



**FAPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ODONTOLOGIA**

**INGRID WENDY MARQUES ARAGÃO
WANESSA CABRAL FIGUEIREDO**

**REABSORÇÃO RADICULAR DEVIDO AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO:
REVISÃO DE LITERATURA**

**PORTO NACIONAL – TO
2018**

**INGRID WENDY MARQUES ARAGÃO
WANESSA CABRAL FIGUEIREDO**

**REABSORÇÃO RADICULAR DEVIDO AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO:
REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo Científico submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC/ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito para a obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profa. Ma. Cláudia Renata Malvezzi Taques

**PORTO NACIONAL – TO
2018**

**INGRID WENDY MARQUES ARAGÃO
WANESSA CABRAL FIGUEIREDO**

**REABSORÇÃO RADICULAR DEVIDO AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Odontologia da
FAPAC/ITPAC PORTO NACIONAL, como
requisito para a obtenção do Grau de
Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profa. Ma. Cláudia Renata
Malvezzi Taques

Artigo Científico apresentado e defendido em ____/____/____ e aprovado
perante a banca examinadora constituída pelos professores:

Profa. Ma. Cláudia Renata Malvezzi Taques

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto LTDA – Orientador

Prof. Me. Sérgio Ricardo Campos Maia

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto LTDA

Prof. Me. Alcides Gomes de Oliveira

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto LTDA

**PORTO NACIONAL – TO
2018**

**REABSORÇÃO RADICULAR DEVIDO AO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA****RADICAL RESTRUCTURING DUE TO ORTHODONTIC TREATMENT:
LITERATURE REVIEW**

Ingrid Wendy Marques Aragão¹
Wanessa Cabral Figueiredo ¹
Profa. Ma. Cláudia Renata Malvezzi Taques ²

¹ Acadêmicos do Curso de Odontologia – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Cirurgiã-Dentista, Mestre e Especialista em Ortodontia, Especialista em Odontologia Legal -
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (Orientadora)

RESUMO: A reabsorção radicular é um processo multifatorial que se expressa como uma perda da estrutura mineralizada da raiz. É um processo irreversível e dependendo do grau que alcançar, pode causar mobilidade do elemento dentário, levando até mesmo à sua perda. Objetivou-se avaliar a relação da reabsorção radicular externa com o tratamento ortodôntico; discorrer sobre fatores que podem colaborar para a instalação e desenvolvimento da RRE, destacando a importância da realização e avaliação criteriosa dos exames complementares para a obtenção de um correto diagnóstico. A metodologia utilizada foi uma revisão de literatura com a inclusão e análise de 10 (dez) artigos distribuídos entre Scielo, Lilacs e Bireme, no período de 2013 a 2017. Os resultados demonstram predominância de RRE nos incisivos centrais superiores e incisivos laterais superiores, sendo a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) o exame radiográfico que melhor diagnostica e detalha a RRE em estágios iniciais, por se tratar de um recurso imaginológico tridimensional, o que não ocorre em radiografias periapicais, que oferece imagem bidimensional. Concluiu-se que a RRE é um efeito colateral bastante comum em pacientes submetidos a tratamentos ortodônticos, devido à forças excessivas, formato da raiz, proporção coroa-raiz e fatores genéticos e que não existe diferença de incidência entre os gêneros masculino e feminino e a idade em que a RRE é mais frequentemente encontrada.

Palavras chave: Reabsorção radicular externa. Tratamento ortodôntico. Exames complementares.

ABSTRACT: Root reabsorption is a multifactorial process that is expressed as a loss of the mineralized structure of the root. It is an irreversible process and depending on the degree to which it reaches, it can cause mobility of the dental element, even

leading to its loss. The objective of this study was to evaluate the relationship between external root resorption and orthodontic treatment; to discuss factors that may contribute to the installation and development of RRE, highlighting the importance of performing and evaluating the complementary exams in order to obtain a correct diagnosis. The methodology used was a literature review with the inclusion and analysis of 10 (ten) articles distributed between Scielo, Lilacs and Bireme, from 2013 to 2017. The results demonstrate a predominance of RER in the upper central incisors and upper lateral incisors, being the Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) is the radiographic examination that best diagnoses and details the RER in the early stages, because it is a three-dimensional imaging resource, which does not occur in periapical radiographs, which offers a two-dimensional image. It was concluded that RER is a common side effect in patients submitted to orthodontic treatments, due to excessive forces, root shape, root-crown ratio and genetic factors and that there is no difference in incidence between male and female genders and age at which RRE is most often found.

Keywords: External root resorption. Orthodontic treatment. Complementary examinations.

1 INTRODUÇÃO

A reabsorção radicular é um processo multifatorial que se expressa como uma perda de estrutura mineralizada da raiz, localizando-se na porção apical ou mesmo ao longo das demais regiões radiculares. Pode ser classificada como reabsorção inflamatória e/ou por substituição, sendo interna ou externa. A reabsorção radicular externa (RRE) devido à movimentação ortodôntica pode ser considerada uma sequela provocada pela força exercida do tratamento.

Os odontoclastos são as principais células responsáveis pela reabsorção radicular e apresentam características citológicas e funcionais semelhantes aos osteoclastos, que também atuam no processo de reabsorção. Quando ocorre uma ruptura na região de pré-cemento, os osteoclastos entram em contato com os tecidos mineralizados e, assim, inicia-se o processo de reabsorção do tecido calcificado.

A reabsorção radicular é um efeito colateral bastante comum e indesejado em pacientes submetidos a tratamentos ortodônticos, com uma porcentagem de casos entre 22% e 100%. A aplicação da força ortodôntica tem efeito negativo na compressão dos vasos e ligamento periodontal, levando inflamação local, seguida de necrose asséptica denominada área de hialinização. Geralmente, todo paciente tratado ortodonticamente apresenta algum tipo de reabsorção radicular durante o seu tratamento (FERLIN et al., 2014).

Reabsorção dentária é um termo utilizado para designar a perda de substância da raiz dentária, no qual os tecidos dentários mineralizados são eliminados pelas células clásticas em algum ponto da superfície radicular interna ou externa do dente, essa célula é responsável por manter o periodonto de suporte.

Geralmente as reabsorções radiculares ocorrem no ápice da raiz, seguido pelas superfícies mesial, vestibular, distal e lingual respectivamente. Os elementos dentários mais afetados são os incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores e os incisivos inferiores, isso pode ocorrer após uma pressão exercida sobre o elemento dentário.

Alguns dos fatores locais mais relevantes para que ocorra a RRE é a proporção coroa-raiz e a anatomia do terço apical. Os dentes com raízes cônicas, ápices pontiagudos ou dilacerações, apresentam maior predisposição à reabsorção radicular, porém a forma de pipeta com ápices afinados são as mais afetadas.

Figura 1: Anatomia do terço apical



Fonte: Anatomia dental (2013)

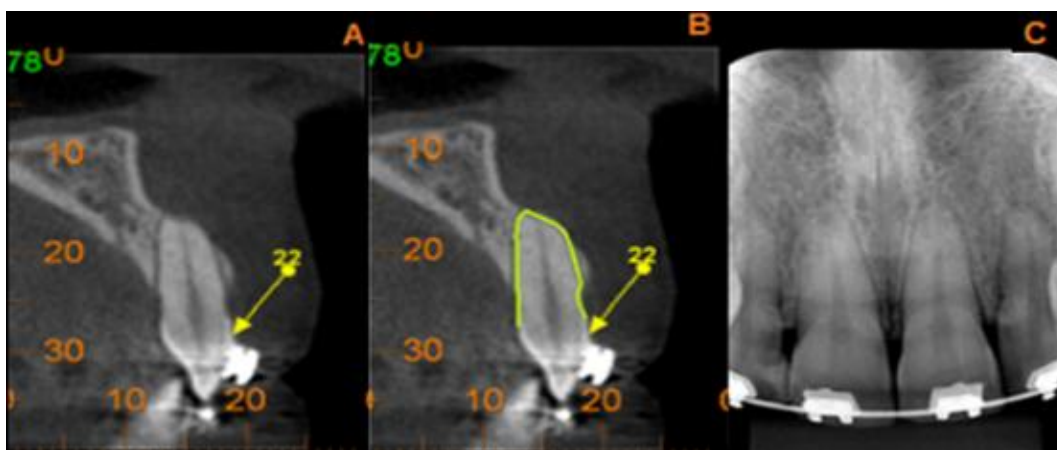
A RRE é um processo irreversível e, dependendo do grau que alcançar pode causar mobilidade do elemento dentário, levando até mesmo à sua perda. A força utilizada pode induzir a um desequilíbrio na homeostase local, e assim ocorrer a reabsorção.

Uma das maneiras de se identificar a reabsorção radicular é através do exame de imagem, que pode identificar uma área radiolúcida com bordas irregulares localizadas em diferentes áreas da raiz. O controle radiográfico é de extrema

importância, devendo ser realizadas radiografias iniciais, intermediárias e finais, para detectar alguma possível alteração.

A radiografia periapical, por ser um exame que oferece imagem bidimensional, não consegue diagnosticar a RRE num estágio precoce, sendo indicada para esta fase a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), para um diagnóstico mais preciso.

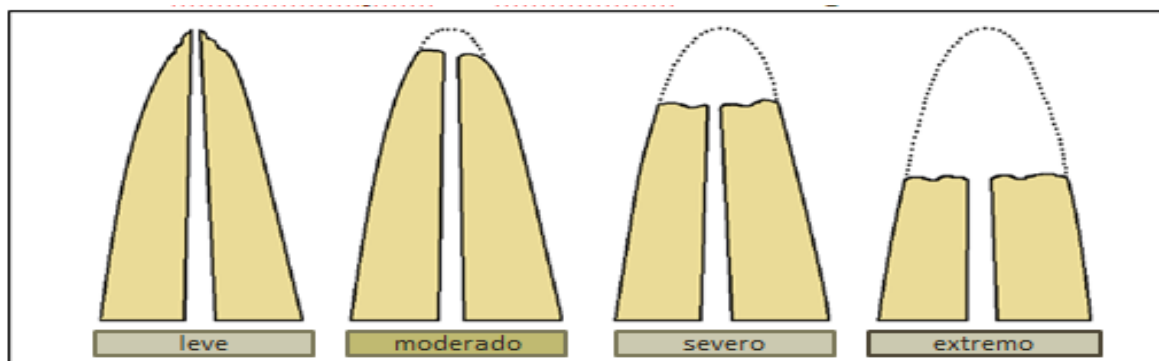
Figura 2 – Paciente: E.S.B. Imagem representativa de um caso que foi usado na análise.



Fonte: Taques, CRM. Legenda: A) Corresponde a TCFC, em corte sagital do elemento 22 (seta indicativa), portando aparatologia ortodôntica fixa (bráquetes), de paciente em tratamento ortodôntico;
 B) Corresponde a TCFC, em corte sagital do elemento 22 (seta indicativa), portando aparatologia ortodôntica fixa (bráquetes), de paciente em tratamento ortodôntico, com destaque em cor amarela para o contorno radicular;
 C) Corresponde a Radiografia Periapical dos Incisivos Superiores, portando aparatologia ortodôntica fixa (bráquetes e fio metálico), de paciente em tratamento ortodôntico

Segundo Levander e Malmgren (1988 apud BISCAIA, 2014, p. 22) onde apresentam o sistema de classificação de reabsorção radicular, que o grau de reabsorção radicular varia entre o grau 1 quando existe um contorno irregular na raiz e o grau 4, definido pela perda de mais de 1/3 do comprimento da raiz. O grau de reabsorção radicular também pode ser considerado moderado quando a reabsorção radicular é $>2\text{mm}$ e $\leq 1/3$ do comprimento da raiz ou severa quando a reabsorção radicular é $>1/3$ do comprimento da raiz.

Figura 3: Etapas da Reabsorção Radicular



Fonte: Consolaro, 2012, p. 617

O maior empecilho, quando se fala no exame radiográfico para a detecção da RRE é que o exame só consegue detectar a reabsorção quando ela já se encontra em um nível moderado a avançado (CAMARGO et al. 2015).

Assim como a elevada magnitude de força, pode-se dizer que, o tipo e a direção do movimento dentário tem uma grande importância no papel da reabsorção, pois movimentos como intrusão, inclinação e torque indicam maiores índices de reabsorção da superfície radicular. A reabsorção radicular é clinicamente assintomática, visualizada por exame radiográfico. Seu diagnóstico precoce aumenta as possibilidades de manutenção do elemento dentário.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a relação da reabsorção radicular externa com o tratamento ortodôntico; discorrer sobre fatores que podem colaborar para a instalação e desenvolvimento da RRE, destacando a importância da realização e avaliação criteriosa dos exames complementares para a obtenção de um correto diagnóstico.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um levantamento bibliográfico realizado nos meses de setembro e outubro de 2018 em três bases de dados indexadas: Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (Lilacs), Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME). Para esse levantamento, foram utilizados os descritores controlados da Biblioteca Virtual em Saúde por meio dos Decs (Descritores em Ciências da Saúde) constando de “Reabsorção radicular externa. Tratamento ortodôntico. Exames complementares” e também na versão em inglês.

Foram incluídos dissertações, teses, revisões bibliográficas e relatos de casos. Como critérios para a seleção, considerou-se os artigos completos e disponíveis, nos idiomas inglês e português, publicados entre 2013 a 2017. A primeira seleção foi realizada através da leitura dos títulos e resumos disponíveis, sendo selecionados 19 artigos nesta fase. Logo após, realizou-se uma segunda seleção, na qual 9 artigos foram excluídos por apresentar duplicidade, restando 10 artigos para análise. Nestes artigos restantes, fez-se uma leitura detalhada e na íntegra, buscando-se responder a seguinte questão norteadora “Como e porque a reabsorção radicular ocorre devido o tratamento ortodôntico?”.

3 RESULTADOS

Dezenove estudos foram selecionados pelo cruzamento dos descritores mencionados. Após a aplicação dos critérios de inclusão dez estudos foram incluídos (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados dos artigos selecionados: Título, Objetivo, Resultados, Periódico, Método de Estudo, Ano e Autores.

Artigo	Título do Artigo	Objetivo	Resultados	Periódico	Tipo e Método de Estudo	Autores e Ano
1	Orthodontically induced inflammatory root resorption: apical and cervical complications *	Rastrear reabsorção em todos os casos	Um estudo no qual aborda as principais consequências do tratamento ortodôntico prolongado destacando a reabsorção radicular inflamatória	J Dentofacial Anom Orthod	Estudo Observacional, Descritivo	LUNARD et al. (2013)
2	Incidência de Reabsorção Radicular após Tratamento Ortodôntico	Determinar a incidência de reabsorção radicular após tratamento ortodôntico	Determina a incidência de reabsorção radicular após tratamento ortodôntico com aparelhos fixo e comparar a incidência em tratamentos com e sem extrações de elementos dentários	Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Porto-Portugal	Revisão de Literatura	BISCAIA (2014)
3	Ocorrência De Reabsorção	Discorrer sobre a reabsorção	Uma revisão crítica da literatura em	Revista Odontológica de Araçatuba.	Revisão de Literatura	FERLIN et al. (2014)

	Radicular No Tratamento Ortodôntico: Revisão Crítica Da Literatura	em relação ao tratamento otodôntico.	relação a reabsorção radicular frente a movimentação ortodôntica.	Araçatuba		
4	Reabsorção radicular cervical externa: relato de caso. (Relacionado ao tratamento ortodôntico)	Descrever um caso clínico de reabsorção cervical externa	Um relato de caso clínico, onde o autor descreve uma reabsorção de um incisivo lateral inferior esquerdo	Revista de Ciências Médicas e Biológicas	Estudo Descritivo, Qualitativo, Retrospectivo	CAMARGO et. al. (2015)
5	Reabsorção Radicular Externa Resultante da Prática Ortodôntica	Revisar relação tratamento ortodôntico como responsável da reabsorção radicular externa	Trata – se de revisar uma relação do tratamento ortodôntico como responsável da reabsorção radicular externa	Faculdade São Lucas – Porto Velho-RO	Revisão de Literatura	SOUZA (2015)
6	Reabsorção Radicular no Tratamento Ortodôntico	Analisar como tem sido a reabsorção radicular na ortodontia	Verificar as principais causas, dentro da ortodontia, sobre a reabsorção radicular tendo como principal foco os principais métodos utilizados na ortodontia para uma prevenção da reabsorção	FAMAM	Revisão de Literature	CRUVINEL et al. (2016)
7	Tratamento ortodôntico e a reabsorção radicular	Avaliar a relação da reabsorção radicular externacom tratamento ortodôntico	Trata – se de um estudo onde o autor avaliou a relação da reabsorção radicular externa com o tratamento ortodôntico, onde ele relatou que alguns paciente submetidos ao tratamento apresentava	Revista UNINGÁ Review	Revisão de literature	CONSTANTI NO et al. (2017)

			m arredondamento apical devido a força da movimentação			
8	Avaliação dos possíveis fatores de risco para reabsorção radicular apical externa após tratamento ortodôntico. Artigo de Revisão de Literatura/Ortodontia	Fatores de risco para reabsorção radicular externa	Relata sobre fatores de risco para reabsorção radicular externa em pacientes tratados ortodonticamente, e tendo como foco os incisivos superiores sendo os dentes mais acometidos pelo tratamento ortodôntico	Rev. Bras. Odonto	Revisão de literature	FERNANDES et al. (2017)
9	Canal nutricional mimetizando reabsorção radicular externa. (Relacionado ao tratamento ortodôntico)	A importância da TCFC na investigação de imagem	Um relato de caso com o objetivo de relatar ao Cirurgião – Dentista a importância da tomografia computadorizada de feixe cônico	Sci Invest Dent	Estudo Descritivo, Qualitativo, Retrospectivo	GOMES et al. (2014)
10	Reabsorções Radiculares em Ortodontia	A necessidade de diagnosticar as reabsorções radiculares	Um estudo no qual apresenta o quanto é importante a necessidade de diagnosticar a reabsorção o mais precocemente	Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde	Revisão Bibliográfica	VEIGA (2017)

FONTE: Artigos pesquisados pelas autoras, com data de publicação compreendida entre 2013 a 2017.

4 DISCUSSÃO

Em acordo com os achados da literatura, a incidência de reabsorção radicular no gênero masculino e no gênero feminino não apresentou uma diferença estatisticamente significativa, Biscaia (2014) teve como resultados no gênero masculino (63,8%) e gênero feminino (61,5%).

Fernandes et al. (2017), discorre que a maioria dos estudos que não encontrou diferença quanto ao grau de RRE entre homens e mulheres, assim como em relação à idade ao início do tratamento ortodôntico, utilizou radiografias panorâmicas para medir o comprimento total dos incisivos superiores, antes e após o tratamento ortodôntico. Em contrapartida, outros artigos encontraram valores maiores de RRE em pacientes mais velhos ao início do tratamento, ao avaliarem incisivos superiores em radiografias periapicais.

Segundo Biscaia (2014) a incidência de reabsorção radicular após tratamento ortodôntico com aparelhos fixos foi de 62,2%, observou-se ainda uma diferença significativa na incidência dessa reabsorção radicular em situação de tratamentos com extrações de peças dentárias, 69,2%, e quando não se realizaram extrações, 55,8%. Já incidência de reabsorção radicular é significativamente superior na maxila (52,6%) quando comparada com a mandíbula (47,4%), é significativamente superior em dentes anteriores (58,0%) quando comparado com posteriores (42,0%), e na arcada dentária a posição com maior incidência observada é nos incisivos maxilares (22,9%).

Veiga (2017) cita que propõem-se avaliar a prevalência de reabsorções radiculares externas severas relacionadas com prováveis factores de risco decorrentes do tratamento ortodôntico. Os tratamentos ortodônticos que envolvam extrações, significativa retração de incisivos, tratamentos prolongados e existência de ápices radiculares completamente formados são prenúncios de maiores cuidados na realização de um tratamento ortodôntico.

Quando a análise é realizada separando os tratamentos ortodônticos que incluíram extrações dos que não incluíram extrações de peças dentárias, Biscaia (2014) afirma que a incidência de reabsorção radicular não difere significativamente na maxila e na mandíbula quando não são realizadas extrações, e não difere significativamente na posição anterior e posterior se são realizadas extrações. Por outro lado, se são realizadas extrações, a incidência de reabsorção é significativamente superior na maxila (53,8%) face à mandíbula (46,2%), e se não

são realizadas extrações a incidência de reabsorção é significativamente superior na posição anterior (60,2%) face à posterior (39,8%).

Camargo et al. (2015) afirma que tracionamento ortodôntico seguido da restauração da superfície radicular reabsorvida e posterior intrusão parecem ser uma alternativa de tratamento viável de tratamento para casos de reabsorção radicular cervical externa, após relato de caso.

Segundo Constantino et al. (2017) após analisar, através da revisão de literatura, a relação entre reabsorção radicular apical externa e o uso de aparelhos ortodônticos, concluiu-se que o tratamento ortodôntico como um todo, apresenta algum grau de reabsorção radicular apical externa, qualquer que tenha sido a mecanoterapia utilizada. Já Cruvinel et al., (2016) cita que a reabsorção radicular durante o tratamento ortodôntico, é uma condição aceitável e inevitável, com maior incidência nos incisivos superiores, porém quase sempre leve e sem significado clínico.

Lunard et al. (2013) relatam em seu trabalho que a magnitude da força exercida é um fator decisivo e que sua aplicação intermitente causa menos danos do que quando é contínua e outro autor cita no mesmo concorda e acha que o uso de força intensa aumenta a probabilidade de reabsorção induzida ortodonticamente.

Segundo Fernandes et al., (2017) não só o tempo de tratamento prolongado aumenta a RRE, mas também a quantidade de deslocamento radicular gerada pelo aparelho ortodôntico e a aplicação de forças pesadas durante o tratamento. Em contrapartida, uma pausa de 2 a 3 meses durante o tratamento ortodôntico pode favorecer o processo de cicatrização do cemento de dentes que sofreram RRE.

Ferlin et al. (2014), cita que sua etiologia é multifatorial, não podendo ser explicada por fatores mecânicos sozinhos; diz também que o controle radiográfico periódico durante o tratamento é necessário e Gomes et al. (2017) cita também que os exames por imagem são grandes aliados na definição do diagnóstico na Odontologia. A TCFC é um exame no qual a anatomia pode ser analisada detalhadamente, e nesse caso foi esclarecedor em relação à suspeita inicial de RRE.

Em um outro estudo, Veiga (2017) revela que a TCFC permite distinguir melhor entre reabsorção radicular interna ou externa quando se trata de incisivos maxilares, ao se comparar a radiografia oclusal à ortopantomografia (OPTG), que é a radiografia panorâmica.

Constantino et al. (2017), apontam que a morfologia da raiz e da crista óssea alveolar, são fatores determinantes na reabsorção radicular externa e citam também que os dentes de maior índice de reabsorção por ordem decrescente são incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores, incisivos inferiores, raiz distal dos primeiros molares inferiores, segundos pré-molares inferiores, segundos pré-molares superiores, molares superiores e inferiores. Fernandes et al. (2017) afirmam que o tratamento ortodôntico pode causar RRE, sendo os incisivos superiores os dentes mais acometidos.

Fernandes et al. (2017) relatam que diferentes polimorfismos genéticos parecem influenciar o grau de RRE. Entretanto, os estudos genéticos devem ser avaliados com cautela, uma vez que diferenças inerentes de cada população podem influenciar nos resultados. Veiga (2017) atribuiu as causas para a RRE a condições genéticas e ao tratamento ortodôntico, onde não exclui como possíveis factores de risco, o género, a duração de tratamento e os polimorfismos de nucleótidos únicos (SNP).

Cruvinel et al. (2016) ressaltam que não existe relação com predisposição genética ou uso de medicamentos assim como o sexo ou condição social como fatores para desencadear o processo de reabsorção. Veiga (2017) cita no seu trabalho que a identificação de novos genes intervenientes na remodelação óssea como o Cementum Protein-23 (CP-23) pode ajudar a entender como os cementoblastos podem intervir na proteção da integridade radicular durante tratamentos ortodônticos.

Souza (2015) afirma sobre a melhor conduta clínica a literatura ainda é muito controversa, e afirma que remover o fator causal, no caso a movimentação induzida, aguardar um processo de reparo e o interromper da lesão ainda é a melhor opção. Em casos de comprometimento pulpar intervir endodonticamente afim de não prejudicar a longevidade dentária.

Segundo Veiga (2017), o diagnóstico precoce das reabsorções radiculares permite a implementação de medidas que minimizem ou interrompam a perpetuação dos processos de reabsorção radicular, que produzem efeitos deletérios substanciais na longevidade dos dentes na cavidade oral.

5 CONCLUSÃO

Este estudo concluiu que a RRE é um efeito colateral bastante comum em pacientes submetidos a tratamentos ortodônticos, devido à forças excessivas, formato da raiz, proporção coroa-raiz e fatores genéticos.

Através deste estudo foi possível afirmar que não existe diferença de incidência entre os gêneros masculino e feminino e a idade em que a RRE é mais frequentemente encontrada.

Ficou ressaltada a importância do conhecimento dos fatores etiológicos e sua influência na RRE devido à tratamento ortodôntico, tanto quanto a necessidade de diagnóstico precoce das reabsorções radiculares, permitindo assim implementar medidas que minimizem ou interrompam esse processo, sendo, para isso, indispensável o uso de exames de imagens tridimensionais, como a TCFC que tem se mostrado o exame radiográfico que melhor diagnostica e detalha a RRE, por se tratar de um recurso imaginológico tridimensional, o que não ocorre em radiografias periapicais, que oferece imagem bidimensional.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos dado força, coragem e determinação ao longo de toda essa caminhada. À professora Cláudia Renata Malvezzi Taques pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão deste artigo. Às nossas famílias que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que chagássemos nesta etapa das nossas vidas. A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCAIA. Incidência de Reabsorção Radicular após Tratamento Ortodôntico. Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde. Porto – Portugal. 2014.

CAMARGO et. al. Reabsorção radicular cervical externa: relato de caso. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador – BA, 2015.

CONSTANTINO et al. Tratamento ortodôntico e a reabsorção radicular. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá – PR, v.29,n.1,pp.153-158, 2017;

CRUVINEL et al. Reabsorção Radicular no Tratamento Ortodôntico. Governador Mangabeira – BA, 2016.

FERLIN et al. Ocorrência De Reabsorção Radicular No Tratamento Ortodôntico: Revisão Crítica Da Literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba. Araçatuba**, p. 37-40. jul. 2014.

FERNANDES et al. Avaliação dos possíveis fatores de risco para reabsorção radicular apical externa após tratamento ortodôntico. Artigo de Revisão de Literatura/Ortodontia. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 2, p. 138-42, abr./jun. 2017.

GOMES et al. Canal nutrício mimetizando reabsorção radicular externa. **Sci Invest Dent**, 2017;22(1):26-29, [S.l.].

LUNARD et. al. Orthodontically induced inflammatory root resorption: apical and cervical complications* - **J Dentofacial Anom Orthod**, 2013, [S.l.].

SOUZA. Reabsorção Radicular Externa Resultante da Prática Ortodôntica. Porto Velho – RO, 2015.

VEIGA. Reabsorções Radiculares em Ortodontia. Porto – Portugal, 2017.