



REABSORÇÃO INTERNA EM CANAL RADICULAR

JOYCE CRISTINA WEIBER DA SILVA¹
ADRIANO BATISTA BARBOSA²

RESUMO: O manejo correto de elementos dentários permanentes com quadro de reabsorção radicular interna, principalmente no que tange à excelência do diagnóstico e tratamento, é o objeto de estudo desta revisão narrativa de literatura; e seu objetivo busca descrever a importância do diagnóstico precoce e conduta correta para o tratamento da RRI. A busca de artigos deu-se pela utilização das principais bases de dados como *Google Scholar*, *Scientific Electronic Library On-line (SciELO)*, *PUBMED* e *LILACS*. Foram selecionados artigos de relevância para o tema em língua portuguesa, espanhola e inglesa, com temporalidade de oito anos como forma de garantir informação científica atualizada, destacando que alguns autores de renomado saber e importância para o tema foram incluídos, não respeitando a temporalidade acima citada. A reabsorção radicular interna é uma patologia rara que é observada tanto na câmara pulpar, como no canal radicular, destruindo os tecidos adjacentes dessa estrutura. Normalmente, é assintomática e o diagnóstico pode dar-se por exame de imagem rotineiro. Grande parte dos autores concordam que os seus principais fatores etiológicos são o trauma e a inflamação crônica da polpa, porém existem outros sugeridos. O tratamento endodôntico é a melhor escolha nos casos de reabsorção interna, pois atua na remoção do tecido de granulação e do suprimento sanguíneo das células clásticas. Conclui-se que o sucesso do manejo de dentes permanentes com quadro de reabsorção radicular interna está diretamente vinculado ao diagnóstico precoce, apurado e criterioso, valorizando os processos de anamnese, planejamento, imaginologia e condução endodôntica de excelência.

Palavras-chave: Endodontia. Reabsorção da Raiz. Saúde Bucal.

INTERNAL RESORPTION IN ROOT CANAL

ABSTRACT: The correct management of permanent dental elements with internal root resorption, mainly with regard to the excellence of diagnosis and treatment, thus in the form of a narrative literature review, this research aims to present a bibliographical review that elucidates, in depth, The The search for articles was carried out using the main databases such as Google Scholar, Scientific Electronic Library On-line (SciELO), PUBMED and LILACS. Articles of relevance to the topic in Portuguese, Spanish and English were selected, with a timeframe of 08 years as a way to guarantee up-to-date scientific information, highlighting that some authors of renowned knowledge and importance to the topic were included, not respecting the timeframe mentioned above. Internal root resorption is a rare pathology that is observed both in the pulp chamber and in the root canal, destroying the adjacent tissues of this structure. It is usually asymptomatic and the diagnosis can be made through routine imaging. Most authors agree that its main etiological factors are trauma and chronic inflammation of the pulp, however there are other suggested ones. Endodontic treatment is the best choice in cases of

¹Acadêmica de Graduação, Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: joycec.weiber@gmail.com.

²Professor Especialista em Saúde Coletiva, Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: adriano.b.b@hotmail.com.



internal resorption, of the management of permanent teeth with internal root resorption is directly linked to an early, accurate and careful diagnosis, valuing the processes of anamnesis, planning, use of imaging and endodontic management of excellence.

Keywords: Endodontics. Root Resorption. Oral Health.

1 INTRODUÇÃO

Os processos patológicos que incidem sobre os tecidos dentais são resultantes de desarmonia funcional das estruturas associadas. A reabsorção óssea segue este padrão, é descrita pela destruição das partes mineralizadas dos dentes em um mecanismo de ação que passa, principalmente, pela função dos osteoclastos, que são células especializadas do tecido ósseo, embora os odontoclastos, macrófagos e monócitos também possuam capacidade reabsortiva. Sua origem encontra respaldo em situações fisiológicas, espontâneas ou patológicas (ALMEIDA, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2022).

O local em que acontece, a natureza e ainda a evolução clínica do evento é que possibilita a classificação das reabsorções, destacando que, neste processo, haverá sempre a identificação de um fator que desencadeia e outro que dá manutenção à reabsorção. Em alguns episódios, o processo reabsortivo poderá ser autolimitante e, neste caso, com fundo de transitoriedade e, em contraponto, ser também progressivo (CAMÊLO *et al.*, 2019).

A reabsorção é classificada em interna ou externa, considerando o local afetado pelo processo (TREVISAN *et al.*, 2021). Na pesquisa de Macieira (2020), a reabsorção radicular interna (RRI) das raízes é descrita como intrarradicular ou apical de acordo com o local em que a condição é observada. Esta condição é mais frequentemente identificada em indivíduos do sexo masculino que do feminino. O autor relata, ainda, que os dentes mais afetados costumam ser os incisivos superiores.

O comportamento clínico da RRI, geralmente, associa-se à ausência de sintomas, podendo ser relacionada ao surgimento de manchamento visível de cor avermelhada/rosa, evidenciada pelo tecido de granulação restrito à área de reabsorção (ROSA; RODRIGUES; ANDRADE JUNIOR, 2019). A reabsorção intracanal também é denominada de reabsorção interna do canal, endodontoma, odontoblastoma ou granuloma interno, sendo uma inflamação que tem como resultado a destruição da dentina intrarradicular de forma progressiva (MELO, 2018).

Para que ocorra a RRI, a camada externa mais protetora dos odontoblastos e a pré-dentina da parede do canal devem ser danificadas, resultando na exposição da dentina mineralizada (CONSOLARO *et al.*, 2020). Vários fatores etiológicos foram propostos para a perda de pré-dentina, incluindo trauma e infecções periodontais, calor excessivo gerado durante procedimentos restauradores em dentes vitais, procedimentos utilizando o hidróxido de cálcio (Ca (OH)₂), tratamento ortodôntico ou, simplesmente, alterações distróficas idiopáticas dentro das polpas normais (NASCIMENTO, 2021).

A inflamação crônica da polpa localiza-se na coroa ou nos terços cervical, médio ou apical da estrutura da parede intracanal e ainda apresentar vitalidade da polpa. Com a evolução da doença, há risco de perfuração da parede do canal radicular, ocorrendo comunicação do periodonto e a polpa dentária (MINUZZI, 2021). Após um trauma, é essencial o acompanhamento radiográfico, pois este pode ajudar o profissional a obter um diagnóstico precoce dessa patologia. É importante executar o diagnóstico detalhado com critérios através da anamnese e exames de radiografias periapicais (GESTEIRA, 2019).



A Endodontia é a ciência e arte que envolve a etiologia, a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das alterações patológicas da polpa dentária e de suas repercussões na região periapical e, conseqüentemente, no organismo. Dentre a gama de patologias que envolvem a polpa e os tecidos de sustentação, um dos quadros mais complexos em termos de tratamento e prognóstico, envolve as reabsorções radiculares (LOPES, 2019).

Devido às irregularidades nas paredes do canal radicular com a reabsorção interna, há certa dificuldade nas técnicas convencionais de limpeza completa e posterior obturação. A irrigação dos sistemas de canais radiculares (SCR) com solução de hipoclorito de sódio (NaOCl-) é utilizada na Endodontia por apresentar propriedades antimicrobianas, físico-químicas, tornando a limpeza do conduto radicular mais eficaz (FAVARIN *et al.*, 2021).

Portanto, o presente estudo busca responder a seguinte problemática: Qual a importância do diagnóstico precoce e conduta correta para o tratamento da RRI?

A RRI é bastante conhecida na comunidade odontológica, embora seja bem incomum. A RRI tem origem em uma polpa vital e a polpa deve permanecer vital para que a reabsorção seja progressiva. Infelizmente, em muitos casos, a reabsorção interna é encontrada depois que a polpa tornou-se necrótica. A RRI pode continuar existindo enquanto houver vitalidade na polpa do elemento dental, evoluindo para uma comunicação entre polpa e o ligamento periodontal (ZUOLO, 2021)

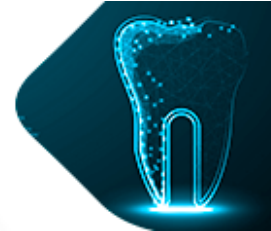
Dentes com RRI, em geral, são assintomáticos e, muitas vezes, identificados com exame de imagem. Radiograficamente, a RRI, costuma ser redonda ou oval e localizada no centro do canal radicular (DOURADO *et al.*, 2021) Clinicamente, o dente com RRI é identificado quando está na área coronal e assume tonalidade rosa. O canal não é visível através da área de reabsorção. Além disso, a imagem patológica para RRI é um alargamento do canal (ENDO *et al.*, 2015). Considerada uma patologia rara, a RRI tem prevalência maior entre meninos com idades de oito a 14 anos, devido a traumas por atividades esportivas. Os meninos são mais propensos que as meninas (RODRIGUES *et al.*, 2019).

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é descrever a importância do diagnóstico precoce e conduta correta para o tratamento da RRI. Para tal, foi realizado um estudo qualitativo, através de revisão bibliográfica de artigos publicados no Brasil e em outros países, no período de 2009 a 2023, computando 55 referências selecionadas, das quais 33 foram utilizadas no texto deste artigo. A pesquisa foi realizada através das bases de dados *Google e Scientific Electronic Library On-line (SciElo) Pubmed e Lilacs*. A revisão de literatura permite apresentar um confronto de opiniões de diferentes autores; com isso, favorecendo novas percepções e entendimentos do problema ou resultado discutido no trabalho (DORSA, 2023).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características da Reabsorção Radicular Interna

A RRI é caracterizada pela perda progressiva de dentina com substituição do tecido pulpar por odontoclastos, que são células granulomatosas gigantes que reabsorvem a dentina. Odontoclastos e osteoclastos são morfológicamente semelhantes, ambos de maneira similar reabsorvem seus tecidos-alvo (MELO, 2018). Segundo estudos de Ruiz e Coelho (2018), as células dendríticas imaturas são precursoras dos osteoclastos; portanto, as células dendríticas da polpa dentária são provavelmente precursoras dos odontoclastos. O início do processo de reabsorção dá-se pelas alterações vasculares na polpa, a tensão de oxigênio aumenta e o pH diminui, conseqüentemente inúmeros macrófagos são atraídos para o local.



A RRI é um processo inflamatório iniciado no interior de uma região da polpa com perda de dentina e condições essenciais de invasão do cimento que, segundo Minuzzi (2021), tem suas mudanças e diversificações de reabsorção elaboradas há muitas décadas. Ao mesmo tempo, novos materiais são concedidos para induzir a remineralização e cura. As contribuições dessas novas formas de imagem e desses novos materiais permitem uma extensão dos limites para a conservação dos dentes (HOVLAND, 2021).

A reabsorção dentária é caracterizada como destruição dos tecidos mineralizados do elemento dentário pelas células gigantes multinucleadas, levando à substituição de tecido normal por tecido conjuntivo periodontal ou semelhante. As doenças periodontais desenvolvem alterações na polpa e no periápice, pois estão envolvidas na progressão da reabsorção, que ocorre, em geral, de forma assintomática (LOPES, 2019).

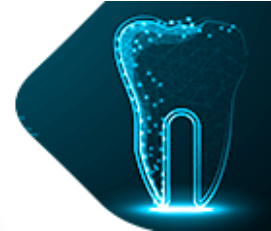
A RRI requer duas fases: lesão e estimulação. A lesão está relacionada com os tecidos não mineralizados que cobrem a superfície interna do canal radicular, a pré-dentina e a camada de odontoblastos (GUIMARÃES, 2018). Histologicamente, a reabsorção radicular manifesta-se puramente na forma destrutiva, sendo a primeira etapa a reabsorção inflamatória interna e, em seguida, é acompanhada de reparo. A reabsorção de substituição interna caracteriza-se na deposição de osso metaplástico/tecidos do tipo cimento adjacente no local de reabsorção (FAVARIN *et al.*, 2015).

A ocorrência de RRI foi estimada entre 0,01% e 55%, dependendo do estado inflamatório da polpa. Um estudo histológico mais recente concluiu que a RRI foi frequentemente detectada em dentes afetados por pulpite e necrose pulpar. As lesões iniciais podem ou não ser suscetíveis quando detectadas por métodos clínicos ou radiográficos convencionais devido ao seu pequeno tamanho (CALIXSKAN; TU, 2017). A reabsorção é uma condição associada a um processo fisiológico ou patológico que resulta em perda de dentina, cimento e/ou osso que, como aponta Minuzzi (2021), pode ocorrer após várias lesões, incluindo as mecânicas, químicas ou térmicas.

Minuzzi (2021) observou que as reabsorções dentárias eram causadas por fatores físicos, químicos ou biológicos e levam, potencialmente, à perda do cimento. Destacou que as reabsorções dentárias foram mais frequentes nas regiões apicais e cervicais dos dentes, com diferentes etiologias e formas de tratamento para cada uma delas. As reabsorções são classificadas em interna ou externa. Vários fatores etiológicos foram propostos para a perda da pré-dentina, e o trauma parece ser o mais definido. Desta feita, em estudo incluindo 27 pacientes apontou que o trauma é o fator etiológico mais comum (43%), seguido por lesões cáries (25%). A infecção persistente da polpa por bactérias causa a colonização das paredes da câmara da polpa por células semelhantes a macrófagos (FERREIRA *et al.*, 2016).

A infecção é um dos principais fatores de estimulação da RRI. Os elementos dentários são assintomáticos no estágio inicial da reabsorção. A origem das células de reabsorção é pulpar, proveniente da parte vital apical da polpa (CALIXSKAN; TU, 2017). A RRI é um fenômeno patológico caracterizado pela perda de dentina como resultado da ação das células císticas. Ocorre em condições de inflamação pulpar: o suprimento de sangue traz as células císticas para a câmara da polpa (PECORA, 2017).

Não se sabe se os osteoclastos e células de reabsorção são a mesma célula, mas uma série de semelhanças existe. Odontoclastos contêm menos núcleos que os osteoclastos e têm zonas menores ou não claras. Ambas as células têm atividade de fosfatase ácida resistente (SALES, 2019). A maioria dos odontoclastos, que formam lacunas na dentina, é multinucleada, com dez ou menos núcleos. Odontoclastos oligonucleares (células com menos de cinco núcleos) reabsorvem mais dentina. A reabsorção inflamatória do canal radicular interno, o processo de



reabsorção da dentina intraradicular progride sem deposição adjuntiva de tecidos duros adjacentes aos locais de reabsorção (VAZ *et al.*, 2018).

Os osteoclastos são células multinucleares responsáveis pela reabsorção do osso, enquanto os odontoclastos são células correspondentes que reabsorvem os tecidos dentários duros. As células multinucleadas são formadas pela fusão de células mononucleares. Estudos microscópicos de odontoclastos, usando reconstrução tridimensional, mostraram que várias células mononucleares precursoras de odontoclastos podem sofrer fusão simultaneamente entre si e com células multinucleares (TELES *et al.*, 2021).

2.1.1 Classificações da reabsorção radicular

Em primeiro plano, os processos de reabsorção óssea são classificados de acordo com a superfície dentária afetada. Quando é observada na superfície radicular externa, ela é classificada como reabsorção radicular externa - RRE. Já quando o início é realizado na cavidade pulpar do elemento dentário, denomina-se reabsorção interna. Esse fenômeno também pode progredir tanto nas superfícies interna quanto externa, sendo chamado de reabsorção interna-externa (GESTEIRA *et al.*, 2019).

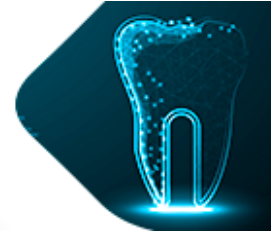
Em sua obra, Lopes (2019) subdivide, inicialmente, a reabsorção radicular interna em transitória ou progressiva. A reabsorção transitória acontece quando se observa apenas a perda das células odontoblásticas e da pré-dentina, sendo limitante e preenchida pelo reparo de tecido duro. Já a progressiva, expande-se para áreas além da dentina exposta. A reabsorção radicular progressiva ainda se classifica em inflamatória ou substitutiva. Na reabsorção radicular interna progressiva inflamatória, esse processo é oriundo de uma inflamação crônica da polpa que tem início por traumas ou infecções.

A reabsorção dentária nem sempre apresenta um conjunto visível de sintomas. Por isso, em muitos casos, o paciente demora anos para perceber que possui o problema. (GUIMARÃES, 2018). Entretanto, à medida em que a reabsorção se agrava, a tendência é que seus sintomas passem a se desenvolver de maneira gradativa, auxiliando o paciente no processo de identificação. São eles: Dor; Alteração da coloração do dente; Inchaço e vermelhidão das gengivas; Fragilização da estrutura afetada e Fratura dentária (CAMARGO, 2016). Em geral, no aspecto histológico, o que se verifica é o tecido pulpar granuloso repleto das células clásticas, células gigantes multinucleadas, com área necrótica da polpa coronária. Isso ocorre devido à comunicação dos túbulos dentinários, nos quais as respostas bacterianas podem ser transmitidas do canal radicular até a região pulpar (SALES, 2019).

Por outro lado, na reabsorção interna progressiva por substituição, é observada uma expansão com aspecto irregular da região da polpa, na qual não se mantém o contorno pulpar. No corte histológico, é possível verificar o surgimento de metaplasia do tecido pulpar para tecido ósseo, o que promove a obliteração do canal radicular (MEHRA, 2018).

2.2 Tipos de Diagnóstico de Reabsorção Radicular Interna

A reabsorção radicular interna é considerada rara e não é bem conhecida ainda. Dependendo da precisão dos meios de avaliação da patologia, os resultados variam fortemente. Estudos histológicos mostraram que uma tomografia computadorizada *cone beam* - TCCB de RRI - é mais eficaz que uma simples observação dos raios-X (DOS SANTOS, 2019). De acordo com Minuzzi (2021), sua etiologia ainda é incerta e é considerada um fenômeno multifatorial. Os fatores patogênicos diferem na origem dos fatores mecânicos e biológicos. Os fatores mecânicos geralmente podem ser controlados durante o tratamento, envolvendo o tipo de aparelho, duração do tratamento, direção e magnitude da força, tipo e extensão de movimento



dentário.

Rodrigues (2019) elenca que os fatores que contribuem para a reabsorção radicular são complexos e incluem suscetibilidade individual, genética, fatores sistêmicos, nutrição, idade cronológica, idade do dente, forma da raiz, sexo, histórico de reabsorção, dentes anteriormente traumatizados, densidade óssea, mecânica ortodôntica e duração do tratamento. Para Zuolo (2021), com toda essa variedade etiológica, é possível estipular formas de ação preventiva e tratamento adequado, que parte de uma anamnese detalhada, a fim de recuperar todo o histórico odontológico, possíveis defeitos, acidentes, quais foram os tratamentos anteriores, além das patologias associadas e outros detalhes.

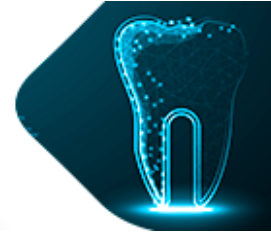
Uma vez que a terapêutica da RRI é diferente da externa, é importante a realização de um diagnóstico diferencial cuidadoso, o qual se baseia essencialmente na interpretação radiológica, que é complementada pela história e pelo exame clínico (CAMARGO, 2016). Hovland *et al.* (2021) acrescentam que a reabsorção radicular varia com a morfologia radicular e a resistência ortodôntica, não havendo diferença entre os sexos, afirmam ser o tipo de má oclusão, desde que sejam adultos e tenham raiz triangular.

2.2.1 Diagnóstico diferenciado de Reabsorção Radicular Interna

O diagnóstico das alterações pulpares requer uma abordagem sistemática do paciente, incluindo exame, anamnese e exames complementares. A partir da interação entre esses fatores, é possível identificar a doença e, assim, estabelecer o plano de tratamento. O diagnóstico precoce da reabsorção radicular interna é essencial para ter sucesso no tratamento (BRUN, 2020). O processo de reabsorção é um processo ativo, se houver polpa vital. Nestes casos, os testes de sensibilidade podem ser positivos, revelam-se, porém, negativos se a polpa já se encontrar necrosada. Durante o processo de reabsorção interna, pode haver perfuração da parede dentinária e surgir, assim, a sintomatologia dolorosa. Se a reabsorção ocorrer na região coronária, o dente, em geral, apresenta uma coloração rosada, devido à presença de tecido de granulação. Na sua evolução, a reabsorção caracteriza-se em transitória ou progressiva (CALIXSKAN *et al.* 2017).

Uma vez que a terapêutica da reabsorção interna é diferente da externa, é importante a realização de um diagnóstico diferencial cuidadoso, o qual se baseia essencialmente na interpretação radiológica, que é complementada pela história e pelo exame clínico (TAVARES *et al.* 2021). A RI aparece na radiografia como uma imagem radiolúcida, oval, circunscrita e contínua com o canal dentário. No entanto, a RRE pode apresentar-se radiograficamente, de forma semelhante, sendo, então, necessário efetuar radiografias periapicais, com incidências anguladas de mesial e distal do dente, para assim se fazer o diagnóstico diferencial. Muitas vezes, torna-se bastante difícil conseguir distinguir a RRI da RRE, o que resulta em tratamentos incorretos devido aos diagnósticos errados; por esse motivo, é imperativo definir qual é o tipo de reabsorção, recorrendo às radiografias como, por exemplo, bitewing e periapicais (SALES, *et al.* 2019).

Quando diagnosticada, a reabsorção radicular externa já atingiu um grau maior que o exibido na radiografia, pois afeta superfícies não aparentes no exame radiográfico. A radiografia panorâmica não é considerado um meio seguro no diagnóstico da RRI. A tomada de radiografias periapicais pela técnica do paralelismo no pré-tratamento permite melhor avaliação de aspectos anatômicos da raiz e do periodonto, possibilitando comparações com radiografias de controle durante o tratamento, que devem ser realizadas periodicamente, na prevenção de reabsorções extensas. A tomografia computadorizada volumétrica ou de feixe cônico também é indicada para o diagnóstico e prognóstico de reabsorções dentárias no



planejamento ortodôntico (RUIZ *et al.*, 2018).

Na avaliação da reabsorção radicular externa em dentes tratados endodonticamente após tratamento ortodôntico, chega-se às seguintes conclusões: 1) A maioria dos ortodontistas não utiliza radiografias periapicais para avaliar os dentes tratados endodonticamente antes do tratamento ortodôntico, o que evidencia risco de comprometer o andamento e o resultado final do tratamento, visto que a reabsorção radicular não apresenta um caráter sintomatológico no seu diagnóstico; 2) Quanto à RRE, os examinadores apontaram que houve um incremento desta, na maioria suave e localizada na região apical, e que a radiografia digital indireta foi o método radiográfico mais eficiente na determinação desse diagnóstico (PECORA, 2017).

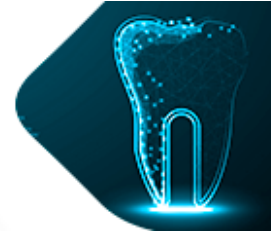
Segundo Melo *et al.* (2018), é de fundamental importância a utilização de radiografias na anamnese para identificar reabsorções prévias ao tratamento ortodôntico e na determinação da morfologia radicular e da crista óssea alveolar, que são os principais fatores na previsibilidade das reabsorções dentárias. Raízes triangulares com ápices afilados, ou com dilaceração, tendem a apresentar reabsorções maiores e mais precoces, bem como dentes com raízes curtas. As cristas ósseas retangulares aumentam a possibilidade de reabsorções radiculares, pois apresentam menor deflexão óssea e concentram maior força no ligamento periodontal.

Há a necessidade de elaboração de plano de tratamento individual de acordo com os fatores de risco e os níveis de reabsorção encontrados nos primeiros seis meses de mecanoterapia. A reabsorção relacionada à ortodontia é imprevisível e apresenta variações individuais, porém ela cessa após a remoção da força, não comprometendo a capacidade funcional dos dentes envolvidos (NASCIMENTO, 2021). Portanto, conforme Ornardo (2019), o diagnóstico das reabsorções deve ser monitorado radiograficamente em intervalos ao longo da vida; esse monitoramento é imperioso para observar o aparecimento de reabsorções radiculares, intervindo o mais precocemente possível com vistas a garantir a manutenção do dente na arcada dentária e ao desenvolvimento de um plano de tratamento adequado.

2.2.2 Exames por imagem - Reabsorção Radicular Interna

Na Endodontia, recursos radiográficos são essenciais nos processos de diagnóstico, planejamento e tratamento; cujo objetivo é demonstrar a integridade das estruturas circundantes e internas do elemento dentário, já que são de extrema importância para a realização do procedimento operatório. Apesar de seu amplo uso, a radiografia convencional produz imagens com informações limitadas, pois projetam - em um só plano - todas as estruturas atravessadas pelos raios X, sendo que ainda é possível haver a limitação relativa ao contraste da imagem; podendo influenciar na interpretação radiográfica (GESTEIRA, 2019). Em outras palavras, a imagem radiográfica convencional gera uma imagem bidimensional, referente a uma estrutura tridimensional. Esta imagem limita a sua interpretação, pois é o resultado da sobreposição de estruturas anatômicas; acarretando, por exemplo, no impedimento de visualização de canais acessórios, lesões e variações anatômicas relevantes para a análise (HOVLAND *et al.*, 2021).

Assim, dificulta-se o estabelecimento do diagnóstico dessas lesões e os raios X são fundamentais para a visualização da patologia. A imagem radiográfica geralmente não detecta as lesões radiculares internas em seus estágios iniciais, quando são pequenas, ou por causa das limitações deste método bidimensional. A Tomografia Computadorizada *Cone Beam* - TCCB é uma ferramenta mais precisa que permite diagnóstico precoce dessas lesões (FIGUEIREDO, *et al.*, 2018). Atualmente, o tratamento e prognóstico da RRI, conforme entendimento de Minuzzi (2021), são pautados na determinação precisa da extensão real da cavidade da RRI. O diagnóstico prematuro dessa causas e sintomas evita a perda de estrutura dentária e leva a um



prognóstico eficaz no tratamento.

A radiografia periapical da RRI é caracterizada pela aparência de um alargamento de forma oval dentro da câmara pulpar ou do canal radicular. No entanto, o diagnóstico precoce da RRI é difícil pelo exame de um raio X convencional. Se houver suspeita de RRI, vários tipos, sob diferentes ângulos de incidência, são recomendados. Mas um diagnóstico preciso é essencial para que um plano de tratamento adequado seja elaborado (LOPES, 2019).

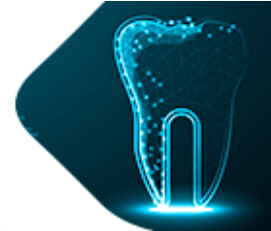
A Tomografia Computadorizada *Cone Beam* tem sido usada com sucesso para avaliar a verdadeira natureza e a gravidade das lesões de reabsorção em casos isolados, indicando que o odontólogo poderia diagnosticar com mais precisão a patologia, uma vez que mostram a zona de reabsorção da polpa, que tem a espessura da camada de pré-dentina. A fina camada de dentina, pois, inclui o tecido mineralizado suficiente para torná-lo visível, enquanto nas radiografias observa-se uma linha opaca ao lado do canal radicular (MEHRA, 2018). Através de um único giro de 360° em torno da região desejada e um feixe cônico de raios X, a TCCB é capaz de captar múltiplas imagens bidimensionais que, por meio de *softwares* específicos, favorece uma imagem tridimensional volumétrica, que diminui as distorções e sobreposições (MELO *et al.*, 2018)

2.3 Tratamento da Reabsorção Radicular Interna

A resposta aos testes de vitalidade, térmicos e percussão, é positiva até que a lesão aumente significativamente em tamanho, resultando em perfuração. O tecido conjuntivo inflamado que preenche a RRI degenera, sofre necrose e desencadeia uma periodontite apical. O dente pode, então, tornar-se sintomático e ocorrerem abscessos perirradiculares (DOS SANTOS, 2019). Para Teles (2021), independentemente das causas, dos mediadores específicos, gerais e locais, que agem iniciando, estimulando ou inibindo o processo de reabsorção, os fatores intervenientes, são geralmente reunidos em dois grupos: a) Fatores desencadeantes; b) Fatores de manutenção. Os primeiros estabelecem ou geram as condições iniciais à reabsorção; os do segundo grupo a mantém. Parece compreensível que o tratamento das reabsorções deve ter sempre por objetivo retirar o fator de manutenção. O tratamento das reabsorções está diretamente ligado com sua natureza, seu tipo e com sua localização.

Em geral, o tratamento para a RRI estabelece, como objetivo principal, preservar as partes que ainda restam do dente que começou a sofrer perdas. Esses casos geralmente envolvem a remoção das partes danificadas dos dentes, neutralizando estas áreas com pastas a base de Ca (OH₂) a fim de proteger as partes saudáveis e evitar novas reabsorções. Em resumo, o tratamento de canal é a conduta adequada para a interrupção das RRI (TUMENAS, 2017). Após diagnosticada a disfunção, o tratamento endodôntico da reabsorção radicular interna deve ser realizado. Gesteira *et al.* (2019) destacam que o profissional dentista deve realizar, inicialmente, uma pulpectomia, procedimento que visa à remoção do tecido pulpar, bem como do tecido de granulação. Posteriormente, o preparo prévio para a obturação dos canais radiculares é feito, por meio da irrigação de medicação intracanal, entre sessões, com material em base de Ca (OH₂). Essa prática tem o intuito de necrosar o tecido, para dirimir a atividade das células odontoclásticas (FAVARIN *et al.*, 2021)

Após isso, a obturação, em caso de reabsorção interna simples, pode ser feita pelo método de condensação lateral. Ferreira *et al.* (2016) ainda explicitam as etapas do processo, sendo inicialmente feita a obturação da porção apical do canal, cortando, então, a guta no nível da reabsorção. Em segundo lugar, é adicionado cimento, com o auxílio do instrumental lântulo ou lima K. Para finalizar, a cavidade é preenchida com guta-percha. Assim, para o sucesso do tratamento, deve-se avaliar primeiro o prognóstico do dente. Se a reabsorção estiver contida o



interior da raiz sem perfuração, tem-se um bom prognóstico para o elemento dentário com tratamento endodôntico convencional. Se a reabsorção perfurar a raiz, o prognóstico será reduzido, como adverte Guimarães (2018).

Uma vez que a terapêutica da reabsorção interna e externa é diferente, é de suma importância a realização de diagnóstico diferencial cuidadoso, o qual se baseia principalmente na interpretação radiográfica, sendo complementada pela história do paciente e pelo exame clínico (WALTON, 2013). Radiograficamente, a reabsorção radicular interna apresenta-se como uma área radiolúcida, simétrica, com margens nítidas, regulares e bem definidas, de formato arredondado ou oval, variando no tamanho e na localização (NASCIMENTO, 2021). O tratamento geralmente é a terapia endodôntica e alguns autores acreditam que, quanto mais precoce for a detecção da reabsorção, melhor será o prognóstico em relação ao dente envolvido (MEHRA, 2018).

De acordo com Consolaro *et al.* (2020), ao determinar o prognóstico para um dente com reabsorção interna já tratado endodônticamente, o cirurgião dentista deve, em todos os casos, notificar ao paciente sobre a conveniência do controle radiográfico, a cada seis meses, por pelo menos dois anos de evolução, inclusive para os casos iniciais e de menor gravidade.

De forma conclusiva, segundo Ferreira *et al.* (2016), ao realizar um tratamento endodôntico, é importante que o profissional utilize os melhores recursos a fim de se obter maior previsibilidade de sucesso, entre os quais se considera o uso de microscópio operatório, tomografia computadorizada, sistemas para instrumentação rotatórios, recíprocos e oscilatórios, sistema de captura radiográfica digital, sistema de ultrassom, além dos melhores cimentos obturadores com alta capacidade de vedação para impedir futuras infiltrações de micro-organismos na cavidade do dente. Lembrando que, após a finalização da Endodontia, é de extrema importância a realização do procedimento reabilitador do dente o mais breve possível.

2.3.1 Preparação biomecânica da Reabsorção Radicular Interna

O tratamento radicular interno consiste na preparação biomecânica do canal, procedendo-se, desta forma, à remoção mecânica do tecido pulpar inflamado ou necrosado e com irrigação de (NaOCl) na concentração de 1%. A irrigação do canal pode ser potencializada pela ação de cavitação do aparelho de ultrassons, resultando em efeito sinérgico físico e químico, que preconizam a utilização do (NaOCl) a 5,25%. Este, devido às suas propriedades, penetra em zonas inacessíveis da cavidade de reabsorção e promove a dissolução da matéria orgânica (MACIEIRA, 2020).

Rodrigues *et al.* (2019) verificaram os fatores que influenciam a capacidade de dissolução da matéria orgânica pela utilização do (NaOCl), concluindo que esta se deve à presença do ácido hipocloroso - HOCl. Portanto, os autores referidos concluíram ainda que essa capacidade depende de três fatores: da quantidade de matéria orgânica e de (NaOCl), da frequência e intensidade do fluxo irrigante e da superfície de contato entre o tecido e a solução irrigante. Por estes motivos, deve-se praticar a irrigação abundante, para se obter o máximo de efeito. O NaOCl é um composto halogenado, que apresenta equilíbrio dinâmico, conforme a seguinte equação: $\text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{NaOH} + \text{HOCl}$. O ácido hipocloroso é um componente antibacteriano que, ao libertar o cloro, reage com as amins proteicas, enquanto o NaOH tem efeito de solvente orgânico, provocando a saponificação das gorduras, sendo responsável pela elevada alcalinidade do (NaOCl).s

Sales *et al.* (2019) referem que, durante a irrigação, o ultrassom é indicado, pois tem a propriedade de provocar efeito de cavitação, levando a um resultado tridimensional - 3D da



ação da solução de irrigação nas zonas mais inacessíveis da cavidade de reabsorção. Existe, no entanto, alguma eventual dificuldade encontrada durante o tratamento, qual seja a dificuldade de os instrumentos atingirem e removerem o tecido de granulação que se encontra na área de reabsorção.

Tentando solucionar esta situação patológica, Consolaro (2018) preconiza a realização de uma curvatura nos últimos dois milímetros (mm) de uma lima K 015 e, com esta, executar movimentos giratórios na zona de reabsorção, com o intuito de remover o tecido de granulação da referida cavidade. Neste procedimento, é importante efetuar o correto controle radiográfico, para identificar o nível em que se encontra a reabsorção. Também se pode optar por utilizar uma broca de Gates Glidden ou uma broca esférica acionada manualmente. Esta deve rodar-se alternadamente, em sentido horário e anti-horário, procurando atingir todas as paredes da cavidade de reabsorção para remover o tecido de granulação existente.

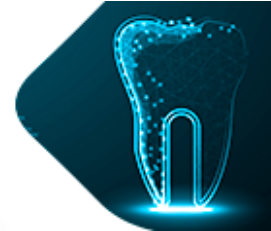
A perfuração da raiz é geralmente seguida pelo desenvolvimento de uma lesão, que confirma a presença de uma infecção do canal radicular, principalmente por bactérias anaeróbicas gram-negativas. O desenvolvimento da necrose completa da polpa interrompe o crescimento da reabsorção porque as células de reabsorção impedem o suprimento sanguíneo e nutrição da câmara de polpar (FERREIRA *et al.*, 2016).

O tratamento endodôntico é a primeira escolha para tratar o elemento acometido por uma patologia de reabsorção interna da raiz. O diagnóstico precoce é necessário para o tratamento bem-sucedido da reabsorção. A RRI é, muitas vezes, assintomática, e sintomas dolorosos não aparecem até um estágio avançado da lesão (GESTEIRA, 2019). Se a reabsorção estiver na área cervical do dente, a previsibilidade a longo prazo, precisa ser considerada a partir de um ponto estrutural, especialmente para dentes anteriores. A recuperação do elemento dentário acometido pela RRI é favorável e o tratamento do canal radicular ainda é a melhor escolha (LOPES, 2019).

Na RRI, o objetivo em realizar o tratamento do canal radicular consiste em remover quaisquer tecidos vitais ou necrosados remanescentes nos sistemas que possam sustentar e estimular as células de reabsorção através de seu suprimento sanguíneo. A adequada preparação para a cavidade de acesso é importante (MEHRA, 2018). Depois da preparação biomecânica, é aconselhado o preenchimento do canal com pasta de Ca (OH)₂. Este, devido ao pH alcalino e às suas propriedades de dissociação, tem ação antibacteriana e de remineralização, induzindo a cura do processo de reabsorção. No entanto, para que o efeito do Ca (OH)₂ se manifeste, ele deverá permanecer no canal por um período mínimo de um mês, para que haja libertação lenta dos íons OH, como referem Ruiz *et al.* (2018).

O veículo excipiente utilizado no Ca (OH)₂ é um fator importante para que a dissociação iônica ocorra. Pecora (2017) pontua que o Ca (OH)₂ deverá ter, como veículo, a água, para que, assim, seja mais fácil a sua hidrólise, vez que o Ca (OH)₂ ajuda a dissolver os restos pulparem que permanecem em zonas inacessíveis do canal. Por outro lado, Tumenas (2014) considera que o Ca (OH)₂ tem a capacidade de eliminar bactérias e de inativar produtos bacterianos e as suas toxinas, como os lipopolissacaridos - LPS. Vale ainda mencionar que, para o tratamento da RRI, pode-se realizar o preparo biomecânico dos SCR, removendo - de forma mecânica - o tecido necrosado ou inflamado com irrigação abundante de NaOCI 1% (TAVARES, 2021). É preconizado o uso do NaOCI nos SCR na irrigação, pois ele apresenta propriedades antimicrobianas físico-químicas, que atuam na concavidade presente no interior do conduto da estrutura radicular (FAVARIN *et al.*, 2021).

Embora faltem estudos de acompanhamento sobre o prognóstico a longo prazo do tratamento de dentes com RRI, há um consenso geral com base na experiência clínica e relatos



de casos, que o prognóstico do tratamento é bom ou mesmo excelente para casos que não perfuraram a raiz e o dente não foi muito enfraquecido pela perda da estrutura dentária (MINUZZI, 2021). Se a reabsorção interna se estender até atingir a superfície externa da raiz, ela perde sua integridade e ocorre a destruição dos tecidos periodontais adjacentes (LOPES, 2019) e, nos casos em que a extração dentária é iminente, o tratamento com implantes seria a opção reabilitadora de escolha.

2.3.2 Obturação

A obturação do sistema de canais é uma etapa essencial do tratamento endodôntico radical - TER, devendo ser realizado nos mais elevados padrões clínicos, uma vez que, segundo Bramante (2019), o objetivo é procurar bloquear a comunicação de micro-organismos entre a cavidade oral e os tecidos periapicais e eliminar todos os espaços vazios do interior do sistema de canais radiculares, para impedir o desenvolvimento bacteriano e a periodontite apical.

Desta forma, depois de a reabsorção ter cessado, é necessário proceder à obturação do canal e do local de reabsorção com cimento e guta - percha, de modo a obter-se uma obturação tridimensional e o mais hermética possível de todo o sistema de canais e do referido local de reabsorção. No entanto, devido ao formato, irregularidade e inacessibilidade do defeito da reabsorção interna, a obturação do canal coloca algumas dificuldades ao operador, necessitando este de técnicas diferentes, conforme a superfície infectada pela reabsorção (NASCIMENTO, 2021). O objetivo da obturação é bloquear a comunicação dos tecidos principais e os micro-organismos da cavidade oral, eliminando os espaços vazios do canal radicular, impedindo o desenvolvimento bacteriano e a periodontite apical, tornando esta etapa muito importante (FERREIRA *et al.*, 2016).

O tratamento endodôntico, normalmente, é dividido em três fases: acesso à cavidade radicular endodôntica, preparo biomecânico e a obturação dos SCR. Essas fases se relacionam entre si e, caso ocorra má execução em alguma dessas etapas, pode haver o comprometimento de todo o tratamento endodôntico (TELES, 2021). O adequado acesso endodôntico é essencial para a localização eficiente dos SCR radiculares, para obter o preparo químico-mecânico e para proceder-se à obturação do canal radicular com eficácia, evitando complicações como fratura de instrumento no interior do canal radicular ou desvio de anatomia e perfuração das raízes (ZUOLO, 2021).

O desenvolvimento da necrose completa da polpa interrompe o crescimento da reabsorção. A frequência dessas lesões (concauidades) oferece mais uma razão para irrigar os SCR completamente com (NaOCI) durante o tratamento (TAVARES *et al.*, 2021). A instrumentação ultrassônica - NaOCI e Ca - OH02 - representa os pilares do tratamento para a reabsorção radicular inflamatória interna, agregada de trióxido mineral MTA - que vem sendo cada vez mais utilizado como material obturador de canais radiculares, principalmente em casos de perfuração (NASCIMENTO, 2021). A reabsorção nos SCR causa irregularidades nas suas paredes, dificultando o processo de limpeza, revelando dificuldades em executar as técnicas de limpeza e obturação no interior do canal na região em que a patologia se instalou (BRUN *et al.*, 2020).

Nos casos em que a reabsorção está ativa, normalmente há sangramento rápido do tecido pulpar, representando dificuldade para a localização nas aberturas dos SCR. No entanto, quando o tecido pulpar apical for removido da região apical, o sangramento cessa ou é bastante reduzido, permitindo melhor visibilidade da área de trabalho. A irrigação com NaOCI concentrado, na maioria dos casos, ajuda a reduzir o sangramento (GESTEIRA, 2019). Em dentes com lesões, com reabsorção ativa, é necessário ter cuidado extra, uma vez que o



sangramento dos tecidos da polpa inflamada pode prejudicar a visibilidade durante os estágios iniciais do tratamento. O uso de material como o MTA também é sugerido para reparar a RRI com sucesso, especialmente quando há perfuração na raiz (LOPES, 2019).

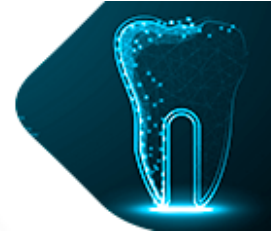
Não há um consenso geralmente aceito sobre os materiais e técnicas que devem ser priorizados quando os dentes com RRI estão perfurados. No entanto, o mais comum no tratamento, no caso de perfuração, é o MTA. Ele é mais utilizado que a guta-percha por causa das suas propriedades antimicrobianas e de melhor vedação. MTA também é muito bem tolerado pelos tecidos adjacentes (MEHRA, 2018). Em casos de RRI, é possível utilizar tanto a forma convencional, que utiliza a guta percha termoplastificada, assim como utilizar o MTA branco como tampão na zona de reabsorção (BRUN *et al.*, 2020). No tratamento de RRI, o uso de CaOH₂ tem dois objetivos importantes: controlar o sangramento e estimular a necrose do tecido pulpar residual, fazer o tecido necrótico mais solúvel ao NaOCl. Os meios químicos são necessários para limpar completamente o canal. Estudos sobre a eficácia do NaOCl e o CaOH₂ demonstram que eles possuem o mesmo efeito para o tratamento (DOS SANTOS, 2019).

Vale mencionar, também, que, na obturação da reabsorção interna simples, o processo inicia-se no interior do canal, não atingindo a superfície externa da raiz. Desta forma, segundo Minuzzi (2021), se a obturação é executada pela técnica de condensação lateral, ela deve ser executada em três procedimentos distintos: o primeiro consiste na obturação da porção apical do canal, cortando depois a guta ao nível da reabsorção; no segundo, coloca-se cimento na zona da reabsorção com um lântulo ou uma lima K; no último, procede-se ao preenchimento da reabsorção e do resto do canal com gutapercha. No entanto, como as técnicas termoplásticas de injeção de guta quente ou a compactação vertical facilitam o procedimento da obturação, nestes casos devem ser estas as técnicas a serem utilizadas com primeira escolha. Se a terapêutica falha, a reabsorção tem chance de progredir para os tecidos do LPD e provocar uma perfuração radicular. Nos casos em que a reabsorção é extensa e em risco de se transformar numa reabsorção interna - externa, é necessário ter o cuidado de não exercer força vertical ou lateral excessiva, a qual pode levar a extrusão do material de obturação para os tecidos do LPD (ORNARDO, 2019). Depois de convenientemente diagnosticada, a terapêutica de reabsorção interna - externa, é recomendada, optando ou não, por uma intervenção cirúrgica sobre a raiz dentária envolvida (CONSOLARO, 2020).

2.3.3 Terapêutica cirúrgica X não-cirúrgica

A terapêutica não cirúrgica ocorre quando a perfuração da parede externa da raiz é mínima, preenchendo-se o canal com hidróxido de cálcio, estimulando o dente para a reparação de modo a permitir a posterior obturação do canal que, segundo Walton (2013), ocorre entre sessões, a cavidade de acesso deverá ser encerrada com óxido de zinco eugenol, do tipo IRM®, de modo a prevenir a infiltração. Após oito semanas, deve ser realizado o controle para averiguar sobre a necessidade de nova aplicação de hidróxido de cálcio, no caso de ainda não existir cicatrização. Se a cicatrização ocorreu, procede-se à obturação do canal, da mesma forma que foi descrita quando da reabsorção interna simples. Se, pelo contrário, não existem sinais de cicatrização, repete-se a terapêutica com hidróxido de cálcio, até haver sinais de reparação (MINUZZI, 2021).

Este tipo de tratamento só é possível se o defeito for de pequena extensão e se, durante a preparação, se puder controlar a hemorragia. Nos casos em que esta não é controlada, pode ser necessário proceder a uma extrusão ortodôntica forçada do dente, de forma a expor a lesão e, assim, ser possível efetuar o seu tratamento (MELO, 2018). Em relação à terapêutica cirúrgica, esta ocorrerá somente se o tratamento com hidróxido de cálcio não resultar eficaz,



optar-se-á por este procedimento, que consiste na exposição da área de reabsorção, então, o local de reabsorção será curetada e as paredes preenchidas com um cimento biocompatível, que deve promover adequado selamento marginal. Apresentam-se como alternativa o Ácido Etóxi-benzoico (EBA®), o Óxido de Zinco Eugenol (ZOE®) ou o Agregado de Trióxidos Minerais (MTA®). O MTA® é um material com aplicação em diversas situações clínicas, revelando-se biocompatível e possuidor de excelentes capacidades de selamento marginal nas cirurgias periapicais e em perfurações da furca dentária (FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

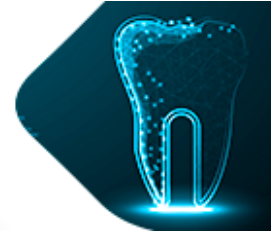
Trata-se de um agregado de trióxidos minerais, desenvolvido por Mahmoud Torabinejad, (Universidade de Loma Linda, na Califórnia-EUA). Data dos anos 90, quando foi usado como um material experimental, com o objetivo de selar as comunicações entre o interior e o exterior do dente. Em 1998, o MTA® foi avaliado e aprovado pela FDA U.S. (*U.S. Food and Drugs Administration*) e comercializado em 1999 como ProRoot MTA® (*Dentsply/Tulsa Dental, Oklahoma-USA*) (DOS SANTOS, 2019). Este agregado que, na sua apresentação inicial, possuía cor cinzenta, está presentemente disponível na cor branca. Segundo o fabricante, é constituído por: silicato tricálcico (Ca_2SiO_3), silicato bicálcico (Ca_2SiO_3), aluminato tricálcico ($\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_4$), aluminato tricálcico de ferro ($\text{Fe}_2\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_4$), óxido de bismuto (Bi_2O_3) e sulfato de cálcio (CaSO_4). Além destes componentes, contém ainda óxido de cálcio, óxido de magnésio, óxido de sódio, óxido de potássio e íões de cálcio e fósforo (ZUOLO, 2021).

São importantes as propriedades químicas do MTA, merecendo referência de destaque o pH alcalino. Este, logo após a hidratação com água destilada, é de 10,2, elevando-se para 12,5 após três horas, valor que então se estabiliza. A obturação do canal pode ser efetuada antes da cirurgia, mas, se tal procedimento não for possível, deve colocar-se um cone de guta-percha de grande calibre no interior do canal. Ele servirá de matriz que irá permitir a condensação do material de preenchimento da reabsorção. Se a reabsorção localiza-se na face lingual ou nas superfícies proximais do dente, o tratamento cirúrgico descrito não é viável e, por isso, deve proceder-se a outro tipo de terapêutica, como a extração da peça dentária em causa e o seu reimplante (VAZ *et al.*, 2018). Após o tratamento extra-oral da reabsorção, o dente deve, então, ser reimplantado o mais breve possível. Dependendo do local da reabsorção, a extrusão ortodôntica forçada será outro procedimento clínico possível, pois ela permitirá expor a lesão e, assim, ser efetuado o tratamento reparador (DOS SANTOS, 2019).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema ‘Reabsorção Interna em Canal Radicular’ proposto para esta pesquisa, trouxe, na revisão literária apresentada, que o principal fator etiológico da reabsorção radicular interna é o traumatismo dentário, apesar de esta condição ter múltiplos fatores. A ausência de acompanhamento radiográfico pós-traumatismo impede o diagnóstico precoce da patologia, favorecendo sua identificação somente em estágio mais avançado. É de primordial importância executar o diagnóstico minucioso e criterioso através de anamnese e exames radiográficos periapicais, pois quanto mais precoce for diagnosticada a reabsorção radicular interna, melhor será o prognóstico.

Para o objetivo geral, a pretensão foi descrever a importância do diagnóstico precoce e conduta correta para o tratamento da RRI; e, conjuntamente, responder a problemática: Qual a importância do diagnóstico precoce e conduta correta para o tratamento da RRI? Foram elencadas informações relevantes para a compreensão dos aspectos relacionados à RRI que auxiliam na formulação do diagnóstico e promovem o tratamento adequado para RRI em dentes



permanentes. Foi devidamente fundamentado em pesquisadores de renome, apontando que é possível obter resultado clínico eficaz a partir de um diagnóstico precoce e tratamento apropriado, permitindo a manutenção do elemento dentária no alvéolo.

As reabsorções - tanto internas quanto externas - caracterizam-se como um problema multifatorial e, portanto, a sua resolução clínica exige intervenção multiprofissional. O diagnóstico precoce por intermédio do controle e acompanhamento de um radiologista para pacientes com história de traumatismo dentário, constitui-se na melhor conduta para alcançar o sucesso no tratamento das reabsorções radiculares.

O conhecimento científico da etiologia e do mecanismo de desenvolvimento das reabsorções radiculares contribui, de forma decisiva, para a definição de um tratamento adequado para cada caso. Nos quadros de reabsorção, em que existe a limitação de atuação clínica via Endodontia, deve-se considerar a possibilidade de realizar manobras clínicas e cirúrgicas para minimizar os efeitos da reabsorção. O risco de recidiva do processo de reabsorção, após o término do tratamento, impõe o acompanhamento como forma imprescindível de controle e manutenção do sucesso clínico. De acordo com a revisão da literatura apresentada, concluiu-se que a anamnese inicial do paciente por meio da utilização de radiografias periapicais é importante na identificação de reabsorções prévias ao tratamento ortodôntico e na determinação da morfologia radicular e da crista óssea alveolar. Embora presente em todos os tratamentos ortodônticos, a magnitude da reabsorção radicular não é totalmente previsível e apresenta variações individuais. Pelo fato de a reabsorção radicular ser imprevisível e depender de múltiplos fatores, é de primordial importância executar diagnóstico cuidadoso e criterioso através de anamnese e exames radiográficos periapicais, para que seja planejada uma mecanoterapia racional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D.R.M.F. Aspectos clínicos, radiográficos e terapêuticos de reabsorções radiculares internas na endodontia. **Revista de Odontologia da Braz Cubas** 10.1 (2020): 82-93.

ANUSAVICE, K. J. **Phillips materiais dentários**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2018.

BRAMANTE, C. M.; BERBERT, A. **Recursos radiográficos no diagnóstico e no tratamento endodôntico**. São Paulo: Pancast, 2019.

BRAMANTE, C M. **Acidentes e Complicações no Tratamento Endodontico-Soluções Clínicas**. São Paulo: Livraria Santos, 2013.

BRUN *et al.* Reabsorção apical inflamatória interna e ápice aberto tratado com MTA: relato de caso. Porto Alegre: **Rev. Odonto Ciênc**, 2020.

CALIXSKAN, M,K.; TU, R.K.U.M. Prognóstico de Dentes Permanentes com Resorção Interna: Uma Revisão Clínica. **Endod Dent Traumatol**; 2017.

CAMÊLO, F.A.L. *et al.* Retratamento endodôntico em dente anterior acometido por reabsorção radicular interna: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 21, p. e669-e669, 2019.



CAMARGO, S.E.A. *et al.* Principais características clínicas e radiográficas das reabsorções radiculares internas e externas. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, 2016.

CONSOLARO, A; CONSOLARO, R.B.; PRADO, R.F. **Reabsorção interna: uma pulpopatia inflamatória.** Consolaro, Alberto. **Reabsorções Dentárias nas Especialidades Clínicas.** Maringá: Dental Press, 2020.

CONSOLARO, A. **The Four Mechanisms of Dental Resorptio Initiation.** Dental press J. Orthod. 2013 . **O conceito de Reabsorções Dentárias ou As Reabsorções Dentárias não são multifatoriais, nem complexas, controvertidas ou polêmicas.** Dental Press J Orthod., 2018.

DORSA, C. A. **O Papel da Revisão da Literatura na Escrita de Artigos Científicos:** DOI: Disponível em:<http://dx.doi.org>. Acesso em: 07.4.2023.

DOS SANTOS, L.P. A complexidade do diagnóstico e tratamento da reabsorção radicular interna. São Paulo: **Revista Brasileira de Odontologia**, 2019.

DOURADO, L. M. *et al.* Avaliação radiográfica e tomográfica de reabsorções radiculares: série de casos. **Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia** 2021; 51(1): 67-73

ENDO, M.S. *et al.* Reabsorção radicular Interna e externa: diagnóstico e conduta clínica. **Arquivos do MUDI**, v19, n2-3, p. 43-52. 2015.

FAVARIN, P. *et al.* Reabsorção apical inflamatória interna e ápice aberto tratado com MTA: relato de caso. **Rev. Odonto Ciênc.**, Porto Alegre, 2015.

FERREIRA, M.M.; LEITÃO, J.; CARRILHO, E.V.P. **Reabsorção radicular interna.** São Paulo: Rev.Portu Estomatol, 2016.

FIGUEIREDO, JAP, ESTRELA, C. **Obturação do canal radicular.** São Paulo: Ed. Artes Medicas, 2018.

GESTEIRA, M. de F. M.; DE JESUS, J. S. dos S. Tratamento endodôntico de reabsorção radicular interna com comunicação periodontal: relato de caso clínico. São Paulo: **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 2019.

GRATÃO, T.B.M. **Reabsorção Radicular Externa.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas - Unidade Avançada Campo Grande-MS. Mina Gerais, 2018.

GUIMARÃES, C.S. *et al.* Avaliação Subjetiva de artefatos em Tomografias Computadorizadas de Feixe Cônico produzidos pelo MTA Fillapex e AH Plus. Porto Alegre: **Rev. Fac. Odontol**, 2018.

HAAPASALO. M.; ENDAL, U. Internal inflammatory rootresorption: the unknownresorption



of the tooth. **Endodontic Topics** 2016.

HOVLAND, E. J. E. *et al.* O conceito de Reabsorções Dentárias ou As Reabsorções Dentárias não são multifatoriais, nem complexas, controvertidas ou polêmicas. Porto Alegre: **Rev. Fac. Odontol**, 2021.

LEVIN, L; TROPO, M. Root Resorption. **Hargreaves KM, Goodis HE, eds. Seltzer and Benders Dental Pulp. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co Inc: 425448. 2018.**

LOPES, Siqueira Júnior (a). **Endodontia: biologia e técnica**. Rio de Janeiro: Medsi, 2019. **Reabsorção radicular interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MACIEIRA, M, M, *et al.* **Diagnóstico radiográfico diferencial das reabsorções radiculares internas e externas entre especialistas em endodontia e clínicos gerais**. RFO, Passo Fundo, 2020.

MANAGLIA-FERREIRA *et al.* Como nova perspectiva no tratamento de perfurações dentárias. Porto Alegre: **Rev. Odonto Ciênc**, 2018.

MEHRA. N. **Manejo Clínico da Reabsorção Radicular: Relato de Três Casos**. Cureu. agosto de 2018.

MELO, Tiago André Fontoura de *et al.* Eficácia de duas técnicas de obturação em cavidades experimentais de reabsorção radicular interna. São Paulo: **Revista de Odontologia da UNESP**, 2018.

MINUZZI, E.D. Reabsorção dentária externa: revisão de literatura e relato de caso clínico. Porto Alegre: **Rev. Odonto Ciênc**, 2021.

NASCIMENTO G. J. F. **Mecanismo, classificação e etiologia das reabsorções dentárias**. São Paulo: Artes Médicas, 2021.

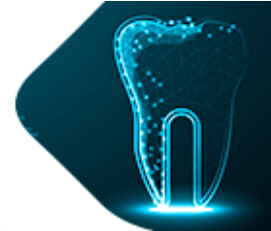
NEVILLE BW, Damm D. D. **Patologia oral e maxilofacial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

ONARDO, M. R. **Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos**. São Paulo: Artes Médicas, 2019.

PECORA, J.D. **Soluções auxiliares do preparo do canal radicular**. São Paulo: Ed. Artes Medicas, 2017.

PATEL, S. *et al.* Internal Root Resorption: A **Review**. **J Endod**; 36: 1107 – 1121. 2010.

POUSO, A.; GARCÍA, A.; SAYÁNS, M. **Hyaluronic acid dermal filler sin the management of recurrent angular cheilitis: A case report**. **Gerodontology**, Spain, v.35, n.2, p.151-154 jun.2018.



ROSA, V.L.; RODRIGUES, R.C.V.; ANDRADE JUNIOR, C.V. Uso do sistema xp-endo para limpeza do sistema de canais radiculares em dente com reabsorção radicular interna e necrose pulpar: relato de caso. **Dent. press endod**, p. 65-71, 2019.

RODRIGUES, R. C. V.; Oliveira, J.V. **Reabsorção Radicular Interna**. Porto Alegre: Rev. Odonto Ciênc, 2019.

RODRIGUES, L.G. *et al.* Revisão da literatura: reabsorção radicular interna . **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 8(5), 2016–2023. 2022. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5613>

RUIZ, P A, COELHO, C.S.M. **Reabsorção radicular interna: relato de três casos em um mesmo paciente**. São Paulo: Rev. Bras Patol Oral, 2018.

SALES, A.A. *et al.* Como nova perspectiva no tratamento de perfurações dentárias. Porto Alegre: **Rev. Odonto Ciênc**, 2019.

SARNI, C. R. **Procedimentos Estéticos Feitos Por Dentista**. Disponível em <https://sorridents.com.br/blog/procedimentos-esteticos-feitos-por-dentista/>. Acesso em: 07.04.2023.

SILVEIRA, F. F. *et al.* **Double Pink Tooth Associated with Extensive Internal Root Resorption After Orthodontic Treatment: A Case Relatório**. Dent Traumatol; 25: 43. 2009.

TAVARES, W. L. F. *et al.* **Opção pela técnica híbrida de Tagger para obturação de canais radiculares em clínica de pós-graduação em endodontia**. Belo Horizonte: Arq Odontol, 2021.

TELES, A.M. *et al.* Estudo Comparativo da Capacidade de Selamento de Três Técnicas de Obturação de Canais Radiculares. São Paulo: **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, 2021.

TUMENAS, I. *et al.* **Odontologia Minimamente Invasiva**. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, São Paulo, v. 68, n. 4, p. 283-295, 2014.

TREVISAN, I.C. *et al.* Reabsorção radicular interna de incisivos superiores permanentes tratados endodonticamente. **Rev. Odontol**. Araçatuba (Impr.), p. 9-17, 2021.

VAZ, I.P. *et al.* Tratamento em incisivos centrais superiores após traumatismo dental: casoclínico. Campinas: **Revista Gaucha de Odontologia** (Online), 2018.

WALTON, R. E. **Diagnostico e Plano de Tratamento**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013.

WEDENBERG, C.; ZETTERQVIST, L. **Resorção Interna em Dentes Humanos: Um histológico, escaneamento de elétrons estudos histoquímicos e enzimicos**. Porto Alegre: Rev. Odonto Ciênc, 2021.

ZUOLO M. L. **Tratamento de perfuração dentária durante o retratamento endodôntico com o uso de um novo material baseado em MTA**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.