

## Reabsorção radicular x Ortodontia

## Root resorption x Orthodontics

## Reabsorción radicular x Ortodoncia

Luana Zanella 

Weber Adriano Nogueira 

### Endereço para correspondência:

Luana Zanella

Rua Minas Gerais, 90

Centro

89801-015 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil

E-mail: luanazanella@unochapeco.edu.br

**RECEBIDO:** 20.04.2023

**MODIFICADO:** 01.07.2024

**ACEITO:** 06.08.2024

### RESUMO

A Ortodontia trata-se de um tratamento que envolve diretamente dentes e estrutura dentária. Neste sentido é necessário que o profissional dentista esteja atento aos vários fatores que podem causar a reabsorção radicular durante o tratamento. Causas como força empregada, hereditariedade e hábitos do paciente tem forte relação com tal alteração. O objetivo deste estudo foi de entender o fenômeno da reabsorção radicular durante e após o tratamento ortodôntico e porque ele ocorre. Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura. Observou-se que vários fatores estão relacionados a reabsorção radicular em pacientes que fazem ou fizeram uso de aparelho dentário. A reabsorção radicular tem relação direta com o tratamento ortodôntico, porém, o grau de reabsorção depende de vários fatores individuais e profissionais, demandando atenção do profissional que atua no caso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia. Reabsorção da raiz. Odontologia.

### ABSTRACT

Orthodontics is a treatment that directly involves teeth and tooth structure. In this sense, it is necessary for the dentist to be aware of the various factors that can cause root resorption during treatment. Causes such as force employed, heredity and patient habits are strongly related to such alteration. The aim of this study was to understand the phenomenon of root resorption during and after orthodontic treatment and why it occurs. This is a

bibliographic review of the literature. It was observed that several factors are related to root resorption in patients who use or have used dental braces. Root resorption is directly related to orthodontic treatment; however, the degree of resorption depends on several individual and professional factors, demanding attention from the professional who works in the case.

**KEYWORDS:** Orthodontics. Root resorption. Dentistry.

#### **RESUMEN**

La Ortodoncia es un tratamiento que involucra directamente los dientes y la estructura dental. En este sentido, es necesario que el odontólogo conozca los diversos factores que pueden provocar la reabsorción radicular durante el tratamiento. Causas como la fuerza empleada, la herencia y los hábitos del paciente están fuertemente relacionadas con dicha alteración. El objetivo de este estudio fue comprender el fenómeno de la reabsorción radicular durante y después del tratamiento de ortodoncia y por qué ocurre. Se trata de una revisión bibliográfica de la literatura. Se observó que varios factores están relacionados con la reabsorción radicular en pacientes que usan o han usado aparato dental. La reabsorción radicular está directamente relacionada con el tratamiento de ortodoncia, sin embargo, el grado de reabsorción depende de varios factores individuales y profesionales, demandando la atención del profesional que actúa en el caso.

**PALABRAS CLAVE:** Ortodoncia. Resorción radicular. Odontología.

## INTRODUÇÃO

A Ortodontia é uma área da Odontologia, a qual podemos basicamente conceituar como o ato de movimentação de dentes dentro de um tecido ósseo<sup>1</sup>.

Para que seja possível esta movimentação somente o dente não é suficiente fazendo-se necessário o envolvimento de todas as estruturas periodontais, e a partir disso, utilizam-se forças que projetam o conjunto dente/periodonto no sentido de uma oclusão dentro da normalidade, evidenciando a importância de o profissional dentista conhecer e entender sobre todo conjunto boca/dentes/periodonto e a relação entre elas<sup>1</sup>.

Quando um dente se move ele leva consigo toda a estrutura de suporte que o circunda, ou seja, o ligamento periodontal é quem media toda a resposta óssea e por consequência o movimento dentário<sup>1</sup>.

Uma das implicações mais temidas ao longo do tratamento ortodôntico é a reabsorção radicular<sup>2</sup>. Essa complicação pode atingir todos os dentes, porém, é mais comum em incisivos superiores<sup>2</sup>.

Esta condição pode ser considerada comum e resulta em um arredondamento e encurtamento do ápice radicular que pode acontecer durante a Ortodontia ou até mesmo após o tratamento<sup>3</sup>. A reabsorção acontece independente do perfil do paciente e como consequência das forças mecânicas utilizadas acometendo de 39% a 99% dos pacientes que passam pelo tratamento ortodôntico<sup>3</sup>.

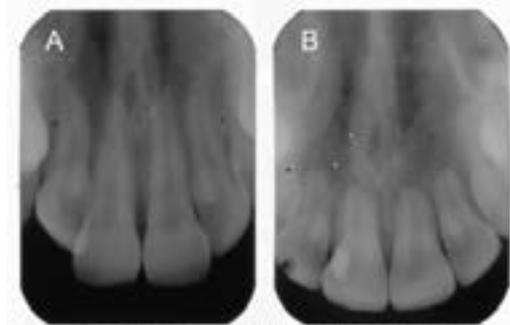
Realizou-se neste trabalho uma revisão bibliográfica da literatura acerca do tema em questão com o objetivo de esclarecer algumas dúvidas que surgem aos profissionais e pacientes. A pesquisa se deu em artigos científicos buscados em bases de dados científicas.

## REVISÃO DE LITERATURA

Como já dito anteriormente, a reabsorção radicular é resultado de um processo multifatorial e é de suma importância o conhecimento por parte do profissional de todos os causadores desta condição, bem como saber avaliar o paciente durante todo o tratamento ortodôntico, tanto clínica quanto radiologicamente, para que assim possa intervir quando necessário e da maneira correta evitando maiores danos à saúde dental e periodontal do indivíduo<sup>3</sup>.

Apesar de ser considerada uma condição normal, algumas características vêm sendo apontadas por estudos como importantes quando se trata de reabsorção<sup>4</sup>.

Na Figura 1 podemos observar duas imagens de radiografias periapicais, onde a primeira mostra um raio x inicial de paciente do sexo feminino antes do início do tratamento com aparelho ortodôntico e a segunda imagem mostra os mesmos dentes após o tratamento.



**Figura 1** - Radiografia periapical inicial (A) e final (B) dos incisivos superiores de uma paciente do sexo feminino, Classe I de Angle, tratada com aparelhos fixos e sem extrações dentárias<sup>2</sup>.

Com o passar dos anos certas condições passaram a ser estudadas mais frequentemente para entender o fator causal das reabsorções dentárias. Aspectos como gênero, hábitos, anatomia da raiz dentária, dentes com endodontia, predisposição individual, tipo de aparelho ortodôntico bem como forças e movimentações utilizadas e tempo de tratamento estão sendo levados em consideração em tais pesquisas<sup>3</sup>.

A hereditariedade como propensão a reabsorção radicular também vem sendo citada ao longo dos

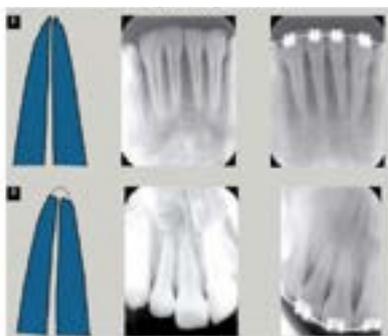
anos, porém, deve-se ter cautela para não condenar erroneamente toda uma família alegando que não possuem genes propícios para realizar um tratamento ortodôntico pela falta da utilização de critérios corretos, visto que esses tipos de estudos apresentam certas limitações metodológicas, como a falta de experiência do pesquisador<sup>4</sup>.

Em se tratando de microscopia, elementos osteorremodeladores começam o processo de reabsorção através da dentina exposta afetando a partir disso, a raiz dentária, porém de forma mais branda e sem prejudicar a vitalidade da polpa dentária podendo desta forma ser considerada irrelevante em se tratando de resultado final do tratamento<sup>3</sup>.

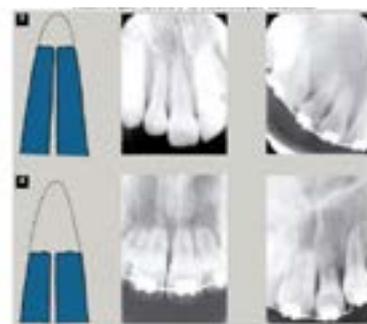
Afirma-se que as principais partículas responsáveis pela reabsorção dentária são os odontoclastos que, por sua vez, possuem várias semelhanças com os osteoclastos que são grandes causadores de reabsorção óssea<sup>5</sup>. Isso se dá pelo fato de que quando há o rompimento do pré-cemento, a parte mineralizada do dente entra em contato com os osteoclastos dando início a reabsorção<sup>5</sup>.

Também deve-se levar em consideração que o tecido ósseo não é tão resistente quanto o cimento, portanto, a mesma potência utilizada durante um tratamento ortodôntico que causaria danos ósseos pode não ter o mesmo impacto no cimento radicular permitindo assim a movimentação dentária sem maiores prejuízos ao paciente, lembrando sempre que os organismos atuantes em região óssea também podem agir sobre o cimento e dentina, não sendo essa condição uma regra<sup>5</sup>.

Nas Figuras 2 e 3 observa-se imagens ilustrativas e de raio x periapical demonstrando diferentes reabsorções radiculares durante e após tratamento ortodôntico.



**Figura 2** - Classificação dos níveis de reabsorção radicular durante o tratamento ortodôntico. 1) Reabsorção mínima. 2) Reabsorção moderada<sup>6</sup>.



**Figura 3** - Classificação dos níveis de reabsorção radicular durante o tratamento ortodôntico. 3) Reabsorção severa. 2) Reabsorção extrema<sup>6</sup>.

## DISCUSSÃO

Em se tratando de forças ortodônticas é importante compreender que além de atuarem sincronicamente em cimento e tecido ósseo, as mesmas causam estresse ao ligamento periodontal<sup>7-8</sup>. Afirma-se ainda que a potência ortodôntica empregada no tratamento leva a remodelação óssea que tem como resultado a movimentação de dentes e/ou reabsorção radicular nunca esquecendo de que o cimento é muito mais resistente às consequências causadas por ela<sup>1</sup>.

Segundo pesquisa realizada na década de 90, observou-se que a melhor força ortodôntica utilizada deveria ser igual ou menor que a pressão capilar sanguínea que é de 20 a 26 g/cm<sup>2</sup>. O autor ainda relata que esta força, considerada como ideal, é a que desloca um dente sem lhe causar qualquer tipo de prejuízo biológico ou lesões às suas estruturas circunjacentes, aliado a um bom tempo de tratamento e sem causar dor ao paciente<sup>9</sup>.

Também é necessário relatar que muitas pesquisas não identificaram nenhuma ligação entre o fator idade do início do tratamento com o nível de reabsorção radicular ao fim do mesmo<sup>10</sup>.

Na contramão da afirmação anterior, outros estudos realizados afirmam que sim, há relação entre o fator idade e reabsorção, referindo que quanto mais tarde o paciente iniciar o tratamento ortodôntico mais reabsorção radicular ele terá demonstrando resultados conflitantes entre as diversas pesquisas já realizadas

sobre o assunto<sup>11</sup>.

Também foi possível observar em alguns estudos que há uma relação direta entre grau de reabsorção radicular ser maior em indivíduos que iniciaram tratamento ortodôntico mais tarde<sup>12</sup>.

Grande parte dos estudos que não apontaram diferenças no nível de reabsorção em relação à idade de início de tratamento fizeram uso de radiografias panorâmicas para realizar a mensuração de incisivos superiores antes e após tratamento, visto que são os dentes mais acometidos<sup>2</sup>.

Outro fator relevante, e que deve ser levado em consideração, são os traumas sofridos pelos pacientes anteriormente ao início do tratamento ortodôntico, afirmando que nesses casos, os dentes envolvidos teriam mais chances de sofrer reabsorção independentemente do tipo de tratamento, porém, com ressaltos visto que os pesquisadores não tiveram acesso ao tipo e nível de trauma dos sujeitos do estudo nem ao tratamento realizado na época dos acidentes<sup>13</sup>.

O uso de elásticos intermaxilares anteriores e posteriores também foi tema de diversas pesquisas. Estes elásticos estão diretamente relacionados a reabsorção<sup>12</sup>, enquanto há relatos de não ter encontrado nenhuma relação nesta variável<sup>11</sup>. Tal divergência poderia ser explicada pelo fato de o profissional não ter nenhum controle sobre o paciente, não sabendo se o mesmo faz o uso correto dos elásticos quando está fora do consultório odontológico<sup>2</sup>.

Hábitos bucais deletérios como roer as unhas, conhecido como onicofagia, são citados como razões consideráveis na reabsorção. Os mesmos autores citam a língua como outro fator importante, visto que a mesma possui forças e movimentações involuntárias, não podendo ser controlado pelo paciente<sup>14-15</sup>.

A maneira de acompanhar corretamente a movimentação dentária durante o tratamento ortodôntico se dá através de radiografias, principalmente as periapicais<sup>1</sup>. Nelas é possível observar as formas radiculares e nível de crista óssea alveolar e devem ser realizadas rotineiramente.

## CONCLUSÃO

Os entendimentos sobre as reabsorções radiculares estão cada vez mais claros por serem de fato estudadas ao longo dos últimos anos. É fato que estas lesões são indesejadas tanto pelos profissionais quanto pelos pacientes, porém em alguns casos pode ser considerada inevitável.

A reabsorção radicular tem relação com o tratamento ortodôntico. A magnitude dessa reabsorção vai variar de acordo com vários fatores, mas o principal deles é a força empregada durante o tratamento com aparelho dentário e por quanto tempo isso ocorreu. Características biológicas individuais devem ser analisadas com rigor antes de afirmar que podem ser razões de reabsorção dentária. É necessário conhecimento por parte do cirurgião dentista ao definir que tipo de tratamento ortodôntico será realizado e de que maneira vai acontecer.

O diagnóstico precoce permite ao profissional que entre com medidas que possam minimizar ou até mesmo interromper os efeitos negativos causados pela reabsorção radicular, proporcionando mais segurança e melhores resultados ao final do tratamento ortodôntico.

## REFERÊNCIAS

1. Rego MVN, Thiesen G, Marchioro EM Berthold TB. Reabsorção radicular e tratamento ortodôntico: mitos e evidências científicas. *J Bras Ortod Ortop Facial*. 2004;9(51):292-309.
2. Fernandes LQP, Capelli J Júnior, Campos KPL, Michelin MMM, Vidigal GM Júnior. Avaliação dos possíveis fatores de risco para reabsorção radicular apical externa após tratamento ortodôntico. *Rev Bras Odontol*. 2017;74(2):138-42.
3. Santos ECA, Lara TS, Arantes FM, Coclete GA, Silva RS. Análise radiográfica computadorizada da reabsorção radicular apical após a utilização de duas mecânicas ortodônticas. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2007;12(1):48-55.

4. Consolaro A, Martins-Ortiz MF. Predisposição genética, hereditariedade e reabsorções radiculares em ortodontia: cuidados com interpretações precipitadas: uma análise crítica do trabalho de Al-Qawasmi et al. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2004;9(2):136-45.
5. Brezniak N, Wasserstein A. Root resorption after orthodontic treatment: part 1. Literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993;103(1):62-6.
6. Consolaro A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. 2. ed. Maringá: Dental Press; 2005.
7. Brezniak N, Wasserstein A. Orthodontically induced inflammatory root resorption. Part I: the basic science aspects. *Angle Orthod*. 2002;72(2):175-9.
8. Capelozza L Filho, Silva OG Filho. Reabsorção radicular na clínica ortodôntica: atitudes para uma conduta preventiva. *Rev Dental Press Ortod Ortop Maxilar*. 1998;3(1):104-26.
9. Schwarz AM. Tissue changes incidental to orthodontic tooth movement. *Ortho Oral Surg Rad Int J*. 1932;18(4):331-52.
10. Iglesias-Linares A, Yañez-Vico RM, Moreno-Fernández AM, Mendoza-Mendoza A, Orce-Romero A, Solano-Reina E, et al. Osteopontin gene SNPs (rs9138, rs11730582) mediate susceptibility to external root resorption in orthodontic patients. *Oral Dis*. 2014;20(3):307-12.
11. Fontana MLSSN, Souza CM, Bernardino JF, Hoette F, Hoette ML, Thumet L, 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*. 2012;142(3):339-47.
12. Picanço GV, Freitas KMS, Cançado RH, Valarelli FP, Picanço PRB, Feijão CP. Predisposing factors to severe external root resorption associated to orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod*. 2013;18(1):110-20.
13. Artun J, Hullenaar RV, Doppel D, Kuijpers-Jagtman AM. Identification of orthodontic patients at risk of severe apical root resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;135(4):448-55.
14. Motokawa M, Sasamoto T, Kaku M, Kawata T, Matsuda Y, Terao A, et al. Association between root resorption incident to orthodontic treatment and treatment factors. *Eur J Orthod*. 2012;34(3):350-6.
15. Odenrick L, Brattström V. The effect of nailbiting on root resorption during orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 1983;5(3):185-8.