

## **REABSORÇÃO DENTÁRIA EXTERNA ASSOCIADA AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO**

EXTERNAL TOOTH RESORPTION ASSOCIATED WITH ORTHODONTIC TREATMENT: A CLINICAL CASE REPORT

JANIFFER **PORTO**. Acadêmico do curso de Graduação em Odontologia pelo Centro Universitário Ingá-Uningá.

JULYANO VIEIRA DA **COSTA**. Professor assistente das disciplinas de Imagenologia e Ortodontia no curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Ingá-Uningá.

RENATA CRISTINA GOBBI DE **OLIVEIRA**. Doutora em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru FOB-USP. Docente da Disciplina de Ortodontia do Centro Universitário Ingá-Uningá.

Rua Antonio Beltran 13, Zona 04, CEP 87035-510 Maringá-PR. E-mail: janifferporto@gmail.com

### **RESUMO**

A reabsorção radicular externa (RRE) é uma das consequências mais prevalentes e preocupantes durante o tratamento ortodôntico, podendo variar de um leve arredondamento até uma alteração apical severa. O profissional deve apresentar cautela durante o tratamento visando a não aplicação de forças excessivas que podem levar a morte dos cementoblastos e conseqüentemente causar uma RRE. Ao decorrer do trabalho será demonstrado que o problema não está relacionado somente ao tratamento ortodôntico, apresentando outros fatores envolvidos. O objetivo desse trabalho é fazer o relato de um caso clínico de reabsorção radicular externa demonstrando as alterações apicais frente ao tratamento ortodôntico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia. Reabsorção Externa. Movimentação Dentária.

### **ABSTRACT**

External root resorption (RRE) is one of the most prevalent and worrying consequences during orthodontic treatment, ranging from a slight rounding to a severe apical alteration. The professional should be cautious during the treatment in order to avoid the application of excessive forces that can lead to death of the cementoblasts and consequently cause an RRE. During the course of the study, it will be demonstrated that the problem is not related only to orthodontic treatment, presenting other factors involved. The aim of this work is to report a clinical case of external root resorption demonstrating the apical alterations to orthodontic treatment.

**KEYWORDS:** Orthodontics. External Resorption. Dental Movement.

### **INTRODUÇÃO**

A Ortodontia é definida pela movimentação dentária através de forças mecânicas aplicadas ao aparelho ortodôntico. Essas forças, por sua vez, fazem

com que as raízes radiculares comprimam o ligamento periodontal, levando a uma área de hialinização. Como o cimento é mais resistente e protege o ápice da raiz radicular, durante a movimentação dentária, essa hialinização irá agir sobre o osso causando uma reabsorção e posteriormente uma remodelação óssea.

É comum se ter reabsorção radicular externa (RRE), após o tratamento ortodôntico, onde se aplica uma força mecânica através do aparelho fixa. Segundo Kamonporn et al. (2012), a RRE pode ser até mesmo irreversível, se estender-se até a região da dentina.

A RRE pode ser causada pela ausência dos cementoblastos, na raiz do ápice radicular, caso contrário poderá ter apenas um leve arredondamento no ápice radicular (CONSOLARO; ORTIZ, 2004; PORTO; BARBOSA, 2015).

De acordo com Consolaro et al. (2011), as aplicações de forças excessivas impedem que o ligamento periodontal receba nutrição de vasos sanguíneos no local, onde células que incluem os cementoblastos morram antes mesmo de migrar para a região. Sem os cementoblastos na superfície radicular, temos então a reabsorção no meio da reorganização periodontal da região, após a força aplicada. Passando alguns dias, a reorganização periodontal termina e começa então a formação de uma camada de cementoblastos, protegendo a raiz radicular de uma reabsorção.

Estudos de Porto e Barbosa (2015) demonstraram que entre 191 pacientes diagnosticados radiograficamente, 21,5% apresentaram a RRE. Os dentes que tiveram maior predomínio foram os incisivos centrais inferiores quando comparado com os incisivos centrais superiores e os caninos superiores quando comparado com os inferiores. Os pré-molares não apresentaram grande reabsorção apical externa, mas os 1º pré-molares superiores apresentaram maior chance de reabsorção quando comparado com os 2º pré-molares superiores.

O ortodontista deve ser cauteloso e sempre fazer acompanhamento clínico associado ao imprescindível exame radiográfico. De acordo com Consolaro (2007), a radiografia periapical deve ser sempre considerada para ser fazer um bom diagnóstico quando se tem uma RRE, já que a radiografia panorâmica pode não avaliar às reabsorções radiculares médias e pequenas. O objetivo do estudo é fazer o relato de um caso clínico de reabsorção radicular externa demonstrando as alterações apicais frente ao tratamento ortodôntico.

## **RELATO DE CASO CLÍNICO**

Paciente, 12 anos de idade, gênero feminino, compareceu à Clínica Odontológica do Centro Universitário Ingá-UNINGÁ, acompanhado pela mãe, a procura de um tratamento ortodôntico devido à insatisfação do próprio sorriso.

Durante a anamnese e exame clínico coletados, pode observar a desarmonia da estrutura dentária e o comprometimento significativo da oclusão. Além do mais a paciente não relatou nenhum sinal ou sintomas que poderia induzir a uma RRE.

No exame radiográfico panorâmico, pode ser observado que não houve alterações das estruturas anatômicas (Figura 1). Na telerradiografia de perfil, observa-se que há uma má oclusão (Figura 2). Embora, ambas radiografias aparentemente não indicam uma RRE.

Durante o tratamento ortodôntico realizado, foram repetidos exames de radiografias complementares para observar a evolução do caso. Na radiografia panorâmica pode ser observado RRE nos 4 incisivos superiores sendo ela

insignificativa aos olhos clínico. (Figura 3, 4). Já na telerradiografia de perfil, a evolução do tratamento pode constatar uma melhora na má oclusão que anteriormente existia no início do seu tratamento (Figura 5).



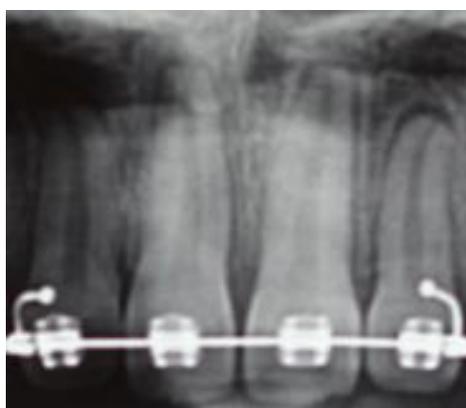
**Figura 1-** Radiografia Panorâmica  
**Fonte:** o autor.



**Figura 2-** Telerradiografia de Perfil  
**Fonte:** o autor.



**Figura 3** - Radiografia Panorâmica  
**Fonte:** o autor.



**Figura 4** - Aproximação dos Incisivos da radiografia Panorâmica.  
**Fonte:** o autor.



**Figura 5** - Telerradiografia de Perfil  
**Fonte:** o autor.

## DISCUSSÃO

Ravaneli e Borsato (2013) relataram que o primeiro a publicar sobre as reabsorções externas ligadas ao tratamento ortodôntico foi feita por Ottolenghi em 1914 e radiograficamente comprovado por Ketcham em 1927.

Alguns estudos demonstraram que diversos fatores poderiam induzir a RRE como: gênero, hereditariedade, idade do paciente, hábitos bucais, tipo de má oclusão, tipo de raiz radicular, tipo da crista óssea alveolar; retratamento ortodôntico; uso de elásticos; dentes traumatizados, concentração das forças mecânicas, e também o tempo de tratamento ortodôntico (CONSTANTINO et al., 2016; REGO et al., 2004).

Histologicamente existem alguns tipos de níveis de reabsorção radicular inflamatória, como: reabsorção da camada externa do cimento, reabsorção com o reparo e reabsorção total dos tecidos do ápice radicular. Quando a força mecânica é aplicada sobre o dente há um estresse biológico no ligamento periodontal, agindo igual e ao mesmo tempo sobre o osso alveolar e sobre o cimento. Se esses dois tecidos estivessem o mesmo comportamento, eles deveriam ser reabsorvidos ao mesmo tempo durante a movimentação dentária conforme demonstra os trabalhos de (BREZNIAK; WASSERSTEL, 1993a).

Como o cimento é mais resistente à reabsorção, as forças mecânicas quando são aplicadas geralmente levam a remodelação óssea, em consequência a movimentação dentária e reabsorção radicular, apresentando um menor grau no ponto de vista clínico sendo então irrelevante (REGO et al., 2004).

Consolaro (2002) relatou que os cementoblastos não possuem receptores para os hormônios que estimulam ou reduzem o processo de remodelação óssea, como o paratormônio e a calcitonina. Por isso dizem que os cementoblastos são "surdos" para os mediadores da reabsorção óssea, agindo como "guardiões da integridade da raiz" (REGO et al., 2004).

Em relação ao gênero, vários estudos não encontraram a diferença entre homens e mulheres. (CONSTANTINO et al., 2016; FERNANDES et al., 2017). Entretanto, Capelozza filho e Silva Filho relataram (1998), em um dos seus estudos relatou que as mulheres têm maior probabilidade de uma RRE (Constantino et al., 2016).

Brezniak e Wassersteln (1993b) também afirmam em seus estudos que as mulheres são mais dispostas a ter a RRE, do que os homens. A perda da raiz radicular em mulheres é de 0,73mm em comparação com os homens de 0,67mm.

Pacientes da etnia branca, hispânicos e os asiáticos, são mais propensos a apresentarem RRE, quando comparado aos pacientes negros (PICANÇO et al., 2013).

Vários estudos não encontraram a relação entre as idades do paciente no início do tratamento ortodôntico e os níveis de RRE no final do tratamento, embora os níveis de RRE em pacientes jovens são menores. Por outro lado, alguns autores avaliaram que o quanto mais velho paciente for ao iniciar o tratamento ortodôntico, maior será o nível de RRE (FERNANDES et al., 2017; PICANÇO et al., 2013).

Muitos estudos relatam que os pacientes tratados com extração, mostram-se propensos a reabsorção apical, devido á retração mecânica dos dentes anteriores terem um movimento maior do ápice da raiz e uma necessidade de um tratamento mais longo.

Rey et al. (2015) também relatam que o uso de elásticos intermaxilares em

paciente classe II, aparelhos de expansão maxilar com ancoragem em pré-molares e suas forças extraídas ancoradas nos 1º molar tem que ser evitado, pois foram relatados com um grau de alto risco em dentes com RRE.

Pacientes que tem hábitos como onicofagia, mordida aberta e aumento de pressão da língua sobre os dentes anteriores, tem um aumento de RRE (BREZNIAK; WASSERSTELN, 1993b).

Quando se aplicam forças mecânicas sobre os dentes com raízes retangulares, essa força se dissipa sobre as estruturas dentárias, sobre o ligamento periodontal e nas estruturas ósseas vizinhas, tendo então pouca chance de uma RRE, as raízes mais longas e finas foram as que mais tiveram uma RRE (REGO et al., 2004).

Fontana et al. (2012) avaliaram que os Incisivos superiores que tem um comprimento de raiz maior que 30mm teve maiores grau de RRE, se comparado com as raízes menores, as raízes com o formato normal tiveram menos RRE, do que as raízes com o formato de pontiagudas e dilaceradas (FERNANDES et al., 2017).

Brezniak e Wassersteln (1993b) relata que as raízes que possuem uma forma de pipeta, tem um maior aumento de RRE.

Em um dos estudos de Consolaro (2002) relata que o osso alveolar é um fator muito importante, pois tem diferentes respostas quando se tem uma força mecânica, as cristas ósseas podem ser triangulares; retangulares ou romboides. Nas cristas ósseas alveolares triangulares, quando se aplica uma força ela se espalha igualmente, reduzindo a chance de lesionar os tecidos periodontais e os cementoblastos. Nas cristas ósseas alveolares retangulares, as forças absorvidas serão menores e a concentração no ligamento periodontal aumenta podendo ter chances de lesionar os tecidos e os cementoblastos e posteriormente causando uma reabsorção radicular externa. E nas cristas ósseas alveolares romboides a força aplicada irá se espalhar de forma intermediária (FURQUIM, 2002).

Paciente que já obteve o tratamento ortodôntico foi observado por Fontana et al. (2012) que os incisivos superiores apresentaram maiores graus de RRE, em relação ao paciente que nunca foram tratados (FERNANDES et al., 2017).

Pacientes que passaram por traumatismo dentário prévio podem ser considerados como um fator de risco para RRE durante a movimentação ortodôntica, por isso a anamnese é de fundamental importância antes do tratamento ortodôntico, pois através dela podemos obter informações que ajudam a identificar esse tipo de paciente. Ainda assim esse fator de risco não impede de se fazer o tratamento ortodôntico, desde que o ortodontista tenha um planejamento e um controle de força mecânica aplicada sobre esse dente (REGO et al., 2004).

Paciente que faz tratamento ortodôntico pode ser encontrado reabsorção em torno de 2,93mm e após o tratamento 0,1mm, podendo ser encontrada em todos os dentes. Embora não apresenta importância clínica, porque não chega a 1/3 de comprimento de raiz. (FERNANDES et al., 2017; WRZESINSKI et al., 2012), relatam que 32% dos pacientes tratados ortodonticamente, mostraram a RRE maior que 3mm, embora 2% a 5% destes pacientes mostraram RRE maior que 5mm.

Nas medidas cefalométricas, Harris et al.,(1997) encontrou uma relação positiva que podem estar associadas com RRE, como: ANB, FMA e SN-GOGN. Embora, outros estudos não encontraram nenhuma relação de RRE com as medidas cefalométricas (LOZANO-CHOURIO; RUIS, 2009),

Os pacientes que já teve tratamento ortodôntico, 40%, 70%, 80% e 100%, mostraram um pouco de reabsorção depois de 1, 2, 3 e 7 anos. Entretanto, deduziu que a cada ano tem uma perda de 0,9 mm de comprimento da raiz durante o tratamento ortodôntico (LOZANO-CHOURIO; RUIS, 2009).

Santos et al. (2007) podem observar em radiografias computadorizadas, a porção de reabsorção no ápice radicular nos 20 pacientes que foram tratados com o uso de aparelhos ortodônticos. Foram avaliados por 2 grupos. O 1º grupo foi tratado com Edgwise com fios de aço e o 2º grupo tratados com Edgwise com fios de níquel – titânio. Observaram que os dois grupos tiveram a RRE, mas aqueles que foram tratados com a técnica de fios de níquel- titânio teve menor grau de RRE apresentado durante a avaliação.

O trabalho realizado no ano de 1932, por Schwarz e Rego et al., (2004) informou que a força ideal sobre o dente, teria que ser igual ou menor que a pressão capilar sanguínea (20 a 26g/cm<sup>2</sup>) é uma força leve, e sem prejuízo ao periodonto.

Capelozza e Silva Filho (1998) afirmam que é difícil ter uma força de modo individual, porque depende do tipo de aparelho, da movimentação e a tabua óssea que suporta o periodonto de sustentação e de proteção, portanto o ortodontista tem que ter consciência e destreza de onde o aparelho esta atuando. Segundo ele os intervalos de aplicação de força é um fator até mais importante do que a magnitude das forças aplicadas no aparelho ortodôntico, então o ortodontista tem que estar ciente sobre esses intervalos de manutenção sobre os aparelhos. Geralmente esses intervalos são de 21 dias, mas podem ser usados de 15 e 30 dias (CONSTATINO et al., 2016).

Guo et al. (2016) avaliaram a RRE em 174 pacientes utilizando a tomografia computadorizada de feixe cônico. Entretanto, Sameshima e Sinclair (2011) avaliaram a RRE após o tratamento ortodôntico de 868 pacientes onde foram utilizadas as radiografias periapicais. Em relação aos relatos acima, podemos então observar que o uso de exames radiográficos periapicais possibilita estudos com apresentação com bons resultados sendo ele então vantajoso em relação aos estudos avaliados pelo os exames de tomografia computadorizada, pois ela tem alto custo para o paciente (FERNANDES et al., 2017).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante desse caso clínico podemos concluir que anamnese inicial do paciente é de extrema importância, pois através dela podem-se obter várias informações essenciais antes de iniciar o tratamento ortodôntico, com ênfase na documentação ortodôntica.

Em geral o tratamento ortodôntico aponta um grau de RRE, embora essa consequência na maioria das vezes não chega a ter um envolvimento na função dos dentes e nem na sua longevidade.

Os incisivos superiores são os dentes mais acometidos pela RRE, quanto ao gênero, ainda não foram encontradas diferenças significativas entre homens e mulheres, além de existir outros fatores envolvidos na RRE e não só o tratamento ortodôntico.

## REFERÊNCIAS

- BREZNIAK, N.; WASSERSTELN, A. Root resorption after orthodontic treatment: Part 1. **Literature review Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.** January 1993a; 103(1): 62-66.
- BREZNIAK, N.; WASSERSTELN, A. Root resorption after orthodontic treatment: Part 2. **Literature review Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.** February 1993b; 103(2): 138-146.
- CONSOLARO, A. Radiografias periapicais prévias ao tratamento ortodôntico. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 12, n. 4, p. 14-16, jul./ago. 2007.
- CONSOLARO, A.; MARTINS-ORTIZ, M. F. A reabsorção radicular ortodôntica é inflamatória, os fenômenos geneticamente gerenciados, mas não é hereditariamente transmitida. Sobre a identificação dos receptores P2X7 e CP-23. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 14, n. 4, p. 25-32, jul./ago. 2009.
- CONSOLARO, A. et al. As reabsorções radiculares múltiplas ou severas não estão relacionadas a fatores sistêmicos, suscetibilidade individual, tendência familiar e predisposição individual. **Dental Press J Orthod**, 2011 Jan./Feb.;16(1):17-2.
- CONSOLARO, A.; MARTINS-ORTIZ, M. F. Hereditariedade e suscetibilidade à reabsorção radicular em Ortodontia não se fundamentam: erros metodológicos e interpretativos repetidamente publicados podem gerar falsas verdades. Análise crítica do trabalho de Al-Qawasmi et al. 2 sobre a predisposição genética à reabsorção radicular de natureza ortodôntica. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 9, n. 2, p. 146-157, mar./abr. 2004.
- CONSTANTINO, G. I. et al. Tratamento ortodôntico e a reabsorção radicular **UNINGÁ Review**, V.29,n.1,pp.153-158, Jan/Mar., 2017.
- FERNANDES, L. Q. P. et al. Avaliação dos possíveis fatores de risco para reabsorção radicular apical externa após tratamento ortodôntico. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 2, p. 138-42, abr./jun. 2017.
- FREITAS, J. C. et al. Long-term evaluation of apical root resorption after orthodontic treatment using periapical radiography and cone beam computed tomography. **Dental Press J Orthod.**, 2013 July-Aug;18(4):104-12.
- FURQUIM, L. Z. Perfil endocrinológico de pacientes ortodônticos com e sem reabsorções dentárias. Correlação com a morfologia radicular e da crista óssea alveolar. Tese apresentada à **Faculdade de Odontologia de Bauru**, Universidade de São Paulo, como partes do requisito para obtenção do título de Doutor em Odontologia, área de Patologia Bucal. Bauru, 2002.
- LOZANO-CHOURIO, M. A.; RUIS, A. L. R. Reabsorción radicular en ortodoncia: revisión de la literatura. **Univ Odontol.**, 2009 Ene-Jun; 28(60): 45-51 ISSN 0120-4319.

KAMONPORN, V. P. N. K. et al. External apical root resorption in maxillary incisors in orthodontic patients: associated factors and radiographic evaluation. **Imaging Science in Dentistry**, 2012; 42: 147-54.

PICANÇO, G. V. et al. Predisposing factors to severe external root resorption associated to orthodontic treatment. **Dental Press J Orthod**. 2013 Jan./Feb., 18(1):110-20.

PORTO, E. L.; BARBOSA, J. F. Reabsorção dentária: revisão de literatura. **Uningá Review**, V.24, n.2, p.63-66, Out/Dez., 2015.

RAVANELI, F.; BORSATO, L. A. A importância do diagnóstico de reabsorção dentária radicular para o tratamento ortodôntico. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2013/02/A-IMPORTANCIA-DO-DIAGNOSTICO1.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

REGO, M. V. N. N. et al. Reabsorção Radicular e Tratamento Ortodôntico: Mitos e Evidências Científicas. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, 2004; 9(51):292-309.

REY, D. et al. Orthodontic treatment in patient with idiopathic root resorption: A case report. **Dental Press J Orthod.**, 2015 Jan-Feb;20(1):108-17.

SANTOS, E. C. A. et al. Análise radiográfica computadorizada da reabsorção radicular apical após a utilização de duas mecânicas ortodônticas. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 48-55, jan./fev. 2007.

WRZESINSKI, S. et al. Reabsorção radicular externa com uso de aparelho Ortodôntico. **Revista UNINGÁ**, Maringá – PR, n.31, p. 169-183, jan./mar. 2012.