquém do ápice radicular radiográfico.

Finalizada a instrumentação biomecânica do canal radicular, foi realizada a irrigação com solução de EDTA 17% (Asfer, São Caetano do Sul - SP), permanecendo a solução em repouso durante os primeiros 04 minutos e ativada por limas manuais com duração de 01 minuto. Logo após, realizou-se novamente a irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP) e iniciou-se a obturação do canal radicular, utilizando a técnica de condensação lateral (Figura 10). A restauração definitiva da unidade foi realizada após 15 dias, utilizando resina composta flow (Master Flow - Biodinâmica, Ibitiporã - PR) e a resina composta A2 (3M do Brasil Ltda., Itapetininga - SP).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados e considerando os exames iniciais, estima-se que o tratamento realizado foi bem sucedido, uma vez que as unidades tratadas endodonticamente, permanecem livres de sinais e sintomas, e totalmente funcionais. No follow-up de 17 meses pôde ser observado que os dentes anteriores não apresentavam progressão da reabsorção, e radiograficamente, as superfícies radiculares encontravam-se íntegras, havendo o reparo da lesão na unidade 13. Dessa forma, conclui-se que o diagnóstico precoce e correto do processo de reabsorção radicular apical externa é imprescindível para um prognóstico mais favorável, o que justifica a necessidade de uma criteriosa anamnese, através do exame clínico, radiográfico e tomográfico, associado a um plano de tratamento multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, P.V. Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. *Australian Dental Journal*, v. 61, p. 82-94, 2016.
- AHANGARI, Z. *et al.* Interventions for the management of external root resorption (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 11, 2015.
- AL-FALAH, B.; HAFEZ, A.M.; FOUHA, M. Three-dimensional assessment of external apical root resorption after maxillary posterior teeth intrusion with miniscrews in anterior open bite patients. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 23, n. 6, p. 56-63, 2018.
- BACELAR, L.M. *et al.* Tratamento alternativo para dentes traumatizados com reabsorção radicular inflamatória: 4 anos de acompanhamento. *REVISA*, v. 9, n. 4, p. 854-9, 2020.
- BHUVIA, B.; BARNES, J.J.; PATEL, S. The use of limited cone beam computed tomography in the diagnosis and management of a case of perforating internal root resorption. *Int Endod J*, v. 44, n. 8, p. 777-86, 2011.

- BRANDINI, D.A. *et al.* Immediate tooth replantation: root canal filling for delayed initiation of endodontic treatment. *Brazilian Oral Research*, v. 32, 2018.
- BRASIL, A.C.C. Tratamento Clínico Integrado de Reabsorção Radicular Externa: Relato de Caso Clínico. [Bacharelado em Odontologia]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista. 2017.
- CARVALHO, Regina Japiassú. A importância da tomografia computadorizada na endodontia. 27f. 2020. Unicesumar - Universidade Cesumar: Maringá 2020.
- CONSOLARO, A.; BITTENCOURT, G. Why not to treat the tooth canal to solve external root resorptions? Here are the principles! *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 21, n. 6, p. 20-5, 2016.
- CONSOLARO, A. External cervical resorption: diagnostic and treatment tips. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 21, n. 5, p. 19-25, 2016.
- CONSOLARO, A. The four mechanisms of dental resorption initiation. *Dental Press J Orthod*, v. 18, n. 3, p. 7-9, 2013.
- CONSTANTINO, G.I. *et al.* Tratamento ortodôntico e a reabsorção radicular. *Revista Uningã Review*, v. 29, n. 1, 2017.
- DARCEY, J.; QUALTROUGH, A. Root Resorption: Simplifying Diagnosis and Improving Outcomes. *Primary Dental Journal*, v. 5, n. 2, 36-45, 2016.
- DEBELIAN, G.; TROPE, M. The use of premixed bioceramic materials in endodontics. *Giornale Italiano di Endodonzia*. v. 30, n. 2, 2016.
- DENG, Y.; SUN, Y.; XU, T. Evaluation of root resorption after comprehensive orthodontic treatment using cone beam computed tomography (CBCT): A meta analysis. *BMC Oral Health*, v. 18, n. 1, p.1-14, 2018.
- DOS SANTOS, L.S. A complexidade do diagnóstico e tratamento da reabsorção radicular interna. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 76, p. 186, 2019.
- ENDO, M.S. *et al.* Reabsorção radicular interna e externa: diagnóstico e conduta clínica. *Arquivos do MUDI*, v. 19, n. 2-3, p. 43-52, 2015.
- FEITOSA, C. *et al.* Reabsorção dentária nos tratamentos ortodônticos. *Odontol Clín. Cient.*, v. 17, n. 1, p.13-7, 2018.
- FELLER, L. Apical External Root Resorption and Repair in Orthodontic Tooth Movement: Biological Events. *BioMed Research International*, 2016.
- FERLIN, C.R. *et al.* Ocorrência de reabsorção radicular no tratamento ortodôntico: revisão crítica da literatura. *Rev. Odontol. Araçatuba*, v. 35, n. 2, p. 37-40, 2014.
- FONTANA, M.L.S.S.N. *et al.* Association analysis of clinical aspects and vitamin D receptor gene polymorphism with external apical root resorption in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, v. 142, n. 3, p. 339-47, 2012.
- GHAFOOR, R.; TABASSUM, S.; HAMEED, M.H. Management of extensive external apical root resorption leading to root perforation. *BMJ Case Reports*, 2017.
- GOMES, C.C. *et al.* Canal nutrício mimetizando reabsorção radicular externa. *Sci Invest Dent.*, v. 22, n. 1, p. 26-29, 2017.
- GOMES, R.E. Reabsorção cervical invasiva. [Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Odontologia]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. 2016

- JITARU, S. *et al.* THE USE OF BIOCERAMICS IN ENDODONTICS -LITERATURE REVIEW. Clujul Medical., v. 89, n. 4, p. 470-3, 2016.
- JUNG, Y.H.; CHO, B.H. External root resorption after orthodontic treatment: a study of contributing factors. *Imaging Science in Dentistry*, v. 41, p.17-22, 2011.
- KAKANI, A.K. A Review on Perforation Repair Materials. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, v. 9, n. 9, p. ZE09 , 2015.
- KHAN, A.R., FIDA, M., SHAIKH, A. Evaluation Of Apical Root Resorption In Endodontically Treated And Vital Teeth In Adult Orthodontic Subjects. *Journal of Ayub Medical College*, v. 30, n. 4, p.506-10, 2018.
- KÜÇÜKKAYA, E.S. *et al.* Obturation quality of calcium silicate-based cements placed with different techniques in teeth with perforating internal root resorption: a micro computed tomographic study. *Clinical Oral Investigations*, v. 23, n. 2, p. 805-11, 2019.
- KUSGOZ, A. *et al.* Management of root resorption with mineral trioxide aggregate complicated by a luxation injury: Report of a Bibliografia 51 case with six-year follow up. *Journal of the Pakistan Medical Association*, v. 67, n. 1, p. 134-6, 2017.
- LAW, A.S. Considerations for regeneration procedures. *Pediatr Dent.*, v. 35, n. 2, p. 141-52, 2013.
- LEVANDER E, MALMGREN, O. Evaluation of the risk of root resorption during orthodontic treatment: a study of upper incisors. *Eur j orthod.*, v. 10, n. 1, p. 30-8, 1988.
- LIBONATI, A. *et al.* External Cervical Resorption: A case report. *European Journal of Paediatric Dentistry*, v. 18, n. 4, p. 296-8, 2017.
- LIMA, C.S.; MACEDO, L.F.O. Contribuição da tomografia computadorizada de feixe cônico em diagnóstico de reabsorções radiculares. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) - Universidade Tiradentes, Sergipe, 2020.
- LIMA, T.F. Evaluation of cone beam computed tomography and periapical radiography in the diagnosis of root resorption. *Australian Dental Journal*, v. 61, n. 4, p. 425-31, 2016.
- LIMA, T.F.R. *et al.* Influence of chlorhexidine and zinc oxide in calcium hydroxide pastes on pH changes in external root surface. *Brazilian Oral Research*, v. 33, p. 8- 14, 2019.
- LIU, Z. *et al.* Ultrasound enhances the healing of orthodontically induced root resorption in rats. *Angle Orthod.*, v. 82, n. 1, p. 48-55, 2012.
- MAKEDONAS, D.; LUND, H.; HANSEN, K. Root resorption diagnosed with cone beam computed tomography after 6 months and at the end of orthodontic treatment with fixed appliances. *Angle Orthod.*, v. 83, n. 3, p. 389-93, 2013.
- MAUÉS, C.P.R.; NASCIMENTO, R.R.; VILELLA, O.V. Severe root resorption resulting from orthodontic treatment: prevalence and risk factors. *Dental press journal of orthodontics*, v. 20, n. 1, p. 52-58, 2015.
- MCCLANAHAN, T.R. *et al.* Highly variable taxa-specific coral bleaching responses to thermal stresses. *Mar Ecol Prog Ser*, 648: 135-51, 2020.
- MINUZZI, E.D. Reabsorção dentária externa: revisão de literatura e relato de caso clínico. Trabalho de Conclusão (Especialização em Endodontia) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2017.
- MOTOKAWA, M. *et al.* Association between root resorption incident to orthodontic treatment and treatment factors. *Eur J Orthod.*, v. 34, p. 350-6, 2012.

- OLIVEIRA, L.C.S. *et al.* Reabsorção radicular em tratamento ortodôntico. Rev Odontol Univ Cid São Paulo, v. 30, n. 3, p. 275-89, 2018.
- PATEL, S. *et al.* Internal root resorption: a review. J Endod, v. 36, n. 7, p. 1107-21, 2010.
- PATEL, S. *et al.* External cervical resorption-part 1: histopathology, distribution and presentation. International Endodontic Journal, v. 51, n. 11, p. 1205-23, 2018.
- PATEL, Shanon; SABERI, Navid. The ins and outs of root resorption. British dental journal, v. 224, n. 9, p. 691-699, 2018.
- PEREIRA, S.M.A. Reabsorção radicular apical externa associada ao tratamento ortodôntico: fatores de suscetibilidade genéticos, biológicos e mecânicos [Tese]. Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2014.
- PORTO, E.L.; BARBOSA, J.F. Reabsorção Dentária: Revisão de Literatura. Rev Uningá Review, v. 24, n. 2, 2015.
- RIBAS, S.F. Implicações Clínicas Relacionadas à Reabsorção Cervical Externa. Trabalho de conclusão de curso - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, SP. 2014.
- SAOUD, T.M.A. *et al.* Regenerative endodontic procedures for traumatized teeth after horizontal root fracture, avulsion and perforating root resorption. JOE. v. 42, n. 10, p. 1476-82, 2016.
- SHEMESH, A.; BEN ITZHAK, J.; SOLOMONOV, M. Minimally Invasive Treatment of Class 4 Invasive Cervical Resorption with Internal Approach: A Case Series. Journal of Endodontics, v. 43, n. 11, p.1901-8, 2017.
- SILVA, E. J. N. L. *et al.* Abordagem Endodôntica e Visão Ortodôntica da Reabsorção Cervical Externa: Relato de Caso. Rev. Odontol. Bras. Central, v. 20, n. 52, p. 94- 98, 2011.
- SILVA, P.M.R. Aspectos biológicos e tratamentos da reabsorção radicular externa por substituição: revisão da literatura. Monografia (Bacharelado em Odontologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- SILVA, R.L.; GESTEIRA, M.F.M. Reabsorção radicular cervical externa: relato de caso clínico. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 14, n. 1, p. 107-112, 2015.
- SOUSA MELO, S.L. *et al.* Impact of cone-beam computed tomography scan mode on the diagnostic yield of chemically simulated external root resorption. Ajodo. v. 151, n. 6, p. 1073-82, 2017.
- TOPKARA, A.; KARAMAN, A.I.; KAU, C.H. Apical root resorption caused by orthodontic forces: a brief review and long-term observation. Eur J Dent, v.6, n.4, p.445-53, 2012.
- ULUSOY, O.I. *et al.* The effectiveness of various irrigation protocols on organic tissue removal from simulated internal resorption defects. International Endodontic Journal, v. 51, n. 9, p. 1030-6, 2018.
- VASCONCELOS, K.D.F. *et al.* CBCT post-processing tools to manage the progression of invasive cervical resorption: A case report. Brazilian Dental Journal, v. 27, n. 4, p. 476-80, 2016.
- VAZ DE SOUZA, D. *et al.* External Cervical Resorption: A Comparison of the Diagnostic Efficacy Using 2 Different Cone-beam Computed Tomographic Units and Periapical Radiographs. Journal of Endodontics, v. 43, n. 1, p. 121-5, 2017.
- WELTMAN, B. *et al.* Root resorption associated with orthodontic tooth movement: a systematic review. Am J Orthod Dentofacial Orthop., v. 137, n. 4, p. 462-76, 2010.

Tabela 1: Avaliação clínica das unidades anteriores superiores.

Dente	13	12	11	21	22	23
Percussão	-	-	-	-	-	+
Palpação	-	-	-	-	-	-
Frio (Endo Ice)	-	+	+	+	+	+
Mobilidade	-	-	-	-	-	-

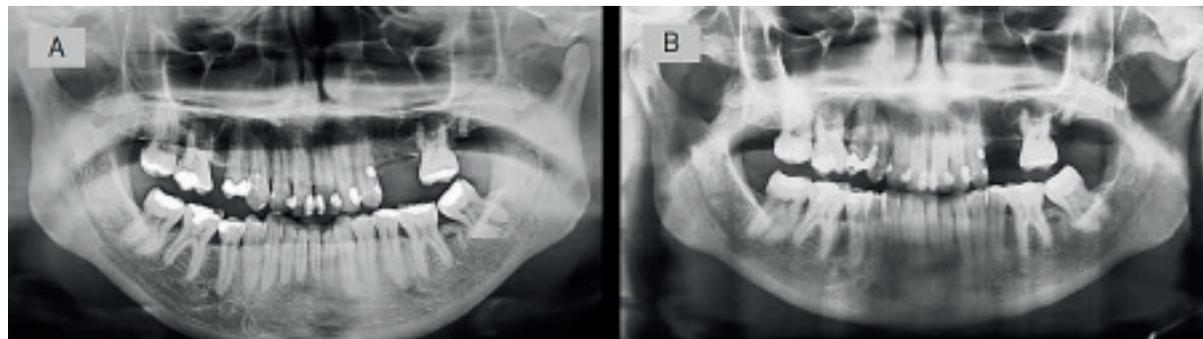
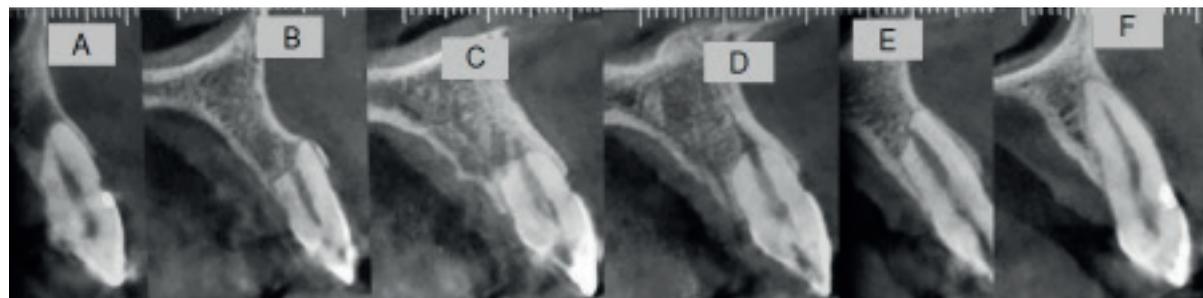
Figura 2: Fotos intraorais em posição frontal e perfil. Bahia, 2021.**Figura 3:** Radiografia panorâmica pré (A) e pós (B) tratamento ortodôntico.**Figura 4:** Tomografia computadorizada de feixe cônico, em corte sagital, evidenciando a RRAE nas unidades 13 (A), 12 (B), 11 (C), 21 (D), 22 (E), 23 (F).

Figura 5: Tratamento endodôntico da unidade 13. (A) radiografia inicial, (B) selamento apical com MTA, (C) prova do cone, (D) condensação lateral, (E) radiografia final.

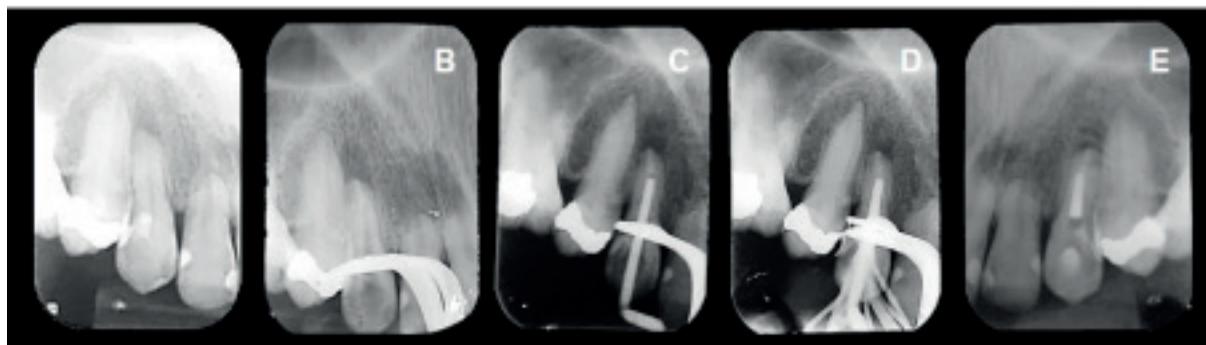


Figura 6: Tratamento endodôntico da unidade 23, sendo que (A) radiografia inicial e (B) radiografia final.

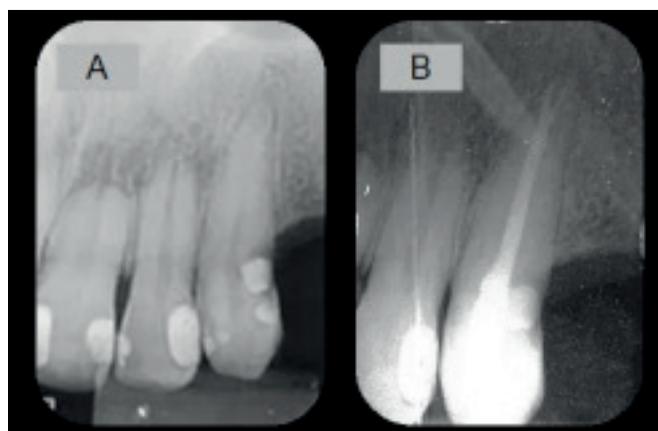


Figura 7: Comparação entre os exames tomográficos de feixe cônico, em corte sagital, sendo inicial (1) e o de acompanhamento (2) das unidades 13 (A), 12 (B), 11 (C), 21 (D), 22 (E), 23 (F).

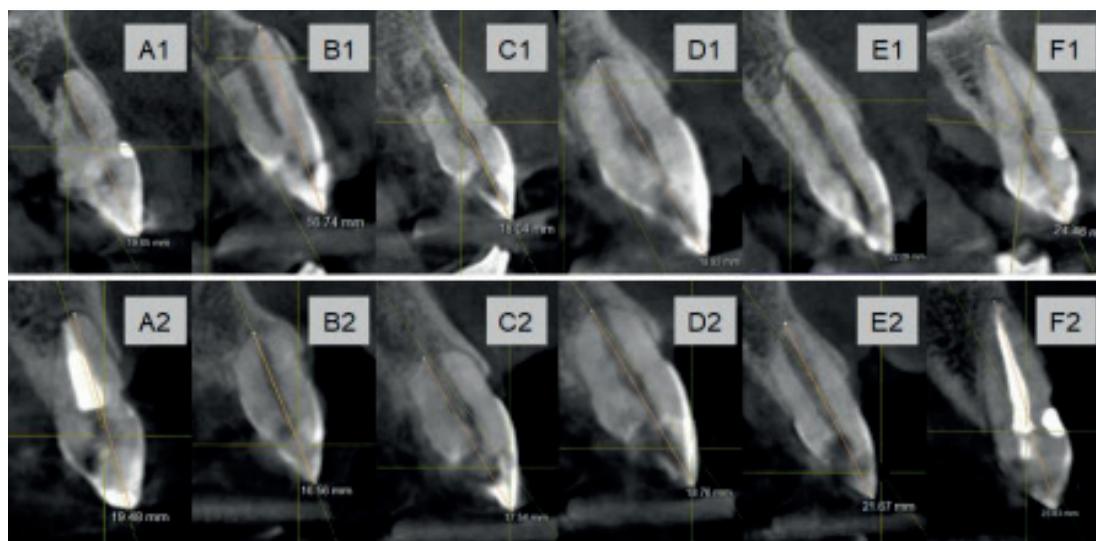


Figura 8: Radiografias periapicais das unidades anteriores superiores após follow-up de 17 meses.



Figura 9: Mensuração da lesão periodontal na unidade 13 (A) e reparo do tecido periodontal adjacente (B).

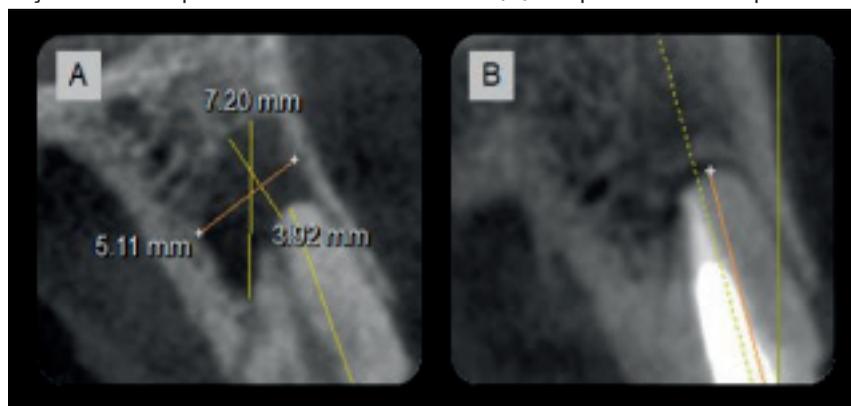
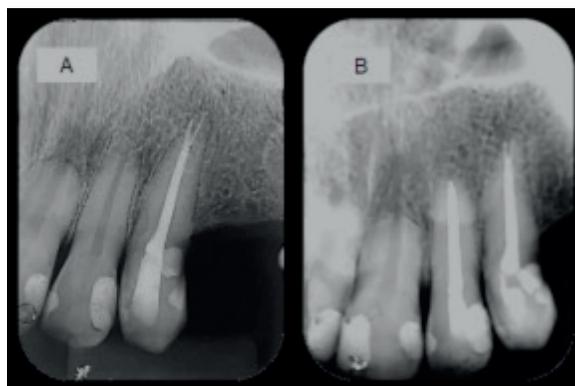


Figura 10: Radiografia inicial da unidade 22 (A) e radiografia final do tratamento endodôntico da unidade 22 (B).



1 Graduada em Odontologia pela Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana e-mail: ismeniafsa@gmail.com

2 Graduado em Odontologia pela Odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, e-mail: m.ribeiro261197@gmail.com

3 Doutor em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, docente do Curso de Odontologia Universidade Estadual de Feira de Santana .e-mail: giovannabendocchi@gmail.com

4 Mestre em Saúde Coletiva Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário UniFtc e da Universidade Estadual de Feira de Santana e-mail: martinsjoana_1@hotmail.

Recebido em: 15 de Abril de 2022

Avaliado em: 19 de Abril de 2022

Aceito em: 25 de Abril de 2022



www.periodicos.uniftc.edu.br



Periódico licenciado com Creative Commons
Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.