

ALESSANDRA SCHUTTENBERG POLANCZYK

REABSORÇÃO CERVICAL INVASIVA EM DENTE COM

DENS IN DENTE:

RELATO DE CASO

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2022**

Alessandra Schuttenberg Polanczyk

REABSORÇÃO CERVICAL INVASIVA EM DENTE COM

DENS IN DENTE:

RELATO DE CASO

Monografia de especialização apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof. Warley Luciano Fonseca Tavares

Belo Horizonte
2022

Ficha Catalográfica

P762r Polanczyk, Alessandra Schuttenberg.
2022 Reabsorção cervical invasiva em dente com dens in dente:
MP relato de caso / Alessandra Schuttenberg Polanczyk. -- 2022.
47 f. : il.
Orientador: Warley Luciano Fonseca Tavares.
Monografia (Especialização) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.
1. Reabsorção da raiz . 2. Dens in dente. 3. Anormalidades dentárias. 4. Relatos de casos. I. Tavares, Warley Luciano Fonseca. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.

BLACK - D634



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE ESPECIALIZAÇÃO DE ALESSANDRA SCHUTTENBERG POLANCZYK

Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia de **ALESSANDRA SCHUTTENBERG POLANCZYK**, do Curso de Especialização em Endodontia, realizado no período de 08/08/2019 a 01/07/2022.

Ao 1 (primeiro) dia do mês de julho de 2022, às 08 horas, sala de Pós-Graduação 3403 - da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Warley Luciano Fonseca Tavares (orientador), Ana Cecília Diniz Viana e Sylvia Curi Coste. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à Apresentação da Monografia intitulada **“Reabsorção cervical invasiva em dente com dens in dente: Relato de caso”**. Terminadas as arguições, passou-se à apuração final. A nota obtida pela aluna foi 98,0 (noventa e oito) pontos, e a Comissão Examinadora decidiu pela sua **APROVAÇÃO**.

Para constar, eu, Warley Luciano Fonseca Tavares, Presidente da Comissão, lavrei a presente ata que lida e aprovada, vai assinada eletronicamente por todos os membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 01 de julho de 2022.

Homologada em reunião do CPGO em 04/07/2022

Prof. Warley Luciano Fonseca Tavares

Profa. Ana Cecília Diniz Viana

Profa. Sylvia Curi Coste

Prof. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu
Coordenador do Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cecilia Diniz Viana, Chefe de departamento**, em 03/07/2022, às 18:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabella Faria da Cunha Peixoto, Professora do Magistério Superior**, em 03/07/2022, às 18:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Augusta Barbato Ferreira, Colaborador(a) terceirizado(a)**, em 03/07/2022, às 19:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Warley Luciano Fonseca Tavares, Coordenador(a)**, em 04/07/2022, às 13:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sylvia Cury Coste, Usuário Externo**, em 04/07/2022, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site



[https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1514872** e o código CRC **8CB812BD**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, nesta jornada de três anos, em meio a uma pandemia, cruzaram o meu caminho e me auxiliaram na finalização da minha primeira especialização. Em especial, agradeço aos meus pais, Carlos Antônio Parreiras Polanczyk e Beatriz Schuttenberg Polanczyk, pois sempre me apoiaram quanto à minha educação, não medindo esforços para permitirem isso e, também, ao meu avô, Antônio José Polanczyk, que também me apoiou na minha profissão e exercício da mesma, assim como toda a família e pessoas queridas que torceram pelo meu sucesso.

Agradeço a equipe de professores que nos transmitiu seu conhecimento e nos proporcionou da melhor forma possível um enriquecimento teórico e prático de qualidade, em uma das melhores instituições do país – UFMG. Momentos de descontração, aprendizado, enfim... Deram-nos o caminho para continuarmos a buscar sermos excelentes especialistas!

Agradeço aos colegas de profissão e, agora, de especialidade, pois tornaram os dias de curso mais alegres, com os almoços e encontros, com as trocas de conhecimento, e pela companhia.

Por fim, porém não menos importante, agradeço a Deus que me conduziu e me permitiu passar pelos momentos desafiadores e pelos momentos enriquecedores, também.

RESUMO

A reabsorção cervical invasiva (RCI) é um tipo de reabsorção externa de caráter progressivo e invasivo, podendo afetar as estruturas dentárias e periodontais como o ligamento, cimento e dentina. Esta alteração foi abordada neste trabalho, associado ao *dens invaginatus*, uma anomalia de desenvolvimento dentário, na qual ocorre uma invaginação do tecido do esmalte na papila dentária. Tais alterações foram detectadas na paciente do caso mediante avaliação tomográfica, localização da lesão, histórico de trauma da paciente, dentre outros fatores que serão apresentados na revisão deste trabalho. O caso foi viabilizado em três sessões, tendo sido empregado o ultrassom e insertos para acesso e limpeza da região afetada, auxílio da magnificação/microscópio operatório para visualização do tecido inflamatório de granulação, bem como duas trocas de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, a realização da obturação convencional até o limite da lesão e, finalizando o tratamento com o vedamento da comunicação pela reabsorção com MTA HP Repair (Angelus), preenchendo o mesmo até região cervical. Tendo em vista a dificuldade de diagnóstico no dia a dia dos cirurgiões-dentistas e, muitas vezes, da resolução de certos casos de reabsorção cervical invasiva, fora os prognósticos muitas vezes questionáveis dos mesmos, considerou-se pertinente o relato de caso apresentado neste trabalho, descrevendo-se as etapas do tratamento realizado e, apresentando na literatura, uma revisão a respeito do tema. A paciente em questão foi encaminhada e atendida na clínica da Especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da UFMG ao se verificar a presença de uma lesão reabsortiva em terço médio do elemento 12, associado, também, à presença de um *dens-in-dente*, observado em exame de tomografia computadorizada feita no serviço de radiologia da instituição.

Palavras-chave: Relato de caso. Reabsorção radicular externa. *Dens in dente*.

ABSTRACT

Invasive cervical resorption in tooth with dens invaginatus: Case report

An invasive cervical resorption is a type of external resorption with progressive and invasive characteristics, which can affect dental and periodontal structures such as the ligament, cement and dentin. This alteration was addressed in this work along with the *dens invaginatus*, a dental development anomaly that involves the invagination of the enamel tissue within dental papilla. These alterations were detected on the patient of the case report through a tomography evaluation, lesion localization, trauma history of the patient, and other factors that will be presented in the review of this work. The treatment was finished in three sessions, where an ultrassound equipment and inserts were used for access and cleaning of the affected region, the operating microscope helped on the visualization of the inflammatory granulation tissue, as well as two changes of calcium hydroxide paste root canal dressings. The obturation was done the conventional way respecting the lesion's limits, where the resorption communication was sealed with MTA HP Repair (Angelus) up until the cervical third of the canal. Considering the difficulty of diagnosis in the daily routine of dentists and the resolution of certain cases of invasive cervical resorption, and also the questionable prognosis of these, it was considered relevant to report a case, in this monography, describing the steps of the treatment performed on a patient, as well as a literature review on the topic. The patient attended was referred to the specialization of endodontics course of the dental school/UFMG due to the presence of a resorption pathology on the middle third of the superior right lateral incisor, associated with a *dens invaginatus*, observed in a CBCT scan obtained at the radiology service of the institution.

Keywords: Case report. External root resorption. *Dens in dente*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação de Heithersay.....	17
Figura 2 – Esquemática da classificação tridimensional de Patel das RCI.....	19
Figura 3 – Classificação de Oehlers.....	22
Figura 4 – Tomografia computadorizada de feixe cônico inicial da maxila - cortes parassagittais.....	29
Figura 5 – Radiografia inicial do elemento 12 com a visualização da reabsorção.....	29
Figura 6 – Corte sagital de uma TCCB inicial com a visualização do <i>dens invaginatus</i>	31
Figura 7 – Corte axial do elemento com visualização do “espaço cego” da invaginação.....	31
Figuras 8a e b – Cortes axiais com visualização da reabsorção.....	32
Figura 9 – Foto da transiluminação com laser vermelho sobre o elemento.....	32
Figura 10 – Radiografia com visualização de limas no conduto e <i>dens invaginatus</i>	33
Figura 11a – Radiografia mostrando medicação intracanal após a primeira consulta	35
Figura 11b – Radiografia mostrando medicação intracanal após a segunda consulta ..	35
Figura 12 – Radiografia de prova do cone principal de gutta-percha.....	36
Figura 13 – Radiografia periapical final imediata.....	36
Figura 14a – Corte axial da tomografia realizada pós-tratamento.....	37
Figura 14b – Corte sagital da tomografia realizada pós-tratamento.....	37
Figura 14c – Corte coronal da tomografia realizada pós tratamento.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPC – Comprimento de Patência do Conduto

DI – Dens invaginatus

JAC – Junção Amelo Cementária

MTA – Agregado Trióxido Mineral

PRRS – *Pericanalar Resorption Resistant Sheet*

RCI – Reabsorção Cervical Invasiva

SCR – Sistema de Canais Radiculares

TCCB – Tomografia Computadorizada Cone-Beam

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Reabsorção Cervical Invasiva.....	13
2.1.1 Conceito e Etiopatogenia.....	13
2.1.2 Fatores predisponentes.....	15
2.1.3 Aspectos clínico-radiográficos e Classificações.....	16
2.1.4 Diagnóstico e Abordagens ou Tratamentos.....	19
2.2 <i>Dens in dente</i>.....	21
2.2.1 Conceito e prevalência.....	21
2.2.2 Aspectos radiográfico-clínicos e classificação.....	21
2.2.3 Diagnóstico e Abordagens ou Tratamentos.....	23
3 OBJETIVOS.....	27
4 RELATO DE CASO.....	28
5 DISCUSSÃO.....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS.....	43

1 INTRODUÇÃO

A reabsorção cervical invasiva (RCI) é um tipo de reabsorção externa de caráter progressivo e invasivo, relativamente incomum entre os tipos existentes, podendo afetar as estruturas dentárias e periodontais como o ligamento periodontal, cemento e dentina. Em casos mais avançados, o tecido pulpar também pode ser acometido, sendo que até que isso ocorra, o mesmo encontra-se vital, protegido por uma camada de dentina e pré-dentina (HEITHERSAY, 2004; PATEL *et al.*, 2018a; PATEL; PITT-FORD, 2007). Como o próprio nome diz, é caracterizado pela sua localização externa à superfície radicular, em região cervical (HEITHERSAY, 1999a, 2004), entretanto, este processo também pode ocorrer mais apicalmente em toda a extensão da superfície radicular. A classificação de reabsorções externas também se divide, de acordo com a sua natureza e evolução, em reabsorção externa inflamatória, reabsorção externa por substituição ou substitutiva, e reabsorção externa transitória (*Transient Apical Breakdown- TAB*). Todas essas, na dentição permanente, são patológicas.

A RCI é resultante de um processo inflamatório do ligamento periodontal, com a estimulação e manutenção da atividade de células clásticas em mecanismos biológicos complexos que levam à perda de estruturas mineralizadas do dente, causados por danos sobre a camada protetora radicular, o cemento, advindos de estímulos traumáticos, químicos e/ou biológicos. A sua etiologia ainda é estudada na literatura, embora alguns fatores predisponentes sejam mais observados e muitas vezes tendo causas multifatoriais. Dentre elas, estão: a movimentação ortodôntica, os traumatismos dentários, o clareamento endógeno, as injúrias mecânicas de procedimentos cirúrgicos ou periodontais (HEITHERSAY, 1999c, 2004; KANDALGAONKAR, *et al.*, 2013; MAVRIDOU *et al.*, 2017; PATEL *et al.*, 2009; PATEL *et al.*, 2018a). Vale ressaltar que este tipo especial de reabsorção ainda apresenta controvérsias e dúvidas quanto à sua etiologia específica: alguns autores defendem o estímulo microbiano como primordial nesse processo inflamatório, a partir do sulco gengival ou canal radicular (FUSS *et al.*, 2003); e para outros autores, como Heithersay (2004), as RCI também podem ser oriundas de uma desordem fibrovascular ou fibro-óssea proliferante, e que uma infecção por microrganismos no tecido pulpar de um elemento com esta patologia não é a causadora da mesma

(responsável primário), embora possam estar presentes concomitantemente e se tornarem vasos secundários, sendo contribuintes para um prognóstico ainda mais duvidoso desses casos.

Um tecido fibrovascular se torna presente em fases iniciais e moderadas dessas reabsorções, invadindo as cavidades irregulares da estrutura dentária e causando clinicamente o “*pink spot*” ou mancha rósea sob o esmalte da coroa (HEITHERSAY, 1999a, 2004; KANDALGAONKAR, *et al.*, 2013; PATEL; PITT-FORD, 2007). Em fases mais avançadas da patologia, pode haver a presença de tecidos fibro-ósseos, em estágios de reparação localizados (HEITHERSAY, 1999a; MAVRIDOU *et al.*, 2016, 2017) .

Conforme o grau e avanço do processo, as reabsorções podem ser causas de perdas dentárias, sendo de fundamental importância a sua abordagem e detecção precoces, o que muitas vezes é desafiador dado às suas características iniciais de sintomatologia ausente, mobilidade e alterações periodontais nem sempre visíveis (HEITHERSAY, 1999a, 2004; KANDALGAONKAR, *et al.*, 2013; PATEL; PITT-FORD, 2007). Uma avaliação por imagem, a princípio feita radiograficamente, é necessária para a detecção da alteração e o exame de tomografia computadorizada *cone beam* (TCCB) auxiliará em um diagnóstico mais preciso da RCI, já que muitas das vezes é confundida com reabsorções radiculares internas (HEITHERSAY, 1999a, 2004). Tal exame atualmente é fundamental em muitos outros aspectos, permitindo uma melhor escolha dentre as possíveis abordagens de tratamento: restauradora/conservadora, endodôntica com ou sem intervenção cirúrgica e, ainda, a exodontia (PATEL *et al.*, 2018).

Com relação ao *dens invaginatus*, esta alteração constitui uma anomalia de desenvolvimento dentário, na qual ocorre uma invaginação do tecido do esmalte na papila dentária, podendo se estender até o ápice radicular. Seu acometimento ocorre com mais frequência em incisivos laterais superiores (GALLANCHER, ALI, BHAKTA, 2016; HAMASHA, AL-OMARI, 2004; HULSMANN, 1997), podendo ser bilateral e causar diversas variações morfológicas, tendo classificações sugeridas por vários autores. O sistema de classificação proposto por Oehlers (1957) é uma das mais utilizadas, na qual se tem a divisão dessa anomalia em três classes, conforme a extensão das invaginações, da coroa interiormente à raiz, visualizada radiograficamente (ALANI; BISHOP, 2008b; GALLANCHER; ALI, BHAKTA, 2016; HULSMANN, 1997).

Dens invaginatus tem sido a nomenclatura mais utilizada, visto que reflete a invaginação da porção externa (esmalte) na interna (dentina), com a formação de um espaço “morto” (ALANI; BISHOP, 2008a, b). Essa alteração tem uma relevância clínica importante, pois as características morfológicas podem aumentar os riscos de patologias pulpares e/ou tornarem mais complexo o tratamento endodôntico que o elemento possa vir a necessitar, já que estes “espaços mortos” podem ser mais facilmente acometidos por lesão de cárie (ALANI; BISHOP, 2008b; GALLANCHER, ALI, BHAKTA, 2016; OLIVEIRA, *et al.*, 2018). Assim como as reabsorções radiculares, essa anomalia é melhor diagnosticada utilizando-se os exames de TCCB, embora também sejam detectadas em exames radiográficos de rotina (PATEL, 2010).

Considerando a relevância clínica e importância do conhecimento das abordagens de tratamento tanto da RCI quanto do *dens invaginatus* este trabalho objetivou realizar uma revisão de literatura abordando o tratamento das mesmas em um mesmo elemento dentário, através de um relato de caso.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Reabsorção Cervical Invasiva

2.1.1 Conceito e Etiopatogenia

A Reabsorção Cervical Invasiva (RCI) é uma forma de reabsorção externa caracterizada por sua natureza invasiva e de caráter progressivo, ocorrendo em região cervical da estrutura dentária. No entanto, esse tipo de reabsorção pode também acometer outros locais da superfície radicular, onde houve algum defeito na camada de cimento. Este “defeito” pode já estar presente previamente, sendo relacionado ao perfil anatômico da junção amelo cementária (JAC), quando esta apresenta o cimento e o esmalte distantes um do outro, contribuindo para micro exposições da dentina aos tecidos periodontais, ou ocorrer devido a agressões ao tecido cementário. Outra característica é a sua agressividade o que, muitas vezes, leva a uma grande perda da estrutura dentária e, conseqüentemente, do dente (NEUVAL; CONSOLARO, 2000).

Qualquer dente da dentição permanente pode desenvolver esse tipo de reabsorção. Incisivos centrais superiores (29%), caninos superiores (14%), molares inferiores (14%) e pré-molares inferiores (14%) são os dentes mais comumente afetados. Sendo um tipo relativamente incomum, a literatura ainda discute sobre as prováveis causas da RCI e as opções de tratamento, bem como a sua etiopatogenia. Porém, sabe-se que existem fatores predisponentes, sendo o tratamento ortodôntico e a ocorrência de traumatismo dentário os principais fatores associados (MAVRIDOU *et al.*, 2017).

Para que o mecanismo dessa patologia ocorra e se propague, é necessário que haja um defeito no cimento, abaixo da inserção epitelial, e ligamento periodontal, junto com algum estímulo agressor, seja ele químico, físico e/ou mecânico, que induza a atividade de células clásticas responsáveis pela reabsorção do tecido dentário.

Por ser um processo insidioso, a princípio ocorre sem sintomas específicos, até que haja acometimento pulpar. Inicialmente, há uma invasão de tecido fibrovascular e, posteriormente, por um tecido fibro-ósseo – estes progressivamente reabsorvem tecido do cimento, dentina e esmalte. A reabsorção se dirige na

estrutura dentária apicalmente e, à medida que o processo evolui, são formados canais de reabsorções. Há um local de entrada desse tecido a partir do ligamento periodontal e a identificação deste é importante para o tratamento e impedimento de sua evolução.

Um estudo realizado por Mavridou *et al.* (2016) buscou avaliar e entender o fenômeno da reabsorção cervical invasiva externa, analisando tridimensionalmente a estrutura dentária e as características celulares dos tecidos das lesões, em dentes vitais. Foi identificado um mecanismo de três estágios. Na fase de iniciação do processo de reabsorção, a RCI inicia-se no cimento abaixo do epitélio juncional gengival. Na segunda fase, no estágio de reabsorção, ocorre a invasão da estrutura dentária em direção à polpa coronária sem, no entanto, invadi-la, devido à presença da camada pericanalar resistente à reabsorção (PRRS). E, no último estágio ou estágio de reparação, há a ocorrência de deposição de tecido osteóide na cavidade da reabsorção, na qual há remodelação e reparo ocorrendo simultaneamente. Também, neste momento, pode haver áreas de estágio de reabsorção e áreas de estágio reparativo em diferentes locais da estrutura dentária.

A literatura presente concluiu que o fenômeno em que ocorre a RCI é complexo. Há dúvidas quanto os tipos de células e padrões celulares envolvidos na progressão da reabsorção, sendo ela dinâmica, de natureza tanto destrutiva como reparativa. O processo começa a partir de um defeito ou destruição local no cimento e ligamento periodontal, a partir de uma porta de entrada para o tecido de reabsorção. Uma injúria no ligamento periodontal provoca uma inflamação local, e o recrutamento de células inflamatórias, como macrófagos, contribuem para a formação de um tecido de granulação. Através do local de exposição da dentina, onde houve o defeito do cimento, esta se encontra vulnerável à ação das células clásticas e o tecido de granulação pode penetrar e gerar um mecanismo de reabsorção a partir do osso ou das células imunológicas circundantes (MAVRIDOU *et al.*, 2016).

Alguns fatores contribuem para a perpetuação da reabsorção, estimulando o progresso da mesma. Infecção bacteriana (MAVRIDOU *et al.*, 2016), força mecânica contínua sobre o ligamento periodontal, hábitos parafuncionais, entre outros, são alguns dos exemplos. Além disso, também podem acabar induzindo a ocorrência de um micro-ambiente de hipóxia, o que ativa a osteoclastogênese (ARNETT, *et al.*, 2003).

2.1.2 Fatores predisponentes

Alguns estudos foram realizados para identificar fatores que estavam mais comumente associados às reabsorções invasivas. Heithersay (1999a) identificou os seguintes fatores: traumatismos dentários, história de intervenção ortodôntica e clareamento dentário. O clareamento dentário endógeno de dentes desvitalizados foi o fator mais documentado na literatura (HEITHERSAY, 2004). Além destes, danos causados por cirurgias ortognáticas e cirurgias dento alveolares, assim como tratamentos periodontais, também já foram relatados (MAVRIDOU, *et al.*, 2017).

Mais recentemente, a análise de casos presentes na literatura com relação aos fatores predisponentes apontou para a identificação de mais de um fator associado, ou seja, a RCI seria multifatorial. Dois ou três fatores foram encontrados em mais da metade dos casos, sendo o tratamento ortodôntico, e suas combinações, identificado como um dos principais riscos para a RCI, em uma porcentagem de 45.7% (MAVRIDOU, *et al.*, 2017). Quando combinados, esses fatores podem aumentar a frequência de aparecimento da patologia de forma sinérgica, como, por exemplo, ortodontia com extração de algum elemento dentário ou algum traumatismo. A higiene oral deficiente também pode ser um agravante, quando presente junto aos outros fatores.

O tratamento ortodôntico pode ser um fator predisponente para a ocorrência ou desencadeamento das RCI uma vez que, as forças ortodônticas, quando aplicadas de forma excessiva, podem levar células da camada de cemento à necrose e, assim, expor dentina radicular. A exposição da dentina atrai células precursoras de odontoclastos, tendo sua diferenciação e ativação estimuladas, como abordado anteriormente. Já os traumatismos dentários são fatores predisponentes por estarem diretamente ligados ao dano local no cemento e/ou do ligamento periodontal (MAVRIDOU, *et al.*, 2017).

O clareamento dentário endógeno é um fator que pode induzir à reabsorção cervical invasiva através do extravasamento do produto do gel clareador para a região periodontal, principalmente quando, na região cervical, o cemento e esmalte não se encontram justapostos ou topo-a-topo. Rotsein, Torek e Misgav (1991), avaliaram a penetração radicular de peróxido de hidrogênio a 30%, verificando que isso ocorreu em todos os grupos testados, sendo que aqueles em que havia algum defeito cementário na junção amelo cementária, a penetração foi significativamente maior. Apesar disso, aparentemente houve uma redução na incidência do

clareamento endógeno como fator predisponente (Mavridou, *et al.*, 2017), mas os pacientes devem ser avisados sobre a possibilidade dessa consequência. Atualmente existem protocolos realizados na tentativa de minimizar as chances da ocorrência disso, como o tampão cervical confeccionado internamente no conduto radicular.

2.1.3 Aspectos clínico-radiográficos e Classificações

Os pacientes com RCI geralmente são assintomáticos, sendo essa patologia identificada em exames radiográficos de rotina. No entanto, em casos mais avançados, pode haver sintomas de pulpíte irreversível e/ou periodontite apical. Geralmente, seu diagnóstico clínico é mais prontamente feito quando os defeitos ou cavitações estão diretamente visíveis, ou percebidos por sondagem periodontal que ocorre com sangramento abundante devido às características vasculares do tecido. Uma característica patognomônica é o “*pink spot*” ou mancha rósea visualizada na região cervical do dente acometido. Esta descoloração se deve ao tecido de granulação fibrovascular visualizado através do esmalte translúcido, porém, isso pode não ser percebido em dentes posteriores (PATEL, *et al.*, 2018a). No caso da coroa ser visualizada com coloração acinzentada, a necrose pulpar é provável de ter ocorrido.

Radiograficamente, na região proximal, a reabsorção pode ser confundida com lesão de cárie, mas, no geral, não há uma apresentação ou aspectos “clássicos”, pois podem ter conformações simétricas ou assimétricas, muitas vezes com margens definidas ou até mesmo irregulares. Na fase ativa da reabsorção, visualiza-se a região mais radiolúcida, enquanto que em fase “de reparação”, pode ser percebido assombreamento devido ao tecido osteóide, ou *bone-like*, que se forma em meio ao tecido de granulação. É possível diferenciar esse tipo de reabsorção da reabsorção interna, pois o contorno das paredes do conduto é mantido neste último (PATEL, *et al.*, 2018a; PATEL, *et al.*, 2018c).

Mediante avaliação clínica-radiográfica e, também, tomográfica, Heithersay (2004) e Patel, *et al.* (2018c), respectivamente, classificaram as reabsorções cervicais invasivas externas. O primeiro separa os tipos em classes 1 a 4, de acordo com o tamanho das lesões e a extensão da profundidade da reabsorção na estrutura dentinária, e o segundo classifica em um sistema que leva em consideração a

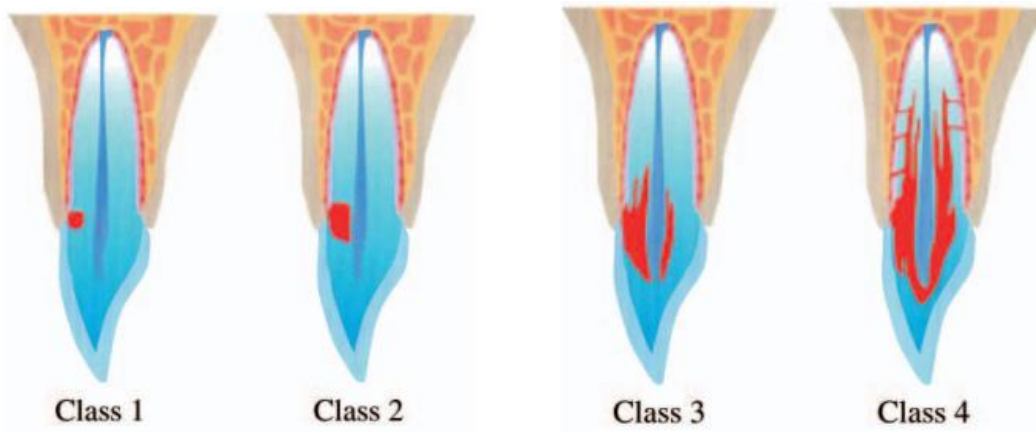
relação com a crista óssea, extensão circunferencial (medido em graus), e proximidade com o conduto radicular, mostrando sua provável comunicação com a polpa, ou não.

Assim, segundo a classificação de Heithersay (1999, 2004), as RCI foram categorizadas da seguinte forma:

- Classe 1 – Lesão pequena próxima à região cervical, com pequena profundidade na dentina;
- Classe 2 – Lesão delimitada e com profundidade de penetração próxima à polpa dentária, porém com pouco ou nenhuma extensão na dentina radicular;
- Classe 3 – Lesão mais profunda e invasiva na dentina pelo tecido de reabsorção, envolvendo a dentina coronária e se estendendo até o terço coronário radicular;
- Classe 4 – Lesão grande com processo de reabsorção mais invasivo que se estendeu além do terço coronário da raiz.

As imagens a seguir, extraídas do trabalho de Heithersay (2004), ilustram as classes das reabsorções cervicais invasivas.

Figura 1 – Classificação de Heithersay

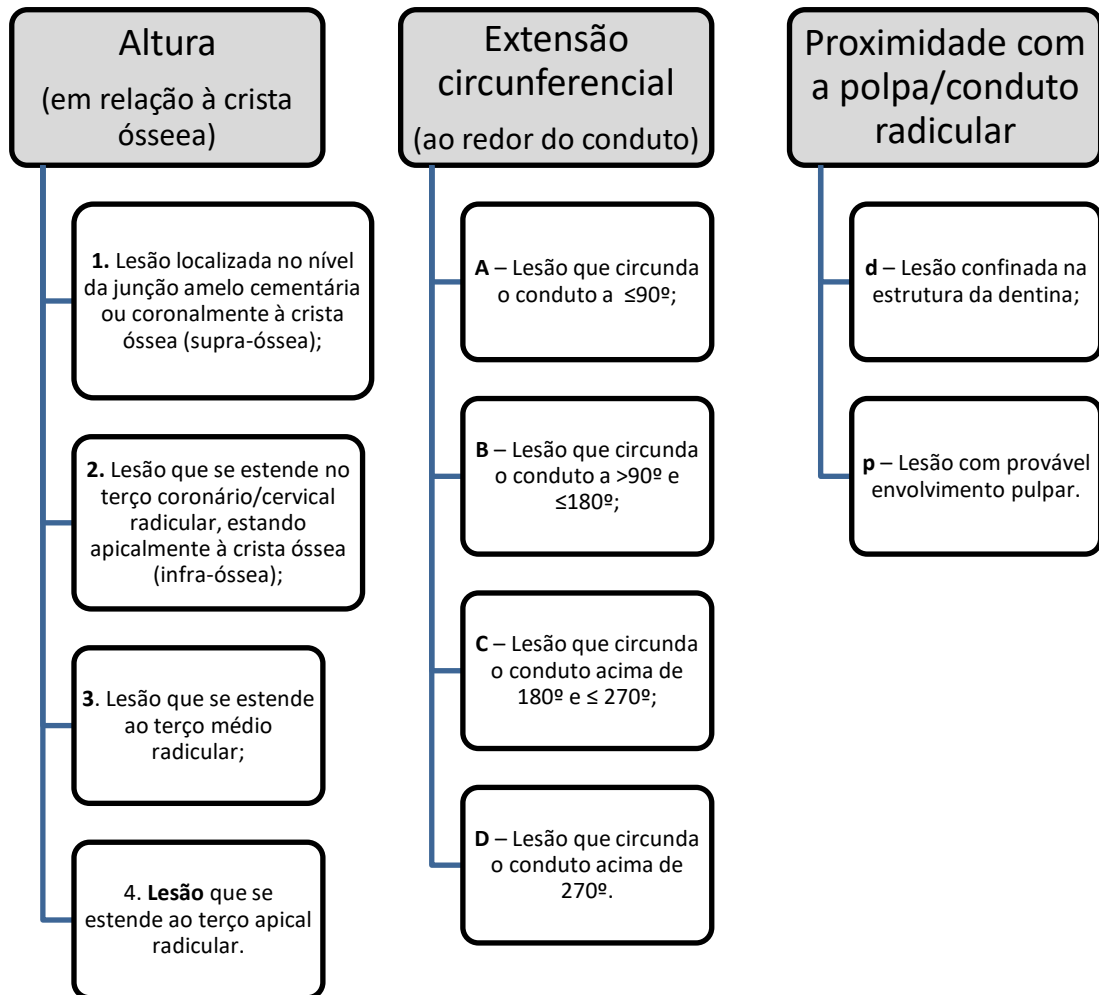


Fonte: HEITHERSAY, 2004, p.7

A classificação de Heithersay apresenta limitações e é baseada em radiografias periapicais convencionais, sendo relevante quando as lesões acometem as proximais dos dentes, sendo difícil classificá-las quando ocorrem nas faces linguais ou palatinas e/ou vestibulares dos dentes. Além disso, outras limitações dizem respeito à não-consideração da natureza reparativa da RCI (MAVRIDOU, *et al.*, 2016), assim como a ausência de uma forma para observar sua extensão circunferencial e profundidade com relação à polpa dentária, de forma bidimensional. Ou seja, é uma classificação que não permite uma descrição precisa das RCI utilizando exames tridimensionais atuais (PATEL, *et al.*, 2018 c, d), o que pode ser uma desvantagem nos casos mais complexos que requerem esse detalhamento para melhor diagnóstico, planejamento e abordagem.

Na classificação de Patel, *et al* (2018d), as lesões foram observadas tridimensionalmente levando em consideração alguns aspectos: altura (referente à crista óssea), extensão circunferencial, e proximidade com a polpa dentária. As tomografias computadorizadas *cone-beam* permitiram a categorização mais detalhada das RCI, sendo visualizadas em qualquer plano ou corte e minimizando possíveis distorções (PATEL, *et al.*, 2014; PATEL, *et al.*, 2019). Esta classificação é descrita conforme o esquema a seguir:

Figura 2 – Esquematização da classificação tridimensional de Patel



Fonte: PATEL *et al.*, 2018d, p. 210

2.1.4 Diagnóstico e Abordagens ou Tratamentos

O diagnóstico das reabsorções cervicais invasivas, em muitos casos, é feito acidentalmente em exames radiográficos de rotina (PATEL, K., MANNOCCI, F., PATEL, S., 2016). Radiografias periapicais são fundamentais para essa detecção inicial, apesar disso, apresentam limitações, sendo mais úteis quando as lesões estão localizadas nas faces proximais do elemento acometido.

Patel, K., Mannocci, F., e Patel, S., (2016) realizaram um estudo para analisar a detecção e abordagem das RCI utilizando radiografias periapicais e tomografia computadorizada *cone-beam*, verificando limitações do exame bidimensional, e concluindo que a TCCB apresenta grande importância diagnóstica e de

planejamento para os casos. Em uma análise tridimensional mais detalhada da patologia, o exame idealmente deve ser realizado com campo de visão, ou FOV (*Field of View*) pequeno, pois isso permite redução na dose de radiação e produz imagens de resolução mais alta. Um aspecto visualizado na tomografia de alta resolução que não é visível radiograficamente são os canais de reabsorção que se estendem na estrutura radicular, a partir do defeito principal. Também, muitas vezes, é possível ver a camada da pré-dentina e dentina separando a lesão do conduto radicular/polpa dentária (MAVRIDOU *et al.*, 2016).

As abordagens e tratamentos das RCI devem ter como objetivos principais a remoção do tecido de reabsorção, preenchimento da cavidade da lesão nos tecidos duros, e prevenção de sua recorrência (PATEL; MANNOCCI; PATEL, 2016). As seguintes opções de tratamentos e abordagens são possíveis, de acordo com o caso e complexidade (PATEL *et al.*, 2018b):

- Reparo externo do defeito associado ao tratamento endodôntico;
- Reparo interno do defeito associado ao tratamento endodôntico;
- Reimplante intencional;
- Acompanhamento periódico, nos casos não tratáveis;
- Extração dentária.

Em casos mais avançados, onde há presença de canais de reabsorção inacessíveis e não passíveis de serem limpas apenas com instrumentação mecanizada, uma solução de ácido tricloroacético a 90% pode ser aplicado na cavidade para promover uma necrose de coagulação do tecido. Heithersay (1999b) avaliou o uso desse ácido e verificou sucesso no seu emprego em casos de classe 1 e 2 da RCI, porém, apresentando menores taxas de sucesso nas classes 3 e 4, sendo que neste último caso, deve-se utilizar outras alternativas de tratamento, pois apenas 12,5% dos dentes tratados no estudo ficaram livres da reabsorção.

A escolha da abordagem mais adequada vai depender da severidade do caso e da localização do defeito, o que significa que deve ser avaliada a acessibilidade e a possibilidade restauradora do local da reabsorção. O tratamento adequado deve ser feito utilizando magnificação e boa iluminação, para auxiliar na máxima remoção do tecido afetado, permitindo diferenciar dentina sadia dos depósitos de tecido fibro-ósseo.

2.2 Dens in dente

2.2.1 Conceito e prevalência

Dens in dente ou *Dens Invaginatus (DI)*, termo mais utilizado na literatura, constitui uma anomalia de desenvolvimento na qual ocorre uma invaginação do tecido do esmalte no interior do tecido dentinário, antes da mineralização tecidual, no processo de odontogênese. Há, também, a formação de um espaço ou cavidade interna, ou “espaço cego”. Sua formação ainda apresenta uma falta de consenso entre pesquisadores, e a etiologia é ainda discutida, embora haja um fator genético relacionado (ALANI; BISHOP, 2008a).

A literatura encontrou uma prevalência de 0.3 – 10% (ALANI; BISHOP, 2008a), apresentando uma ocorrência maior em incisivos laterais superiores, seguido dos incisivos centrais superiores. Caninos e pré-molares também podem apresentar essa anomalia sendo, no entanto, mais raro.

2.2.2 Aspectos radiográfico-clínicos e classificação

Radiograficamente, os *DI* podem apresentar variações ou graus relacionados e classificados de acordo com a extensão da invaginação interiormente na estrutura dentária. Podem, também, distorcerem o sistema de canais radiculares (SCR) anatomicamente. O esmalte é visualizado e bem delimitado, como bordas radiopacas, ao redor de, ou circundando, uma “bolsa” radiolúcida (ZHU *et al.*, 2017).

Clinicamente, há possibilidade de o dente apresentar morfologia coronária alterada exibindo, em alguns casos, formatos cônicos, microdontia, ou aspecto dilatado, assim como cíngulos bífidos proeminentes (SIQUEIRA *et al.*, 2022). Porém, com exceção de quando há sinais de alteração pulpar, geralmente sua presença, e visualização clínica, nem sempre é perceptível ou facilmente diagnosticada, sem o auxílio de algum exame de imagem complementar (PATEL, 2010).

Devido às suas variações relatadas na literatura, as mesmas foram classificadas com base na extensão em que ocorrem da coroa à estrutura dentária radicular. Revisões de literatura realizadas (ALANI; BISHOP, 2008; GALLANCHER, ALI, BHAKTA, 2016; SIQUEIRA, *et al.*, 2022) e relatos de caso (HASNA *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2018; SILVA; OLIVEIRA; ZAIA, 2014), entre outros, abordam a classificação de Oehlers (1957) como o sistema mais utilizado e aceito devido à sua

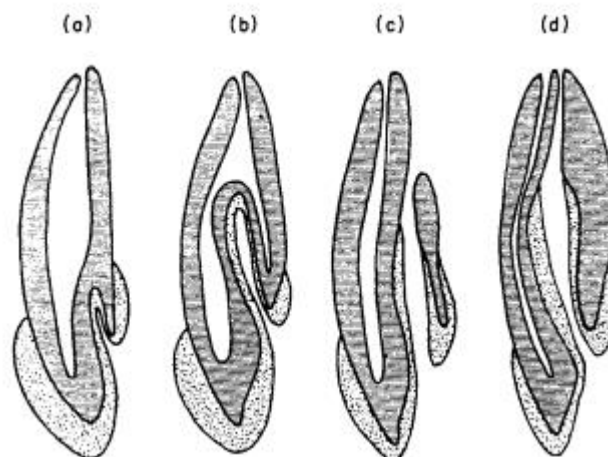
facilidade de aplicação. Assim, os *dens invaginatus* foram categorizados, radiograficamente, em três tipos principais:

- Tipo I – Uma invaginação mínima de esmalte, circunscrita à coroa dentária, com ausência de extensão além da junção JAC, externamente;
- Tipo II – Há certa extensão da invaginação que ultrapassa a JAC, e se aproxima da câmara pulpar, não havendo comunicação com o ligamento periodontal. Ainda, a sua extensão até a raiz também pode formar um “saco-cego”;
- Tipo III – Há extensão da invaginação através da raiz em direção apical, com comunicação ao ligamento periodontal. Essa classificação pode se subdividir em tipo IIIA, na qual a comunicação ao periodonto ocorre lateralmente, formando o “pseudo-forame”, ou em tipo IIIB, em que essa comunicação ocorre no forame apical.

Em ambos os casos, geralmente não há comunicação com a câmara pulpar.

Além disso, essa classificação permite definir os tipos de invaginações como sendo completas, as de tipo III, ou incompletas, tipos I e II. Ao se compreender essas diferenças, um melhor plano de tratamento conforme o caso pode ser feito, apesar da limitação desse sistema, atualmente, por ser bi-dimensional (radiográfico) (SIQUEIRA *et al.*, 2022).

Figura 3 – Classificação de Oehlers (1957)



2.2.3 Diagnóstico e Abordagens ou Tratamentos

A susceptibilidade dos dentes com esta anomalia à cárie é aumentada, podendo ocorrer, como consequência, alterações periodontais – periodontites apicais – e pulpares, como a pulpite e/ou necrose. O *Dens invaginatus* pode ser problemático quanto ao diagnóstico pulpar e sua presença pode ser suspeitada quando um dente com pulpite não apresentar histórico de trauma ou cárie. Quando ocorre necrose pulpar no dente com *DI*, a contaminação pode ser proveniente de fendas presentes na região entre a polpa e a invaginação e, não necessariamente, diretamente do meio bucal. Mas, existem casos abordados na literatura (OLIVEIRA *et al.*, 2018), em que o diagnóstico pulpar é de vitalidade e, radiograficamente, visualiza-se periodontite apical. Isso se deve ao fato de que a infecção encontra-se internamente à invaginação, sem provocar alteração significativa na polpa. Existe relevância clínica em entender essas possibilidades de diagnóstico, principalmente quando se tem uma infecção pulpar e presença de periodontite apical associada, pois isso significa que os procedimentos do tratamento endodôntico podem ser mais complexos (Oehlers, 1957), exigindo mais etapas de desinfecção e sessões de tratamento, assim como diferentes recursos e técnicas.

A abordagem e tratamento de elementos acometidos com esta alteração de desenvolvimento podem variar desde as abordagens conservadoras e preventivas, nos tipos I ou II, até as intervenções mais radicais, envolvendo procedimentos endodônticos e cirúrgicos, se apresentarem conformações mais complexas e alterações internas no SCR.

Na maioria dos casos, a abordagem endodôntica acaba sendo necessária. Isso particularmente gera maiores desafios ao profissional, visto que elementos que apresentam o *dens invaginatus* têm a anatomia variável e “aberrante” (ALANI; BISHOP, 2008a). De acordo com a classificação, alguns autores têm recomendado tratamentos para as diferentes condições (SIQUEIRA *et al.*, 2022). O diagnóstico de polpa vital ou necrótica também tem influência sobre as abordagens (ALANI; BISHOP, 2008b).

Dens invaginatus tipo I:

- Polpas vitais e saudáveis, sem inflamação: o selamento da fissura pela invaginação deve ser realizado com uso de selantes ou resinas compostas do tipo *flow*. Um pequeno preparo pode ser feito e preenchido com resina composta ou ionômero de vidro restaurador. O acompanhamento deve ser

feito a fim de detectar quaisquer infiltrações ou possíveis alterações pulpares e/ou periodontais;

- Polpas vitais, com pulpite irreversível: o tratamento endodôntico deve ser realizado, preferencialmente em sessão única. Geralmente esses casos não apresentam grandes desafios com a presença da invaginação, já que esta se encontra na porção coronária, possivelmente sendo englobada no acesso ao canal, e este sem aparentes alterações em sua anatomia;
- Polpas necróticas: a abordagem é semelhante ao de polpas com pulpite irreversível, porém com necessidade de técnicas para desinfecção complementares e possivelmente mais de uma sessão para finalização.

Dens invaginatus tipo II:

O tratamento desses casos poderá ser menos ou mais complexo dependendo da posição da invaginação em relação ao canal radicular – mais lateralmente ou mais centralmente a ele. No caso de estar mais lateralmente, o conduto pode ter conformação em “C” ao redor da invaginação em direção vestibular ou palatino/lingual, em região mais coronal (SIQUEIRA *et al.*, 2022). Às vezes, pode até ser necessária a perfuração da invaginação para acessar a porção mais apical do conduto.

O uso de insertos ultrassônicos e magnificação com microscópio operatório serão recursos úteis dependendo da extensão e tamanho do *dens invaginatus*, para englobá-lo no preparo do conduto (SATHORN; PARASHOS, 2007), ou sua total remoção (GIRSCH; MCCLAMMY, 2002), ou até mesmo preparar ambos de forma separada.

- Polpas vitais e saudáveis: abordagem igual ao *dens invaginatus* tipo I. Pode ou não haver maior dificuldade no selamento ou preenchimento da fissura/cavidade da invaginação caso esta estiver com maior extensão/profundidade na estrutura radicular. Pontas diamantadas ou insertos ultrassônicos podem ser utilizados para acesso à invaginação, permitindo o debridamento da cavidade. Algumas opções de preenchimento são: gutta-percha, biocerâmicos como o MTA, ou material restaurador (resina composta e/ou ionômero de vidro);

- Polpas vitais, com pulpíte irreversível: Tratamento endodôntico do canal radicular e da invaginação, com seu devido e adequado preenchimento, como no caso de polpas saudáveis;
- Polpas necróticas: a abordagem endodôntica será semelhante ao tipo I, no entanto, devido a uma maior complexidade anatômica e para ter melhor prognóstico do dente que apresenta infecção endodôntica e periodontite apical, o planejamento com tomografia computadorizada *cone beam* será importante (PATEL, 2010; ZHU *et al.*, 2017), assim como o uso de ultrassom, magnificação, formas complementares de desinfecção, seja mecânica e/ou química, e realização de obturação termo-plastificada.

Dens invaginatus tipo III

O que torna o tratamento desse tipo de invaginação mais complexo é a maior extensão da mesma na estrutura radicular, com o contato direto à região periodontal lateral ou apical (tipo IIIA ou IIIB). A maioria desses casos necessitará de desinfecção tanto do conduto como da cavidade da invaginação, especialmente quando não se sabe a origem da infecção e periodontite (SIQUEIRA *et al.*, 2022).

- Polpas vitais e saudáveis: detectando a origem da periodontite apical como sendo de uma infecção bacteriana da invaginação, esta deve ser descontaminada, como um tratamento endodôntico, tendo atenção à sua anatomia irregular. A polpa vital pode ser mantida preservada e a periodontite resolvida apenas com a abordagem do *dens invaginatus*. (SCHWARTZ; SCHINDLER; SCHINDLER, 1996);
- Polpas necróticas: o tratamento desses casos apresentam grandes dificuldades, uma vez que tanto o conduto radicular como a invaginação têm anatomias de difícil acesso, limpeza, desinfecção e obturação. O prognóstico será mais favorável ao se utilizar os recursos e técnicas abordadas nos outros casos (ZHU *et al.*, 2017) para melhorar e complementar a descontaminação. A terapia fotodinâmica com o uso de laser vermelho, como coadjuvante nesse processo, também pode ser realizada (SIQUEIRA *et al.*, 2022).

A terapia regenerativa e apexificação também são abordagens realizadas quando o elemento acometido pela anomalia apresenta ápice aberto em dentes permanentes jovens com polpas necróticas, de acordo com o grau de

desenvolvimento radicular e espessura das paredes (SATHORN; PARASHOS, 2007; SIQUEIRA *et al.*, 2022; ZHU *et al.*, 2017).

3 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de *dens in dente* (*dens invaginatus*) associado a uma Reabsorção Cervical Invasiva, e sua abordagem, com a realização de uma sucinta revisão de literatura a respeito.

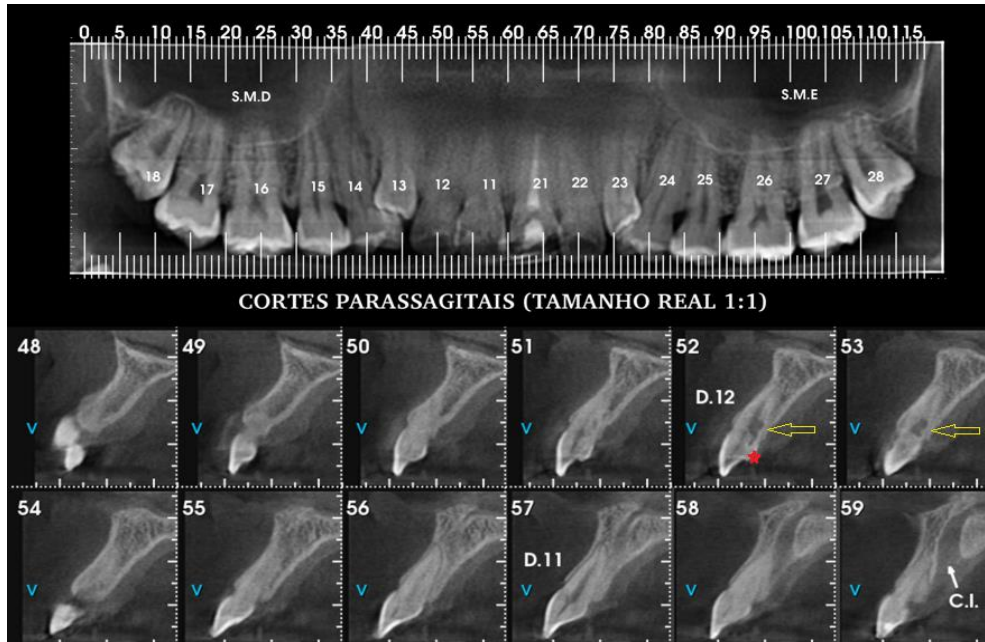
Especificamente, visou-se descrever o tratamento e a técnica utilizada para o atendimento da paciente na clínica de pós- graduação, no curso de especialização em Endodontia da Universidade Federal de Minas Gerais, mostrando as etapas e materiais empregados.

4 RELATO DE CASO

Uma paciente do sexo feminino, de 18 anos de idade, foi encaminhada internamente na faculdade de Odontologia da UFMG ao curso de Especialização em Endodontia, pois, observou-se, em radiografia periapical, uma lesão com características de reabsorção externa no terço médio radicular do elemento 12, em região proximal mesial. O exame foi realizado devido à queixa de sintomatologia dolorosa e pelo histórico de traumatismo dentário, sofrido ao jogar futebol. Diante disso, foi solicitada a realização de um exame de tomografia computadorizada, para melhor avaliação, e observou-se que a alteração se estendia do espaço do ligamento periodontal (FIGURA 4) e, encontrava-se voltada para a palatina. Uma imagem compatível com *dens invaginatus* também era visível, através de um tecido hiperdenso/radiopaco similar ao esmalte invaginando na coroa (FIGURAS 4, 5 e 6).

Na radiografia periapical realizada inicialmente, já foi possível descartar o diagnóstico de reabsorção interna, já que uma das características desta é a dilatação do conduto e o contorno das paredes não se apresenta visível, diferente do que se observou no exame (FIGURA 5). Também, não foi observada a presença de lesão perirradicular, em nenhum dos exames solicitados.

Figura 4 - Tomografia computadorizada de feixe cônico inicial da maxila, realizada no centro radiológico da Faculdade de Odontologia da UFMG. Cortes parassagittais- 52 e 53, mostrando elemento 12 com a reabsorção (setas amarelas). *Dens invaginatus* visível no corte 52 (estrela vermelha).



Fonte: Templates do exame obtidos no serviço de radiologia da UFMG.

Figura 5 - Radiografia inicial do elemento 12 apresentando imagem radiolúcida no terço médio radicular voltada para mesial, compatível com a reabsorção, e imagem radiopaca do *dens invaginatus* (estrela vermelha) nos terços cervical ao médio. Nota-se o conduto com delimitação nítida de suas paredes, diferenciando radiograficamente a RCI da reabsorção interna.



Fonte: Arquivo pessoal.

Clinicamente, a coroa do elemento encontrava-se hígida, sem descoloração ou presença de “*pink-spot*” na vestibular e/ou palatina. Havia sintomatologia dolorosa na percussão vertical e o incômodo prévio foi motivo de procura por algum profissional, que a encaminhou para a clínica de pós-graduação. Além dos testes de percussão, teste de sensibilidade pulpar ao frio foi conduzido, levando ao diagnóstico de necrose. Independentemente, a presença da RCI associada à sintomatologia, já indicava a necessidade do tratamento, para paralisação do processo de reabsorção.

Diante da avaliação da radiografia periapical, pode-se considerar a RCI do caso como classe 2, segundo a classificação de Heithersay (2004), ao se observar uma aproximação da lesão à região da câmara pulpar/conduto radicular e com contornos irregulares, com uma pequena extensão na dentina (FIGURAS 8 a e 8 b) e, pela TCCB, como tipo 2Bp segundo a classificação de Patel *et al* (2018d), por estar localizado no terço coronal radicular apicalmente à crista óssea, apresentando uma extensão circunferencial menor que 180° e maior que 90°, e com provável envolvimento pulpar (FIGURAS 6 e FIGURAS 8 a e 8 b).

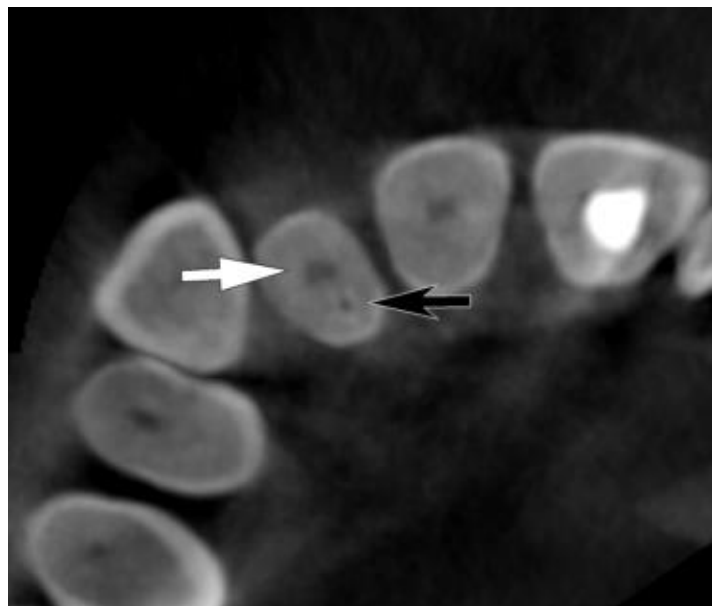
Foi realizada trans-iluminação da coroa com uso de laser vermelho, por vestibular, para tentar visualizar a extensão do *dens invaginatus* na região cervical palatina e início da reabsorção (FIGURA 9). De acordo com a classificação de Oehlers (1957), essa alteração de desenvolvimento corresponde ao tipo I, pois extensão da invaginação não vai além da JAC, mantendo-se confinada na região coronária e sem comunicação com o periodonto. Também, pela tomografia computadorizada, é possível visualizar a cavidade da invaginação ou “fundo-cego”. (FIGURAS 6 e 7).

Figura 6 - Corte sagital de uma TCCB inicial, na qual é possível visualizar o *dens invaginatus* (seta branca apontando para a invaginação do tecido do esmalte) e a comunicação do “espaço cego” da anomalia com a cavidade da reabsorção.



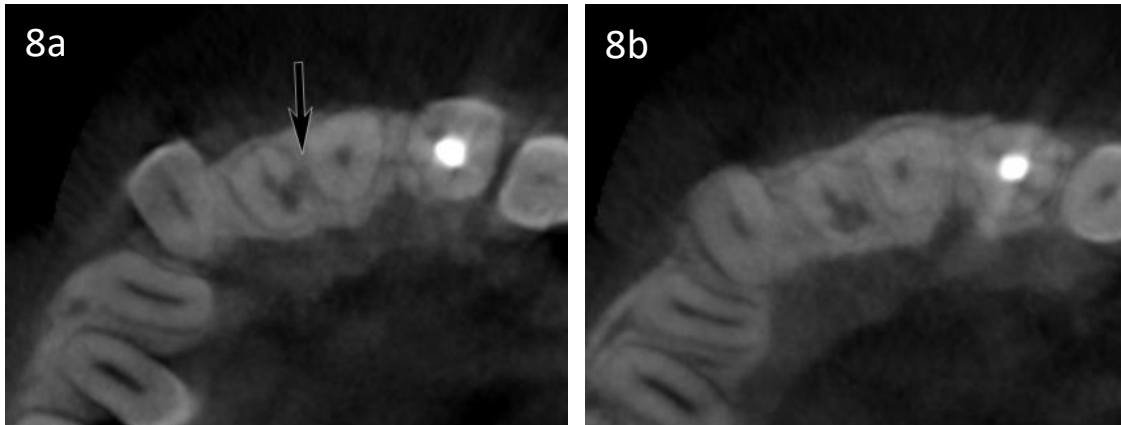
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 7 – Corte axial, onde é possível visualizar o “espaço cego” da invaginação e o conduto radicular. Uma linha mais radiopaca, correspondente ao tecido do esmalte, contorna o *dens invaginatus*. Seta branca- cavidade da câmara pulpar; seta preta- cavidade da invaginação.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figuras 8a e b - Cortes axiais: Nota-se a profundidade e comunicação da reabsorção com o conduto radicular/polpa dentária.



Fonte: Arquivo pessoal.

Legenda: 8a) Seta preta: entrada/ comunicação com o periodonto;
8b) Proximidade da reabsorção com a cavidade pulpar.

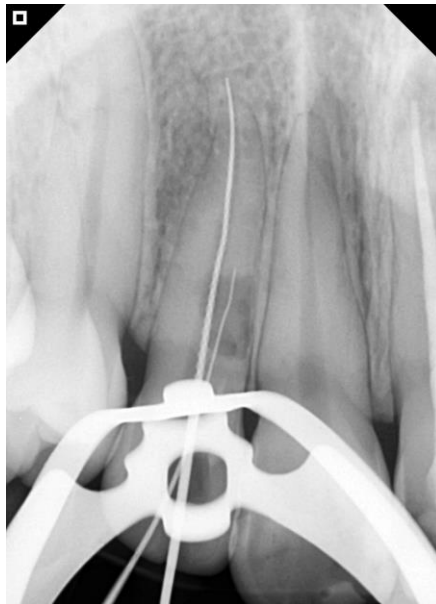
Figura 9 - Transiluminação com laser vermelho na vestibular da coroa, na tentativa de visualizar o *dens invaginatus* e reabsorção por palatina.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na primeira sessão, foi explicado à paciente o tratamento proposto. Após anestesia local e colocação do isolamento absoluto, iniciou-se a abertura e acesso à câmara pulpar utilizando uma ponta diamantada esférica. A exploração inicial e a limpeza do tecido pulpar foram feitas com limas de aço K #15 até #25 (Dentsply Maillefer, Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil), e obteve-se a odontometria inicial radiográfica com a lima K#25 inserida no conduto e uma lima de menor calibre penetrando através do *dens invaginat* (FIGURA 10), para permitir verificar se havia presença de obstruções até a reabsorção e o acesso livre até a mesma.

Figura 10 - Radiografia periapical com limas inseridas no conduto principal e local da perfuração da reabsorção.



Fonte: Arquivo pessoal.

Nesta mesma sessão, empregou-se o ultrassom Enac (Osada Electric Co., Japão) e inserto diamantado tronco-cônico (Helse Ultrasonic, Santa Rosa de Viterbo, São Paulo, Brasil) para perfurar o *dens invaginat* e obter melhor acesso ao local onde estava presente a reabsorção. Foi realizada curetagem da lesão, instrumentação do conduto até a medida de comprimento provisório obtido na

odontometria radiográfica com lima de aço tipo K #40, agitação da solução irrigadora de hipoclorito de sódio 2,5% (Lenza Farmacêutica, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) com ponta Easy Clean (Easy Equipamentos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil). Neste momento, observou-se presença de sangramento durante a irrigação, devido à comunicação da cavidade com o periodonto adjacente, sendo necessário o seu vedamento posteriormente, com material biocerâmico. Ao final da consulta, foi realizada a inserção de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio - UltraCal™ XS (Ultradent, Itaiçi- Indaiatuba, São Paulo, Brasil). A medicação foi colocada para auxiliar na limpeza de remanescente de tecido inflamatório da reabsorção (inativação) e, assim, dar continuidade na próxima sessão (FIGURA 11 a).

Na segunda sessão, foi realizada a retificação do acesso à reabsorção na mesial, também empregando um inserto ultrassônico e auxílio do microscópio operatório (DFVasconcelos, Valença, Rio de Janeiro, Brasil), assim como o preparo prévio do local da perfuração ao selamento com MTA. Novamente, a solução irrigadora, assim como o EDTA 17%, foram agitados e, através de uma lima com conformação especial, a XP Endo Finisher (FKG Dentaire SA, Suíça), todo o conduto foi pincelado com este instrumento a uma velocidade de 1000 rpm e torque 1 Newton. Optou-se pela utilização dessa lima devido à sua alta flexibilidade e formato em “anzol”, que permitiria uma melhor limpeza do conduto e da cavidade interna e irregular da reabsorção.

Uma nova troca de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio foi feita, com agitação da pasta através de inserto ultrassônico liso e longo para esta finalidade, considerando três principais motivos: o preenchimento insuficiente da pasta na consulta anterior (FIGURA 11 a), o diagnóstico pulpar inicial de necrose, e o tecido inflamatório na cavidade irregular da reabsorção. Uma vez que, na segunda sessão, foi feita uma melhor retificação e limpeza da cavidade da lesão reabsortiva, assim como do conduto radicular, a medicação teria um maior contato com as paredes e melhor preenchimento tridimensional, para exercer suas propriedades de descontaminação e inativação dos tecidos necróticos e inflamatórios (FIGURA 11 b).

Na terceira e última consulta, após remoção do remanescente de medicação intracanal, realizou-se a prova do cone principal (FIGURA 12) e obturação utilizando cimento endodôntico biocerâmico injetável Bio-C Sealer (Angelus, Londrina, Paraná, Brasil). O corte e a condensação do material obturador foi feito aproximadamente 2

mm aquém da cavidade da reabsorção, utilizando um instrumento aquecido e com um cursor de borracha na ponta desse instrumento, sendo a incisal do dente tomada como referência para a correta medição do ponto de corte. Essa medida foi considerada uma vez que acima da obturação seria feito o preenchimento com material biocerâmico, MTA Repair HP (Angelus, Londrina, Paraná, Brasil), e, de forma a selar, também, a comunicação com o periodonto. Essa etapa foi realizada com instrumentos de condensação vertical/condensadores numerados (Odous, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) previamente selecionados de acordo com o diâmetro do conduto. Uma bolinha de algodão estéril úmida foi colocada na entrada do canal, sobre o MTA, e a restauração provisória foi confeccionada em ionômero de vidro R, Riva Self Cure (SDI, Victoria, Austrália).

Figura 11 a e b - Medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio.



Fonte: Arquivo pessoal.

Legenda: 11a) Após a primeira consulta, preenchimento insuficiente. Nota-se o terço apical praticamente sem a pasta e espaços radiolúcidos na região da reabsorção, indicando possíveis locais com tecido inflamatório e/ou necrótico presente e reentrâncias;
11b) Após a segunda consulta, preenchimento adequado da pasta de Hidróxido de Cálcio (Ultracal- Ultradent).

A radiografia periapical final imediata foi realizada (FIGURA 13) e a paciente foi encaminhada para realizar a restauração definitiva posteriormente, dentro da faculdade de Odontologia da UFMG.

Uma nova tomografia foi solicitada à paciente para verificar o preenchimento tridimensional da reabsorção. Verificou-se que o tratamento foi realizado adequadamente, observando os cortes axiais, sagitais e coronais do elemento (FIGURAS 14 a, b e c). O sucesso será confirmado pelo acompanhamento e preservação realizados ao longo do tempo.

Figura 12- Radiografia de prova do cone de gutta percha, travado em CPC- 0,5mm.



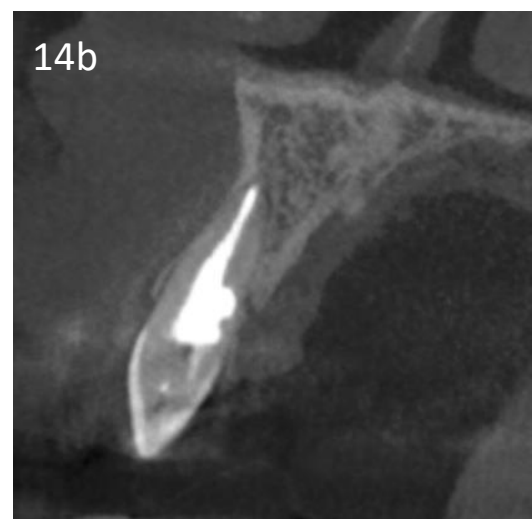
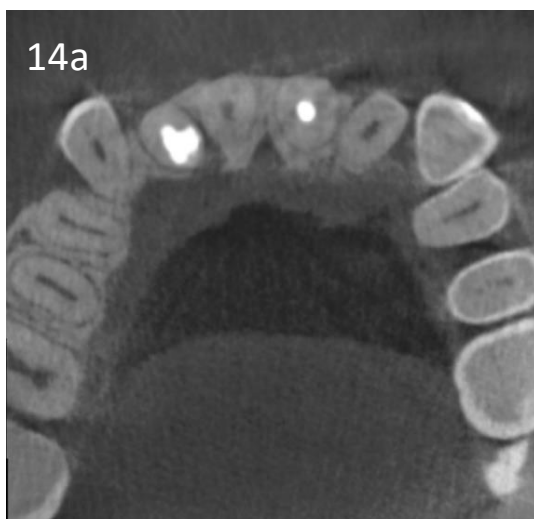
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 13- Radiografia final, realizada imediatamente, ao final da consulta. É possível observar aparente preenchimento de toda a reabsorção e vedamento da perfuração com o material biocerâmico MTA.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figuras 14 a, b e b - Cortes do exame tomográfico pós-tratamento, evidenciando preenchimento tridimensional da reabsorção e vedamento da comunicação com o biocerâmico. Figura 10 A- Corte axial; Figura 10 B- Corte sagital; Figura 10 C- Corte coronal.





Fonte: DICOMs do exame tomográfico obtidos no serviço de radiologia da UFMG.

5 DISCUSSÃO

A abordagem e o tratamento das reabsorções cervicais invasivas são influenciados conforme seus graus de complexidade, pois se torna necessário o emprego de técnicas que requerem certa experiência na execução, assim como o uso de recursos e equipamentos, tais como o ultrassom e o microscópio operatório, e materiais específicos como os cimentos biocerâmicos. Além disso, pode haver a necessidade de envolvimento cirúrgico, ou não, conforme as manifestações das RCI em seus diversos graus, havendo maior probabilidade desse tipo de intervenção nos estágios mais avançados (PATEL *et al.*, 2018b). Independentemente, o objetivo final recai sobre a inativação dos tecidos inflamatórios da reabsorção e a reconstituição dos defeitos provocados nas estruturas dentárias, possibilitando a manutenção do dente, funcional e esteticamente, em boca (HEITHERSAY, 2004).

Relatos de casos na literatura abordam protocolos envolvendo a aplicação de solução de ácido tricloroacético a 90% (EFTEKHAR *et al.*, 2017; HEITEHRSAY, 1999b, 2004; IKHAR *et al.*, 2013;) sobre o tecido de reabsorção, com curetagem do mesmo, tratamento endodôntico e restauração, apresentando acompanhamento após 10 anos do tratamento realizado (HEITHERSAY, 2004). Em graus III ou IV, em muitos dos casos, opta-se pela abordagem cirúrgica para permitir a exposição e o reparo do defeito/cavidade da reabsorção, bem como o manejo periodontal, quando necessários (ALJARBOU, 2019; EFTEKHAR *et al.*, 2017; IKHAR *et al.*, 2013; KIM *et al.*, 2012; KRISHNAN *et al.*, 2015), pois nem sempre o acesso intracanal é viável. Outra forma de realizar essa exposição de margem é através da extrusão ortodôntica, quando esta opção apresentar indicação (SMIDT; NUNI; KEINAN *et al.*, 2007).

O ionômero de vidro tem sido utilizado como material de escolha em muitos casos para restauração e vedamento do defeito, quando existe exposição ao meio oral e em regiões supra ósseas (ALJARBOU, 2019; HEITHERSAY, 2004; KIM *et al.*, 2012; KRISHNAN *et al.*, 2015) e os biocerâmicos, como o MTA (IKHAR *et al.*, 2013; NAGAHARA *et al.*, 2018), em situações de defeitos infra ósseos. O emprego do Biodentine™ também já foi relatado na literatura em tratamento de reabsorção invasiva (EFTEKHAR *et al.*, 2017).

Nos graus I e II, pela classificação clínica de Heithersay (2004), as RCI podem apresentar maior previsibilidade e acessibilidade pelo profissional endodontista que disponha dos recursos citados, com passos relativamente viáveis de resolução. Enquanto que nos graus mais avançados, principalmente no grau IV, existe uma taxa de insucesso mais elevada, tendo como principais causas a recidiva e/ou progresso da reabsorção, e a fratura pela fragilização da estrutura radicular (HEITHERSAY, 1999b, 2004; KIM *et al.*, 2012).

A abordagem do caso relatado neste trabalho foi conservadora, sem a necessidade da realização de uma intervenção cirúrgica. A limpeza da lesão e o vedamento da perfuração foram passíveis de serem realizados de forma intracanal, com uso de magnificação através do microscópio operatório. Apesar do diagnóstico pulpar de necrose, os protocolos de irrigação e desinfecção realizados adequadamente resultarão em provável sucesso no tratamento, caso a orientação de realização da restauração definitiva, dentro da faculdade, for bem conduzida.

Apesar da dificuldade no diagnóstico precoce, quando feito em fases iniciais da patologia, assim como um acompanhamento posterior pós-tratamento, facilitados pelos exames de imagem disponíveis (TCCB), a previsibilidade dos tratamentos se torna mais favorável, apesar de duvidoso em longo prazo, podendo o profissional detectar a necessidade de reintervenção ou não, já que pode haver recidiva da RCI. Também, os recursos de imagem permitem observar outras alterações estruturais no dente que possam influenciar nas etapas do planejamento do tratamento, como a presença do *dens invaginatus* e/ou extensão e conformação da cavidade da reabsorção. O acompanhamento radiográfico de rotina em situações como as dos traumatismos dentários também irá auxiliar no diagnóstico precoce, o que ocorreu no caso da paciente tratada, que realizava os retornos à clínica de traumatismos dentários da faculdade periodicamente.

Os exames tridimensionais permitem uma melhor avaliação das RCI - e outras alterações - com relação à sua localização supra ou infra-óssea e em qual terço radicular se estende, bem como sua relação com a câmara pulpar, sendo isso constatado na literatura quanto à relevância diagnóstica, de classificação e planejamento do tratamento (GALLANCHER, ALI, BHAKTA, 2016; KRISHNAN *et al.*, 2015; PATEL *et al.*, 2014; PATEL; MANNOCCI; PATEL, 2016; PATEL *et al.*, 2009; PATEL *et al.*, 2019; VASCONCELOS *et al.*, 2012; ZHU *et al.*, 2017). No incisivo lateral relatado no caso clínico deste trabalho, a posição da reabsorção e do *dens*

invaginatus foi avaliada pela tomografia realizada pela paciente previamente, o que influenciou diretamente na escolha do material empregado, o MTA reparador, e recursos utilizados na resolução, ditando as etapas das sessões, pois, foi verificado que a perfuração/comunicação com o periodonto apresentava-se em região infra-óssea, onde tal material apresenta biocompatibilidade e não seria dissolvido pelos fluidos orais (CAMILLERI *et al.*, 2004; PARIROKH, TORABINEJAD, 2010). Além disso, a região da localização da cavidade reabsortiva, pelo seu difícil acesso, fez com que fosse necessário o emprego de ultrassom para acesso a mesma através do *dens invaginatus*.

Uma adequada limpeza com a remoção do tecido de granulação presente na lesão da reabsorção deve ser feita, de forma a evitar sua recidiva, bem como o vedamento do local de entrada do tecido inflamatório advindo da região periodontal, no local do defeito da camada de cimento. Isso pode ser particularmente difícil em graus mais avançados, que muitas vezes apresentam canais de reabsorção penetrando na estrutura dentinária com o tecido inflamatório, e este pode não ser completamente removido ou inativado durante o tratamento (HEITHERSAY, 2004). Trocas da medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio também são importantes no tratamento de reabsorções (PATEL *et al.*, 2018b) para a inativação do tecido fibrovascular e para a provocação de necrose superficial por coagulação. Além disso, seu pH alcalino lhe dá a propriedade de diminuição na atividade osteoclástica e aumento da osteoblástica (hara). Para isso, a pasta deve estar em contato íntimo com todas as paredes do conduto e da cavidade reabsortiva. Essa etapa foi realizada com duas trocas de medicação, no caso apresentado, de forma a buscar garantir a máxima inativação do tecido inflamatório. Seu emprego também foi fundamental devido à sua ação antibacteriana, considerando o diagnóstico de necrose pulpar do elemento.

A relevância clínica em conhecer os tipos de *dens invaginatus* está em possibilitar a discussão do manejo e tratamento mais adequados, principalmente quando essa anomalia está associada a outras alterações, além de que dentes acometidos são mais propensos a desenvolver doença pulpar. Os casos de tipo III (OEHLERS, 1957) são os mais desafiadores, visto que podem ter comunicação com o periodonto lateralmente e/ou ter forames próprios, e sendo assim, ao apresentarem alterações pulpares, a infecção interiormente à invaginação pode causar reação inflamatória nos tecidos periodontais ou periodontite *peri-invaginatus*

(ALANI; BISHOP, 2008a). É pouco provável que o *dens invaginatus* do caso relatado influenciou para o estado pulpar, sendo que a necrose do elemento tenha sido resultante do traumatismo sofrido pela paciente. Independentemente, essa anomalia de desenvolvimento serviu de “obstáculo” para acesso à reabsorção por via intracanal, por estar justaposta à mesma.

O tratamento, quando for o caso, também será mais previsível se detectados precocemente em radiografias de rotina (ZHU *et al.*, 2017); o advento da TCCB tornou o diagnóstico mais fácil também, principalmente no que diz respeito à avaliação e planejamento dos casos (PATEL, 2010; ZHU *et al.*, 2017). As invaginações de classe I são majoritariamente mínimas, na qual um selamento palatino com resina *flow* pode ser realizado preventivamente para evitar a formação de lesão de cárie. Se houver acometimento pulpar, o tratamento endodôntico é indicado com o acesso à câmara pulpar sendo realizada incorporando a anomalia no preparo. A complexidade do tratamento aumenta a partir da classe II, pois uma invaginação maior pode ocultar lesões de cárie mais profundas. Tratamentos propostos para esses casos também envolvem abordagens restauradoras e tratamento endodôntico, quando verificar possibilidade de necrose pulpar (ALANI; BISHOP, 2008b; GALLANCHER, ALI, BHAKTA, 2016; HULSMAN, 1997; ZHU *et al.*, 2017). É provável que uma abordagem mais conservadora no dente acometido deste relato pudesse ter sido realizada, com acompanhamento preventivo, caso o elemento não tivesse sofrido trauma e evoluído para necrose pulpar e desenvolvimento de uma reabsorção cervical invasiva.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão de literatura realizada e relato de caso apresentado, pode-se concluir que:

- A detecção precoce das Reabsorções Cervicais Invasivas permite o tratamento das mesmas com maior previsibilidade, melhorando o prognóstico do elemento acometido em boca, já que é uma patologia mais agressiva e com possibilidade de recidiva tendo, no pior dos casos, a possibilidade de perda dentária;
- As radiografias periapicais de rotina são fundamentais para detectar as alterações e anomalias dentárias, a exemplo das apresentadas neste trabalho, mas a tomografia computadorizada de feixe cônico é um exame complementar muito mais preciso e útil, assim como é de fundamental importância para o planejamento da resolução dos casos e manejo dos mesmos, principalmente os mais complexos;
- A TCCB feita pela paciente do caso relatado serviu de auxílio para a localização do *dens invaginatus* e sua relação com a região da reabsorção, assim como a extensão desta, mostrando a possibilidade de ocorrer perfuração durante o tratamento. Isso foi fundamental no planejamento do caso;
- A presença de alterações morfológicas e/ou anomalias de desenvolvimento (ex. *dens invaginatus*) concomitante às reabsorções radiculares, como a RCI, podem tornar as etapas do tratamento do elemento dentário mais complexas, requerendo um maior número de sessões, e com a necessidade de emprego de mais recursos, desde a etapa do planejamento até a sua resolução e preservação;
- Ainda existem dúvidas quanto à longevidade dos tratamentos, principalmente para os casos mais avançados, apesar de existirem materiais biocompatíveis como os biocerâmicos, sendo necessário mais estudos a longo prazo;
- O caso conduzido neste relato apresentou sucesso pós-tratamento observado pela tomografia realizada após 15 dias. Porém, não sendo possível realizar uma TCCB de preservação, não se sabe a evolução posterior.

REFERÊNCIAS

- ALJARBOU, F. **Five-year recall after Treatment of External Cervical Resorption.** *Case Reports in Dentistry*, [S.l.]. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/crid/2019/4957408/>>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- ARNETT, T. *et.al.* **Hypoxia is a major stimulator of osteoclast formation and bone resorption.** London. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/jcp.10321>>. Acesso em: 08 jun. 2022.
- BISHOP, K.; ALANI, A. Dens invaginatus. Part 1: classification, prevalence and aetiology. **International Endodontic Journal**, Swansea, v. 41, p.1123-1136, jul. 2008a.
- BISHOP, K.; ALANI, A. Dens invaginatus. Part 2: Clinical, radiographic features and management options. **International Endodontic Journal**, Swansea, v. 41, p. 1137-1154, dec. 2008b.
- CAMILLERI J. *et.al.* Biocompatibility of two commercial forms of mineral trioxide aggregate. **International Endodontic Journal**, London, v. 37, n.10, p. 699-704, oct. 2004.
- EFTEKHAR, L.; ASHRAF, H.; JABBARI, S. Management of Invasive Cervical Root Resorption in a Mandibular Canine Using Biodentine as a Restorative Material: A Case Report. **Iranian Endodontic Journal**, Tehran, v. 12, n.13, p. 386-389, abr. 2017.
- FUSS, Z.; TSEHIS, I.; LIN, S. Root resorption: diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. **Dent Traumatol**, Tel Aviv, v.19, n. 4, p. 175-182, aug. 2003.
- GALLACHER, A.; ALI, R.; BHAKTA, S. Dens invaginatus: diagnosis and management strategies. **British Dental Journal**, [S.l.], v. 221, n. 7, p. 383-387, out. 2016.
- GIRSCH W.; MCCLAMMY, T. Microscopic removal of dens invaginatus. **Journal of Endodontics**, [S.l.], v. 28, n. 4, p. 336-339, apr. 2002.
- HAMASHA, A.A.; AL-OMARI, Q.D. Prevalence of dens invaginatus in Jordanian adults. **Int Endod J**, [S.l.], v. 37, n. 5, p. 307- 310, mai. 2004.
- HASNA, A. *et. al.* Nonsurgical endodontic management of dens invaginatus: A report of two cases. **F1000Research**, v. 8. [S.l.]. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/201438>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

HEITHERSAY, G.S. Clinical, radiologic, and histopathologic features of invasive cervical resorption. **Quintessence International**, [S.I.], v. 30, n. 1, p. 27-37, jan. 1999a.

HEITHERSAY, G.S. Treatment of invasive cervical resorption: an analysis of results using topical application of trichloroacetic acid, curettage and restoration. **Quintessence International**, [S.I.], v. 30, n. 2, p. 96-110, fev. 1999b.

HEITHERSAY, G.S. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. **Quintessence international**, [S.I.], v. 30, n. 2, p. 83-95, fev. 1999c.

HEITHERSAY, G.S. Invasive cervical resorption. **Endodontic topics**, [S.I.], v. 7, n. 1, p. 73-92, jul. 2004.

HULSMANN, M. Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. Review. **International Endodontic Journal**, Gottingen, v. 30, n. 2, p. 79-90, mar. 1997.

IKHAR, A. *et.al.* **Management of external invasive cervical resorption tooth with mineral trioxide aggregate: A case report.** [S.I.]. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586436/>>. Acesso em: 06 jun. 2022.

KANDALGAONKAR, SD. *et.al.* **Invasive Cervical Resorption: A review.** [S.I.]. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3895730/?report=reader>>. Acesso em: 18 mai. 2022.

KIM, Y. *et.al.* **Invasive cervical resorption: treatment challenges.** Seoul. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3568643/> . Acesso em: 06 jun. 2022.

KRISHNAN, U.; MOULE, A.; ALAWADHI, A. **Cone beam CT assisted re-treatment of class 3 invasive cervical resorption.** [S.I.]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4368940/#__ffn_sectitle>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MAVRIDOU, A. *et.al.* Understanding External Cervical Resorption in Vital Teeth. **Journal of Endodontics**, Leuven, v. 42, n. 12, p. 1737-1751, nov. 2016.

MAVRIDOU, A. *et.al.* Descriptive analysis of factors associated with external cervical resorption. **Journal of Endodontics**, Leuven, v. 43, n. 10, p. 1602- 1610, out. 2017.

NAGAHARA, T. *et.al.* **Combined endodontic and periodontal management of a class 3 invasive cervical resorption in a mandibular first molar.** [S.I.]. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6186875/> >. Acesso em: 08 jun. 2022.

NEUVALD, L.; CONSOLARO, A. Cementoenamel Junction: Microscopic Analysis and External Cervical Resorption. **Journal of Endodontics**, [S.I.], v. 26, n. 9, p. 503- 508, set. 2000.

OEHLERS, F. Dens invaginatus (Dilated Composite Odontome). I. Variations of the Invagination Process and Associated Anterior Crown Forms. **Oral Pathology**, Malaya, v. 10, n. 11, p. 1204- 128, nov. 1957.

OLIVEIRA, *et.al.* **Endodontic Treatment of Complex Dens Invaginatus Teeth with Long Term Follow-Up Periods**. Camaragibe. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5911305/>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

PARIROKH, M.; TORABINEJAD, M. Mineral Trioxide Aggregate: A Comprehensive Literature Review – Part III: Clinical Applications, Drawbacks, and Mechanism of Action. **Journal of Endodontics**, [S.I.], v. 36, n. 3, p. 400-413, mar. 2010.

PATEL, S.; PITT FORD, T. Is the Resorption Externa or Internal? **Restorative Dentistry**, [S.I.], v. 34, n. 4, p. 218-229, mai. 2007.

PATEL, S.; KANAGASINGAM, S.; FORD, T.P. External cervical resorption: a review. **Journal of endodontics**, [S.I.], v. 35, n. 5, p. 616-625, mai. 2009.

PATEL, S. The use of cone beam computed tomography in the conservative management of dens invaginatus: a case report. **International Endodontic Journal**, London, v. 43, n. 8, p. 707- 713, ago. 2010.

PATEL, S. *et. al.* European Society of Endodontology position statement: The use of CBCT in Endodontics. **International Endodontic Journal**, Oslo, v. 52, n. 12, p. 1675-1678, dez. 2019.

PATEL, S. *et. al.* Cone beam computed tomography in Endodontics: a review of the literature. **International Endodontic journal**, London, v. 52, n. 8, p. 1138-1152, ago. 2019.

PATEL, K.; MANNOCCI, F.; PATEL, S. The Assessment and Management of External Cervical Resorption with Periapical Radiographs and Cone-beam Computed Tomography: A Clinical Study. **Journal of Endodontics**, [S.I.], v. 42, n. 10, p. 1435- 1440, out. 2016.

PATEL, S. *et.al.* **External cervical resorption- part 1: histopathology, distribution and presentation**. London. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iej.12942>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

PATEL, S. *et.al.* **External cervical resorption- part 2: management**. London. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iej.12946>>. Acesso em: 09 jun. 2022.

PATEL, S. *et.al.* European Society of Endodontology position statement: External Cervical Resorption. **International Endodontic Journal**, Oslo, v. 51, n. 12, p. 1323- 1326, dez. 2018c.

PATEL, S. *et.al.* **External cervical resorption: a three-dimensional classification.** London. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iej.12824>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

ROTSEIN, I.; TOREK, Y.; MISGAV, R. Effect of Cementum Defects on Radicular Penetration of 30% H₂O₂ during Intracoronal Bleaching. **Journal of Endodontics**, [S.I.], v. 17, n. 5, p. 230- 233, mai. 1991.

SATHORN, C.; PARASHOS, P. Contemporary treatment of class II dens invaginatus. **International Endodontic Journal**, Melbourne, v. 40, n. 4, p. 308-316, abr. 2007.

SCHWARTZ, S.; SCHINDLER, W. Management of a maxillary canine with dens invaginatus and a vital pulp. **Journal of endodontics**, [S.I.], v. 22, n. 9, p. 493-496, set. 1996.

SILVA, E.; OLIVEIRA, S.; ZAIA, A. **Endodontic treatment of a maxillary lateral incisor: a rare case of type II dens invaginatus double.** [S.I.]. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3507043/>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

SIQUEIRA, J.F. *et.al.* Dens Invaginatus: Clinical Implications and Antimicrobial Endodontic Treatment Considerations. **Journal of Endodontics**, [S.I.], v. 48, n. 2, p. 161- 170, fev. 2022.

SMIDT, A.; NUNI, E.; KEINAN, D. Invasive cervical root resorption: treatment rationale with an interdisciplinary approach. **Journal of Endodontics**, Jerusalem, v. 33, n. 11, p. 1383- 1387, nov. 2007.

VASCONCELOS, K. D. F. *et.al.* Diagnosis of invasive cervical resorption by using cone beam computed tomography: Report of two cases. **Brazilian Dental Journal**, v. 23, n. 5, p. 602–607, jan. 2012.

WEDENBERG, C.; LINDSKOG, S. Evidence for a resorption inhibitor in dentin. **Scandinavian Journal of Dental Research**, Huddinge, v. 93, n. 3, p. 205- 211, jun. 1987.

ZHU, J. *et. al.* **An update on the diagnosis and treatment of dens invaginatus.** [S.I.]. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/adj.12513>>. Acesso em: 11 jun. 2022.