

Mariana Machado Coelho

Diagnóstico diferencial entre reabsorções externas *versus* internas: Revisão Narrativa

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2022

Mariana Machado Coelho

Diagnóstico diferencial entre reabsorções externas *versus* internas: Revisão Narrativa

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2022

Diagnóstico diferencial entre reabsorções externas *versus* internas: Revisão Narrativa

“Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária”.

(Mariana Machado Coelho)

Porto, 2022

RESUMO

A Endodontia é a área da Medicina Dentária responsável pelo estudo da polpa dentária, dos sistemas dos canais radiculares e dos tecidos periapicais, assim como das patologias que os atingem.

Uma reabsorção radicular consiste num processo patológico, provocando a perda de tecidos duros e tecidos moles dentários, que resulta da ação de células clásticas. Na suspeita desta lesão, é crucial realizar um diagnóstico correto para posterior escolha do plano de tratamento ideal. O diagnóstico baseia-se na história clínica e dentária do paciente, bem como na demonstração radiográfica.

A etiologia deste tipo de lesões ainda não é totalmente clara, no entanto existe fatores etiológicos que têm sido fortemente associados às mesmas como, por exemplo, o tratamento ortodôntico e trauma.

O tratamento aplicado nos diversos casos desta lesão depende do prognóstico que o dente apresenta, bem como das estruturas que são afetadas.

O objetivo desta revisão narrativa consiste no fundamento do diagnóstico diferencial entre os tipos mais frequentes de reabsorções radiculares que enfrentamos em consultório.

Palavras-chave: *Endodontic Treatment, Internal Resorption, External Resorption, Root Resorption, Dental Resorption.*

ABSTRACT

Endodontics is the area of dentistry responsible for the study of the dental pulp, root canal systems and periapical tissues, as well as the pathologies that affect them.

Root resorption is a pathological process, causing the loss of dental hard and soft tissues, which results from the action of clastic cells. When this lesion is suspected, it's crucial to make a correct diagnosis for later choosing the ideal treatment plan. The diagnosis is based on the patient's clinical and dental history, as well as on radiographic demonstration.

The etiology of this type of lesions is still not entirely clear, however there are etiological factors that have been strongly associated with them, such as orthodontic treatment and trauma.

The treatment applied in the different cases of this lesion depends on the prognosis that the tooth presents, as well as the structures that are affected.

The objective of this narrative review is to provide the foundation for the differential diagnosis between the most frequent types of root resorption that we face in the office.

Keywords: Endodontic Treatment, Internal Resorption, External Resorption, Root Resorption, Dental Resorption.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, por toda a ajuda e apoio prestado, não só nestes 5 anos, mas em toda a minha vida.

Às minhas irmãs, Bárbara e Catarina, porque são, sem dúvida, o grande pilar da minha vida.

Aos meus avós por serem o maior exemplo da minha vida e por me deixarem ser tão feliz com eles.

À minha tia Minda, que sei que estará muito orgulhosa de mim, onde quer que esteja.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu orientador, Doutor Ricardo Esteves, por ter aceite o meu convite, por me ter orientado nesta dissertação e por todo o apoio que me deu.

Aos meus pais porque sem eles, nada disto seria possível. Obrigada é pouco para vocês.

Às minhas irmãs por me terem acolhido tão bem nesta cidade que tanto amo e por estarem sempre lá para mim, nos bons e maus momentos. Obrigada por me mostrarem o significado de resiliência e o amor a esta nossa segunda casa. Obrigada, vocês são incríveis.

À minha restante família por todo o apoio e por todos os momentos que me fizeram sentir a melhor profissional.

Às minhas melhores amigas, Beatriz e Aida, por me apoiarem incondicionalmente não só em todo o meu percurso académico, como também, no resto da minha vida. Obrigada por tudo e por tanto.

Às minhas amigas, Beatriz, Filipa e Sandra, por serem vocês e por todos os momentos que passamos.

Aos restantes membros do meu grupinho da Lixa, obrigada. Vocês são só incríveis, mesmo que nunca dê para combinar algo em que todos possamos estar presentes.

À minha Marticas por ter partilhado comigo estes 5 anos, por aprender comigo e por me ensinar. Por todas as noites mal dormidas, por todos os estudos em casa, no Lusco, ou mesmo nos bares de Dentária ou Fisio. Por me acompanhar nestes últimos 2 anos em clínica e por toda a partilha de conhecimento. Obrigada, também, porque sei que não é fácil lidar com o meu fanatismo pelo Futebol Clube do Porto e por perceberes que o FCP está sempre acima de tudo. Daqui para a frente, sei que nunca nos vamos separar. Para o que der e vier, estarei sempre aqui.

À minha amiga, Carminho, por ter começado este caminho comigo desde o primeiro dia e por nunca nos termos largado. És, sem dúvida, das amizades que sei que vou levar comigo para a vida.

Ao meu amigo João e à minha amiga Inês por sermos sempre só nós os três e por tudo o que passamos. Nunca ninguém saberá o quanto é difícil juntar-nos para um simples café. Sem vocês, tenho a certeza que estes últimos 5 anos, não seriam tão bem passados como foram. Agora daqui para a frente, só espero que estejamos sempre juntos.

Ao meu afilhado Miguel e às minhas afilhadas Inês, Sofia e Carla por terem cruzado a minha vida neste percurso tão bonito. Espero ser um exemplo para todos vocês e só vos desejo em dobro o que me desejam a mim.

À Carla e à Iara obrigada por todos os momentos que passamos.

Aos meus amigos, Henrique e Tiago, obrigada por fazerem com que este último ano fosse passado de forma tão boa. Sem os nossos momentos, não teria metade do sabor.

Ao meu eterno grupo que partilhou comigo um ano de praxe, que me fazem levar, desta casa, amizades para a vida.

Aos meus professores por serem uma fonte de transmissão de conhecimento e por todo o apoio aos longo destes 5 anos.

À Universidade Fernando Pessoa por ser a minha segunda casa. Será, sempre, uma honra regressar.

ÍNDICE GERAL

RESUMO	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XI
I. INTRODUÇÃO	1
1.1 Materiais e métodos	2
II. DESENVOLVIMENTO	3
1. Reabsorção Radicular	3
1.1 Diagnóstico de Reabsorção Radicular	3
2. Classificação das Reabsorções Radiculares	4
2.1 Reabsorção Externa Inflamatória	5
i. Definição	5
ii. Etiologia	5
iii. Características clínicas/radiográficas	5
iv. Tratamento	6
2.2 Reabsorção Externa Cervical	6
i. Definição	6
ii. Etiologia	7
iii. Características clínicas/radiográficas	7
iv. Tratamento	8
2.3 Reabsorção Radicular Interna	9
i. Definição	9
ii. Etiologia	10
iii. Características clínicas/radiográficas	10
iv. Tratamento	11
III. DISCUSSÃO	13
IV. CONCLUSÃO	15
V. BIBLIOGRAFIA	16

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CBCT - *Cone Beam Computer Tomography*

MTA - Agregado Trióxido Mineral

REC - Reabsorção Externa Cervical

REI - Reabsorção Externa Inflamatória

RRE - Reabsorção Radicular Externa

RRI - Reabsorção Radicular Interna

2D - *two dimensions*

3D - *three dimensions*

I. INTRODUÇÃO

A Endodontia é a área da Medicina Dentária responsável pela identificação e tratamento de lesões que afetam o tecido pulpar. O objetivo do diagnóstico é determinar qual o problema que o paciente apresenta e a razão pelo qual o apresenta. A recolha de dados, bem como uma abordagem planeada metódica e sistemática, é crucial neste processo de diagnóstico (Cohen *et al.*, 2021).

Os tecidos duros estão, de uma forma geral, sujeitos a uma constante remodelação fisiológica, sendo esta caracterizada pelo equilíbrio entre fenómenos de reabsorção e formação de novo tecido mineralizado. Quando se dá um desequilíbrio entre estes dois fenómenos, o tecido duro pode responder com uma deposição exagerada de matriz mineralizada ou, ao contrário, com uma acentuada reabsorção da matriz mineralizada (Nascimento *et al.*, 2006).

As reabsorções radiculares dizem respeito a danos não infecciosos caracterizados pela perda de tecidos duros e tecidos moles dentários que resulta da ação de células clásticas. Na dentição decídua, é um processo tipicamente fisiológico enquanto que, na dentição permanente consiste numa resposta patológica a estímulos (Aidos *et al.*, 2018). Para que o processo se desenvolva é necessário que ocorra um atingimento dos tecidos não-mineralizados que cobrem a superfície externa da raiz, como, por exemplo, o pré-cimento e a superfície interna do canal radicular, como, por exemplo, a pré-dentina (Macieira *et al.*, 2011).

Os dentes mais frequentemente afetados por lesões de reabsorções radiculares são os incisivos centrais. Esta afirmação pode ser explicada pelo facto destes dentes serem os mais vulneráveis no caso de ocorrência de acidente (Mincik *et al.*, 2016).

Inúmeras classificações têm sido propostas para as reabsorções radiculares, gerando controvérsia e dificuldade quanto ao estabelecimento de um diagnóstico e melhor opção terapêutica a aplicar (Nascimento *et al.*, 2006). Dependendo da sua localização em relação à superfície dentária, as reabsorções radiculares podem ser classificadas em externas e internas ou uma combinação de ambas (Cohen *et al.*, 2021). Podem apresentar uma vasta etiologia, sendo que a necrose pulpar, trauma, tratamento periodontal, tratamento ortodôntico e agentes branqueadores são os fatores etiológicos mais comuns (Darcey e Qualtrough, 2013). O reconhecimento do fator etiológico referente aquele tipo de reabsorção é fundamental para definir qual o me-

lhor diagnóstico e plano de tratamento a adotar, sendo que há diversos casos em que a perda dentária é inevitável (Nascimento *et al.*, 2006).

O tratamento dos diferentes tipos de reabsorções radiculares dependem do tipo de reabsorção e do grau de destruição que a mesma provoca. Existem alguns casos em que é necessário uma equipa multidisciplinar para realizar o mais acertado plano de tratamento ((Cohenca *et al.*, 2007).

O diagnóstico de qualquer tipo de reabsorção depende da sua demonstração radiográfica. Radiografias 2D fazem a deteção e diferenciação dos vários tipos de reabsorção. Tanto a Reabsorção Radicular Interna como a Reabsorção Externa Cervical podem ter características semelhantes, o que dificulta a diferenciação e o diagnóstico através de uma radiografia 2D. Assim, torna-se essencial recorrer a um scan *Cone Beam Computer Tomography* (CBCT), devido à sua alta especificidade (Cohen *et al.*, 2021).

1.1 Materiais e métodos

Para o desenvolvimento desta revisão narrativa foi realizada uma pesquisa com as seguintes palavras-chave: *Endodontic Treatment; Internal Resorption; External Resorption; Root Resorption; Dental Resorption*. A pesquisa foi realizada nas bases de dados: Pubmed, B-on e SciELO. Foram realizadas combinações das respetivas palavras-chave nas bases de dados anteriormente referidas, obtendo-se um total de 869 artigos, incluindo artigos quer de língua inglesa quer de língua portuguesa, desde o ano de 2000. Desses artigos, após retirar os artigos duplicados e, fazendo a leitura do título e resumo dos mesmos foram selecionados 48 artigos, tendo sido rejeitados aqueles que divergiam da temática desta dissertação ou aqueles cuja disponibilidade estava impossibilitada. Após leitura do texto integral foram utilizados 27 artigos, no total.

Houve, também, recurso à 12^a Edição publicada em 2021 do Livro de Endodontia, *Pathways of the pulp* de Stephen Cohen.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Reabsorção Radicular

O termo Reabsorção Radicular diz respeito à perda progressiva de dentina e cimento devido à ação contínua das células clásticas - osteoclastos. Na dentição decídua/mista, este é um processo fisiológico que resulta na esfoliação dos dentes decíduos. No entanto, na dentição permanente trata-se de um processo patológico (Darcey e Qualtrough, 2013). Este processo pode ser autolimitado e passar despercebido clinicamente (Bansode *et al.*, 2018). Ainda não está totalmente esclarecido como este processo ocorre, no entanto, acredita-se que é regulado por citocinas e fatores de transcrição que estão também envolvidos na remodelação óssea (Cohen *et al.*, 2021).

1.1 Diagnóstico de Reabsorção Radicular

O diagnóstico precoce de qualquer tipo de reabsorção radicular é fundamental na terapêutica da mesma, sendo que quanto mais cedo for realizado o tratamento, menores serão as complicações a longo prazo. Deve ser realizada uma anamnese minuciosa ao paciente, sendo que o médico-dentista tem a necessidade de dominar os conhecimentos básicos no âmbito deste tipo de patologia (Aidos *et al.*, 2018).

O diagnóstico baseado no exame radiográfico convencional e digital é limitado, uma vez que as imagens produzidas fornecem uma representação bidimensional de objetos tridimensionais. Isto pode levar a erros de diagnóstico e planos de tratamento incorretos aplicados, por consequência (Bansode *et al.*, 2018). Estudos recentes indicam que a Tomografia Computadorizada pode ser útil na detecção de reabsorções pequenas e menos acessíveis, devido à sua elevada sensibilidade e especificidade (Ahangari *et al.*, 2016).

O CBCT é uma excelente ferramenta no diagnóstico de qualquer tipo de reabsorção radicular, quer interna quer externa, e também na avaliação da sua natureza. Este exame radiográfico permite avaliar de forma 3D a natureza, posição e extensão da lesão, eliminando confusões no diagnóstico (Cohenca *et al.*, 2007). A imagem tridimensional fornecida pelo CBCT permite avaliar com precisão a área afetada sem haver sobreposição das estruturas circundantes (Hebayan *et al.*, 2022). A qualidade da imagem do CBCT depende do campo de visão e do tama-

nho do voxel, sendo que diversos autores defendem que imagens com voxels menores têm uma maior resolução e assim, as lesões endodônticas são identificadas com maior facilidade, mesmo em estágios iniciais (Lima *et al.*, 2016).

2. Classificação das Reabsorções Radiculares

São inúmeras as classificações que têm sido propostas no que diz respeito às reabsorções radiculares, no entanto, estas podem ser classificadas quanto ao local de origem, natureza e padrão de evolução clínica (Rodd *et al.*, 2005).

Quanto ao local de origem, podem ser classificadas em internas quando se iniciam nos canais radiculares e externas quando se iniciam na superfície externa da raiz (Thomas *et al.*, 2014). Pode existir ainda casos em que temos uma combinação de ambos os tipos, denominadas, assim, de Reabsorção Radicular Interna-Externa (Gesteira e Jesus, 2014).

Quanto à sua natureza, podem ser classificadas em Reabsorções Radiculares por substituição ou inflamatórias, sendo que as reabsorções radiculares patológicas têm, por norma, origem em processos inflamatórios numa área do periodonto ou tecido pulpar. A RRE inflamatória, de acordo com o local de atingimento da raiz, pode ser lateral, apical ou cervical, sendo que esta última tem sido considerada por muitos autores um tipo específico de reabsorção radicular devido às suas características peculiares (Nascimento *et al.*, 2006).

Quanto ao padrão de evolução, podem ser classificadas em progressivas ou transitórias, sendo que as primeiras referem-se aos tipos de reabsorção radicular que são mantidos pela inflamação, enquanto que as segundas referem-se a situações em que o agente lesivo causa dano na superfície da raiz, que por ser incapaz de gerar e manter uma resposta inflamatória, é revestido por nova camada de cementoblastos, sendo assim reparada (Nascimento *et al.*, 2006).

O diagnóstico da Reabsorção Radicular Interna (RRI) continua a ser uma preocupação para o médico-dentista, uma vez que muitas vezes é confundida com a Reabsorção Externa Cervical (REC) (Cohen *et al.*, 2021).

Os tipos mais comuns de reabsorção radicular são a Reabsorção Externa Inflamatória, a Reabsorção Interna Inflamatória e Reabsorção Externa Cervical, que são os que irei abordar nesta dissertação (Cohenca *et al.*, 2007).

Existem algumas reabsorções dentárias raras de causa desconhecida que não se inserem em nenhuma das categorias, sendo assim denominadas de “ idiopáticas “ (Bansode *et al.*, 2018).

2.1 Reabsorção Externa Inflamatória

i. Definição

Este tipo de reabsorção radicular ocorre quando há perda de cemento devido a danos na superfície externa da raiz durante uma situação de trauma, além do sistema de canais radiculares também ter sido infetado por bactérias (Abbott, 2016). Esta pode ter início em qualquer área da superfície da raiz em dentes totalmente erupcionados, sendo que normalmente afeta as camadas de cemento mais profundas expondo, assim, os túbulos dentinários ao ambiente periodontal. Os túbulos dentinários ficam, assim, sujeitos à ação das células inflamatórias, como os macrófagos e células de reabsorção, como os osteoclastos (Fernandez e Rincon, 2013).

ii. Etiologia

Este tipo de lesão raramente é observado quando ocorrem lesões traumáticas leves, como, por exemplo, subluxação e concussão. Assim, a necrose pulpar e a infecção subsequente aos canais radiculares dos dentes afetados por traumatismo dentário grave, como por exemplo, luxação e avulsão dentária, podem provocar a passagem das bactérias através dos túbulos dentinários para a área do defeito, promovendo assim, a continuação da lesão de reabsorção radicular externa inflamatória (Patel *et al.*, 2022).

Pode haver outros fatores etiológicos associados como dentes impactados, quistos e tumores (Nayak e Nayak, 2015).

iii. Características clínicas/radiográficas

Clinicamente, os dentes afetados por este tipo de lesão têm presentes pulpíte irreversível e/ou periodontite apical, apresentando sintomas como dor, edema, sensibilidade aos testes de percussão ou palpação, trato sinusial e descoloração. O dente responde negativamente aos testes de sensibilidade pulpar (Patel *et al.*, 2022)

Radiograficamente, apresenta-se como uma lesão radiolúcida dentro da raiz do dente afetado, juntamente com uma radiolucidez do osso adjacente ao defeito da reabsorção (Abbott e Lin, 2022). É observada, também, uma perda completa da lâmina dura na área da reabsorção, que pode ser observada 3-4 semanas após a ocorrência da lesão traumática (Patel *et al.*, 2022).

iv. Tratamento

O objetivo do tratamento neste tipo de lesões é a desinfecção para eliminação do fator etiológico (Patel *et al.*, 2022).

Nos casos em que o dente apresenta prognóstico favorável, é fundamental a realização do tratamento do canal radicular, que eliminará os microorganismos e toxinas, interrompendo assim o processo de reabsorção (Patel *et al.*, 2022). O tratamento do canal radicular vai proporcionar um ambiente favorável à reparação dos tecidos duros da superfície radicular afetada, sendo que uma preparação químico-mecânico eficaz do espaço do canal radicular é fundamental para o sucesso do tratamento (Cohen *et al.*, 2021).

O preenchimento do canal radicular com Hidróxido de Cálcio pode ser benéfico no tratamento deste tipo de reabsorção, no entanto, este método deve ser usado com critério, uma vez que está associado ao risco de fratura radicular (Cohen *et al.*, 2021).

Em dentes afetados, com mau prognóstico e irrecuperáveis, em que a lesão é bastante extensa, a única opção de tratamento é a extração dentária (Patel *et al.*, 2022).

2.2 Reabsorção Externa Cervical

i. Definição

Este tipo de Reabsorção Radicular Externa tem início na face cervical da superfície radicular. É conhecida, também, como Reabsorção Cervical Invasiva (Chen *et al.*, 2021). Desenvolve-se, geralmente, logo após a inserção epitelial do dente: em dentes saudáveis com inserção periodontal normal, esta situa-se na região cervical do dente, enquanto que em dentes que apresentam recessão gengival e perda de suporte periodontal e/ou desenvolvimento de um epitélio juncional longo, esta pode ter uma localização mais apical (Cohen *et al.*, 2021).

De acordo com a destruição dentária, Heithersay, em 2004, classificou esta patologia em 4 classes: numa fase inicial da lesão, a destruição ocorre ao nível da dentina cervical, podendo atingir parte da coroa dentária (classe 1); conforme progride a destruição, o esmalte pode tornar-se tão fino que se consegue observar uma imagem rosada na coroa dentária (classe 2); quando a lesão não é tratada e progride, atingindo os canais radiculares, estamos perante uma classe 3, sendo que quando esta se expande circunferencialmente e em direção cervico-apical estamos perante uma classe 4 (Heithersay, 2004).

ii. Etiologia

O perfil anatómico da junção amelo-cementária pode predispor a região a este tipo de lesão. Uma análise microscópica da região cervical do dente demonstrou a presença de lacunas de cimento nessa área. Assim, a dentina subjacente fica exposta e vulnerável à atividade clástica (Patel *et al.*, 2009). A etiologia deste tipo de lesão não é totalmente conhecida, no entanto, têm sido sugeridos vários fatores etiológicos como, por exemplo, o trauma dentário, o tratamento ortodôntico, terapia periodontal, procedimentos cirúrgicos, branqueamento interno, bruxismo, doenças sistémicas, maloclusão, higiene oral deficiente, hábitos parafuncionais, cirurgia ortognática, entre outros (Patel *et al.*, 2009 e Mavidrou *et al.*, 2017).

iii. Características clínicas/radiográficas

O processo deste tipo de lesão, geralmente, é assintomático em casos iniciais, sendo que a ausência de sinais e sintomas é bastante comum. Clinicamente, pode surgir uma descoloração rosa na região cervical do dente; os dentes afetados respondem positivamente aos testes de sensibilidade, a menos que haja um envolvimento pulpar que pode ocorrer em casos mais avançados e pode ocorrer hemorragia espontânea à sondagem (Patel *et al.*, 2009). Esta descoloração, denominada de “pink spot”, é o resultado do tecido de granulação fibrovascular que ocupa o defeito da reabsorção, no entanto pode não estar presente quando a lesão se localiza numa região interproximal ou palatina do dente afetado (Chen *et al.*, 2021). À medida que a destruição dentária progride, pode ocorrer atingimento dos canais radiculares e, assim, contaminação bacteriana da polpa dentária. Os dentes afetados podem desenvolver pulpites, necroses pulpares e periodontites apicais crónicas (Cohen *et al.*, 2021).

Radiograficamente, a aparência deste tipo de lesão é variável e influenciada pelo tamanho e natureza da lesão, no entanto, aparece, frequentemente, como uma imagem radiolúcida irregular e assimétrica (Patel *et al.*, 2018).

iv. Tratamento

A percentagem de tecido dentário mineralizado afetado é um fator importante para selecionar qual o plano de tratamento a utilizar, neste tipo de lesões. O objetivo principal do tratamento preza-se na inativação do processo de reabsorção (Chen *et al.*, 2021).

O tratamento deste tipo de lesão depende da severidade, extensão e localização do defeito, bem como da restaurabilidade do dente. As lesões de classe 1 e classe 2, em que não há envolvimento pulpar, são as que apresentam um prognóstico mais favorável. Nestas, é realizado um retalho em que se consegue observar toda a extensão do defeito, sendo que, posteriormente, este é escavado e o tecido fibrovascular granulamatoso é retirado com o auxílio de um escavador. Nos casos em que os defeitos contém grandes quantidades de tecido fibroso, especialmente quando este é contíguo à dentina adjacente, pode ser necessário recorrer a instrumentos ultra-sônicos para a sua remoção. Após a remoção de toda a quantidade de tecido fibroso, a cavidade é tratada com Solução de Tricloroacético a 90%, que vai provocar a necrose da coagulação do tecido reabsorvente sem danificar o tecido periodontal e vai penetrar em canais mínimos de reabsorção que não são acessíveis à instrumentação mecânica. Após este tratamento, qualquer dentina ou esmalte comprometido nas periferias da cavidade deve ser removido com uma broca de turbina de alta rotação. Posteriormente, a cavidade é restaurada com material restaurador estético, como resina composta ou cimento de Ionómero de Vidro e o retalho mucoperiosteal é recolocado e fixado na posição (Cohen *et al.*, 2021).

O tratamento do canal radicular pode ser necessário em algumas situações de classe 2 e frequentemente em classe 3, quando já estamos perante envolvimento pulpar ou muito próximo de ocorrer. Já em lesões de classe 4, os dentes apresentam um mau prognóstico e por isso, a opção de tratamento é a extração dentária ((Patel *et al.*, 2009).

O recobrimento pulpar é a opção de tratamento mais aceitável quando o defeito está próximo do espaço pulpar, sendo que o material mais aceite para este procedimento é o Agregado Trió-

xido Mineral (MTA), uma vez que é biocompatível, bactericida, radiopaco e possui uma excelente capacidade de revestimento (Chen *et al.*, 2021).

No caso de ocorrer perfuração da parede do canal radicular é fundamental realizar o tratamento do canal radicular. O canal deve ser preparado, usando solução salina como irrigante. Deve ser colocado, no interior do canal, um cone de *Gutta-Percha*, durante a remoção do tecido fibroso e restauração do defeito de reabsorção para manter a sua permeabilidade e funciona, também, como barreira contra a qual a restauração final pode ser condensada (Cohen *et al.*, 2021).

Uma das opções terapêuticas deste tipo de lesão é o reparo interno, que não requer nenhum procedimento cirúrgico, através do qual os tecidos reabsorvidos são removidos de forma mecânica ou química por tratamento do canal radicular (Chen *et al.*, 2021). Esta opção de tratamento é indicada quando a lesão está próxima ou quando já há perfuração do sistema de canais, sendo que uma abordagem cirúrgica já não é possível de ser realizada devido á má acessibilidade ou se for possível de realizar, pode levar a uma remoção excessiva de estrutura dentária (Patel *et al.*, 2022).

2.3 Reabsorção Radicular Interna

i. Definição

A Reabsorção Radicular Interna é um processo patológico caracterizado pela perda de tecido duro dentário causado pela inflamação pulpar crônica (Arnold, 2021). Esta pode ser classificada como inflamatória ou de substituição, sendo que a de substituição está associada à deposição de tecido mineralizado no espaço do canal radicular após a perda inicial de dentina. Estes dois tipos são discutidos juntos, uma vez que possuem características muito semelhantes (Cohen *et al.*, 2021). É uma situação rara na dentição permanente (Ferreira *et al.*, 2007).

Para que este tipo de lesão ocorra, é necessário haver um dano na camada protetora de odontoblastos mais externa e na pré-dentina, que provocará uma exposição da dentina mineralizada subjacente aos odontoclastos (Patel *et al.*, 2010). A evolução da lesão depende da estimulação bacteriana das células clásticas envolvidas na reabsorção do tecido duro, uma vez que sem esta estimulação trata-se de um processo autolimitado. Para que a Reabsorção Interna avance,

o tecido pulpar apical à lesão deve estar vital, tendo um suprimento sanguíneo viável, que fornece células clásticas e nutrientes e o tecido pulpar necrótico infetado estimula essas células clásticas. As bactérias podem entrar no espaço radicular através dos túmulos dentinários, cavidades de cáries, fraturas, fissuras e canais laterais. Na ausência de estimulação bacteriana, a reabsorção é transitória e pode não avançar para o estágio em que é diagnosticada clínica e radiograficamente (Cohen *et al.*, 2021).

ii. Etiologia

A etiologia deste tipo de reabsorção radicular ainda não é totalmente clara, no entanto têm sido propostos fatores etiológicos para a perda de pré-destina como, por exemplo, trauma, cáries dentárias, infecções periodontais, calor excessivo durante procedimentos restauradores em dentes vitais, tratamentos com Hidróxido de Cálcio, resseções de raízes vitais, tratamento ortodôntico, entre outros. Num estudo em que se utilizou 25 dentes com RRI, o fator mais comum foi o trauma, responsável por 45% dos casos examinados (Patel *et al.*, 2010).

iii. Características clínicas/radiográficas

As características clínicas dependem do estado histológico da polpa afetada, grau de destruição de tecidos duros e a posição da cavidade da reabsorção no espaço do canal radicular. (Patel *et al.*, 2022). O processo trata-se de um processo ativo, no caso de a polpa estar vital, obtendo, assim, testes de sensibilidade com resposta positiva. Se a polpa já se encontrar necrosada, os dentes afetados respondem de forma negativa aos testes de sensibilidade pulpar. No decorrer do processo, pode ocorrer perfuração da parede dentinária e dar origem, assim, a sintomatologia dolorosa (Cohen *et al.*, 2021).

Se a reabsorção ocorrer na porção coronária do canal, pode-se observar uma coloração rosada, devido à presença do tecido de granulação. Esta coloração pode-se tornar num tom acizentado quando a polpa entra num estado de necrose. Pode ocorrer perfuração da raiz que, normalmente é seguida pelo desenvolvimento de um trato sinusial, que confirma a infecção do canal radicular (Nilsson *et al.*, 2013).

Radiograficamente, observa-se, frequentemente, uma imagem de um alargamento de forma oval dentro da câmara pulpar ou do canal radicular (Abbott e Lin, 2022).

iv. Tratamento

Após determinado o diagnóstico, a extensão da destruição do tecido duro deve ser avaliada e deve ser tomada uma decisão clínica sobre o prognóstico do dente afetado. Se o dente apresentar um prognóstico razoável e é recuperável, o tratamento do canal radicular é necessário para a remoção de bactérias intrarradiculares e desinfecção do espaço do canal. Se o processo de reabsorção continuar ativo, o tratamento tem uma finalidade coadjuvante, que é eliminar o tecido apical vital que está a sustentar e estimular as células clásticas (Patel *et al.*, 2010).

A natureza do processo de reabsorção nos casos de RRI constitui um desafio para os endodontistas, uma vez que em dentes com reabsorção ativa, existe um sangramento profundo dos tecidos de granulação e inflamados da polpa (Patel *et al.*, 2010).

O tratamento deste tipo de lesão consiste na preparação químico-mecânica do canal, removendo o tecido pulpar inflamado ou necrosado com irrigação de Hipoclorito de Sódio a 1%. A irrigação do canal pode ser potenciada pela utilização de aparelhos ultra-sônicos. Ainda assim, existem algumas dificuldades que se podem cruzar durante o tratamento, como por exemplo a difícil remoção do tecido de granulação que se encontra na área de reabsorção. Para solucionar esta situação temos duas opções propostas: Bramante CM indica a realização de uma curvatura nos últimos 2mm de uma lima k15 e realizar movimentos giratórias na área da reabsorção para posterior remoção do tecido de granulação, no entanto, também, se pode optar pela utilização de uma broca de *Gates Glidden* ou uma broca esférica acionada manualmente rodando num sentido horário e anti-horário, procurando atingir todas as paredes da cavidade de reabsorção (Ferreira *et al.*, 2007).

Apesar disto, os microorganismos podem persistir em áreas confinadas após a preparação químico-mecânica, por isso, é necessário a utilização de um medicamento antibacteriano intracanal para reduzir a carga bacteriana e melhorar a desinfecção do espaço canal. O Hidróxido de Cálcio é um medicamento endodôntico de eleição para remoção de bactérias que persistem no espaço canal após tratamento do mesmo, sendo que quando usado juntamente com Hipoclorito de Sódio, potencia o efeito desta na irrigação para remoção de detritos orgânicos do sistema de canais (Cohen *et al.*, 2021).

Terminada a preparação químico-mecânica, segue-se a etapa da obturação do(s) canal(is) radicular(es), sendo que esta é uma etapa fundamental do tratamento endodôntico, cujo objetivo é preencher o espaço do canal radicular desinfectado com um material apropriado. Nos casos de RRI, os defeitos do tecido duro provocados pela processo de reabsorção são difíceis de preencher adequadamente, pelo que o material de preenchimento deve ter a capacidade de fluir. O material de obturação “standard “ é a Gutta-Percha, que pode plastificar quando é aplicada pressão e torna-se fluída com a aplicação de calor (Patel *et al.*,2010).

Quando estamos perante uma perfuração da parede da raiz, o MTA deve ser o material de escolha para o selamento da mesma devido às suas propriedades já referidas anteriormente. Também pode ser utilizada uma técnica híbrida em que, o canal apical ao defeito é obturado com Gutta-Percha e o defeito da reabsorção e a perfuração são selados com MTA (Patel *et al.*, 2010).

Quando a reabsorção interna é de tal maneira extensa que torna o dente irrecuperável, a única opção de tratamento é a extração dentária (Nilsson *et al.*, 2013).

III. DISCUSSÃO

O diagnóstico das reabsorções radiculares externas através de radiografias intra-orais é influenciado pelo tempo de exposição, mudança de angulação, sensibilidade do recetor e condições de processamento e visualização. No entanto, nas reabsorções internas, a sua visualização nas radiografias intra-orais faz-se sem dificuldade uma vez que estamos perante uma alteração da forma do canal radicular e delimitação proporcionada pelas paredes radiculares. Além da radiografia periapical paralela deve ser realizada uma outra com um deslocamento da angulação horizontal do tubo de raio X em relação ao recetor da imagem, sendo que nas lesões de RRI, estas mantêm a sua posição em relação ao sistema de canais radiculares, enquanto que nas lesões de REC, estas movem-se na mesma direção que o deslocamento do tubo de raio X (Cohen *et al.*, 2021).

No estudo de Macieira *et al.*, pretendeu-se avaliar a capacidade dos endodontistas e dos médicos-dentistas generalistas em diagnosticar as reabsorções radiculares internas e externas por meio de radiografias periapicais digitalizadas. Ambos os grupos demonstraram habilidade semelhante no que diz respeito à interpretação das radiografias para o diagnóstico diferencial entre os dois tipos de reabsorções radiculares, sendo que houve um maior número de acerto no diagnóstico das reabsorções radiculares internas através do diagnóstico radiográfico quando comparado com o das reabsorções radiculares externas. Em relação às reabsorções radiculares internas, a sua identificação através de radiografias intraorais é facilitada devido à alteração da forma do canal radicular, razão pela qual não há uma diferença significativa entre os dois grupos (Macieira *et al.*, 2011).

De acordo com Lima *et al.*, o uso do CBCT tem uma utilidade superior em relação ao uso de radiografias periapicais no diagnóstico de lesões de reabsorção radicular inflamatória após ocorrência de traumatismo dentário, especialmente em dentes com tratamento endodôntico previamente realizado. Assim, este deve ser considerado no estabelecimento do diagnóstico diferencial entre lesões de reabsorções radiculares (Lima *et al.*, 2016).

Lima *et al.* afirmou, ainda que, a existência de gutta-percha ou pino metálico no interior do canal radicular pode dificultar a identificação da lesão de reabsorção radicular nas radiografi-

as, devido à produção de artefactos causada por esses materiais, principalmente quando as lesões se localizam nas superfícies vestibular, palatina ou lingual (Lima *et al.*, 2016).

De acordo com Thomas *et al.*, a reabsorção interna apresenta uma margem uniforme, lisa e bem definida, ao contrário da reabsorção externa que apresenta uma margem irregular e rugosa (Thomas *et al.* 2014).

É fundamental um correto diagnóstico diferencial entre as reabsorções radiculares internas e externas uma vez que dizem respeito a processos patológicos distintos e por isso, requerem planos de tratamento diferentes (Macieira *et al.*, 2011).

O prognóstico do tratamento de qualquer reabsorção radicular é influenciado diretamente pela qualidade do tratamento endodôntico prestado. Existe uma taxa bastante alta de sucesso quando se utiliza o protocolo de tratamento de Hidróxido de Cálcio, seguido da obturação definitiva com Gutta-Percha, uma vez que o foramen apical aberto é difícil de trabalhar e o canal radicular pode facilmente transbordar material (Mincik *et al.*, 2016).

IV. CONCLUSÃO

As reabsorções radiculares consistem num processo patológico, que resulta na perda de tecidos dentários duros e moles, por ação das células clásticas, na dentição permanente. No entanto, quando ocorre na dentição decídua caracteriza-se por ser um processo fisiológico, que resulta na esfoliação da dentição permanente.

É fundamental o diagnóstico diferencial entre a RRI e RRE, uma vez que estas correspondem a processos patológicos sem semelhanças e requerem, por isso, planos de tratamento diferentes. Quanto mais precocemente for detetada a lesão, melhor será o prognóstico dos dentes afetados.

A etiologia ainda não é totalmente conhecida, mas os fatores etiológicos mais associados centram-se nas lesões traumáticas, tratamento ortodôntico, hábitos parafuncionais, branqueamento interno, no caso das reabsorções radiculares externas. Já no caso das reabsorções radiculares internas, os fatores etiológicos associados mais frequentemente são trauma, cáries dentárias, infeções periodontais, calor excessivo durante procedimentos restauradores em dentes vitais, tratamentos com hidróxido de cálcio, ressecções de raízes vitais, tratamento ortodôntico. Assim, no futuro, é necessário realizar mais estudos no que diz respeito a esta temática.

No que diz respeito ao diagnóstico radiográfico, é essencial obter uma imagem 3D, podendo recorrer também a radiografias periapicais.

Em relação ao tratamento dos canais radiculares, este divide-se em 2 fases: a preparação químico-mecânica e a obturação, sendo que esta última é bastante importante ser realizada de forma eficaz para que os dentes apresentem o follow-up desejado ao longo do tempo.

Em suma, é necessário fazer uma pesquisa da história médica e dentária detalhada do paciente, antes de decidir qualquer tipo de diagnóstico e tratamento.

V. BIBLIOGRAFIA

Abbott, P.V. (2016). Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. *Australian Dental Journal*, 61, pp. 82-94.

Abbott, P.V. e Lin, S. (2022). Tooth resorption—Part 2: A clinical classification. *Dental Traumatology*, 38, pp. 267–285.

Ahangari, Z. *et al.* (2015). Interventions for the management of external root resorption. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11. John Wiley and Sons.

Aidos, H., Diogo, P. e Santos, J. M. (2018). Root resorption classifications: A narrative review and a clinical aid proposal for routine assessment. *European Endodontic Journal*, pp. 134–145.

Arnold, M. (2021). Reparative Endodontic Treatment of a Perforating Internal Inflammatory Root Resorption: A Case Report. *Journal of Endodontics*, 47(1), pp. 146–155.

Bansode, P. V *et al.* (2019). Root Resorption and It's Management: a Review Article. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 18(1), pp. 63–69.

Chen, Y., Huang, Y. e Deng, X. (2021). A Review of External Cervical Resorption. *Journal of Endodontics*, 47(6), pp. 883–894.

Cohen S. *et al.* (2021). *Pathways of the pulp*. St. Louis, Missouri. Elsevier Editora Ltda, 12^a edição. pp. 2302-2350.

Cohenca, N. *et al.* (2007). Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 2: Root resorption. *Dental Traumatology*, 23(2), pp. 105–113.

Darcey, J. e Qualtrough, A. (2013). Resorption: Part 1. Pathology, classification and aetiology. *British Dental Journal*, 214(9), pp. 439–451.

Fernandez, R. e Rincon, J.G. (2013). Surgical endodontic management of an invasive cervical resorption class 4 with mineral trioxide aggregate: a 6-year follow-up. *Texas dental journal*, 130(1), pp. 18-22.

Ferreira, M. M., Leitão, J. e Carrilho, E. V. P. (2007). Reabsorção Radicular Interna. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 48(2), pp. 121-126.

Gesteira, M.F.M e Jesus, J.S.S. (2014). Tratamento endodôntico de reabsorção radicular interna com comunicação periodontal: relato de caso clínico. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 13(1), pp. 112-118.

Heboyan *et al.* (2022). Tooth root resorption: A review. *Science Progress*, 105(3), pp. 1-29.

Heithersay, G.S. (2004). Invasive cervical resorption. *Endodontic Topics*, 7, pp. 73-92

Lima, T.F. *et al.* (2016). Evaluation of cone beam computed tomography and periapical radiography in the diagnosis of root resorption. *Australian Dental Journal*, 61, pp. 425–431.

Diagnóstico diferencial entre reabsorções externas versus internas: Revisão Narrativa

Macieira, M.M *et al.* (2011) Diagnóstico radiográfico diferencial das reabsorções radiculares internas e externas entre especialistas em endodontia e clínicos gerais. *RFO, Passo Fundo*, 16(3), pp. 273-276.

Mavridou, A. M. *et al.* (2017). Descriptive Analysis of Factors Associated with External Cervical Resorption. *Journal of Endodontics*, 43(10), pp. 1602–1610.

Mincik, J., Urban, D. e Timkova, S. (2016). Clinical management of two root resorption cases in endodontic practice. *Case Reports in Dentistry*, 2016, pp. 1–6.

Nayak, M.T e Nayak, A. (2015). External Inflammatory Root Resorption in Mandibular First Molar: A Case Report. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 22(6), pp. 63-66

Nascimento, G. J. F. *et al.* (2006). Mecanismo, Classificação e Etiologia das Reabsorções Radiculares. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, 47(3), pp. 17–22.

Nilsson, E. *et al.* (2013). Management of Internal Root Resorption on Permanent Teeth. *International Journal of Dentistry*, 2013, pp. 1-7.

Patel, S., Kanagasingam, S. e Pitt Ford, T. (2009). External Cervical Resorption: A Review. *Journal of Endodontics*, 35(5), pp. 616–625.

Patel, S. *et al.* (2010). Internal root resorption: A review. *Journal of Endodontics*, 36(7), pp. 1107–1121.

Patel, S. *et al.* (2018) External cervical resorption: a three-dimensional classification. *International Endodontic Journal*, 51, pp. 206–214.

Patel, S. *et al.* (2022). Present status and future directions: Root resorption. *International Endodontic Journal*, 00, pp. 1–30.

Rood, H.D., Naik, S. e Craig, G.T. (2005). External cervical resorption of a primary canine. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 15(5), pp. 375-379.

Thomas, P. *et al.* (2014). An Insight into Internal Resorption. *ISRN Dentistry*, 2014, pp. 1-8.