

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC II
LOHANA SILVA SANTOS

REABSORÇÕES DENTÁRIAS: REVISÃO DE LITERATURA

LAGES, SC

2020

LOHANA SILVA SANTOS

REABSORÇÕES DENTÁRIAS: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário UNIFACVEST, como requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. M. Carla Cioato Piardi

LAGES, SC

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por me conceder força, saúde, sabedoria e a oportunidade para a realização deste sonho de infância. Sei que sempre estive comigo.

A minha família por sempre me acolher e me amparar, a alegria nos nossos reencontros ao longo destes anos, me mostraram a importância que vocês têm em minha vida.

Meu profundo agradecimento aos meus pais, João Ribas dos Santos e Joinete Jesus da Silva Santos, por me ensinarem, através do exemplo, dedicação e fé. Sei que sacrificaram muito, fizeram o possível e o impossível para que eu alcançasse o distante e sonhado curso de Odontologia, a vocês serei grata eternamente.

Gostaria de agradecer a minha irmã, Ana Laura Silva Santos, pelo apoio e carinho depositado, mesmo distante. Você foi essencial para minha caminhada.

Ao meu companheiro, Victor Eduardo Amaral Batista, agradeço por desde o início, me acolher com muita compreensão nos momentos difíceis dessa trajetória, os desafios foram muitos, não sei como agradecer por tanto apoio e carinho.

Aos meus amigos, que me acolheram e encheram meu coração de alegria durante todos esses anos, sou muito grata por tê-los conhecido.

Aos professores, minha gratidão pelos ensinamentos e por serem exemplo de dedicação com aqueles que os procuram. Em especial, quero agradecer a Orientadora Professora Carla, pelo constante auxílio, e dedicação para que a conclusão desse trabalho fosse possível.

REABSORÇÕES DENTÁRIAS: REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A reabsorção dentária que vem se mostrando um predisponente silencioso em potencial que pode gerar a perda de elementos dentários, pois frequentemente não existem sinais externos óbvios e a condição é corriqueiramente apenas detectada radiograficamente em exames de rotina. Quando a perda de substância é descoberta em estágio avançado, o prognóstico tende a ser negativo. A eficiente investigação clínica é de extrema importância para o diagnóstico e tratamento desta patologia. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre reabsorções dentárias, abordando características, nomenclatura e tratamento de acordo com o mecanismo de desenvolvimento. **Materiais e métodos:** Foram analisados artigos das últimas duas décadas, nas línguas portuguesa (Brasil), inglesa e espanhola. Os materiais foram explorados nas bases de dados Scielo, Pub Med, BVS e Google Acadêmico. **Resultados:** A partir dos critérios de elegibilidade foram utilizados para a construção da revisão de literatura 21 artigos abordando o tema reabsorção radicular externa e interna. Dos estudos encontrados 8 eram da base de dados Scielo, 6 foram buscadas na plataforma Pubmed e 7 foram pesquisados através do Google Acadêmico. **Conclusão:** Os dentes que sofreram algum tipo injúria podem desenvolver a reabsorção. Ainda que não exista um método universal, o tratamento é delineado de acordo com a característica apresentada pela perda de substância. Portanto o conhecimento acerca das reabsorções tem valor fundamental para o manejo correto do paciente.

Palavras-chave: Reabsorção dentária. Injúria. Perda. Elemento dentário. Tratamento.

DENTAL REABSORPTIONS: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Introduction: Dental resorption that has been shown to be a potential silent predisposing factor that can lead to the loss of dental elements, as there are often no obvious external signs and the condition is currently only detected radiographically in routine examinations. When substance loss is discovered at an advanced stage, the prognosis tends to be negative. Efficient clinical investigation is extremely important for the diagnosis and treatment of this pathology.

Objective: The objective of this study was to review the literature on tooth resorption, addressing characteristics, nomenclature and treatment according to the development mechanism. **Materials and methods:** Articles from the last two decades were analyzed in Portuguese (Brazil), English and Spanish. The materials were explored in the Scielo, Pub Med, VHL and Google Scholar databases. **Results:** Based on the eligibility criteria, 21 articles addressing the topic of external and internal root resorption were used to construct the literature review. Of the studies found, 8 were from the Scielo database, 6 were searched on the Pubmed platform and 7 were searched using Google Scholar. **Conclusion:** Teeth that have suffered some type of injury can develop resorption. Although there is no universal method, the treatment is designed according to the characteristic presented by the loss of substance. Therefore, knowledge about resorption has fundamental value for the correct management of the patient.

Key words: Tooth resorption. Injury. Loss. Dental element. Treatment.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MTA – Agregado de Trióxido Mineral

EDTA – Ácido etilenodiamino tetra-acético

RR – Reabsorção radicular

CDC – Cimento- dentina- canal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	METODOLOGIA	10
3	REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1	Revisão da terminologia e classificação das reabsorções dentárias	11
3.1.1	Classificação conforme a área afetada	11
3.1.1.1	Interna	11
3.1.1.2	Externa	11
3.1.2	Classificação pelo mecanismo de ação	12
3.1.2.1	Inflamatória	12
3.1.2.2	Substitutiva	12
3.1.3	Classificação segundo a região dentária	13
3.1.3.1	Reabsorção Apical	13
3.1.3.2	Reabsorção Cervical	13
3.1.3.3	Reabsorção Lateral	13
3.1.3.4	Reabsorção Coronal	14
3.2	Mecanismo de proteção	14
3.3	Causas associadas a Reabsorção dentária	15
3.3.1	Traumatismos dentários	15
3.3.2	Periodontite Apical	15
3.3.3	Clareamento dentário	16
3.3.4	Movimentação ortodôntica	16
3.4	Diagnóstico e tratamento de reabsorções	17
3.4.1	Reabsorção substitutiva	17
3.4.2	Reabsorção inflamatória	17
4	RESULTADOS	19
5	DISCUSSÃO	20
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
8	APÊNDICES	29

1 INTRODUÇÃO

Cárie e a periodontite são as principais causas para a perda dentária. Apesar disso, outros fatores também podem levar a destruição da estrutura dental e sua perda. Uma destas causas é a reabsorção dentária que vem se mostrando um predisponente silencioso em potencial que pode gerar a perda de elementos dentários. O ponto determinante da nocividade nesta ocasião, se dá pela circunstância que a anomalia é encontrada, pois frequentemente não existem sinais externos óbvios e a condição é corriqueiramente apenas detectada radiograficamente em exames de rotina. Deste modo, o elemento dentário que desenvolve esta anomalia não está somente sujeito ao acaso de um achado radiográfico, mas da variante tempo que se correlacionará com o avanço da reabsorção afetando o prognóstico.

Na prática clínica odontológica não é incomum se deparar com um caso de reabsorção, e isso enfatiza a importância de uma boa investigação clínica, pois esta é de extrema importância para o diagnóstico e tratamento de diversas patologias. Nesse contexto exames de rotina podem resultar em falhas, levando um processo iatrogênico a omitir o fato, privando um diagnóstico precoce e comprometendo o futuro do elemento em questão, principalmente em pacientes que apresentam antecedentes que de forma somática, contribua para o desenvolvimento de reabsorção (CAMARGO et al., 2008).

A reabsorção é a perda de substância a partir de injúrias causadas as células periféricas do dente, a perda de massa muitas vezes é identificada quando está em estágio avançado, assim afunilando o prognóstico para um fim desfavorável em que acontece a perda do dente. Este processo se apresenta como patológico ou fisiológico, deste modo não é apenas prejudicial, visto que faz parte de um mecanismo natural importante para a esfoliação de dentes decíduos, onde simultaneamente a perda do tecido mineralizado também ocorre a perda natural da polpa e do ligamento periodontal. (LAUX *et al.*, 2000).

Enquanto as patológicas são denominadas reabsorções externas e internas, onde a raiz em sua parte externa é circundada por cementoblastos e pré-cemento e em sua face interna é revestida por pré-dentina e dentinoblastos. O processo ocorre devido ao fato destas células serem danificadas perdendo sua função de manter a integridade dentária (PATEL et al., 2009).

Cabe ressaltar que o diagnóstico precoce oferece uma probabilidade maior de êxito para um resultado satisfatório. Por isso, a anamnese é de extrema importância, uma vez que investiga os episódios causais que podem ter potencial significativo para o desenvolvimento da reabsorção, bem como, algum atributo relacionado a anomalia relatada pelo paciente,

sendo significativamente importante para o proceder clínico em determinados casos (SOARES, 2011).

O objetivo deste estudo é revisar a literatura sobre reabsorções dentárias, abordando características, nomenclatura e tratamento de acordo com o mecanismo de desenvolvimento.

2 METODOLOGIA

Esta revisão de literatura foi realizada com base em uma pesquisa bibliográfica, onde foram elegidos livros e artigos nas bases de dados PUBMED, BVS (Biblioteca virtual de saúde), SCIELO e Google Acadêmico que explanaram sobre reabsorções dentárias. Foram incluídos artigos na língua portuguesa (Brasil), inglesa e espanhola.

Critérios de inclusão: foram incluídos estudos que foram publicados de 2000 a 2018 que abordaram reabsorções dentárias patológicas.

Critérios de exclusão: foram deletados estudos que se basearam em perda de substância dental por tumores, reabsorção fisiológica, intervenções invasivas de reabsorções, tratamento cirúrgico, reabsorção pós reimplante dentário e reabsorção por dentes impactados.

Foram usadas as seguintes palavras-chave: “Reabsorções dentárias”, “Reabsorção radicular”, “Reabsorções internas e externas”, “Reabsorção inflamatória”, “Reabsorção por substituição”, “Reabsorção cervical”, “Causas das reabsorções dentárias”, “Tratamento das reabsorções dentárias”. O sistema de busca foi composto pelos marcadores booleanos “OR”, “AND” a fim de realizar as seguintes buscas: “root resorption OR tooth resorption”, “internal and external tooth resorption”.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Revisão da terminologia e classificação das reabsorções dentárias

3.1.1 Classificação conforme a área afetada

3.1.1.1 Interna

A denominação reabsorção radicular interna foi descrita pioneiramente por Bell em 1835, e se refere a área que compõe a cavidade pulpar. A destruição de tecido mineralizado começa na superfície interna das paredes em contato com a polpa, onde há o comprometimento celular de odontoblastos e de pré-dentina responsáveis por manter a integridade do dente frente a ação de clastos. Este tipo de reabsorção radicular (RR) representa o processo menos comum em relação as outras RR, entretanto apresenta-se com semelhança a outras reabsorções pois é em sua maior parte assintomática, e geralmente é vista clinicamente por radiografias de rotina. No início desta patologia, a polpa se encontra com vitalidade, nos casos em que os fatores causadores não têm ação constante sobre as células que protegem o dente, a perda de substância se torna transitória e se mantém restrita pela falta de estímulo. A partir da indução contínua, a inflamação crônica resulta na perda de tecido duro, ao longo da ação inflamatória causada por traumatismos mecânicos, térmicos, químicos e biológicos ocorre a necrose da polpa, este tecido por fim necrosado inviabiliza as condições propicias a reabsorção, logo ela é interrompida (SAK, 2016; MACIEIRA, 2011).

3.1.1.2 Externa

A reabsorção externa acomete qualquer ponto da face exterior do dente, e pode progredir para a região apical ou coronária causando em maior escala o comprometimento da estrutura dentária. Geralmente é assintomática e descoberta por radiografias, e raramente apresenta sinal clínico em estágio inicial. Os dentes não são reabsorvidos em situações normais, esse mecanismo ocorre caso as células do cimento e a pré-dentina sejam danificados. Após o dano ao cimento e a pré-dentina, ocorre a perda das células responsáveis pela proteção da estrutura, a área sem a presença destas células é tomada por células clásticas, eliminando o tecido mineralizado do dente originando a reabsorção dentária. A reabsorção dentaria externa recebe outros tipos de classificações de acordo com as características apresentadas pelo seu desenvolvimento (KOVAL, 2015).

3.1.2 Classificação pelo mecanismo de ação

De acordo com o método de indução a reabsorção radicular pode ser distinta em dois agrupamentos:

3.1.2.1 Inflamatória

Injúrias aos tecidos responsáveis pela integridade dentária causam as reabsorções. Isso acontece devido ao fato da exposição direta a fatores osteorremodeladores. Na reabsorção inflamatória, a agressão age simultaneamente com uma indução de um processo inflamatório no tecido periodontal adjacente que provoca a atuação de mediadores da inflamação que por sua vez estimulam as células clásticas, compondo um fator intensificador adicional ao pré-existente que estimulam ao mesmo tempo o processo de reabsorção inflamatória (CONSOLARO, 2011).

As reabsorções inflamatórias são consideradas ainda como transitória ou progressiva. A progressiva ocorre e se torna perceptível porque o estímulo e a inflamação é progressivo, constante, se tornando perceptível pela duradoura ação clástica causando uma perda de mineral significativa. A transitória está relacionada ao fato de que as células responsáveis pela reabsorção necessitam de um estímulo constante, e por vezes, a danificação das células protetoras do dente e a inflamação são situadas a um pequeno local de forma passageira se tornando insuficiente para o progresso da reabsorção, o interrompendo. Neste caso o dano é mínimo e ocorre em curtos períodos, se tornando imperceptível devido a retomada da proteção celular dentinária (SANTOS; MOROSOLLI, 2007).

3.1.2.2 Substitutiva

A reabsorção substitutiva tem esta intitulação pois o osso substitui o tecido dentário reabsorvido a partir da relação direta entre osso alveolar e dentina, conhecida como a anquilose. A anquilose é o estágio anterior a reabsorção substitutiva, e é fundamental para o estabelecimento deste mecanismo. Esta ligação levou alguns estudos a considerar anquilose e este tipo de reabsorção como sinônimos. Biologicamente estes são processos diferentes, uma vez que a anquilose se refere a quando ocorre a junção de tecido ósseo ao dente, a exposição da dentina ao osso faz com que ela perca seu sistema natural de proteção resultando na reabsorção por substituição, os tornando distintos. Isso se justifica pela razão em que nem toda anquilose alveolodentária desenvolve uma reabsorção. A proteção dentária, além dos mecanismos inibidores das atividades clásticas, é feita também pelo ligamento periodontal.

Quando a anquilose se instala os responsáveis pelo escudo contra as células clásticas, os cementoblastos, o pré-cemento, e as células de Malassez desaparecem resultando na inclusão do tecido dentário na osteorremodelação. Esse processo leva a perda do dente, e seu desenvolvimento depende da velocidade de renovação óssea (CAMARGO, 2008; DIBBERN, 2017).

3.1.3 Classificação segundo a região dentária

3.1.3.1 Reabsorção Apical

Alguns tipos de reabsorções são caracterizados pela identificação da região dentária afetada, alguns exemplos podem ser dados a partir da nomenclatura atribuída a reabsorção cervical externa e reabsorção apical. Este tipo de reabsorção que se refere a parte apical do dente, pode ser confundido com um ápice imaturo, a idade do paciente e configuração ampla da dimensão da cavidade pulpar possibilita a diferenciação (NASCIMENTO *et al.*, 2006).

3.1.3.2 Reabsorção Cervical

Esta reabsorção fica localizada na parte cervical do dente na região correspondente a junção amelocementária, se iniciando abaixo do epitélio juncional. A reabsorção inicia por uma pequena abertura e se estende consideravelmente pelo cimento e dentina. A junção amelocementária é um ponto extremamente passível para a instalação da reabsorção em alguns casos, devido a uma área desnuda existente naquela região. A perda de mineral vai seguindo em direção a polpa, mas não a atinge inicialmente, esse fenômeno é atribuído a presença de pré-dentina que protege a estrutura. Quando se estende para região de esmalte apresenta uma coloração rósea. Ocasionalmente pode ser confundida com uma bolsa periodontal. (SOARES; GOLDBERG, 2011; SILVA *et al.*, 2009).

3.1.3.3 Reabsorção Lateral

Esta é uma reabsorção dentária que se encontra no terço médio da raiz dental, sendo uma ou a mais encontrada. Eventualmente esse tipo de reabsorção na face externa aparece nas perdas de mineral superficial. O diagnóstico geralmente é feito mais tardiamente em fase avançada, onde a lesão ao tecido dentário aparecerá radiograficamente, estando possivelmente com outros fatores adicionais como mobilidade e comprometimento significativo da estrutura dental. (LOPES *et al.*, 2015).

3.1.3.4 Reabsorção Coronal

A denominação coronal se refere a área afetada localizada, e pode ser interna, desenvolvida pelo tecido pulpar ou a partir de uma reabsorção externa que migra para região coronal se confundindo com uma reabsorção interna. Esse tipo de reabsorção também acomete a coroa dos folículos pericoronários, este se desenvolve com a consequente deposição de um tecido pouco mineralizado e desorganizado, em que após a erupção do dente, um tecido irregular acastanhado ou amarelado se apresenta ao exame visual e pode facilmente ser confundido com hipoplasia de esmalte (CONSOLARO, 2002).

3.2 Mecanismo de proteção

Os processos fisiológicos do osso são compostos por um processo de equilíbrio contínuo de remodelação através da reabsorção e aposição óssea para suprir as atividades funcionais. O desequilíbrio destes processos ao redor do dente pode levar a degradação da matriz mineralizada (inflamatória) ou a incorporação de matriz mineralizada no tecido dentário (substituição) (NASCIMENTO, *et al.*, 2006).

Naturalmente, os tecidos mineralizados não são reabsorvidos, devido a mecanismos que protegem o dente inibindo a atuação das reabsorções. O ligamento periodontal é um dos fatores, pois é envolvido por restos epiteliais de Malassez que liberam fator de crescimento epidérmico (EFG) para manter a estrutura periodontal íntegra, simultaneamente estimulam a reabsorção das paredes do alvéolo mantendo a distância entre osso e dente, assim o preservando da remodelação óssea. No momento em que a injúria atinge o ligamento periodontal e ele necrosa, o tecido ósseo tem acesso direto ao dente, estabelecendo a anquilose. A partir deste estabelecimento, o tecido ósseo vai aos poucos substituindo a estrutura dentária. Outro fator de proteção importante são os cementoblastos, pré-cemento, odontoblastos e pré-dentina que circundam toda área radicular, e são responsáveis por manter a integridade do dente frente a ação de clastos. Essas estruturas celulares não apresentam receptores para os medidores de reabsorção óssea, tornando o dente indetectável pela remodelação. O processo de reabsorção só ocorre quando injúrias causam a desorganização destas células. Concomitantemente, a desorganização gera um processo inflamatório, trazendo mediadores químicos que estimulam a reabsorção (CONSOLARO, 2018; SAK, *et al.*, 2016; AIDOS, 2017).

3.3 Causas associadas a Reabsorção dentária

A especificação do fator causante das reabsorções dentárias é determinada a partir de uma anamnese precisa. A obtenção da história dental precedente e particularidades da etiopatogenia são importantes para o diagnóstico. No momento em que a causa não seja passível de determinação, mesmo se utilizando de todos artifícios para interpretar a reabsorção, pode se definir a mesma como idiopática. O termo idiopático deve ser usado somente na impossibilidade de determinar a causa, e não deve ser atribuída a situações iatrogênicas (FURQUIM, 2002).

3.3.1 Traumatismos dentários

Os traumatismos leves, que causam um dano brando aos tecidos de proteção/sustentação como as concussão e subluxação podem resultar em uma reabsorção transitória inflamatória. Os traumatismos mais severos causam um maior dano aos tecidos de sustentação e proteção do dente, pois provocam continuamente o aparecimento de áreas despidas de células protetoras na superfície radicular estimulando a ação de células clásticas (RABINOVICH, 2019). Algumas sequelas físicas podem ser encontradas na arcada dentária, como a mudança de cor da coroa, por exemplo, cinzenta se a polpa se tornar necrosada, ou de tonalidade rosa quando há reabsorção interna ou externa que acomete a coroa, infecção pulpar ou infecção periapical, abscesso, reabsorção radicular inflamatória, de substituição ou anquilose. As complicações dentárias pós-traumáticas mais frequentes são a necrose pulpar, a calcificação radicular, a reabsorção da superfície dentária, e como complicação mais grave, a perda dentária (CARDOSO, 2014).

3.3.2 Periodontite Apical

Uma diminuta agressão aos tecidos periapicais, como uma sobre instrumentação endodôntica acidental podem resultar em reabsorções transitórias. A reabsorção apical se manifesta nos dentes sem vitalidade que desenvolvem periodontite apical, isto ocorre devido a ação de microrganismos provenientes do sistema de canal radiculares, promovendo uma inflamação que gera a liberação de mediadores químicos e que atuam como estimuladores da atividade clástica, estes reabsorvem os tecidos circundantes. A justificativa e a suscetibilidade de reabsorção pelo ápice dental não é totalmente esclarecida. A centralização de agressões, a fina espessura de pré-cimento e do cimento próximo a união limite cimento-dentina-canal (CDC) pode ser uma razão plausível (SOARES; GOLDBERG, 2011).

3.3.3 Clareamento dentário

O clareamento interno e o clareamento externo de dentes permanentes tem sido correlacionado com alguma constância ao processo patológico de reabsorção, e acontece a partir de uma lesão na camada de tecido cementóide, causada por trauma químico. O aparecimento de reabsorções cervicais após a realização de tratamentos clareadores é uma preocupação para os profissionais, principalmente por não ter causa certa dessa alteração. A substância dos agentes clareadores chega a superfície dentária através das pequenas exposições de dentina, induzindo um processo inflamatório, potencializando o desenvolvimento da reabsorção, a falta de selamento cervical, uso de técnicas termocatalíticas e traumatismo dental prévio também são fatores predisponentes (SILVA, 2010).

Em casos de reabsorção cervical associada ao clareamento relatados na literatura, observa-se que, em sua maioria, não se obteve um selamento cervical adequado ou foi utilizada a técnica termocatalítica de clareamento, uma vez que a aplicação de calor conduz à dilatação dos túbulos dentinários e facilita a difusão das moléculas na dentina (LOURO, *et al.*, 2008; HENRIQUE, *et al.*, 2017).

3.3.4 Movimentação ortodôntica

A movimentação ortodôntica está ligada a reabsorção através de um dano local ao ligamento periodontal através da pressão causada pela força movimentacional exercida. O mecanismo de reabsorção radicular relacionado à movimentação dentária ortodôntica é categorizado como um processo inflamatório, visto que resulta da inflamação do periodonto e consequente destruição das estruturas dentais causada pela atividade clástica. A pressão produzida por força ortodôntica leva ao esmagamento, ou à falta de oxigenação dos tecidos do ligamento periodontal por alteração do aporte sanguíneo, levando à necrose em algumas zonas causando a ativação da reabsorção. Desta forma a atuação destas pode ser transitória ou progressiva, e geralmente apresenta-se pela reabsorção do ápice dental. A constituição da morfologia das raízes dentárias representa uma característica importante de fator local, onde a probabilidade da ocorrência de reabsorções dentárias durante a movimentação dentária induzida é aumentada. Segundo Oliveira, *et al.* (2018) os dentes mais susceptíveis à reabsorção radicular são os incisivos centrais superiores, seguidos dos incisivos inferiores e os primeiros molares inferiores. Esta incidência é justificada pela extensão da movimentação ortodôntica nestes dentes ser geralmente maior que no restante da dentição.

Na movimentação ortodôntica as radiografias periapicais são regularmente utilizadas para diagnóstico, planejamento de tratamento e acompanhamento. A tomografia computadorizada como ferramenta para o acompanhamento em longo prazo de pacientes associados ao risco à movimentação dentária é promissora, apesar de ser um método menos palpável de diagnóstico (ABUABARA, *et al.*, 2005; FREITAS, *et al.*, 2013; KOVAL, 2015; MOROSOLLI; SANTOS, 2007).

3.4 Diagnóstico e tratamento de reabsorções

3.4.1 Reabsorção substitutiva

A reabsorção geralmente é assintomática. No exame clínico a fusão entre osso e dente anquilosado resulta em uma estrutura imóvel, ou seja, não apresenta mobilidade fisiológica. Em pacientes que desenvolveram a reabsorção no período de crescimento o dente se apresenta em suboclusão. No exame de percussão, diferentemente de dentes saudáveis, produz um som metálico alto. Na radiografia há ausência do espaço periodontal, e um contato direto contínuo do osso a raiz. As margens da reabsorção são irregulares. Como neste caso o osso adjacente não é reabsorvido, não se encontram áreas radiolúcidas. A partir do processo de reabsorção, pode ocorrer compressão que pode obliterar a luz do canal, atrapalhando o suprimento vascular e por fim pode causar a necrose da polpa. Assim sendo o tratamento endodôntico indicado apenas para conter o processo infeccioso. Ainda em fase de anquilose, a manobra de luxação seguida de extrusão pode ser uma tentativa de restabelecer o ligamento periodontal (CAMARGO *et al.*, 2008).

3.4.2 Reabsorção inflamatória

Sobre esta variante, o princípio terapêutico consiste na eliminação da causa. Isso se justifica pela diminuição do estresse celular na região da reabsorção. Sem estímulo, as unidades osteorremodeladoras e seus clastos perdem a continuidade de ação e os mediadores se dissipam. A área volta a suas características se tornando localmente propícia para que as células de proteção se reorganizem recolonizando a superfície radicular (SOARES; GOLDBERG, 2011).

Quando a causa é associada a contaminação radicular por bactérias via canal, se avalia a característica de progressão continuada, a partir disto o tratamento endodôntico adequado e a suspensão da atividade traumática elimina a causa e a reabsorção inflamatória

repara-se pela falta de manutenção dos clastos. A medicação intracanal com hidróxido de cálcio é relatada como terapêutica e além da atividade antimicrobiana, tem favorecido a reparação local, pois promove um ambiente alcalino favorável a reparação. O uso de ultrassom, assim como de cureta longa, também pode auxiliar na remoção do tecido patológico de áreas inacessíveis. O material obturador deve preencher o canal radicular e a área reabsorvida. Nas reabsorções internas, observa-se radiograficamente uma reabsorção em forma de bolha ou oval, com alargamento simétrico do canal radicular com paredes lisas claramente regulares e bem delimitadas. Na reabsorção apical externa se observa uma área radiolúcida no ápice radicular e no osso adjacente, fazendo-se comum o encurtamento da raiz com margens irregulares, por vezes, pode se identificar a linha correspondente a parede do canal intacta. O recurso terapêutico é direcionado para o tratamento endodôntico, a instrumentação deve ser realizada a fim de eliminar o fator de manutenção criando um novo batente apical. Se a terapia endodôntica não obtiver sucesso na interrupção da reabsorção, a cirurgia perirradicular é indicada. Quando a reabsorção se apresenta na face lateral, a lesão aparece radiograficamente como uma área radiolúcida no terço médio da raiz dental, a terapêutica consiste em ir além da remoção do estímulo traumático. Como a lesão é proveniente de trauma pode haver a necrose pulpar, fazendo o tratamento endodôntico necessário, assim evitando que a necrose pulpar libere microorganismos que, ao migrar pelos túbulos dentinários expostos pela lesão potencializem a ação da reabsorção. A reabsorção cervical se apresenta na região coronária acima do epitélio juncional do dente, em estágios avançados pode se observar o tecido de granulação como uma mancha rosa, característica em comum entre a reabsorção interna e externa. O diagnóstico diferencial se dá pela sondagem da área cervical na face externa, se não houver ponto de início, logo se identifica que é de origem interna. A reabsorção interna no sentido corono-apical é similar a uma cárie profunda. Em casos avançados de reabsorção cervical pode ocorrer a fratura dental. O tratamento consiste em remoção cirúrgica do tecido de granulação, e se o tecido estiver infra-ósseo a osteotomia ou a extrusão ortodôntica é indicada. A reabsorção inflamatória pode ser curada, mas a reabsorção por substituição tem um prognóstico ruim, pois cedo ou tarde ocorrerá a perda do elemento dental (SIQUEIRA; LOPES, 2015; AIDOS, 2017; SAK, 2016).

4 RESULTADOS

A partir dos critérios de elegibilidade, foram utilizados para a construção da revisão de literatura, 21 artigos abordando o tema reabsorção radicular externa e interna. Foram encontrados: 1 estudo de coorte, 2 revisões sistemáticas, 3 estudos longitudinais, 2 relatos de caso, 4 estudos transversais e 9 revisões não sistemáticas. Dos estudos encontrados, 8 eram da base de dados Scielo, 6 foram buscadas na plataforma Pubmed e 7 foram pesquisados através do Google Acadêmico (figura 1).

Dentre os estudos, 5 relatam a remoção da injúria química, mecânica ou térmica as células protetoras do dente como uma das medidas para a tratamento das reabsorções. Enquanto 13 relataram o tratamento endodôntico como tratamento contra a progressão da reabsorção. Outros autores afirmam que o diagnóstico precoce define, na maioria das vezes, o prognóstico dental, atribuindo ao conhecimento acerca da patologia, o fator responsável pelo tratamento correto.

Através de um estudo longitudinal, Picanço *et al.* (2013) avaliou 99 pacientes para investigar a relação entre a reabsorção e o tratamento ortodôntico, e concluiu que a incidência de reabsorção inflamatória foi de 68,2% surgindo aos nove e doze meses após o tratamento. Nos dentes submetidos à técnica de tracionamento Edgewise, foi encontrado risco 3,3 vezes maior de reabsorção radicular em comparação com as outras técnicas.

5 DISCUSSÃO

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso é revisar a literatura disponível sobre reabsorções dentárias, com a finalidade de elucidar as características, nomenclatura, bem como esclarecer o tratamento de acordo com o mecanismo de desenvolvimento. A partir dos critérios de elegibilidade, foram utilizados para a construção deste trabalho, 21 artigos de 6 países, abordando o tema reabsorção radicular externa e interna. Destes, a maioria dos relatos de caso mostraram que o tratamento das reabsorções tem um bom prognóstico, exceto a reabsorção por substituição, onde o tratamento visa apenas prolongar o tempo de permanência dental até a reabilitação protética. Já quanto ao procedimento de tratamento, alguns estudos apontaram o hidróxido de cálcio como medicação intracanal mais adequado, e outros estudos referem o Agregado de Trióxido Mineral (MTA) como material apropriado para selar reabsorções comunicantes ou a nível cervical.

As reabsorções ocorrem devido a danificação dos mecanismos protetores do dente. O dano contínuo ao ligamento periodontal, por exemplo, que compõe uma das estruturas de defesa dental contra injúrias, gera a necrose local e assim o osso se insinua em direção ao dente. Simultaneamente a este processo, ocorre a inflamação. A partir do estabelecimento da anquilose, procede o mecanismo de reabsorção por substituição. Os cementoblastos e os dentinoblastos também fazem parte dos mecanismos de proteção. Eles exercem função protetora pois circundam externamente e internamente toda a raiz do dentária, e não apresentam receptores para os mediadores da reabsorção óssea, logo o dente não é reabsorvido. Quando este tecido é deteriorado, há uma exposição da estrutura e ao mesmo tempo acontece uma reação inflamatória em resposta a injúria sofrida, que estimula os mediadores químicos a sinalizar as células clásticas, que passam a agir estabelecendo a perda de mineral (CONSOLARO, 2002; SOARES; GOLDBERG, 2011).

Para reabsorções não comunicantes, a descrição terapêutica consiste no tratamento endodôntico em dentes com inflamação e necrose pulpar. Dois estudos incluídos nessa revisão (LOPES, 2004; CUNHA, *et al.* 2011) recomendam o uso de hipoclorito de sódio a 2,5% como solução irrigadora, e a pasta a base de hidróxido de cálcio como medicação intracanal. O acompanhamento com frequência de sete dias é recomendado pelos autores para a troca da medicação intracanal, e na ausência de sintomas, o canal radicular deve ser obturado.

Cunha, *et al.* (2011) realizou o uso de ultrassom em conjunto ao EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético) a 17% a fim de otimizar a limpeza do canal entre as trocas de medicação intracanal e antes da obturação definitiva. O autor também descreveu o uso de propilenoglicol combinado ao hidróxido de cálcio, se justificando pela promoção contínua e lenta de íons de cálcio e hidroxilas, permitindo que o medicamento permaneça mais tempo em contato com a dentina. No mesmo sentido, Camargo, *et al.* (2008) e Minuzzi, (2017) fundamentam o método de tratamento da aplicação, em uma ou várias sessões, de material à base de hidróxido de cálcio, com base que este recurso serve para promover a necrose de todas as unidades osteorremodeladoras, em função de seu alto pH.

Para os casos perfurantes, os autores também indicam o emprego da pasta a base de hidróxido de cálcio como medicação intracanal com renovação a cada 7 dias. Após o manejo inicial, os autores recomendam o acompanhamento clínico e radiográfico, a fim de avaliar o fechamento da perfuração lateral e a reabsorção da pasta. Obtendo êxito o processo de obturação é realizado (LOPES, *et al.* 2015; SAOUD, *et al.* 2016). Outro estudo (SAK, *et al.* 2016) que realizou o tratamento de reabsorções comunicantes relatou que além da terapêutica a base de hidróxido de cálcio, o manejo com solução irrigadora de hipoclorito de sódio a 5,25% associado ao ultrassom ajuda a permitir a remoção precisa das massas de granulação da cavidade de reabsorção.

De acordo com Machado *et al.* (2016), nos casos de reabsorção apical, o hidróxido de cálcio é geralmente usado para promover a apicificação, no entanto considera um tratamento questionável, pois este material leva um determinado tempo para promover ação, além de permitir a reinfecção entre as sessões de tratamento. Logo, o autor considera o MTA como um tratamento viável devido a menor chance de fatores indesejáveis. Neste e em outros estudos, os autores explanam sobre a importância do hidróxido de cálcio como medicamento intracanal, pela sua capacidade de neutralizar a capacidade microbiana sendo usado antes do MTA (YILMAZ, *et al.* 2010). No mesmo sentido, mesmo usando o hidróxido de cálcio em seu método de tratamento, Saoud *et al.* (2016) também enfatizou que o curativo desta base a longo prazo pode comprometer a estrutura delgada e frágil da região reabsorvida aumentando a probabilidade de fratura radicular.

No que diz respeito ao tratamento das reabsorções substitutivas, os estudos consentem sobre o prognóstico desfavorável, acordando que a perda do elemento dental ocorre neste tipo de processo, e que as manobras terapêuticas consistem apenas em prologar a retenção dental

até que o reestabelecimento estético e funcional possa ser efetuado. Os autores relatam a exodontia como conduta frente a dentes em suboclusão. Também, quando a cirurgia pode trazer complicações, como a perda vertical e horizontal do osso alveolar, sugerem a remoção da coroa e o sepultamento radicular (RABINOVICH, *et al.* 2019; CUNHA, *et al.* 2010).

Picanço *et al.* (2013) buscou esclarecer com seu estudo os predisponentes para o desenvolvimento de reabsorção associada ao tratamento ortodôntico. Avaliou 99 pacientes que realizaram tratamento ortodôntico, dividindo-os em grupos que apresentavam diversos graus de reabsorção após o tratamento. Os resultados indicaram que os casos tratados com exodontias durante o tratamento têm maior chance de apresentar reabsorção radicular severa do que os pacientes tratados sem exodontias. O estudo também apontou que o comprimento curto da raiz e a proporção coroa/raiz no início do tratamento aumenta a chance de desenvolver reabsorção grave. A análise mostrou que pacientes com osso alveolar cortical fino são mais propensos a desenvolver reabsorção grave do que pacientes com boa espessura óssea. Um segundo estudo, mostrou a análise de 176 incisivos superiores e inferiores de 22 pacientes e expôs que a incidência de reabsorção inflamatória foi de 68,2% surgindo aos nove e doze meses após o tratamento. Nos dentes submetidos à técnica Edgewise, foi encontrado risco 3,3 vezes maior de reabsorção radicular em comparação com as outras técnicas. Entretanto, o autor enfatiza que a incidência varia de acordo com as técnicas de mecanoterapia utilizada (MARTÍNEZ, F. G. *et al.* 2012).

De acordo com o estudo de Silva (2015) e Barnabé e colaboradores (2011), o tratamento de reabsorções externas cervicais depende da extensão e gravidade da lesão. Em sua análise, demonstram a recomendação do manejo através de extrusão ortodôntica, e se necessário o retalho cirúrgico também pode ser realizado para acesso a lesão. Segundo os autores, após um acesso adequado a mesma deve ser restaurada com material compatível e estético. Nos casos mais severos não foi descartado o tratamento com a exodontia.

Alguns estudos enfatizam a importância do advento da tomografia computadorizada cônica para o diagnóstico correto e preciso das reabsorções, pois este exame complementar permitiu avaliar a natureza da reabsorção e sua localização exata. Logo, ele é indicado se o diagnóstico clínico e radiografia convencional não forem satisfatórios (PATEL *et al.* 2010; AHANGARI, *et al.* 2016; FAVARIN *et al.* 2015). Santos *et al.* (2007) afirma que o sucesso do tratamento tem sido satisfatório quando sua detecção for diagnosticada no início

do processo. A compreensão sobre as reabsorções permite que se estabeleça um critério de diagnóstico preciso, e tratamento adequado para um resultado eficiente.

Este estudo possui limitações. A busca por palavras-chave não engloba todos os recursos existentes na literatura. É possível que a variação da atualidade e o método dos estudos tenham afetado a seleção de artigos e os resultados obtidos, pois foram poucos artigos encontrados com data de publicação atual. Houve falha na busca de base de dados, o não reconhecimento de todos os títulos disponíveis, e o curto tempo de pesquisa provocaram irregularidades no processo de sintetização do ofício proposto. A parcela de estudos caracterizados por revisões não-sistemáticas também provoca uma deficiência na assertividade do trabalho problematizando as conclusões e seus achados. Além do exposto, não houve uma ampla estratégia de busca, a procura foi realizada com marcadores booleanos simples.

Com base nos estudos encontrados na literatura, levando em consideração as limitações inerentes a esta metodologia, algumas conclusões foram levantadas acerca do tema proposto. O diagnóstico precoce tem grande relevância no prognóstico do dente em questão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O material obtido no presente estudo mostrou as reabsorções dentárias como um processo patológico quando acomete dentes permanentes, geralmente dentes que possuem história de injúria anterior, tem um predisponente em potencial para desenvolver esta perda de mineral.

Embora não exista um protocolo único e ainda existam dificuldades na concepção de uma terapêutica, o tratamento das reabsorções dentárias consiste de modo dependente ao tipo de processo que acomete o elemento dentário.

Na maioria dos estudos a intervenção endodôntica foi necessária e o material mais comumente empregado para reabilitação dental, foram o hipoclorito de sódio, o hidróxido de cálcio e o MTA. Portanto, independentemente do tipo de processo de reabsorção o diagnóstico precoce resulta no prognóstico favorável para reabilitação do paciente, excluindo-se apenas a reabsorção substitutiva que não possui tratamento, apenas manejo para a reabilitação protética. Por fim, o conhecimento acerca das características desta alteração propõe manejo correto ao tratamento.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUABARA, A.; PEREIRA O. J.; SOUSA C. N.; FARIA C. P. **Reabsorção radicular.** Faculdade de odontologia de Piracicaba. 2005.

AHANGARI, Z.; NASSER M.; MAHDIAN M.; FEDOROWICZ Z.; MARCHESAN M. **Interventions for the management of external root resorption.** Cochrane library. 2016.

AIDOS, H. F. A.; DIOGO P.; SANTOS J. **Reabsorção Radicular – Revisão Narrativa da Literatura e Discussão de um Caso Clínico.** Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. 2017.

BARNABÉ, W.; SOUZA J. B.; LOPES L. G.; RUIZ L. F. N.; FREITAS P. H.; NETO T. M. **Abordagem Interdisciplinar no Tratamento de Reabsorção Cervical Externa: Relato de Caso.** Revista Odontol Bras Central. 2011.

CALAZANS, E. N. G.; ALESSIO E. L.; AGUIAR P. A.; OLIVEIRA B. L. S.; CREPALDI M. V. **Protocolo para controle radiográfico da reabsorção radicular externa induzida ortodônticamente.** Revista FAIPE, v. 10, n. 1, p. 57-68. 2020.

CAMARGO, S. E. A.; MORAES L. E. M.; MORAES C. L. CAMARGO R. H. C. **Principais características clínicas e radiográficas das reabsorções radiculares internas e externas.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 2008.

CARDOSO, R. F. F. **Traumatismo dentário em dentição permanente jovem.** Universidade Fernando Pessoa. 2014.

CONSOLARO, A. **O conceito de Reabsorções Dentárias ou As Reabsorções Dentárias não são multifatoriais, nem complexas, controversas ou polêmicas.** Dental Press J Orthod. v. 16, n. 4, p.111-222. 2011.

CONSOLARO, A. **Os quatro mecanismos de iniciação da reabsorção dentária.** Dental Press Journal of Orthodontics. 2013.

CONSOLARO, A. **Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas.** 3. ed. Maringá: Dental Press, 2002.

CONSOLARO, A.; BIANCO, D. A. **As reabsorções dentárias não são hereditárias.** Dental Press J Orthod. 2017.

CONSOLARO, A.; FURQUIM, L. Z. **Reabsorção radical da raiz associada ao movimento dentário induzido: um protocolo para tratamento clínico.** Dental Press J Orthod. 2014.

CONSOLARO, A. **Reabsorções dentárias: o que são?.** Jornal da cidade de Bauru. 2018.

CUNHA, R. S.; ABE C. F.; ARAUJO A. R.; FREGNANI R. E.; BUENO C. E. S. **Treatment of inflammatory external root resorption resulting from dental avulsion and pulp necrosis: Clinical case report.** Academy of General Dentistry. 2010.

CUOGHI, O. A.; AIELLO A. C.; CONSOLARO A.; TONDELLI M. P.; MENDONÇA R. M. **Resorption of roots of different dimension induced by different types of forces.** Brazilian Oral Research. 2014.

DIBBERN, C. G. **Considerações sobre as reabsorções radiculares externas em dentes traumatizados: revisão de literatura.** Universidade estadual de campinas. 2017.

FAVARIN, P.; CERETTA L. B.; SIMÕES W. P.; CREMA M. M. **Reabsorção Dentária Interna: Relato de caso clínico.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. 2015.

FONSECA, G. M.; FONSECA, M. M. **Metamorfose cálcica com reabsorção radicular patológica em dentes permanentes: avaliação morfohistométrica de dois casos.** Int. J. Morphol. 2015.

FREITAS, J. C.; LYRA P. C. O.; ALENCAR G. H. A.; ESTRELA, C. **Avaliação a longo prazo da reabsorção radicular apical após tratamento ortodôntico usando radiografia periapical e tomografia computadorizada de feixe cônico.** Dental Press Journal of Orthodontics. 2013.

FURQUIM, L. Z. **Perfil endocrinológico de pacientes ortodônticos com e sem reabsorções dentárias.** Faculdade de odontologia de Bauru. 2002.

HENRIQUE, D. B.; DANTAS V. H.; SILVA L. E.; VASCONCELOS M. G.; VASCONCELOS R. G. **Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los.** Salusvita. Bauru. v. 36, n. 1, p. 141-155. 2017.

KOVAL, A. **Reabsorção dentária.** Faculdade de Ciências de Saúde da Universidade Fernando Pessoa. 2015.

LAUX, M.; ABBOTT, P. V.; PAJAROLA, P.; NAIR, P. N. **Apical inflammatory root resorption: a correlative radiographic and histological assessment.** International Endodontic Journal. 2000.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA J.; **Endodontia Biologia e Técnica.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2015.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. **Endodontia- Traumatismo Dentário.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2004.

LOURO, R. L.; ALMEIDA A. S.; NOGUEIRA C. L.; PAZOLINI P.; CESCHIM M. A.; PEREIRA J. **Prevenção de reabsorção cervical no clareamento em dentes despulpados: relato de caso clínico.** Revista de odontologia UFES. 2008.

MACHADO, R.; TOMAZINHO L. F.; MAGAGNIN R.; SILVA E. J. N. L.; VANSAN L. P. **Management of progressive apical root resorption 13 years after dental trauma and primary endodontic treatment.** Academy of General Dentistry. 2016.

MACIEIRA, M. M.; JUSTO M. A.; SÓ R. V. M.; SANTOS B. R.; MAGRO L. M.; KUGA C. M. **Diagnóstico radiográfico diferencial das reabsorções radiculares internas e externas**

entre especialistas em endodontia e clínicos gerais. Revista da Faculdade de Odontologia. Passo fundo. v. 16, n. 3, p. 273-276. 2011.

MARTÍNEZ, F. G.; GIUZA R. V.; FUENTES R. L.; MARTELO P. M. M.; RAMOS P. J. **Reabsorción radicular inflamatoria en sujetos con tratamiento ortodóntico.** Salud Uninorte. Barranquilla, Colombia. 2012.

MINUZZI, E. D. **Reabsorção dentária externa: revisão de literatura e relato de caso clínico.** Universidade federal do rio grande do sul. Porto Alegre. 2017.

MOLINA, C. H.; BORIE E.; OLATE S. **Total Idiopathic Root Resorption of Permanent Dentition.** Int. J. Odontostomat. 2013.

NASCIMENTO, G. J. F.; EMILIANO G. B. G.; SILVA I. H. M.; CARVALHO R. A.; GALVÃO H. C. **Mecanismo, Classificação e Etiologia das Reabsorções Dentárias.** Revista Fac. Odontol. Porto Alegre, v. 47, n. 3, p. 17-22. 2006.

NEVILLE, B. W. et al. **Patologia Oral e Maxilofacial.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 2, p. 64-68.

OLIVEIRA, L. C. S.; SANTOS, D. C. L.; NEGRETE, D.; FLAIBAN, E.; BORTOLIN, R.; SANTOS, R. L. **Reabsorção radicular em tratamento ortodôntico.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. 2018.

PATEL, S.; MAVRIDOU A.; LAMBRECHTS P.; SABERI N. **External cervical resorption-part 1: Histopathology, distribution, and presentation.** King's College London Dental Institute. 2009.

PATEL, S.; RICUCCI D.; DURAK C.; TAY F. **Internal root resorption: a review.** Journal of endodontics. v. 36, n.5. 2010.

PICANÇO, G. V.; FREITAS S. M. K.; CANÇADO H. R.; VALARELLI P. F.; PIÇANÇO B. R. P.; FEIJÃO P. C. **Predisposing factors to severe external root resorption associated with orthodontic treatment.** Dental Press J Orthod. 2013.

RABINOVICH, E.; SNEGIREV M.; MARKHEEV C. I. **Reabsorção da raiz do dente - etiologia, patogênese, tratamento.** Instituto Central de Pesquisa de Odontologia e Cirurgia Maxilofacial, Ministério da Saúde da Rússia. Moscou, Rússia. 2019.

REY, D.; SMIT R. M.; GAMBOA L. **Orthodontic treatment in patient with idiopathic root resorption: A case report.** Dental Press Journal of Orthodontics. 2015.

SAK, M.; RADECKA M.; KARPINSKI M. T.; WELMAN A. W.; SZKARADKIEWICZ K. A. **Tooth root resorption: etiopathogenesis and classification.** Department of Conservative Dentistry and Periodontology. Polônia. 2016.

SANTOS, S. H.; MOROSOLLI, A. R. C. **Considerações sobre as reabsorções radiculares externas.** Revista virtual de odontologia. 2007.

SAOUD, T. M. A.; MISTRY S.; KAHLER B.; SIGURDSSON A.; LIN M. L. **Regenerative endodontic procedures for traumatized teeth after horizontal root fracture, avulsion and perforating root resorption.** American Association of Endodontists. 2016.

SILVA, E. M.; LEONARDI P. D.; HARAGUSHIKU A. G.; TOMAZINHO F. S. F.; FILHO B. F.; ZIELAK C. J. **Etiologia e prevenção das reabsorções cervicais externas associadas ao clareamento dentário.** Revista Sul-brasileira de odontologia. 2009.

SILVA, R. L.; GESTEIRA, M. F. M. **Reabsorção radicular cervical externa: relato de caso.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas. 2015.

SILVEIRA, L. F. M.; GONÇALVES B. L.; DAMIAN F. M.; CRUZ N. R. E. L.; XAVIER B. C.; MARTOS J. **Frequência de reabsorção radicular inflamatória decorrente de trauma em dentes anteriores.** Revista da Faculdade de Odontologia. Passo fundo. v. 18, n. 2, p. 185-192. 2013.

SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. **Endodontia técnica e fundamentos.** 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SOUZA, B. D. M.; DUTRA L. K.; KUNTZE M. M.; BORTOLUZZI A. E.; MIR F. C.; CARMONA R. J.; FELIPPE T. W.; PORPORATTI L. A.; CANTO L. G. **Incidence of Root Resorption after the Replantation of Avulsed Teeth: A Meta-analysis.** Journal of endodontics. 2018.

YILMAZ, H. G.; KALENDER A.; CENGIZ E. **Uso de agregado de trióxido mineral no tratamento da reabsorção cervical invasiva: um relato de caso.** American Association of Endodontists. 2010.

8 APÊNDICES

Tabela 1. Principais estudos encontrados a partir de busca literária sobre reabsorções externas e internas.

Autor / ano / local	Nº de participantes do estudo e desenho do estudo	Objetivo	Resultados	Conclusões
AHANGARI, <i>et al.</i> ; 2016, Irã	Revisão não sistemática	Verificar a eficácia de quaisquer intervenções que possam ser utilizadas no manejo da RR externa em dentes permanentes.	Nenhum ensaio clínico randomizado que atendeu aos critérios de inclusão foi identificado.	Há poucas evidências relevantes para esta questão de revisão, apenas estudos de relato de caso. Diante da falta de evidências confiáveis sobre o assunto, os profissionais devem decidir sobre a forma mais adequada de manejo dessa condição, de acordo com sua experiência clínica com relação aos fatores relacionados ao paciente.
SOUZA, <i>et al.</i> ; 2018, Brasil	Revisão sistemática	Investigar a incidência de RR após o reimplante de dentes avulsionados	A incidência de RR foi significativamente alta nas avulsões.	A incidência de RR após avulsão e replantio em ordem decrescente foi RR por substituição> RR inflamatória> RR superficial> RR interna.
MACHADO, <i>et al.</i> ; 2014, Brasil	Relato de caso Estudo longitudinal 1 paciente	O objetivo é descrever o manejo clínico da reabsorção radicular apical progressiva tratada a 13 anos após trauma dentário e tratamento endodôntico primário.	Houve eficácia no uso do MTA no caso de retratamento e reabsorção radicular extensa	O estudo indica que o MTA é eficaz no tratamento da reabsorção radicular inflamatória apical progressiva em dentes traumatizados

YILMAZ, <i>et al.</i> ; 2010, Turquia	Relato de caso 1 paciente		Apresentar o tratamento de uma reabsorção cervical invasiva.	Houve boa cicatrização dos tecidos periodontais e após 1 ano não foi detectada nenhuma alteração patológica.	Este relato sugere que por mais positivo que foi o tratamento mais estudos são necessários sobre o uso de MTA para o tratamento da reabsorção cervical invasiva.
ALBUARA, <i>et al.</i> ; 2005. Brasil	Revisão literatura	de	Revisar a literatura acerca das reabsorções radiculares		A RRE pode afetar qualquer superfície do dente, tendo maior prevalência na porção apical. Traumas, doença periodontal, dentes reimplantados, clareamento, tratamento ortodôntico mal orientado, cistos e tumores estão associados. A RRI e relacionada a sequelas de traumatismo dental e infecção pulpar crônica. As reabsorções dentárias em maior parte dos casos podem ser resolvidas quando é feito corretamente o diagnóstico precoce assim como tratamento adequado no período de tempo mais curto.
KOVAL; 2015. Brasil	Revisão literatura	de	Verificar a literatura acerca das reabsorções dentárias.		A RIE tem a contaminação como fator de manutenção. O TE se faz necessário para neutralizar os produtos tóxicos. A complexidade anatômica dos canais radiculares, impedem a ação dos instrumentos. O caso ilustrou as dificuldades do TE onde o uso de microscópio operatório e ultrassom foi de fundamental importância. O TE, dentro das suas limitações, oferece condições para que o organismo promova o reparo dos tecidos.
MINUZZI, 2017. Brasil	Revisão literatura e Relato de caso	de	Caracterizar através de uma revisão de literatura e apresentação de um caso clínico, a RIE, suas causas e tratamento na Clínica Endodôntica.		O tracionamento ortodôntico seguido da restauração da superfície radicular reabsorvida e posterior intrusão parecem ser uma alternativa de tratamento viável de tratamento para casos de
SILVA, <i>et al.</i> ; 2015.	Relato de caso		Descrever um caso clínico de RCE de um incisivo lateral inferior esquerdo		

Brasil				RCE.
BARNABÉ, <i>et al.</i> ; 2011. Brasil	Relato de caso	Relatar uma abordagem interdisciplinar para tratamento e reabilitação de pacientes com RCE mantendo a manutenção da função e estética, evitando a necessidade de extração.	Os dentes reabilitados se mostraram devidamente satisfatórios quanto a cicatrização e função.	A extrusão forçada combinada ao tratamento cirúrgico periodontal pode auxiliar na manutenção dos dentes com RCE, poupando a necessidade de exodontia.
FAVARIN, <i>et al.</i> ; 2015. Brasil	Relato de caso	Apresentar um relato de caso clínico de uma paciente portadora de ponte de safena com necessidade de tratamento endodôntico no elemento 31 com necropulpectomia e RI.	O caso está sendo preservado há 18 meses, sem sintomatologia, apresentando conduto radicular com TE em normalidade em região apical, segundo imagem periapical e tomografia computadorizada cone beam.	O método radiográfico melhor é a Tomografia Computadorizada de Cone Beam por apresentar imagem 3D e baixa radiação. A irrigação dos canais radiculares com Hipoclorito de Sódio é muito usada na endodontia por apresentar propriedades antimicrobianas físico-químicas, atuando na limpeza das concavidades presentes no conduto radicular. O MTA é o material que induz o reparo, sendo a escolha nos casos de reabsorção dentária interna.
CAMARGO, <i>et al.</i> ; 2008. Brasil	Revisão de literatura e Relato de caso	Apresentar as características das RI e RE destacando-se a importância dos recursos radiográficos no diagnóstico, evolução, tratamento e acompanhamento.		O diagnóstico precoce por intermédio radiográfico dos pacientes com história de traumatismo é a melhor conduta para alcançar o sucesso no tratamento das RR. Na reabsorção, onde existe a limitação de atuação clínica via endodonto, deve-se considerar a possibilidade de se realizarem manobras clínicas e cirúrgicas para minimizar os efeitos da reabsorção. O tratamento impõe o acompanhamento como forma de

CUNHA, <i>et al.</i> ; 2010. Brasil	Relato de caso	Apresentar tratamento para RIE grave.	um acompanhamento de 24 meses mostrou que o processo de reabsorção estabilizou e o paciente estava sem sintomas	Um acompanhamento de 24 meses mostrou que o processo de reabsorção estabilizou e o paciente estava sem sintomas	Embora o prognóstico seja impreciso, o diagnóstico e o plano de tratamento corretos são essenciais para um bom prognóstico. O HC combinado ao propilenoglicol é o MIC amplamente utilizado para o tratamento, devido à dissociação dos íons cálcio e hidroxilas resultando em um aumento do pH que neutraliza a ação das células clásticas, inibindo o processo de reabsorção.
PICANÇO, <i>et al.</i> ; 2013. Brasil	Estudo longitudinal	Avaliar quais fatores são comumente observados em pacientes que desenvolvem graus moderados ou severos de reabsorção nos incisivos superiores durante o tratamento ortodôntico.	Idade e o tratamento mais longo foram relacionados à ocorrência de RR severa. O protocolo de extrações aumenta o risco de RA severa. O comprimento curto da raiz no início do tratamento aumentaram a chance de desenvolver reabsorção severa. Pacientes com osso maxilar delgado têm maior probabilidade de desenvolver reabsorção severa do que pacientes com boa espessura óssea	Idade e o tratamento mais longo foram relacionados à ocorrência de RR severa. O protocolo de extrações aumenta o risco de RA severa. O comprimento curto da raiz no início do tratamento aumentaram a chance de desenvolver reabsorção severa. Pacientes com osso maxilar delgado têm maior probabilidade de desenvolver reabsorção severa do que pacientes com boa espessura óssea	Os casos tratados neste estudo com exodontias têm maior chance de apresentar reabsorção radicular severa do que os pacientes tratados sem exodontias. O comprimento curto da raiz e a proporção coroa/raiz no início do tratamento aumentam a chance de desenvolver reabsorção grave. Pacientes com osso alveolar cortical fino são mais propensos a desenvolver reabsorção severa do que pacientes com boa espessura óssea.
SAOUD, <i>et al.</i> ; Estados Unidos	Estudo longitudinal	Apresentar o potencial do uso de PER para tratar 3 dentes traumatizados, em termos de eliminação de sinais/sintomas clínicos e resolução de	Após a PER, sinais/sintomas clínicos atenuados e lesões osteolíticas inflamatórias foram resolvidas. 2 dentes foram acompanhados por 19 meses e 1 dente por 5 anos. O dente com reabsorção radicular perfurante	Após a PER, sinais/sintomas clínicos atenuados e lesões osteolíticas inflamatórias foram resolvidas. 2 dentes foram acompanhados por 19 meses e 1 dente por 5 anos. O dente com reabsorção radicular perfurante	Com base nesses relatos de casos, PER têm potencial para serem usados no tratamento de dentes traumatizados com fratura radicular horizontal e reabsorção radicular inflamatória.

		lesões osteolíticas inflamatórias, bem como respostas teciduais ao PER.	demonstrou diminuição do tamanho do defeito reabsortivo.	
SAK, <i>et al.</i> ; 2016. Polónia	Revisão literatura	de	Discorrer sobre a etiopatogenese e classificação das RR	
RABINOVIC H, <i>et al.</i> ; 2019. Rússia	Revisão literatura	de	O objetivo desta revisão é resumir a literatura na etiologia, patogênese e métodos de tratamento reabsorção patológica dos dentes permanentes.	O diagnóstico correto é crucial na seleção do plano de tratamento. Sabe-se que RI e RE possuem etiologia distinta e requerem protocolos terapêuticos distintos. A terapia adequada aumenta as chances de manutenção do dente na boca, o que é particularmente importante na zona estética do paciente. Pode-se concluir que esta patologia é polietiológica, sua patogênese requer um estudo mais aprofundado, sendo necessário otimização de métodos de tratamento com base em recursos modernos e materiais usados no tratamento endodôntico.
SANTOS, <i>et al.</i> ; 2007. Brasil	Revisão literatura	de	O objetivo desta pesquisa foi analisar os fatores que podem desencadear a RR.	O diagnóstico no início da RR resulta no sucesso do tratamento, portanto os exames radiográficos devem ser solicitados. A compreensão e diagnóstico preciso proporcionam tratamento adequado.

<p>MARTÍNEZ, <i>et al.</i>; 2012. Colombia</p>	<p>As medições foram em 176 dentes, usando 3 radiografias periapicais por participante a cada três meses. Estudo de coorte</p>	<p>Determinar a ocorrência de RR inflamatória em sujeitos submetidos à movimentação dentária com quatro técnicas ortodônticas.</p>	<p>A incidência de RR foi de 68,2%. Alterações radiculares foram observadas com grau 1 em 8,5% dos dentes e grau 2 com 2,8%, sendo a maior proporção lateral (6,3%). Nos dentes submetidos à técnica Edge Arch, foi encontrado risco 3,3 vezes maior.</p>	<p>A RR em dentes submetidos à movimentação dentária durante o tratamento ortodôntico, porém, essas alterações são consideradas leves e dependem da biomecânica utilizada em cada técnica.</p>
--	--	--	---	--

Legenda: RIE: Reabsorção inflamatória externa. TE: Tratamento endodôntico. RCE: Reabsorção cervical externa. RI: Reabsorção Interna. RE: Reabsorção externa. HC: Hidróxido de cálcio. MIC: Medicação intracanal. RA: Reabsorção apical. PER: Procedimento endodôntico regenerativo. RR: Reabsorção radicular.

Figura 1 – Fluxograma de estudo

