

UNIVERSIDADE TIRADENTES

MARIA CAROLINE LIMA PEREIRA
MARIA FERNANDA DE ARAÚJO MACEDO

**ABORDAGEM ENDODÔNTICA EM DENS
INVAGINATUS COM RIZOGÊNESE
INCOMPLETA: RELATO DE CASO**

Aracaju - SE

2018

MARIA CAROLINE LIMA PEREIRA
MARIA FERNANDA DE ARAÚJO MACEDO

**ABORDAGEM ENDODÔNTICA EM DENS
INVAGINATUS COM RIZOGÊNESE
INCOMPLETA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Bacharel
em Odontologia.

BRENO DE ARAÚJO BATISTA

Aracaju - SE

2018

MARIA CAROLINE LIMA PEREIRA
MARIA FERNANDA DE ARAÚJO MACEDO

**ABORDAGEM ENDODÔNTICA EM DENS
INVAGINATUS COM RIZOGÊNESE
INCOMPLETA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Bacharel
em Odontologia.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Orientador: _____

1º Examinador: _____

2º Examinador: _____

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Breno de Araújo Batista orientador dos discentes Maria Caroline Lima Pereira e Maria Fernanda de Araújo Macedo atesto que o trabalho intitulado: **ABORDAGEM ENDODÔNTICA EM DENS INVAGINATUS COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA: RELATO DE CASO** está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

Breno de Araújo Batista

*“O futuro pertence àqueles que acreditam na
beleza de seus sonhos.” Eleanor Roosevelt*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente ao nosso Deus, que nos deu força para vencer todos os obstáculos e chegar até aqui.

Aos nossos pais, pelo amor, carinho e apoio incondicional.

Aos nossos irmãos, por estarem sempre ao nosso lado nos incentivando.

Aos professores, por todo o conhecimento adquirido durante a graduação.

Ao orientador Breno de Araújo Batista, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigada.

ABORDAGEM ENDODÔNTICA EM DENS INVAGINATUS COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA: RELATO DE CASO

Maria Caroline Lima Pereira^a, Maria Fernanda de Araújo Macedo^a, Breno de Araújo Batista^b

^(a)Graduandas em Odontologia – Universidade Tiradentes; ^(b)Professor Msc. Assistente do Curso de Odontologia – Universidade Tiradentes

Resumo

O Dens Invaginatus (DI) é uma rara anomalia de desenvolvimento que resulta da invaginação do órgão do esmalte dentro da papila dental antes de sua calcificação. Esta invaginação desempenha um papel importante, pois tem capacidade para promover penetração de bactérias, podendo ocorrer pouco tempo após a erupção dentária. A revascularização pode ser definida como a invaginação de células indiferenciadas da região apical de dentes com ápice aberto para o interior do canal, com o intuito de recuperar a vitalidade pulpar e induzir a formação da raiz. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi descrever um caso clínico de um Dens Invaginatus com rizogênese incompleta e necrose pulpar, o qual foi tratado por meio da revascularização pulpar, através da desinfecção do canal radicular num primeiro momento e em seguida realizar a técnica proposta. Exames clínicos iniciais da paciente infantil, mostraram que o incisivo lateral superior esquerdo permanente tratava-se de um DI tipo II comprovado por exames radiográficos que revelaram a extensão da invaginação no interior do canal radicular, além de rizogênese incompleta.

Palavras-chaves: Dens invaginatus; Rizogênese incompleta; Revascularização pulpar.

Abstract

Dens Invaginatus (DI) is a rare developmental anomaly that results from the invagination of the enamel organ within the dental papilla before its calcification. This invagination plays an important role because it has the capacity of promoting bacterial penetration, which may occur shortly after the dental eruption. The revascularization can be defined as the invagination of undifferentiated cells from the apical region of open apex teeth into the root channel in order to recover pulp vitality and to induce root formation. Thus, this work aims to describe a clinical case of a Dens Invaginatus with incomplete rhizogenesis and pulp necrosis which was treated by pulp revascularization, through the root channel disinfection at the first moment, followed by the proposed technique that was put into practice. The initial clinical exams of the child patient showed that the left upper left lateral incisor was a type II DI verified by radiographic examinations that revealed the extension of the invagination inside the root canal, in addition to incomplete rhizogenesis.

Keywords: Dens invaginatus; Incomplete rhizogenesis; Pulpal revascularization.

1. Introdução

O Dens Invaginatus (DI) é uma rara anomalia de desenvolvimento que resulta da invaginação do órgão do esmalte dentro da papila dental antes de sua calcificação. Esta invaginação desempenha um papel importante, pois tem capacidade de permitir uma via de comunicação do meio externo com o tecido pulpar (BYAHATTI; AMMANAGI, 2016).

Segundo Vyas et al. (2014), o envolvimento pulpar de dentes com invaginações coronais podem ocorrer pouco tempo após a erupção dentária, acometendo decíduos, permanentes e supranumerários, sendo o incisivo lateral superior o de maior ocorrência (GALLACHER; ALI; BHAKTA, 2016).

Alguns estudos mostram que essa anomalia acomete três vezes mais dentes permanentes do que dentes decíduos com maior incidência no sexo masculino quando comparado ao feminino numa proporção de 2:1 (MOLINA; RANK; RANK, 2013) e uma prevalência que varia entre 0,3% a 10% da população (GALLACHER; ALI; BHAKTA, 2016). Além disso, pode-se apresentar unilateralmente ou bilateralmente, mas não simétrica, com predominância na arcada superior (RUSCHEL et al., 2011; MAMEDE NETO et al., 2012).

A classificação do Dens Invaginatus foi descrita pela primeira vez por Oehlers (1957) que consiste em três categorias dependendo da profundidade do esmalte dentro do dente. Tipo I, a invaginação é revestida com esmalte, ocorre dentro da coroa do dente e não se estende além da junção cimento esmalte; Tipo II, uma forma revestida de esmalte que atravessa a junção amelocementária e termina em um saco cego que pode ou não se comunicar com a polpa dentária; Tipo III, uma forma grave que se estende da raiz e se abre para o periodonto. É

ainda dividido em dois subtipos: A- uma invaginação que se estende para a raiz e se comunica lateralmente com o ligamento periodontal, sem envolvimento pulpar e B- uma invaginação na raiz que se comunica com o ligamento periodontal no forame apical (SISODIA; MANJUNATH, 2016).

De acordo com Mariela (2013), a etiologia do Dens Invaginatus ainda é desconhecida, porém existem algumas teorias sobre o assunto que podem ser descritas como uma invaginação do órgão do esmalte dentro da papila dental durante o desenvolvimento do dente; forças externas agindo no germe dentário em sua formação (trauma e infecção) e fatores genéticos.

Segundo Peyneau et al. (2017), as radiografias periapicais convencionais ou digitais desempenham um papel importante no diagnóstico do Dens Invaginatus. Entretanto esse tipo de exame não fornece detalhes precisos sobre o tipo e extensão da invaginação, sendo a tomografia computadorizada em feixe cônico uma ferramenta valiosa e precisa de diagnóstico e determinação, com maior exatidão do plano de tratamento a ser realizado, além de auxiliar nas etapas transoperatórias e no acompanhamento (LIMA; RESENDE, 2011).

O Tratamento para o DI depende da gravidade do caso, e incluem diferentes procedimentos clínicos que vão desde um simples selamento de fósulas e fissuras, restaurações coronárias simples, tratamento endodôntico, cirurgia apical com obturação retrógrada ou até mesmo a exodontia nos casos mais complexos (MARIELA, 2013).

Em algumas situações do tratamento endodôntico, a apicificação pode ser necessária em dentes com ápice aberto e portadores de necrose pulpar, processo que cessa o desenvolvimento radicular. Esse tipo de procedimento visa

o selamento apical por meio da neoformação de tecido mineralizado induzido pela ação de uma medicação à base de hidróxido de cálcio usada para preencher o canal radicular por períodos prolongados (SOUZA FILHO, 2015; CABRAL et al., 2016). Além desta técnica, outros métodos têm sido descritos, para o tratamento em uma sessão, por meio da colocação de uma barreira apical composta por Agregado Trióxido Mineral (MTA) na qual servirá de anteparo para obturação definitiva (NAGATA; SOARES; GOMES, 2013).

Nos últimos anos a Endodontia regenerativa tem surgido como uma alternativa bastante viável para tratamento de dentes com rizogênese incompleta. Um dos conceitos que envolve essa área é a revascularização pulpar que pode ser definida como a invaginação de células indiferenciadas da região apical de dentes de pacientes jovens com ápice aberto (NAGATA; SOARES; GOMES, 2013). Esse método visa à formação de um novo tecido no interior do canal radicular, permitindo que a raiz complete sua maturação, evitando paredes finas e frágeis, reduzindo assim, o risco de fratura da raiz. O procedimento técnico baseia-se na desinfecção dos canais radiculares e na indução de um sangramento na região periapical que irá preencher o canal radicular com coágulo sanguíneo e células tronco (PIMENTEL; SILVA; OLIVEIRA, 2017).

Diante das dificuldades encontradas no tratamento de dentes anômalos, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico através de uma abordagem endodôntica em Dens Invaginatus com rizogênese incompleta por meio da revascularização pulpar. Já que tanto a apicificação, quanto a barreira de MTA possuem a desvantagem de não permitirem a continuidade do desenvolvimento radicular, permanecendo a raiz

fragilizada e elevando o risco de fratura (NOSRAT et al., 2011).

2. Relato de Caso

Paciente do gênero feminino, 09 anos de idade, melanoderma, residente no município de Nossa Senhora do Socorro – SE, foi encaminhado por Cirurgião Dentista do PSF (Programa Saúde da Família) para o CEO (Centro de Especialidades Odontológicas) de Nossa Senhora do Socorro (Sergipe, Brasil) a fim de avaliar a unidade 22. (04.09.17) Na anamnese não havia alteração sistêmica relevante, todavia no exame clínico apresentava assimetria facial consequente do edema extraoral e dor aguda na região esquerda da maxila, determinando um diagnóstico de abscesso dentoalveolar agudo (Figura 1).



Figura 1. Paciente com edema extra oral no lado esquerdo da face.

Clinicamente o incisivo lateral superior esquerdo apresentava-se hígido com esmalte escurecido, protuberante, e fenda na face palatina próxima ao cingulo (Figura 2A). Além disso, a radiografia periapical revelou rizogênese incompleta, rarefação óssea periapical extensa e presença de Dens Invaginatus do tipo II em conformidade com Ohelers, 1957 (Figura 2B).

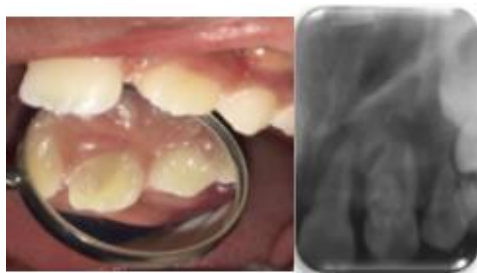


Figura 2 A) Aspecto clínico da face palatina do incisivo lateral superior esquerdo B) Radiografia de diagnóstico evidenciando a presença do Dens Invaginatus.(11/07/2017).

Para controle da sintomatologia e da infecção foi feita a prescrição de dipirona solução gotas por 02 dias e amoxicilina suspensão oral 250mg/kg durante 05 dias. Em seguida foi realizado teste de sensibilidade pulpar com gás refrigerante (Endo Ice, Maquira, Maringá – PR) obtendo resposta negativa, sugerindo necrose pulpar na unidade 22. Também foi solicitada uma radiografia panorâmica e Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) com i-CAT Cone Beam System (Hatfield, Estados Unidos) de imagens 3D da região, para favorecer uma melhor precisão diagnóstica e planejamento do tratamento (Figura 3).

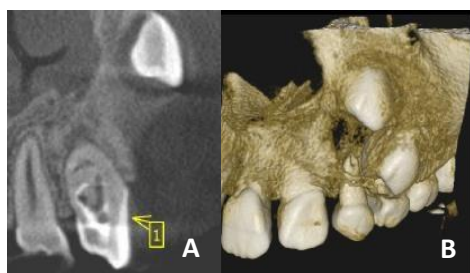


Figura 3. A) Corte sagital oblíquo. Observar extensão da calcificação. B) Reconstrução 3D. Observar destruição da cortical óssea.

Na segunda sessão (11.09.17), 07 dias após a consulta inicial, a paciente não relatou sintomatologia dolorosa e o edema havia diminuído. Após regressão do quadro agudo e análise do laudo tomográfico sugerindo Dens Invaginatus tipo II com destruição da cortical óssea vestibular da maxila, foi proposta a revascularização pulpar como

alternativa a terapia endodôntica naquela unidade, visto que o ápice não estava completamente formado, seguido por restauração definitiva com resina composta e tratamento endodôntico da unidade 63, que esta também apresentava imagem radiolúcida no periápice e estado de rizólise. Logo após a anestesia infiltrativa com cloridrato de lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil) foi realizada a abertura coronária na unidade 22 com ponta esférica diamantada 1013 (KG Sorensen, São Paulo-SP, Brasil) sob isolamento absoluto do campo operatório realizado a distância pelo fato da incompleta erupção coronária, seguido por broca tronco cônica Endo Z (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça). Além disso, também foi utilizada ponta ultrassônica E4D (Helse, São Paulo-SP, Brasil) sob irrigação com água destilada no aparelho ALT Sonic Jet Ceramic (ALT equipamentos, Ribeirão Preto-SP, Brasil) para remoção da estrutura de esmalte que formava a invaginação e assim penetrar no canal radicular.

Na terceira sessão de atendimento (18.09.17) após remoção de restauração provisória com cimento ionômero de vidro (Maxxion R, FGM, Joinville-SC, Brasil) e antissepsia do campo operatório com solução alcoólica a 70° GL (Ciclo Farma, Serrana-SP, Brasil) foi realizado o preparo dos terços cervical e médio com brocas Gates Glidden #4, #3 e #2 (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) no sentido coroa-ápice e odontometria pelo método radiográfico, obtendo-se um comprimento real de trabalho de 19 mm. Em seguida o canal radicular foi preparado até um diâmetro cirúrgico com instrumento tipo K #80 (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) e inundado com seringa descartável 3ml com solução química à base de clorexidina gel a 2% (Maquira, Maringá-PR, Brasil) a cada troca do instrumento seguido por irrigação com solução fisiológica a 0,9% (Fresenius Kabi, Tamboré, Barueri-SP,

Brasil). Após a conclusão do preparo foi realizada remoção da smear layer com EDTA trissódico a 17% por 3min (Maquira, Maringá-PR, Brasil) e em seguida irrigação final com soro fisiológico e secagem com pontas de papel absorvente (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) compatíveis com o instrumento memória. Na sequência a medicação intracanal utilizada foi hidróxido de cálcio p.a. (Maquira, Maringá-PR, Brasil) associado à solução salina 0,9% por 07 dias e a unidade dentária restaurada provisoriamente com CIV (Cimento Ionômero de Vidro). Posteriormente, a paciente foi encaminhada para a clínica odontológica da Unit (Universidade Tiradentes, Aracaju – SE, Brasil) a fim de prosseguir no tratamento proposto.

Na quarta sessão (12.03.18) após a anestesia infiltrativa, isolamento absoluto com dique de borracha e remoção de restauração coronária foi realizada a revascularização pulpar em duas partes: renovação da medicação intracanal (hidróxido de cálcio p.a associado à solução salina 0,9%), seguido por restauração provisória com CIV.

Na quinta sessão de atendimento (26.03.18), após 14 dias, realizou-se a segunda parte do procedimento: anestesia infiltrativa, remoção da restauração coronária, isolamento absoluto com dique de borracha, irrigação abundante do canal radicular com solução fisiológica a 0,9% para remover o hidróxido de cálcio. Em seguida foi necessário ultrapassar o forame apical cerca de 2 mm com o instrumento endodôntico tipo K # n° 70 (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça), comprovado através de radiografia periapical (Figura 4A) para estimular a formação de coágulo sanguíneo até o preenchimento na câmara pulpar

(Figura 4B).

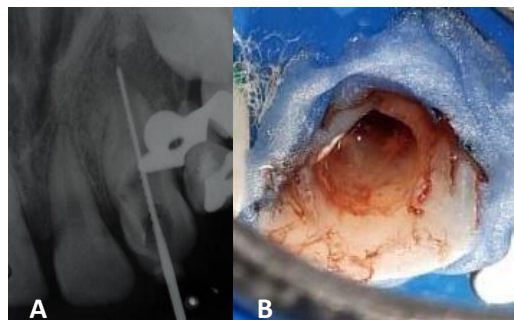


Figura 4. A) Imagem radiográfica do transpasse do forame apical com lima tipo K. B) Câmara coronária preenchida pelo coágulo.

Na sequência realizou-se hemostasia com bolinha de algodão estéril embebida em solução salina 0,9% (Fresenius Kabi, Tamboré, Barueri SP-Brasil), deixando a câmara pulpar sem a presença de sangue, fazendo com que o coágulo permanecesse abaixo da junção amelocementária. Após essa conduta, uma barreira de pó de hidróxido de cálcio p.a (Maquira, Maringá, PR, Brasil) foi colocada com um porta- amálgama (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil) para formação de um anteparo abaixo do MTA (Agregado Trióxido Mineral) (Londrina-PR, Brasil). Logo em seguida, o MTA branco foi preparado em placa de vidro esterilizada numa consistência fluida e levado com o auxílio de um porta amálgama até o limite de 2mm da junção amelocementária. Após sua inserção, utilizou-se jato de ar suave e contínuo a fim de promover a rápida evaporação do líquido e consequentemente acelerar o tempo de presa. Na sequência o selamento coronário definitivo (Figura 5A) foi finalizado com uma restauração de resina composta na cor EA2 (Opallis, FGM, Joinville-SC, Brasil). Em seguida foi solicitada uma radiografia periapical da unidade 22 para acompanhamento clínico e radiográfico (Figura 5B).

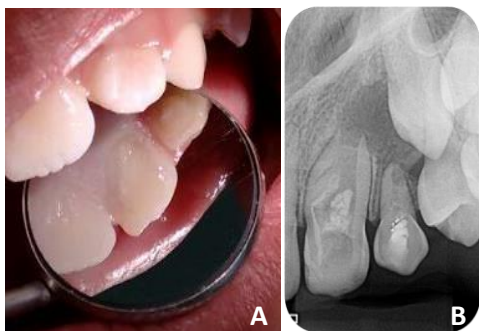


Figura 5. A) Aspecto clínico do Dens Invaginatus após restauração com resina composta B) Radiografia periapical de controle e acompanhamento (08.05. 18)

3. Discussão

A literatura relata que quando do aparecimento do Dens Invaginatus, deve-se considerar a possibilidade de dentes contralaterais ou adjacentes serem acometidos (RUSCHEL et al., 2011). No presente caso clínico, apenas o incisivo lateral superior permanente do lado esquerdo foi diagnosticado na paciente do gênero feminino, apesar do gênero masculino ter uma maior prevalência (MOLINA; RANK; RANK, 2013). O exame radiográfico periapical realizado na primeira sessão de atendimento revelou tratar-se de um Dens Invaginatus do tipo II conforme classificação descrita por Oehlers (1957), além de rarefação óssea como resultado de um processo infeccioso pulpar. Muitas vezes a contaminação da polpa ocorre mesmo sem haver contaminação direta com o meio bucal. Bactérias e seus subprodutos penetram por pequenas fendas ou canais que existem na porção que separa a cavidade pulpar da invaginação (RUSCHEL et al., 2011).

Segundo Oliveira et al. (2017), as radiografias periapicais têm possibilitado o estudo bidimensional de uma estrutura tridimensionalmente complexa. Entretanto, Murad, et al. (2014), relatam que as radiografias periapicais apresentam limitações quanto a interpretação, devido à sobreposição de estruturas e também por ser uma imagem

bidimensional, mesmo com as melhores técnicas de paralelismo ou de dissociação (SILVA et al., 2013).

A American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology (2013), descreve que na última década houve um aumento significativo do uso da Tomografia Computadorizada em Feixe Cônico (TCFC) na Odontologia por possibilitar a visualização de imagens em diferentes planos axiais, coronais, sagitais e oblíquas, além da reconstrução tridimensional. Ainda, a TCFC possui grande poder de contraste, podendo diferenciar densidades teciduais menores que 0,5%, enquanto que técnicas radiográficas convencionais detectam desigualdades mínimas de 10% (GARIB et al., 2007). Sendo assim, Silva et al. (2013), relatam que a TCFC é um exame para diagnóstico diferencial que pode ser requisitada por cirurgiões-dentistas que encontram dificuldades em certas anatomias radiculares atípicas. Peyneau et al. (2017), relataram um caso de Dens Invaginatus do tipo II, o qual foi utilizado a TCFC como exame de diagnóstico diferencial e concluíram que auxilia no diagnóstico e plano de tratamento. Desta forma foi solicitada para a paciente uma TCFC com a finalidade de proporcionar uma avaliação mais precisa da anatomia interna do Dens Invaginatus e consequentemente planejar o tratamento de revascularização pulpar.

Na segunda sessão de atendimento, após remissão do quadro agudo, foi necessário a utilização de inserto ultrassônico para romper a estrutura de esmalte invaginada e assim penetrar no sistema de canais radiculares. De acordo com Gallacher, Ali, Bhaktar (2016), os insertos ultrassônicos aliados ao microscópio operatório são ferramentas necessárias para garantir a remoção e debridamento da invaginação.

Na Endodontia o ultrassom é indicado para regularização de cavidades de acesso, localização de canais, irrigação, limpeza e desinfecção do canal radicular, remoção de pinos

intra-radulares e de instrumentos fraturados, dentre outras. O acesso para a visualização da entrada dos canais é uma das principais etapas do tratamento endodôntico e sua execução deve permitir a livre entrada dos instrumentos, podendo ser necessário muitas vezes modificar a forma do contorno (LIRA et al. 2018). No relato de caso sobre um Dens Invaginatus do tipo II, apresentado por Mariela em 2013, foi utilizado inserto ultrassônico para remoção do tecido calcificado, tendo êxito em sua conduta, facilitando a instrumentação do canal radicular. Para justificar o uso da ponta ultrassônica, Melo et al. (2016), afirmam que esse aparato auxilia na localização dos canais radulares e remoção de obstruções e calcificações.

O tratamento endodôntico para os dentes que apresentam rizogênese incompleta é um desafio na prática clínica. O preparo biomecânico fica limitado, devido às paredes dentinárias finas do canal radicular, o que torna o elemento dental mais susceptível a fratura (PIMENTEL; SILVA; OLIVEIRA, 2017).

Apesar das diversas opções terapêuticas existentes na literatura, foi proposta a revascularização pulpar como alternativa de tratamento em dentes com ápices abertos portadores de necrose pulpar na quarta sessão de atendimento. Esta alternativa justificase pelo fato de que na apicificação são necessárias sucessivas trocas de medicação intracanal que poderiam levar a recontaminação do canal radicular pela perda de material restaurador coronário e fragilização da raiz. A apicificação induzida por hidróxido de cálcio apresenta ainda algumas limitações como o tempo requerido para a formação de barreira apical, que varia de 6 a 24 meses, e que não induz o término da formação radicular, apenas o fechamento apical. Outro método têm sido descrito por meio da colocação de uma barreira apical composta por Agregado Trióxido Mineral (MTA) para agir como um

anteparo para a condensação da obturação definitiva (NAGATA; GOMES; SOARES 2013).

Significativamente maiores taxas de sucesso foram relatadas por Kumar et al. (2014), quanto aos procedimentos endodônticos regenerativos (100%), em comparação com a apicificação utilizando o tampão apical de agregado trióxido mineral (MTA) (95%) e a apicificação com hidróxido de cálcio (77%). O aumento percentual no comprimento da raiz e na espessura da parede do canal também foi significativamente maior nos casos endodônticos regenerativos do que nos procedimentos de apicificação.

As maiores dificuldades na realização de tratamentos endodônticos em dentes com necrose pulpar e formação incompleta de raízes residem na eficiência limitada da limpeza transoperatória e na grande possibilidade de preenchimento excessivo (MACHADO et al., 2016). Além disso, existem diversos protocolos de revascularização pulpar sem um consenso entre os autores (IWAYA et al., 2011; MACHADO et al., 2016; MONTERO-MIRALLES et al., 2018). O que se propõe nesse tipo de terapia é a ação mínima do instrumento e farta irrigação durante o preparo do canal radicular (SOUZA et al., 2013).

No presente relato a clorexidina gel a 2% foi utilizada como substância química auxiliar em virtude da baixa toxicidade comparada com o hipoclorito de sódio e também pelo risco de extravasamento para o periápice (MACHADO et al., 2016). Nagata, Soares e Gomes (2013), relataram que a ação em profundidade da clorexidina nos túbulos dentinários poderiam potencializar a descontaminação em caso de infecção endodôntica de mais longas datas. A mesma substância química auxilia também foi usada por Machado et al. (2016), num relato de caso de paciente feminino de 10 anos de idade, com ápice

aberto e necrose pulpar em incisivo lateral superior direito. Porém, Ring et al. (2008), afirmam que a clorexidina gel na concentração de 2% não é biocompatível e pode interferir na viabilidade de células tronco presentes no tecido pulpar, impedindo as mesmas de se aderirem a superfície dentinária intraradicular. Para isso, recomenda-se irrigação final com solução salina fisiológica para ajudar na adesão das células tronco quando do uso de substâncias químicas.

Além das substâncias químicas auxiliares, faz-se necessário também o uso de agentes quelantes para a remoção da smear layer sendo o mais comum o EDTA (NAGATA; SOARES; GOMES, 2013). Assim Souza et al. (2013), relataram que o EDTA 17% tem demonstrado ser um líquido irrigante totalmente tolerado por células envolvidas no processo de regeneração, além de ser capaz de liberar os fatores de crescimento presentes na dentina. Esta substância química auxiliar também foi utilizada ao final do preparo químico mecânico, antes da colocação da medicação intracanal no presente caso.

Após o término do preparo químico-mecânico, foi usada pasta de hidróxido de cálcio p.a. com solução salina a 0,9%. O hidróxido de cálcio é um excelente antimicrobiano, capaz de impedir a proliferação bacteriana no interior do canal radicular, sendo observado sucesso clínico e radiográfico (IWAYA et al., 2011).

Algumas pesquisas demonstram que o hidróxido de cálcio é capaz de solubilizar moléculas bioativas, inclusive fatores de crescimento da matriz de dentina humana o que por sua vez pode estimular células pulpares indiferenciadas a se diferenciarem em células semelhantes aos odontoblastos produzindo assim tecido similar a dentina (GRAHAM et al., 2006).

Alguns casos clínicos e estudos sobre revascularização passaram a usar as pastas antibióticas a base de

ciprofloxacina, minociclina e metronidazol como padrão-ouro de medicação intracanal com a finalidade de conseguir um ambiente estéril no interior do sistema de canais radiculares, permitindo assim que um novo tecido penetre e dê continuidade ao desenvolvimento radicular. (SILVA et al., 2010; KIM et al., 2010; NOSRAT et al., 2011). Porém apesar de se mostrar eficiente, esta pasta apresenta alguns efeitos colaterais como a possibilidade de escurecimento da coroa dental devido à presença da minociclina (um derivado semi-sintético da tetraciclina que é eficaz contra bactérias

Gram-positivas e Gram-negativas (WINDLEY et al., 2005; KIM et al., 2010).

Em decorrência dessa desvantagem apresentada por estas pastas contendo antibióticos, optou-se por utilizar o hidróxido de cálcio associado à solução salina, em razão das suas propriedades antimicrobianas. Além de não provocar a descoloração da coroa e também pela capacidade de promover a liberação de fatores de crescimento fibroblástico e endotelial vascular (PIMENTEL; SILVA; OLIVEIRA, 2017) e a facilidade de sua aplicação na rotina clínica considerando a disponibilidade desta medicação (NAGATA; SOARES; GOMES, 2013).

Iwaya et al. (2011), relataram um caso clínico de revascularização pulpar num incisivo central inferior permanente com ápice aberto e abscesso agudo após ter sofrido uma subluxação. Os autores utilizaram hidróxido de cálcio associado à água destilada durante as sessões de atendimento e após 03 meses observaram início de fechamento apical e aumento de espessura da parede dentinária com preservação de 30 meses. O acompanhamento dos casos é extremamente importante para verificar o sucesso clínico e radiográfico. Geralmente o tempo mínimo preconizado é de 6 meses para verificar algum

progresso (BOSE et al., 2009; CHEN et al., 2011).

Kumar et al. (2014), descrevem o grau de sucesso dos procedimentos endodônticos regenerativos em primários (controle da sintomatologia e cicatrização da periodontite apical), secundários (aumento da espessura da parede e/ ou aumento do comprimento) e terciários (resposta positiva). Por outro lado, Souza et al. (2013), recomendam que não observado um processo de reparo em até três meses após a aplicação da terapia de revascularização pulpar, o tratamento tradicional de apicificação deve ser instituído.

No presente relato de caso futuros controles clínicos e radiográficos deverão ser realizados a fim de avaliar o grau de sucesso ou insucesso com a terapia da revascularização pulpar. Os objetivos primários propostos por Kumar et al. (2014), foram cumpridos neste relato, visto que a paciente não apresentava mais dor aguda, edema ou outro sinal clínico.

4. Conclusão

O Dens Invaginatus constitui um desafio na clínica endodôntica, uma vez que possui morfologia e sistema de canais radiculares bastante complexo. Entretanto, quando se faz uso de recursos por imagem modernos como a tomografia computadorizada em feixe cônico e insertos ultrassônicos, torna a realização do tratamento seguro e eficaz, evitando muitas vezes a exodontia do elemento dentário.

Dentes portadores de necrose pulpar e rizogênese incompleta são candidatos em potencial para procedimentos de revascularização pulpar, visto ser uma técnica bastante simples e rápida. Porém, por ser um procedimento recente e promissor, muitas pesquisas ainda serão necessárias, principalmente no tocante ao tipo de tecido formado dentro do canal radicular.

Sendo assim, a revascularização foi a técnica indicada, visto não ser necessária trocas periódicas de medicação intracanal. A maior dificuldade encontrada na técnica foi a ultrapassagem do forame apical com a lima endodôntica para obtenção do coágulo sanguíneo, visto que muitas vezes esse sangramento não é possível.

O acompanhamento será realizado a cada 06 meses do último exame radiográfico executado, na qual espera-se a recuperação da vitalidade pulpar, bem como a formação radicular.

5. Referências

1. A, GALLACHER; R, ALI; S, BHAKTA. Dens invaginatus: diagnosis and management strategies. **British dental journal**. vol 221. no. 7. Outubro 2016.
2. AMERICAN ACADEMY OF ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY. Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontics. Position statement by the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. **Oral and Maxillofacial Radiology**, v. 116, no. 2, p. 238-257, Jun 2013.
3. BARZUNA-PACHECO, MARIELA. DENS IN DENTE: ANOMALÍA DENTAL DIFÍCIL DE TRATAR. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO. **Revista Científica Odontológica**. vol. 9, no. 2, julho-dezembro, 2013.
4. BOSE R, NUMMIKOSKI P, HARGREAVES K. A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures. **J Endod**. 2009; 35(10): 1343-9.
5. BYAHATTI, SUJATA; AMMANAGI, RENUKA. Dens Invaginatus-Type 1-A rare case report. **Journal Cytology and**

- Histopathology Research.**
JulySeptember, 2016; 1(2):72-75.
6. CABRAL, CAMILA STEFANI LOFRANO; GENIZELLI, LÍVIA OLIVEIRA; CRUZ, RAYANE GISELLE ZAVÃO; PEREIRA, ANDREA CARDOSO; MOREIRA, EDSON JORGE LIMA; SILVA, EMMANUEL JOÃO NOGUEIRA LEAL DA. Tratamento de dentes com rizogênese incompleta após procedimentos regenerativos ou de apicificação: uma revisão sistemática de literatura. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 4, p. 336-9, out./dez. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.>
 7. CHEN MY, CHEN KL, CHEN CA, TAYEBATY F, ROSENBERG PA, LIN LM. Responses of immature permanent teeth with infected necrotic pulp tissue and apical periodontitis/abscess to revascularization procedures. **Int Endod J.** 2011; 14 (10): 1365-2591.
 8. GARIB, D. G. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 12, no. 2, p. 139-156, Abr 2007.
 9. GRAHAM L, COOPER PR, CASSIDY N, NOR JE, SLOAN AJ, SMITH AJ. The effect of calcium hydroxide on solubilisation of bioactive dentine matrix components. **Biomaterials.** 2006; 27(14): 2865-73
 10. IWAYA S, IKAWA M, KUBOTA M. Revascularization of an immature permanent tooth with periradicular abscess after luxation. **Dental Traumatology** 2011; 27: 55–58.
 11. IWAYA SI, IKAWA M, KUBOTA M (2001) Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract. **Dent Traumatol** 17: 185-7
 12. KIM JH, KIM Y, SHIN SJ, PARK JW, JUNG IY. Tooth Discoloration of Immature Permanent Incisor Associated with Triple Antibiotic Therapy : A Case Report. **Journal of Endodontics.** 2010; 36(6): 1086–91
 13. KUMAR, HARLEEN; AL-ALI, MUNA; PARASHOS, PETER; MANTON, DAVID J. Management of 2 Teeth Diagnosed with Dens Invaginatus with Regenerative Endodontics and Apexification in the Same Patient: A Case Report and Review. **JOE** — Volume 40, Number 5, May 2014.
 14. LIRA, LARISSA BEATRIZ AMARAL DE; CAVALCANTE, THAMIRES MELO; OLIVEIRA, ADRIANA PACHÊCO DE; LEMOS, IRENILDA PEREIRA. ULTRASSOM E SUAS APLICAÇÕES NA ENDODONTIA: Revisão de literatura. **RvAcBO**, 2018; 27(1):8089.
 15. MACHADO, RICARDO; ALMEIDA, GUSTAVO; SANTOS, THÂMARA SILVA; BARBOSA, BRUNNA PRESMINI; MOREIRA, GUILHERME AUGUSTO; JUNIOR, ALBERTO PORTO. Pulp revascularisation in a traumatised and necrotic tooth. **Endodontic Practice.** December 2016.
 16. MAMEDE NETO, IUSSIF; ROCHA, SICKNAN S.; CASTRO, LÍVIA S.; SULAIMEN, AMIN M. M.; BORGES, ÁLVARO H.; SILVA FLÁVIO R. O.. Tratamento Endodôntico Convencional de Dente Invaginado com Periodontite Apical. **Rev Odontol Bras Central.** 2012; 21(56).
 17. MELO, MARCÍLIO OLIVEIRA; SILVA, MARKELANE SANTANA; SILVA, DAYLANA PACHECO DA; LEAL,

- EDUARDA SALES. Retratamento endodôntico em dens in dente com insertos ultrassônicos e iodofórmio: 2 anos de follow-up. **REV ASSOC PAUL CIR DENT**. 2016; 70(1): 45-8.
18. MONTERO-MIRALLES P, MART_IN-GONZ_ALEZ J, ALONSO-EZPELETA O, JIM_ENEZ-S_ANCHEZ MC, VELASCO-ORTEGA E, SEGURA-EGEA JJ. Effectiveness and clinical implications of the use of topical antibiotics in regenerative endodontic procedures: a review. **International Endodontic Journal**. 2018; 1-8.
19. MURAD, LILIAN COELHO DINIZ; ALVES E SILVA, BRISA JANINE; GONÇALVES, MARCELA SILVA BREGUEZ; RAMOS, BARBARA COUTO; SILVA, AMARO ILÍDIO VESPASIANO; CARDOSO, CLÁUDIA ASSUNÇÃO E ALVES; MANZI, FLÁVIO RICARDO. Trinca Radicular Diagnosticada Através de Exame Radiográfico e Tomográfico: Relato de Caso Clínico. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**. v.10. n. 2 . 2014.
20. N, SISODIA; MK, MANJUNATH. Double Dens In Dente: A rare anomaly. **Journal of the South African Dental Association**. October 2016, Vol 71 no 9 p410 - p411.
21. NAGATA, J.Y. **AVALIAÇÃO DE DENTES TRAUMATIZADOS COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA SUBMETIDOS A DUAS PROPOSTAS DE REVASCULARIZAÇÃO PULPAR**. 2013. Tese de doutorado (Doutorado em Clínica Odontológica com área de atuação em Endodontia). Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, São Paulo. [Orientadora: Profa. Dra. Adriana de Jesus Soares; Co-Orientadora: Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes].
22. NOSRAT A, SEIFI A, ASGARY S. Regenerative Endodontic Treatment (Revascularization) for Necrotic Immature Permanent Molars: A Review and Report of Two Cases with a New Biomaterial. **Journal of Endodontics**. 2011; 37(4):562–7.
23. OEHLERS, F. A.. Dens invaginatus (dilated composite odontome). I. Variations of the invagination process and associated anterior crown forms. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, 10, 1204–1218. 1957.
24. OLIVEIRA, GUSTAVO; FERNANDA, LARISSA; LUCENA, MARCIA GONÇALVES; FERREIRA, OBERDAM; FERREIRA, RICARDO; VEBBER, VANESSA SILVEIRA. Dens in Dente tipo III: Relato de caso. **RvAcBO**, 2017; 26(1):6-8.
25. PAULO, ANDERSON DE OLIVEIRA; TANOMARU-FILHO, MÁRIO; LEONARDO, RENATO DE TOLEDO; CHÁVEZANDRADE, GISSELLE MORAIMA; GUERREIRO-TANOMARU, JULIANE MARIA. Apexification with white MTA in an immature permanent tooth with dens invaginatus. **Braz J Oral Sci**. 2013. 12(1): 61-65.
26. PEYNEAU, P. D.; DA COSTA, E. D.; VERNER, F. S.; DE FREITAS, D. Q.; ALMEIDA, S. M. & AMBROSANO, G. M. B. Cone beam computed tomography in the diagnosis of dens invaginatus: Case report. **Int. J. Odontostomat.**, 11(1):89-94, 2017.
27. PIMENTEL, LAÍS ALBUQUERQUE RIBEIRO; SILVA, KÉRCIA MILLENA DE BARROS; DE OLIVEIRA, ADRIANA PACHÊCO. Revascularização pulpar. **RvAcBO**. 2017; 26(2): 83-91.

28. RANK RCIC, RANK MS, MOLINA OF. Alternativas terapêuticas para dens evaginatus (talon cusp). **Revista Amazônia**. 2013. 1(2):27-34.
29. RING KC, MURRAY PE, NAMEROW KN, KUTTLER S, GARCIA-GODOY F. The comparison of the effect of endodontic irrigation on cell adherence to root canal dentin. **J Endod**. 2008; 34(12):1474-9.
30. RUSCHEL, HENRIQUE CASTILHOS; SAMANTHA DA ROCHA; BIRLEM, PRISCILA HELENA ZANATA; RODRIGUES, PRISCILA HUMBERT; KRAMER, PAULO FLORIANI. Dens in dente bilateral: relato de caso e considerações de tratamento. **Stomatós**, v.17, n.32, jan./jun. 2011.
31. SAOUD, TAREK MOHAMED A; MISTRY, SONALI; KAHLER, BILL; SIGURDSSON, ASGEIR; LIN, LOUIS M.. Regenerative Endodontic Procedures for Traumatized Teeth after Horizontal Root Fracture, Avulsion, and Perforating Root Resorption. **JOE** — 2016.
32. SILVA LAB, NELSON-FILHO P, SILVA RAB, FLORES DSH, HEILBORN C, JOHNSON JD, COHENCA N. Revascularization and periapical repair after endodontic treatment using apical negative pressure irrigation versus conventional irrigation plus triantibiotic intracanal dressing in dogs' teeth with apical periodontitis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** 2010; 109: 779-787.
33. SILVA, PAA; SANTOS, VMS; PINTO, GNS; CARDIA GS; TOLENTINO ES. Tomografia computadorizada de feixe cônico como ferramenta na identificação de canais atrésicos em endodontia: relato de caso. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo** 2013; 25(2): 1716, maio-ago.
34. SOARES, A.J; ZAIA, A.A; FERRAZ C.C.R, ALMEIDA, J.F.A.; SOUZA FILHO, F.J. (Org.). **Endodontia passo a passo: evidências clínicas**. São Paulo: Artes Médicas, 2015. 216p.
35. SOUZA, THAYANA S.; DEONÍZIO, MARILI A.; BATISTA, ANTÔNIO; KOWALCZUCK, ALEXANDRE; SYDNEY, GILSON B.. Regeneração endodôntica: existe um protocolo? **Rev Odontol Bras Central**. 2013; 22(63).
36. VYAS S; DESHPANDE A; DAVE B; SWADAS M. Dens Invaginatus with Occult caries: A Clinical Challenge. **J Adv Med Dent Scie**. 2014; 2(1):136-139.
37. WINDLEY W, TEIXEIRA F, LEVIN L, SIGURDSSON A, TROPE M. Disinfection of immature teeth with a triple antibiotic paste. **Journal of Endodontics** 2005; 31, 439-43.