

**DIAGNÓSTICO PRECOCE E MANEJO DA REABSORÇÃO RADICULAR
EXTERNA INFLAMATÓRIA**

**EARLY DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF INFLAMMATORY EXTERNAL
RADICULAR REABSORPTION**

¹ Falcão, Danilo Azevedo Campodonio

² Santos Junior, José Carlos Costa

³ Silva, Sarah Kelly Carneiro

⁴ Lima, Soraya Lessa

⁵ Bonifácio, Tatiane Bispo

⁶ Barreto, Juliana Albuquerque Reis

⁷ Barreto Neto, Laerte Oliveira

¹ Cirurgião-dentista; Feira de Santana; Bahia.

E-mail: danilocampodonio@gmail.com

² Cirurgião-dentista; Feira de Santana; Bahia.

E-mail: jozesant82@gmail.com

³ Cirurgiã-dentista; Feira de Santana; Bahia.

E-mail: silvacarneirosk@gmail.com

⁴ Cirurgião-dentista; Feira de Santana; Bahia.

Email: sorayalessa6@gmail.com

⁵ Cirurgiã-dentista; Feira de Santana; Bahia.

E-mail: tati25051991@gmail.com

⁶ Professora do curso de odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana (UNEF). Cirurgião-dentista.

E-mail: julianaareis@yahoo.com.br

⁷ Professor do curso de odontologia da Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana (UNEF). Cirurgião-dentista.

E-mail: laertebarreto@uol.com.br

RESUMO

Introdução: A reabsorção radicular externa inflamatória se destaca por ser assintomática, sem sinais clínicos próprios, progressiva e prevalente em casos de traumatismo dentário - o que dificulta seu diagnóstico precoce e correto manejo.

Objetivo: Revisar os aspectos de interesse da Reabsorção Radicular Externa Inflamatória (RREI), expondo um protocolo para seu diagnóstico precoce e manejo clínico. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa com artigos científicos e dissertações, publicados na íntegra nos bancos de dados: Pubmed e BVS, nos idiomas português e inglês, entre os anos de 2010 até maio de 2021.

Resultados: A RREI se apresenta de forma progressiva e assintomática, sem sinais clínicos marcantes, sem predileção por algum terço radicular, o que dificulta seu diagnóstico precoce. É necessário um diagnóstico minucioso por meio de anamnese, exame clínico, radiográfico e tomográfico quando necessário para sua constatação. O manejo clínico deve ser adequado, variando de acordo com o estágio, extensão e localização, sendo necessária a remoção do estímulo, para que assim, o defeito possa ser reparado, evitando sua recidiva e gerando uma boa evolução do caso. Para a prevenção e tratamento, são indicadas algumas substâncias como medicação intracanal, tais como: o agregado de

trióxido de mineral - MTA, hidróxido de cálcio e pasta triantibiótica. **Conclusão:** Para um diagnóstico precoce e correto manejo clínico da RREI, deve-se buscar recursos adequados que direcionem na escolha da terapêutica endodôntica a ser aplicada, visando a obtenção de um bom prognóstico para cada caso.

Palavras-chave: Traumatismo dentário. Reabsorção da raiz. Diagnóstico precoce. Endodontia.

ABSTRACT

Introduction: Inflammatory external root resorption stands out for being asymptomatic, without its own clinical signs, progressive and prevalent in cases of dental trauma - which makes its early diagnosis and correct management difficult.

Objective: To review the aspects of interest in Inflammatory External Root Resorption (IRR), exposing a protocol for its early diagnosis and clinical management. **Methodology:** An integrative review was carried out with scientific articles and dissertations, published in full in the databases: Pubmed and VHL, in Portuguese and English, between the years 2010 and May 2021. **Results:** The RREI is presented in a progressive and asymptomatic, without marked clinical signs, without predilection for any root third, which makes its early diagnosis difficult. A thorough diagnosis is required through anamnesis, clinical, radiographic and tomographic examination when necessary for its verification. The clinical management must be adequate, varying according to the stage, extension and location, being necessary the removal of the stimulus, so that the defect can be repaired, avoiding its recurrence and generating a good evolution of the case. treatment, some substances are indicated as intracanal medication, such as: mineral trioxide aggregate - MTA, calcium hydroxide and triantibiotic paste. **Conclusion:** For an early diagnosis and correct clinical management of IRR, adequate resources must be sought to guide the choice of endodontic therapy to be applied, aiming at obtaining a good prognosis for each case.

Keywords: Dental trauma. Root resorption. Early diagnosis. Endodontics.

INTRODUÇÃO

As injúrias traumáticas normalmente são eventos imprevistos, capazes de provocar sérias consequências ao paciente, quando não cuidadas apropriadamente (VIEIRA, 2018; ALANE, 2018). É frequente, nesses casos, o desenvolvimento de sensibilidade, perda parcial ou total da estrutura dentária, sintomatologia dolorosa, mobilidade dentária, necrose pulpar e reabsorções radiculares (ALANE, 2018; ALMEIDA, 2020).

O desfecho de maior temor após um trauma dentário é a reabsorção radicular (CONSOLARO, 2019). A reabsorção, de acordo com a área acometida, pode ser classificada em interna ou externa. De acordo com as características

histopatológicas, ela pode ser superficial, por substituição ou inflamatória (CONSOLARO, 2019; FRUJERI, 2014). A reabsorção inflamatória ainda pode ser subdividida em cervical, média e apical conforme a localização na superfície radicular (VIEIRA, 2018; ALANE, 2018).

Dentre as reabsorções radiculares existentes, a Reabsorção Radicular Externa Inflamatória (RREI) é progressiva e frequente em casos de traumatismo dentário, se destacando pelo difícil diagnóstico nos estágios iniciais. Tal fato ocorre porque essa condição é assintomática e não possui sinais clínicos patognômicos (CONSOLARO, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2015). Geralmente, ocorre quando a unidade dentária foi submetida a algum trauma, resultando em luxação ou avulsão (CONSOLARO, 2014; MARTINS e BARROS, 2019). Evidências atuais na literatura sugerem que essa forma de reabsorção é originada pela inflamação do ligamento periodontal, causada por bactérias presentes na câmara pulpar e nos túbulos dentinários (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Os mecanismos histopatológicos que envolvem este tipo de reabsorção externa são complexos e pouco conhecidos (VIEIRA, 2018). Sabe-se que a destruição da integridade das camadas de odontoblastos e cementoblastos libera células clásticas, permitindo o acesso das mesmas ao tecido mineralizado, podendo levar à reabsorção (ALMEIDA, 2020; FRUJERI, 2014).

A literatura evidencia alguns dos seus principais fatores de risco, tais como o trauma e fratura dentária, tratamento ortodôntico, clareamento intracoronário, inflamação pulpar e periodontal, pressão excessiva de dentes impactados ou tumores (ALANE, 2018; ALMEIDA, 2020).

O diagnóstico precoce é muito importante, pois permite uma conduta clínica correta e segura, proporcionando benefícios para o sistema estomatognático do paciente e, conseqüentemente, evitando a perda da unidade traumatizada (LIMA *et al.*, 2017). Os exames radiográficos são fundamentais para um diagnóstico preciso. Contudo, a radiografia periapical não permite uma exatidão no diagnóstico precoce e falha na exibição de lacunas de reabsorção nas superfícies vestibulares e palatinas/linguais. As cavidades nas superfícies radiculares com dimensões extremamente reduzidas não aparecem, por vezes, nas radiografias (QUEIROZ, 2020).

Quando diagnosticado corretamente, a reabsorção radicular interna possui tratamento com prognóstico favorável. Entretanto, nos casos em que ocorre a comunicação com a superfície externa radicular, a estrutura dentária torna-se enfraquecida, e a eliminação da infecção pode apresentar maior dificuldade (ENDO et al., 2015).

Neste contexto, considerando o seu impacto na qualidade de vida dos pacientes, este artigo objetiva revisar sobre os aspectos de interesse da Reabsorção Radicular Externa Inflamatória (RREI), expondo um protocolo para seu diagnóstico precoce e manejo clínico.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, em que foram utilizados os bancos de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e do *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed).

Critérios de elegibilidade dos estudos

Nesse estudo, os critérios de inclusão utilizados foram: artigos científicos e dissertações, publicados na íntegra, nos idiomas português e inglês, entre os anos de 2010 até maio de 2021, na modalidade de revisão de literatura, revisão sistemática, relatos de casos, estudos epidemiológicos e estudos experimentais que abordassem sobre o tema. Foram excluídos: cartas ao editor e aqueles que se apresentavam em duplicata.

Estratégias de busca

As palavras-chaves utilizadas nas buscas foram selecionadas previamente, identificando-se descritores consultados no *MeSH (Medical Subject Headings)* e no *DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)*. Os descritores foram: “*Tooth injuries*”; “*External inflammatory root resorption*”; “*Root resorption*”; “*Early diagnosis*”; “*Endodontic*” e seus correspondentes em português, combinando-os com auxílio de operadores booleanos AND e OR para compor as estratégias de busca (Tabela 1).

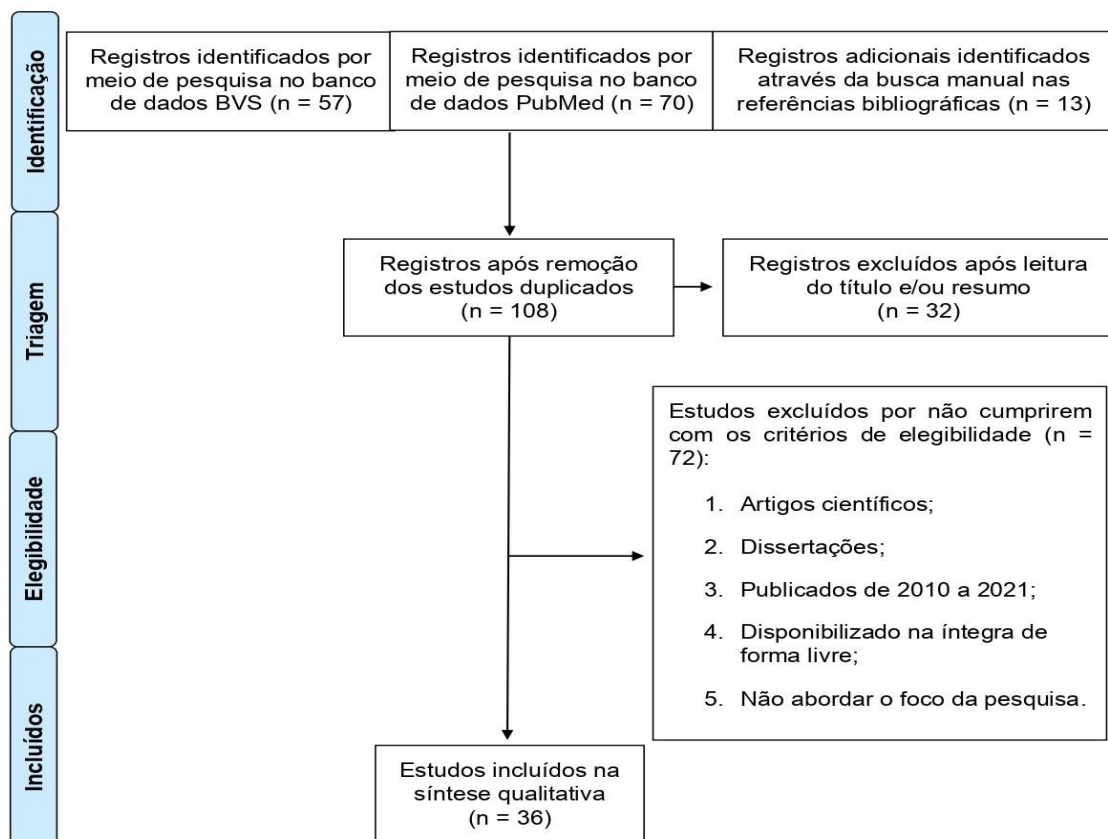
Tabela 1. Estratégias de busca

1ª	<i>Tooth injuries AND (External inflammatory root resorption OR Root resorption) AND Early diagnosis</i>
2ª	<i>Tooth injuries AND Root resorption AND Endodontic</i>
3ª	<i>Tooth injuries AND (External inflammatory root resorption OR Root resorption) AND (Endodontic OR Early diagnosis)</i>

Seleção dos estudos

Foi realizada uma leitura seletiva dos títulos e, posteriormente, uma análise dos resumos dos artigos. A pesquisa foi conduzida pelo programa *State of the Art through Systematic Review (START)*, disponibilizado pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LAPES), da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. Através deste programa, foram listados os estudos e identificados aqueles que se enquadravam nos critérios de inclusão supracitados (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos



REVISÃO DE LITERATURA

Definição e Etiopatogenia

A RREI é uma reabsorção assintomática e progressiva que ocorre na superfície da raiz, o que dificulta seu diagnóstico precoce (VIEIRA, 2018; LIMA *et al.*, 2017; SILVEIRA *et al.*, 2013). A reabsorção inflamatória externa requer dois fatores para ocorrer: (1) infecção ou contaminação por bactérias do sistema de canais radiculares e (2) presença de danos mecânicos no cimento durante o trauma ou perda do cimento como resultado da reabsorção externa da superfície, onde os túbulos dentinários são expostos à região do ligamento periodontal e osso alveolar (ABBOTT, 2016).

Os tecidos mineralizados não são normalmente reabsorvidos, devido à presença de um ligamento que os separa do osso alveolar, permitindo que haja constante remodelação óssea sem danificar estes tecidos (SILVEIRA, 2013; ARAÚJO *et al.*, 2010). Quando um trauma ocorre, há uma lesão complexa nas estruturas do dente e às vezes no osso alveolar, ocorrendo morte celular por esmagamento ou por limitação ou supressão do suprimento sanguíneo. Além de uma possível necrose pulpar, o trauma também causa micro e macro fissuras no esmalte, que poderão funcionar como via para uma invasão microbiana no interior da polpa, pois esta perde seu potencial de defesa quando necrosa (ALMEIDA, 2020; ARAÚJO *et al.*, 2010). A injúria traumática associada à infecção pulpar pode iniciar o processo da reabsorção radicular inflamatória (ALMEIDA, 2020).

A reabsorção radicular externa apresenta uma etiologia multifatorial, resultante de uma interação complexa entre a atividade de células clásticas, podendo ser causada por fatores fisiológicos, patológicos ou idiopáticos. Dentre esses fatores a literatura evidencia: o trauma dentário, tratamento ortodôntico, clareamento interno, necrose pulpar, cirurgias agressivas e tratamentos periodontais (VIEIRA, 2018; ALMEIDA, 2020; MARTINS e BARROS, 2019).

Diagnóstico

O diagnóstico das patologias periapicais é complexo e necessita de intervenções multidisciplinares (VIEIRA, 2018; LIMA *et al.*, 2016). De acordo com

Silva e Gesteira (2015) e Lacerda et al., (2020), o diagnóstico precoce por meio do controle e supervisão clínico-radiográfico dos pacientes com história de traumatismo dentário representa a melhor conduta para proporcionar o êxito no tratamento das reabsorções radiculares.

Alguns sinais clínicos podem orientar o profissional no diagnóstico, como a resposta negativa aos testes de vitalidade pulpar, o estado geral do dente e de seus tecidos adjacentes (MARTINS, 2019; ABBOTT, 2016). Em algumas situações, clinicamente os dentes com RREI podem parecer saudáveis, apresentar inflamação gengival adjacente e presença de fístula caso haja infecção bacteriana relacionada ao trauma dental (ABBOTT, 2016).

Na maioria dos casos é indolor e assintomática, sendo diagnosticada em exames de rotina, através dos quais é possível detectar a lesão em estágio inicial, a sua localização, extensão e estimar um prognóstico (MARTINS; BARROS, 2018). A RREI não possui sintomas clínicos característicos, em alguns casos podem ser identificados sinais clínicos que são consequências do trauma dentário e não da reabsorção propriamente dita, tais como o escurecimento da coroa ou lesão de coloração rósea na coroa, devido ao rompimento dos vasos sanguíneos presentes no interior do conduto e a mobilidade, devido aos danos nas estruturas de suporte (VIEIRA, 2018; MARTINS; BARROS, 2018; ARAÚJO *et al.*, 2010).

Radiograficamente, visualiza-se radiolucidez com bordas mal definidas, na extensão externa radicular, com limites indistintos e perda óssea (LIMA *et al.*, 2016; LACERDA *et al.*, 2020). Os defeitos encontrados na reabsorção externa normalmente são assimétricos, ao contrário dos defeitos de reabsorção interna que são mais simétricos (PATEL *et al.*, 2010). Mudanças no processo alveolar, como na lâmina dura, e defeitos com radiodensidade variável e pouco definida podem representar estágios iniciais de reabsorção radicular externa (ALANE, 2018; PATEL *et al.*, 2010).

O diagnóstico de RREI é desafiador. As radiografias intraorais são mais aplicadas para o rastreamento, já que frequentemente não detecta reabsorções ao longo da face lingual. Em tais situações, a imagem tridimensional da Tomografia Computadorizada Feixe Cônico (TCFC) tem sido aplicada para um

melhor planejamento e acompanhamento das RREI. A partir dessas imagens, pode-se detectar a natureza e a localização do defeito proveniente da reabsorção com maior precisão e detalhamento (BIANCHINI *et al.*, 2017; CALAZANS *et al.*, 2020).

Em casos de necessidade de tratamento endodôntico em uma unidade dentária onde há dúvida no diagnóstico entre reabsorção externa e interna, alguns aspectos devem ser considerados. Em casos de reabsorção interna, a hemorragia intracanal cessa rapidamente após a extirpação da polpa, já que a fonte de sangramento ocorre a partir do tecido de granulação e dos vasos sanguíneos apicais (CONSOLARO e FURQUIM, 2014; SILVEIRA *et al.*, 2013). Se o sangramento continuar durante o manejo, persistindo na segunda visita, a fonte de sangramento é externa e deverá ser realizado o devido tratamento (BIANCHINI *et al.*, 2017). Qualquer continuação do processo de reabsorção evidente nas radiografias intraorais, mesmo depois de um tratamento endodôntico eficaz, sugere a possibilidade de um defeito de reabsorção externa que foi mal diagnosticado (BIANCHINI *et al.*, 2017; THOMAS *et al.*, 2014).

A reabsorção radicular, de acordo Alane (2018), agrega todas as situações em que os tecidos dentários mineralizados são eliminados pelas células clásticas em dada região da superfície interna ou externa do dente, que envolve variáveis anatômicas, fisiológicas, patológicas e fatores mecânicos, compõe uma situação clínica indesejável em que o cirurgião-dentista deve estar atento e desperto para o seu diagnóstico e tratamento.

Manejo Clínico

Minuzzi (2017) relatou que o processo de reabsorção inflamatória externa pode ser interrompido, através da adequada terapia endodôntica, isto é, a sanificação do canal radicular, modelagem do canal, uso de medicação intracanal com ação antibacteriana e alcalinizante, assim como, uma adequada obturação que promova o vedamento do canal radicular e impeça a proliferação de microrganismos, tornando o ambiente apto para a reparação tecidual.

O sucesso, segundo Lacerda *et al.* (2015) e Calazans *et al.* (2020), está diretamente relacionado à prevenção e a cura das doenças pulpares e periapicais alcançadas, em grande parte, por meio da máxima eliminação de

microrganismos e do selamento do sistema de canais radiculares. Para tal, principalmente nos casos de necrose pulpar o tratamento endodôntico, utilizado no preparo biomecânico, procura romper o equilíbrio do ecossistema microbiano associado à completa remoção do conteúdo presente no interior desse sistema de canais.

Em seus estudos, Koval (2015) afirma que esse tipo de reabsorção externa permanece devido ao quadro de inflamação desencadeada por um agente agressor ou traumático, dessa forma, cria-se um caso de ação e reação – onde enquanto o estímulo persistir, a lesão permanecerá e progredirá. Assim, para que o defeito possa ser reparado e não se tenha recidiva é necessária a remoção do estímulo.

Dessa forma, o manejo clínico da RREI varia de acordo com o estágio de descoberta, extensão e localização. Assim, o foco da abordagem pode ser preventivo ou terapêutico (VIEIRA, 2018; CALAZANS *et al.*, 2020; THOMAS *et al.*, 2014).

É recomendado o tratamento imediato do canal radicular, como parte do gerenciamento emergencial de ambas as abordagens (YOSHPE *et al.*, 2020). Nos casos em que o processo de reabsorção já está estabelecido, o tratamento do canal radicular pode interromper a reabsorção e incentivar a reparação de tecidos duros. Demonstrou-se que o uso de um medicamento intracanal com antibiótico e corticosteroíde particularmente útil na prevenção e tratamento dessa reabsorção externa (ARAÚJO *et al.*, 2020; YOSHPE *et al.*, 2020). Dentre as opções empregadas na literatura (Tabela 3), observa-se o agregado de trióxido de mineral - MTA, hidróxido de cálcio e a pasta triantibiótica (ARAÚJO *et al.*, 2020; CALAZANS *et al.*, 2020; YOSHPE *et al.*, 2020; MARINHO *et al.*, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 140 artigos a partir das bases de dados selecionadas (70 no PubMed, 57 na BVS e 13 na busca manual). Depois que os artigos em duplicatas foram excluídos e, mediante a leitura dos títulos/resumos, 108 artigos foram selecionados para leitura completa. Apenas 36 artigos obedeceram aos critérios de elegibilidade da revisão integrativa (Figura 1).

As principais características dos 36 estudos elegíveis estão organizadas na Tabela 2. Onde pode-se observar que a maior prevalência dos estudos é do tipo relato de caso e dissertação (ambos com 10), publicados nos anos de 2017 e 2020 (ambos com 07), no idioma Português (21) e na região da América Latina (25) e Oriente médio (05).

Tabela 2. Caracterização da amostra de estudos incluída na revisão

AUTORES	IDIOMA	PERÍODO DE PUBLICAÇÃO	DESENHO DO ESTUDO	REGIÃO DO ESTUDO
Vieira ¹	Português	2018	Dissertação	América Latina
Alane ²	Português	2018	Dissertação	Europa
Dibbern ³	Português	2017	Dissertação	América Latina
Consolaro ⁴	Inglês	2019	Relato de caso	América Latina
Frujeri ⁵	Português	2014	Dissertação	América Latina
Consolaro, Furquim ⁶	Inglês	2014	Protocolo	América Latina
Rodrigues et al ⁷	Português	2015	Estudo transversal	América Latina
Martins, Barros ⁸	Português	2019	Dissertação	América Latina
Lima et al ⁹	Inglês	2017	Relato de caso	América Latina
Silveira et al ¹⁰	Português	2013	Estudo transversal	América Latina
Abbott ¹¹	Inglês	2016	Relato de caso	Oceania
Araújo et al ¹²	Inglês	2010	Relato de caso	América Latina
Lima et al ¹³	Inglês	2016	Estudo retrospectivo	América Latina
Silva ¹⁴	Português	2015	Relato de caso	América Latina
Lacerda et al ¹⁵	Inglês	2020	Estudo transversal	América Latina
Patel et al ¹⁶	Inglês	2010	Revisão de literatura	Europa
Bianchini ¹⁷	Português	2017	Estudo transversal	América Latina
Gomes et al ¹⁸	Português	2017	Relato de caso	América Latina
Calazans et al ¹⁹	Português	2020	Revisão de literatura	América Latina
Thomas et al ²⁰	Inglês	2014	Relato de caso	Oriente médio
Minuzzi ²¹	Português	2017	Dissertação	América Latina
Koval ²²	Português	2015	Dissertação	América Latina
Yoshpe et al ²³	Inglês	2019	Relato de caso	Oriente médio

Jahromi et al ²⁴	Inglês	2019	Revisão de literatura	Oriente médio
Kusgoz et al ²⁵	Inglês	2017	Relato de caso	Oriente médio
Marinho et al ²⁶	Português	2013	Estudo transversal	Europa
Souza ²⁷	Português	2020	Dissertação	América Latina
Fouad ²⁸	Inglês	2019	Relato de caso	América do Norte
Bacelar et al ²⁹	Português	2020	Relato de caso	América Latina
Ferreira et al ³⁰	Inglês	2017	Estudo transversal	Europa
Saoud et al ³¹	Inglês	2016	Revisão de literatura	Oriente Médio
Carvalho, Rodrigues ³²	Português	2018	Revisão de literatura	América Latina
Pereira, Neves ³³	Português	2012	Protocolo	América Latina
Ramos et al ³⁴	Inglês	2020	Ensaio clínico	América Latina
Ferreira ³⁵	Português	2020	Dissertação	América Latina
Lima ³⁶	Português	2020	Dissertação	América Latina

Ao analisar como a literatura aborda o tratamento farmacológico da RREI (Tabela 3), observa-se um padrão onde a escolha quanto ao medicamento intracanal foca-se na aplicação do agregado de trióxido de mineral (MTA) (ARAÚJO *et al.*, 2010; SILVA e GESTEIRA, 2015; CALAZANS *et al.*, 2020; JAHROMI e MOTAMEDI, 2019; BACELAR *et al.*, 2020), do hidróxido de cálcio (ABBOTT, 2016; CALAZANS *et al.*, 2020; KOVAL, 2015; YOSHPE *et al.*, 2020; BACELAR *et al.*, 2020; LIMA, 2020) e da pasta triantibiótica (Trimix). A partir da análise da literatura consultada, nota-se uma clara preferência pelo uso do hidróxido de cálcio.

Tabela 3. Abordagens terapêuticas quanto à medicação aplicada para a Reabsorção Radicular Externa Inflamatória (RREI)

AUTORES	UNIDADE DENTÁRIA	APLICAÇÃO EM	MEDICAÇÃO APLICADA
Abbott ¹¹	11	Arcada humana	Ca (OH)2
Araújo ¹²	21	Arcada humana	MTA
Silva ¹⁴	32	Arcada humana	MTA
Minuzzi ¹⁹	46	Arcada humana	Ca (OH)2 MTA

Yoshpe ²²	05 unidades de 04 casos (11 e 21; 11; 21; 11)	Arcada humana	Ca (OH) ₂ Trimix
Jahromi ²³	Arcada animal (primatas)	Arcada animal (primatas)	Ca (OH) ₂
Kusgoz ²⁴	22	Arcada humana	MTA
Bacelar ²⁹	11	Arcada humana	Ca (OH) ₂ MTA
Lima ³⁶	36;46	Arcada humana	Ca (OH) ₂

Legenda: MTA = Agregado de Trióxido de Mineral, Ca(OH)₂= Hidróxido de Cálcio, Trimix = Pasta Triantibiótica.

No tratamento dos canais radiculares o hidróxido de cálcio faz parte do manejo clínico, sendo um bom material indução de reparação do tecido duro, entretanto, este medicamento exige trocas frequentes para manter sua atuação eficiente, o que pode enfraquecer a estrutura dentária a longo prazo, além de tornar o tempo clínico do tratamento mais longo (LIMA *et al.*, 2017; YOSHPE *et al.*, 2020; SOUZA, 2020; DUQUE *et al.*, 2019).

O Agregado de Trióxido de Mineral (MTA) tem sido considerado um material promissor na Endodontia, podendo ser indicado para o tratamento de reabsorções radiculares, capeamentos pulpare, perfurações radiculares e de furca (JAHROMI e MOTAMEDI, 2019; MARINHO *et al.*, 2013; DUQUE *et al.*, 2019).

Quanto à capacidade indutora de calcificação do MTA, pode estar associada à capacidade que este material tem para atrair os cementoblastos e produzir uma matriz para formação de cimento, o que seria determinado pela sua propriedade seladora, seu elevado pH ou pela liberação de substâncias que ativariam os cementoblastos a formar uma matriz para a formação de uma barreira de tecido duro (KUSGOZ *et al.*, 2017; SOUZA, 2020).

As vantagens com o uso do MTA para o tratamento de reabsorções são: (1) redução do tempo de tratamento; (2) possibilidade de restaurar o dente em curto período de tempo, evitando, assim, o risco de infiltração microbiana entre as seções; e (3), também, mudanças nas propriedades mecânicas da dentina devido ao uso prolongado de hidróxido de cálcio (VIEIRA, 2018; ABBOTT, 2016; BACELAR *et al.*, 2020; SAOUD *et al.*, 2016).

Segundo os estudos de Carvalho e Rodrigues (2018) e Pereira e Neves (2012), o Trimix é composta pelo agrupamento de três antibióticos: metronidazol, ciprofloxacina e minociclina (BACELAR *et al.*, 2020; RAMOS *et al.*, 2020). Esta pasta pode ser usada como medicação intracanal e possui a capacidade de percorrer para áreas periapicais por meio dos canais radiculares e exercer sua ação bacteriostática (CALAZANS *et al.*, 2020; KOVAL, 2015; FERREIRA *et al.*, 2017; FERREIRA, 2020).

Como desvantagens os componentes do Trimix podem promover reações alérgicas, a minociclina pode ocasionar escurecimento dental e são poucos os estudos que avaliam sua atuação em diferentes períodos de tempo, o que geram questionamentos quanto a sua aplicação clínica prolongada (KOVAL, 2015; BACELAR *et al.*, 2020; FERREIRA *et al.*, 2017).

Em síntese, a reabsorção inflamatória pode ser controlada, curada e tem bom prognóstico. Entretanto, se a possível causa for eliminada e a reabsorção inflamatória não cessar, é importante considerar que talvez a verdadeira etiologia não tenha sido eliminada (ALANE, 2018; SAOUD *et al.*, 2016; LIMA, 2020).

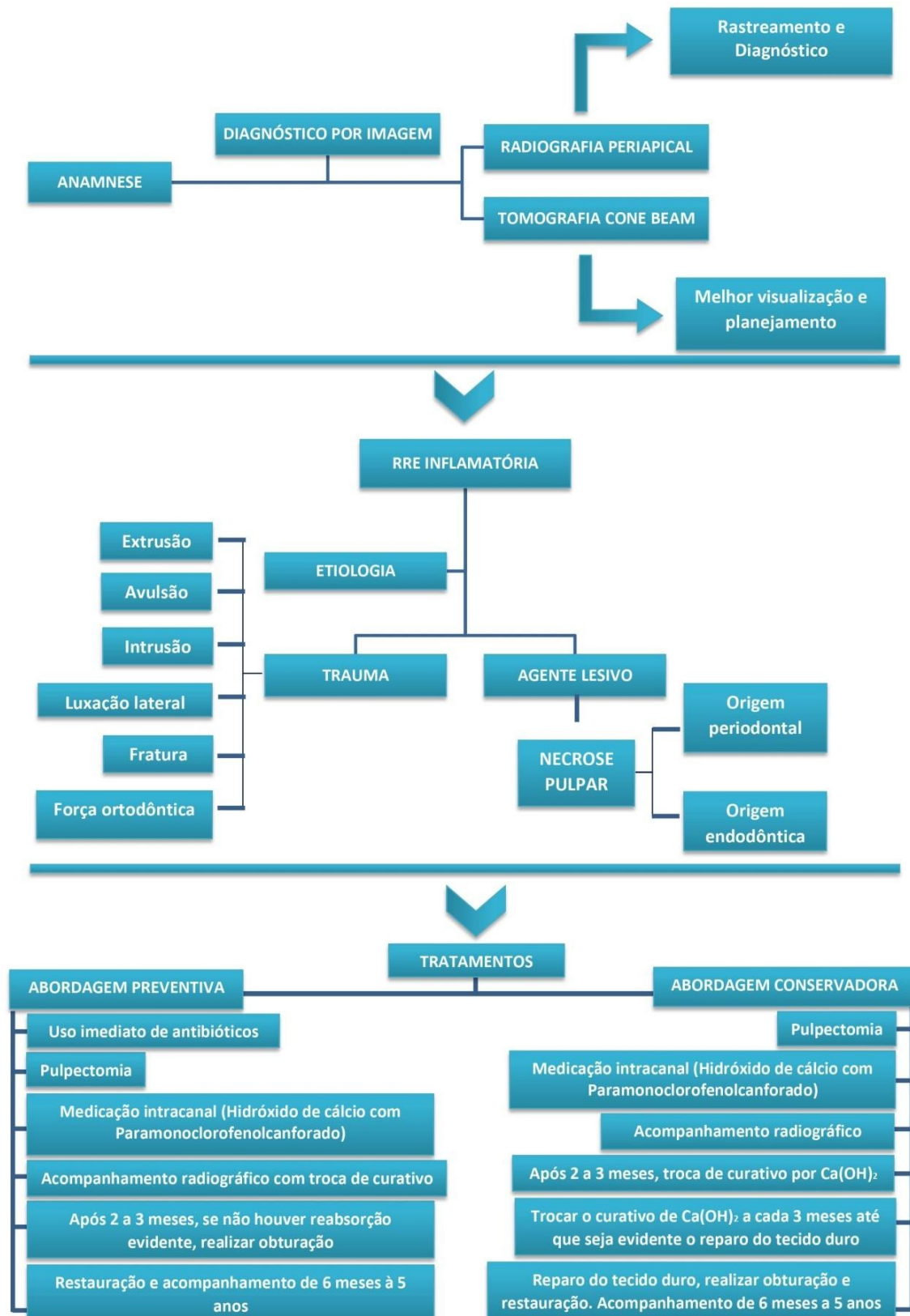
A patologia necessita de um tratamento e monitoramento clínico e radiográfico adequados. Logo, os exames radiográficos mais utilizados para controle e acompanhamento das reabsorções são as Radiografias Periapicais e a TCFC. A tomografia é a técnica mais precisa para avaliar RREI, em que as imagens apresentam alta resolução e superiores às imagens de tomografias convencionais e em tomadas radiográficas em três angulações (Técnica de Clark). Portanto, ressalta-se a importância da padronização dos protocolos de aquisição de imagens de TCFC, principalmente durante o acompanhamento de uma lesão de RREI, para evitar interpretações errôneas de sua extensão, o que pode criar um viés nas decisões clínicas (QUEIROZ, 2020).

Em vista da conduta para a RREI, o tratamento de abordagem preventiva faz uso imediato de antibioticoterapia a fim de realizar o controle bacteriostático. Tanto o tratamento preventivo quanto conservador, o uso de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio com paramonoclorofenolcanforado, traz resultados de atividade antibacteriana, e elevação do pH, em que o alcance de regiões adjacentes à superfície radicular fará a inibição assim da atividade

osteoclástica e ativará a fosfatase alcalina que contribui decisivamente para o processo de reparação. Clinicamente, quando realiza-se a limpeza, ampliação e modelagem dos canais radiculares, o processo reabsortivo será interrompido (CARVALHO e RODRIGUES, 2018; LIMA, 2020; ENDO et al., 2015).

Abaixo, pode ser observado um protocolo de atendimento clínico para a reabsorção radicular externa inflamatória, embasado pela literatura atual (ABBOT, 2016; ARAÚJO *et al.*, 2010; SILVA e GESTEIRA, 2015; CALAZANS *et al.*, 2020; KOVAL, 2015; JAHROMI e MOTAMEDI, 2019; BACELAR et al., 2020; LIMA, 2020) (Figura 2).

Figura 2. Protocolo de atendimento clínico da RREI



CONCLUSÃO

Conclui-se que a Reabsorção Radicular Externa Inflamatória (RREI) possui maior relação com dentes traumatizados, apresenta rápida progressão, não possui sintomatologia clínica específica e quando diagnosticada tardiamente gera a perda da unidade dentária. Dessa forma, é fundamental para o correto manejo clínico, diagnóstico precoce e, conseqüentemente, o bom prognóstico o correto emprego de recursos imagiológicos adequados que direcionem a escolha da terapêutica endodôntica a ser aplicada.

REFERÊNCIA

ALMEIDA, Matheus Fiuza. Reimplante dentário tardio e ortodontia: relato de caso. Monografia (Graduação em odontologia) – Faculdade Maria Milza, Bahia, 2020.

ABBOTT, Paul Vicent. Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. ADJ, v. 61, n. 1, p. 82-94, 2016.

ALANE, Bianca Ascef. Reabsorção radicular externa relacionada ao endodonto: Revisão de literatura. Monografia (Especialização em Endodontia) – Centro Universitário de Lavras, Lavras, 2018.

ALMEIDA Dibbern CG. Considerações sobre as reabsorções radiculares externas em dentes traumatizados: Revisão de Literatura. Monografia (Especialização em Endodontia) – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2017.

ARAÚJO, Roberta A. et al., Single-session use of mineral trioxide aggregate as an apical barrier in case of external root resorption. JOS, v. 52, n.2, p. 325-328, 2010.

BACELAR, Ludmilla Macedo et al., Tratamento alternativo para dentes traumatizados com reabsorção radicular inflamatória: 4 anos de acompanhamento. Revista de Divulgação Científica Sena Aires, v. 9, n. 4, p. 854-859, 2020.

BIANCHINI, Fabrício Silva et al., CARACTERIZAÇÃO DAS REABSORÇÕES RADICULARES INFLAMATÓRIAS INTERNA E EXTERNA: NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS ACERCA DO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL. Revista Funec Científica–Odontologia, v. 1, n. 1, p. 15-21, 2017.

CALAZANS, Emily Nascimento Garcia et al., PROTOCOLO PARA CONTROLE RADIOGRÁFICO DA REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA INDUZIDA ORTODÔNTICAMENTE. REVISTA FAIPE, v. 10, n. 1, p. 57-68, 2020.

CARVALHO, Camila Guimarães de; RODRIGUES, Clarissa Teles. Efetividade de diferentes medicações intracanaís no combate ao enterococcus faecalis. Rev. Salusvita (Online), p. 749-767, 2018.

CONSOLARO, Alberto. Extreme root resorption in orthodontic practice: teeth do not have to be replaced with implants. Dental J Orthod, v.24, n. 5, p. 20-28. 2019.

CONSOLARO, Alberto; FURQUIM, Laurindo Zanco. Extreme root resorption associated with induced tooth movement: a protocol for clinical management. Dental Press J Orthod, v. 19, n. 5, p. 19-26, 2014.

DUQUE, Thais M. et al., Perfil infeccioso/inflamatório periodontal e endodôntico em lesões periodontais primárias com envolvimento endodôntico secundário após medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio. Investigações orais clínicas, v. 23, n. 1, p. 53-63, 2019.

ENDO, Marcos Sergio et al., Reabsorção radicular interna e externa: diagnóstico e conduta clínica. Arquivos do MUDI, v. 19, n. 2, p. 43-52, 2015.

FERREIRA, Daniela Augusta Barbatto. Reabsorções radiculares externas inflamatórias em dentes permanentes reimplantados: determinantes clínicos e epigenéticos. 2020.

FERREIRA, Manuel Marques et al., Avaliação histológica do efeito do trióxido mineral agregado-Fillapex como um selador de canal radicular em dentes de rato submetidos a replantio tardio. European Journal of Odontologia, v. 11, n. 01, p. 089-093, 2017.

FRUJERI, Maria de Lourdes Vieira. Epidemiologia dos traumatismos dentários dos dentes anteriores permanentes em escolares de 12 anos na cidade de Brasília - DF. Dissertação (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília- DF, 2014.

GOMES, CC et al., Canal nutrício mimetizando reabsorção radicular externa. Sci Invest Dent, v. 22, n. 1, p. 26-29, 2017.

JAHROMI, Maryam Zare; MOTAMEDI, Mahmood Reza Kalantar. Effect of calcium hydroxide on inflammatory root resorption and ankylosis in replanted teeth compared with other intracanal materials: a review. Restorative dentistry & endodontics, v. 44, n. 3, 2019.

KOVAL, A. Reabsorção dentária. Monografia (Graduação em Odontologia) - Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências de Saúde Porto, 2015.

KUSGOZ, Adem et al., Management of root resorption with mineral trioxide aggregate complicated by a luxation injury: report of a case with six-year follow-up. J Pak Med Assoc, v. 67, n. 1, p. 134-136, 2017.

LACERDA, Mariane FLS et al., Radiographic Diagnosis of Simulated External Root Resorption in Multi-Rooted Teeth: The Influence of Spatial Resolution. Acta Odontológica Latinoamericana, v. 33, n. 1, p. 14-21, 2020.

LIMA, Daniella Leane da Silva. Amelogênese imperfeita e reabsorção radicular inflamatória externa: relato de caso. 2020.

LIMA, TF et al., Evaluation of cone beam computed tomography and periapical radiography in the diagnosis of root resorption. *Australian Dental Journal*. v. 61, p. 425-431, 2016.

LIMA, Thiago Farias Rocha et al., Relationship between initial attendance after dental trauma and development of external inflammatory root resorption. *Brazilian Dental Journal*. v.28, n. 2. p. 201-205, 2017.

MARINHO, Ana Catarina Martins Roleira et al., Prevalência de traumatismo dentário e fatores associados em adolescentes no concelho do Porto. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 54, n. 3, p. 143-149, 2013.

MARTINS, Gabriela Neves, BARROS, Ludmila Leles. Reabsorção radicular cervical externa do dente 11: Relato de caso. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade de Uberaba, Uberaba, 2019.

MINUZZI, Elisa Dallasta. Reabsorção dentária externa: revisão de literatura e relato de caso clínico. 2017.

PATEL, Shanon et al., Internal Root Resorption: A Review. *Journal of Endodontics*, v.36, n. 7, p. 1107–1121, 2010.

PEREIRA, ASS; NEVES, CKSC. Revascularização – abordagem clínica contemporânea para dentes permanentes com necrose pulpar e rizogênese incompleta. *Rev CROMG* 2012; v. 13, n. 2, p. 91-95, 2012.

QUEIROZ, Vanda Helena de Faria. Diagnóstico de reabsorção radicular externa por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico: uma revisão de literatura. Monografia (graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

RAMOS, Adilson Luiz et al., Lateral and apical root resorption in teeth orthodontically moved into edentulous ridge areas. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 25, p. 24-29, 2020.

RODRIGUES, Amanda Silva; CASTILHO, Thuanny; ANTUNES, Livia Azeredo Alves; ANTUNES, Leonardo dos Santos. Perfil Epidemiológico dos Traumatismos Dentários em Crianças e Adolescentes no Brasil. *Unopar Cient Ciênc Biol Saúde*, v.17, n. 4, p. 267-27, 2015.

SAOUD, Tarek Mohamed A. et al., Regeneration and repair in endodontics—a special issue of the regenerative endodontics—a new era in clinical endodontics. *Dentistry journal*, v. 4, n. 1, p. 3, 2016.

SILVA, Rafaela Lopes; GESTEIRA, Maria de Fátima Malvar. Reabsorção radicular cervical externa: relato de caso. RCMB, v.14, n. 1, p. 107-111, 2015.

SILVEIRA, Luiz Fernando Machado et al., Frequência de reabsorção radicular inflamatória decorrente de trauma em dentes anteriores. RFO, v. 18, n. 2, p. 185-192, 2013.

SOUZA, Arielli da Silva Pereira. Reabsorções radiculares: uma abordagem baseada na evidência. 2020.

THOMAS, Priya et al., An insight into internal resorption. International Scholarly Research Notices, v. 2014, 2014.

VIERA, Pedro Ivo Machado. Etiopatogenia e localização das reabsorções radiculares externas inflamatórias após trauma dentário. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

YOSHPE, Margarita et al., Regenerative endodontics: a potential solution for external root resorption (case series). Journal of endodontics, v. 46, n. 2, p. 192-199, 2020.