

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Thaissa de Carvalho de Melo e Alvim

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR PARA TRATAMENTO DE DENTE COM  
RIZOGÊNESE INCOMPLETA E LESÃO PERIRRADICULAR: RELATO DE CASO**

São Luis

2020

Thaissa de Carvalho de Melo e Alvim

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR PARA TRATAMENTO DE DENTE COM  
RIZOGÊNESE INCOMPLETA E LESÃO PERIRRADICULAR: RELATO DE CASO**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof. Dra. Érica Valois

SÃO LUIS

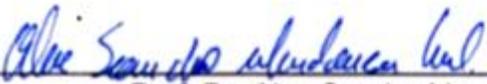
2020



Monografia intitulada “Revascularização pulpar para tratamento de dente com rizogênese incompleta e lesão perirradicular: um relato de caso” de autoria da aluna Thaissa de Carvalho de Melo e Alvim.

Aprovada em 24/06/2020 pela banca constituída dos seguintes professores:

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Dra. Érica Martins Valois  
Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Alex Sandro Mendonça Leal  
1º Examinador

  
\_\_\_\_\_  
Isabelle Arrivabene dos Santos  
2º Examinador

São Luís 24 de Junho de 2020.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 \_ Set Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiro a Deus por ter me permitido trilhar esse caminho por vezes difícil, e ter gozado de saúde durante todo o curso, me permitindo absorver tudo o que a mim foi passado.

Agradeço à minha família pela confiança no meu progresso e por todo o apoio que me deram em mais esse período da minha vida.

Sou grata a todos os professores do curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE (Instituto Pós Saúde) que não mediram esforços para ministrar aulas essenciais à minha formação e ao meu engrandecimento como profissional.

O meu muito obrigada, especialmente, à Professora Érica Valois, por ter aceito ser minha orientadora e por seu incentivo, paciência e dedicação; além da amizade e sábios conselhos durante todo o curso.

Agradeço a todos os funcionários da instituição que zelam pelo bom funcionamento da mesma, assim como aos pacientes que por aqui passaram confiando a sua saúde nas nossas mãos.

Agradeço aos colegas de curso pelos 24 meses de convívio respeitoso e amistoso, pela cooperação mútua e pelas trocas de – ainda pouca – experiência. Sentirei saudades.

## RESUMO

Cárie dental extensa e trauma são fatores que podem causar a necrose dentária que, em dentes permanentes imaturos, ocasionará a interrupção do desenvolvimento da raiz. A revascularização pulpar como método de regeneração endodôntica tem o potencial de induzir a continuação de formação das paredes do canal e encorajar o desenvolvimento da raiz. O presente trabalho tem por objetivo demonstrar o caso clínico de uma paciente jovem com rizogenese incompleta e lesão perirradicular onde o tratamento escolhido foi a revascularização pulpar. O acompanhamento do caso sugeria sucesso em até um ano de acompanhamento, quando a paciente fraturou o elemento, impossibilitando a sua manutenção.

Palavras-chave: revascularização pulpar, rizogênese incompleta.

## **ABSTRACT**

Extensive dental caries and trauma are factors that can cause dental necrosis which, in immature permanent teeth, will cause the root development to stop. Pulp revascularization as a method of endodontic regeneration has the potential to induce further formation of the canal walls and encourage root development. The present study aims to demonstrate the clinical case of a young patient with incomplete rhizogenesis and periradicular injury where the treatment chosen was pulp revascularization. The follow-up of the case suggested success in up to one year of follow-up, when the patient fractured the element, making it impossible to maintain it.

Key words: pulp revascularization, incomplete rhizogenesis.

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 01 .....	10
Fotografia 02 .....	10
Fotografia 03 .....	12
Fotografia 04 .....	12
Fotografia 05 .....	12
Fotografia 06 .....	12
Fotografia 07 .....	13
Fotografia 08 .....	13
Fotografia 09 .....	14
Fotografia 10 .....	14

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>2 RELATO DE CASO .....</b>	<b>10</b>
<b>3 DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As causas mais comuns de necrose pulpar em dentes permanentes imaturos são cárie dental extensa e trauma. Um trauma pode romper parcial ou completamente o suprimento sanguíneo apical, seja por deslocamento ou por esmagamento dos vasos sanguíneos circundantes. Se esse suprimento sanguíneo não for restabelecido ou for insuficiente, a necrose pulpar irá ocorrer. Traumas dentários entre 8 e 10 anos são importantes, pois o desenvolvimento radicular dos dentes, normalmente, ainda está incompleto e a necrose pulpar impedirá a continuação do desenvolvimento da raiz (FLANAGAN, T.A., 2014; ARAÚJO et al, 2017).

Nos casos de dentes imaturos necróticos não é incomum estar presente, também, uma periodontite apical crônica ou mesmo um abscesso. Além disso, observamos a presença de finas paredes de dentina, o que torna o tratamento um grande desafio (PALIT, M.C., 2014). A terapia para esta patologia consistia, por anos, em apicificação com hidróxido de cálcio para induzir a formação de uma barreira no ápice dentário. O fechamento apical era imprevisível, além de que o dente seguia com as paredes finas e, portanto, suscetíveis a fraturas (FLANAGAN, T.A., 2014; TORABINEJAD, M. et al, 2015).

Posteriormente, foi introduzido o uso do MTA (agregado trióxido mineral) como material para vedamento apical em dentes com ápice aberto. Esse composto é considerado um material superior ao hidróxido de cálcio para este fim, porém segue sem estimular o alargamento dos canais e fechamento do ápice (ANTUNES, L.S. et al, 2015).

Em 2001, Lawy mostrou que a continuação do desenvolvimento dos canais e fechamento apical em dentes imaturos necrosados foi possível fazendo uma copiosa desinfecção. Em 2004, Banchs e Trope descreveram o protocolo de revascularização como alternativa para dentes imaturos necróticos, que consistia na desinfecção do canal com hipoclorito de sódio seguida de medicação intracanal à base de antibióticos (ciprofloxacina, metronidazol e minociclina) para, então, realizar um estímulo apical de sangramento intracanal, seguido de uma barreira de MTA após a formação de coágulo

e, por último, restauração definitiva do elemento que está sendo tratado (ANTUNES, L.S. et al, 2015).

A revascularização como método de regeneração endodôntica tem o potencial para incrementar a espessura das paredes do canal e encorajar o desenvolvimento da raiz (NAMOUR, M. e THEYS, S., 2014; ARÁUJO et al, 2016).

O sucesso da revascularização depende da capacidade do coágulo formado através da estimulação do tecido perirradicular se diferenciar. Essas células tem habilidade para gerar tecido rico altamente vascularizado e conjuntivo, que poderá colonizar/preencher o espaço pulpar e, ao se distinguir em odontoblastos, induzir aposição de tecido duro (NAMOUR, M. e THEYS, S., 2014.; TORABINEJAD, M. et al, 2015).

O presente trabalho tem por objeto relatar um caso de ápice aberto em paciente com lesão perirradicular em paciente que sofreu trauma dentário aos 9 anos de idade, tendo sido escolhida a revascularização pulpar como opção de tratamento.

## 2 RELATO DE CASO

Paciente J.A.L, sexo feminino, 23 anos, procurou a clínica de Endodontia do Instituto Pós Saúde, com queixa principal de incômodo relacionado a coloração escurecida do dente 21 (incisivo central superior esquerdo) e que, ao fazer exame radiográfico panorâmico para instalação de aparelho ortodôntico, foi encaminhada para serviço de endodontia por conta da existência de lesão periapical no referido dente. Durante anamnese não foi relatado nenhum problema de saúde sistêmico. A paciente já havia passado por um atendimento endodôntico em outro estabelecimento, porém o profissional a encaminhou para a instituição. Não relatou qualquer incômodo ou sintomatologia dolorosa no dente em questão.

Ao ser realizado teste térmico do dente em questão, a resposta foi negativa ao estímulo, estando presente apenas uma discreta sensibilidade ao teste de percussão vertical. Clinicamente, o elemento encontrava-se com coroa clínica escurecida (Fotografia 01), material restaurador provisório em região palatina e resina composta em região de borda incisal (restauração Classe IV de Clark). Como exame complementar, foi realizada radiografia periapical segundo a técnica do paralelismo, na qual foi possível visualizar extensa área radiolúcida em região de periápice do elemento 21, assim como o ápice do referido dente com rizogênese incompleta e um canal radicular bastante amplo (Fotografia 02). Segundo a radiografia periapical, o comprimento aparente do dente era de 22 milímetros.



Fotografia 01



Fotografia 02

Ao ser questionada, paciente relatou que sofreu um trauma na boca ainda quando criança, aos 9 anos, e que não procurou serviço odontológico na época. O diagnóstico do referido caso foi de periodontite apical assintomática.

Como tratamento para o caso, foi estabelecida a revascularização pulpar, que foi conduzida em 3 sessões. No primeiro momento a paciente foi anestesiada e, após isolamento absoluto, foi removida a restauração provisória presente. Com o dente já acessado, foi feita uma leve limagem manual com lima do tipo Kerr (Maillefer - Dentsly). Durante a instrumentação, foi realizada copiosa sequência de irrigação do canal usando solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Ao final da sessão, o canal foi então preenchido com pasta de hidróxido de cálcio como medicação intracanal (UltraCal Xs - Ultradent) e restaurado provisoriamente com Coltosol (Coltene).

Na segunda sessão foi realizada a renovação da medicação intracanal (pasta de hidróxido de – UltraCal XS da Ultradent). Na terceira sessão, a paciente, então, assentiu com a realização da revascularização endodôntica como proposta de tratamento do seu caso, que consiste em estimular a penetração do tecido perirradicular no interior do canal radicular, restabelecendo a vitalidade do dente anteriormente necrosado permitindo reparo e regeneração dos tecidos.

O procedimento de revascularização consistiu em, após anestesia da área (mepivacaína sem vasoconstritor – Mepiv 3%, Nova DFL) e isolamento absoluto do campo operatório, remover a restauração provisória e limpar abundantemente o canal com solução irrigadora (cloreto de sódio 2,5% - Asfer). Após o canal seco, foi realizada um sobre-instrumentação com lima Hedstroem #35 (Maillefer – Dentsply), com o intuito de provocar um sangramento que preenchesse toda a extensão do conduto radicular (Fotografia 03 e 04).



Fotografia 03



Fotografia 04

Após um tempo médio de 10 minutos, houve a formação de coágulo que sustentasse o MTA (agregado trióxido mineral) que viria em seguida, sem que esse se liquefizesse no sangramento. Com o MTA (Angelus) em posição, foi realizada uma nova radiografia para confirmar se o canal estava completamente vedado com o material (Fotografia 05). Em seguida, o acesso ao canal foi restaurado com ionômero de vidro restaurador e resina composta. Ao final do procedimento, a paciente foi novamente radiografada (fotografia 06) e, em seguida, liberada e solicitada para que retornasse a clínica com 3 meses para preservação do caso.



Fotografia 05



Fotografia 06

Passados os 3 meses, a paciente retornou para acompanhamento e foi realizada uma nova radiografia periapical (Fotografia 07) pela técnica do paralelismo. Apesar de recente, foi possível observar uma discreta diferença nas paredes dos canais, estando agora mais largas do que anteriormente ao procedimento cirúrgico. Paciente não relatou qualquer sintomatologia dolorosa ou desconforto durante esse período e respondeu negativamente aos testes de percussão e térmico.

No controle de 6 meses, foi possível notar uma cicatrização do tecido periapical com neoformação óssea na área onde existia a lesão perirradicular (Fotografia 08). Na ocasião, não houve resposta positiva aos testes de percussão e térmico.



Fotografia 07



Fotografia 08

No controle de 1 ano, a paciente retornou à clínica com queixa dolorosa no dente em questão. Clinicamente, observou-se mobilidade dentária grau II e presença de fístula baixa, sugestiva de fratura (Fotografia 09). Com auxílio de uma sonda periodontal milimetrada, foi observado um desgaste ósseo mésio vestibular. Ao exame radiográfico, foi possível visualizar o elemento com remissão da lesão periapical e as paredes dentinárias mais amplas. Entretanto, foi possível constatar linha de fratura radicular oblíqua (Fotografia 10), a nível de terço médio. Portanto, o dente foi indicado para exodontia.



Fotografia 09.



Fotografia 10.

### 3 DISCUSSÃO

Os dentes com rizogênese incompleta são aqueles que não apresentam o ápice completamente desenvolvidos. Dentre as possíveis causas para essa condição, estão cárie, trauma e anomalias, que podem levar à necrose pulpar. Se a necrose ocorrer em dentes imaturos, a completa formação do mesmo não irá acontecer (FLANEGAN, T.A., 2014; CABRAL et al 2016; ARAÚJO et al, 2017). A paciente do caso relatou ter sofrido trauma no elemento 21 aos 9 anos de idade, o que pode ter acarretado a diminuição do suprimento sanguíneo apical e, portanto, a necrose pulpar, interrompendo o crescimento da raiz.

A primeira abordagem sobre regeneração pulpar foi feita em 1961, por Ostby. No seu estudo, ele promoveu sangramento apical em dentes imaturos, deixando o terço apical com plug de sangue, obturando o restante do canal convencionalmente com guta percha. Então, observou que a região de sangramento foi substituída por tecido granulomatoso e fibroso. O termo revascularização pulpar surgiu em 2001, por Iwaya et al.

Foi demonstrado que o procedimento de revascularização tem o prognóstico mais favorável se executado em pacientes com idades de 9 a 18 anos, sendo os grupos mais jovens os melhores candidatos para a técnica (ESTEFAN, B.S. et al., 2016). Ainda que a paciente tivesse 23 anos na data do procedimento, foram explicadas as vantagens e desvantagens da técnica a ela que, então, anuiu com a execução da técnica.

Dentes nessas condições são mais frágeis (raízes mais curtas e paredes de dentina mais friáveis), o que torna o tratamento endodôntico um desafio. O canal alargado e curto é mais susceptível a fraturas (PALIT, M.C., 2014; CABRAL, C.S.L. et al, 2016; ESTEFAN, B. S. et al, 2016).

O tratamento convencional para essa patologia consistia em apicificação com pasta de hidróxido de cálcio ou MTA. Ambas as técnicas promoviam o vedamento

mecânico do ápice, porém não eram capazes de estimular o crescimento da raiz e/ou fechamento apical, permanecendo o dente frágil (FLANAGAN, T.A., 2014; TORABINEJAD, M. et al, 2015; CABRAL et al 2016).

A revascularização é um tratamento regenerativo de base biológica que permite a maturação radicular pela deposição contínua de dentina e estrutura semelhante ao cimento radicular ao longo das paredes do canal (BUKHARI, S. et al, 2016). Tendo em vista essas vantagens, este foi o tratamento escolhido para o caso.

Um fator importante é que, ao restaurar a vitalidade pulpar, é possível perceber um alerta em casos de novos estímulos patogênicos, pois inervação e vascularização permitem melhor defesa em casos de novas futuras possíveis infecções. (NAMOUR, M. e THEYS, S., 2014; ARÁUJO et al, 2016).

A revascularização como método de regeneração endodôntica tem o potencial de incrementar a espessura das paredes do canal e encorajar o desenvolvimento da raiz (NAMOUR, M. e THEYS, S., 2014; ARAÚJO et al, 2017). Essa técnica não só permite resolução da dor, inflamação e regressão de lesão apical, como também induz a formação de tecido imuno-competente dentro do canal radicular que pode reconstituir a estrutura biológica original e a função da polpa dentária e, assim, levar a um aumento da espessura e comprimento da raiz, diminuindo risco de fraturas (GALLER, K.M., 2016).

A revascularização é a única técnica que permite que o desenvolvimento da raiz se complete (FLANAGAN, T.A., 2014). Essa técnica se fundamenta na desinfecção dos canais radiculares e na indução de sangramento da região perirradicular, sendo que essa última preencherá o canal radicular com coágulo sanguíneo e células tronco, induzindo a formação de um novo tecido. Assim, haverá a indução do desenvolvimento radicular e o fortalecimento da raiz, fazendo com que haja uma maior permanência do dente na cavidade oral, bem como que haja uma redução no risco de fraturas e perdas de elementos dentários (GARCIA e MURRAY, 2012).

Durante a execução da técnica cirúrgica, um passo bastante importante é a troca contínua e abundante da solução irrigadora, que deve ter um efeito bactericida e

bacteriostático, sem ter citotoxicidade sobre as céculas periapicais, para que permitam a sua proliferação quando for chegada a etapa de estímulo destas (BANHS e TROPE, 2004; NAMOUR e THEYS, 2014). Dentre as soluções indicadas para essa etapa, estão o hipoclorito de sódio (NaOCL) e o gluconato de clorexidina (CLX), sendo o primeiro mais utilizado, devido a sua ação antimicrobiana e boa capacidade de dissolver tecidos (RITTER et al., 2004). Para uso na técnica de tratamento da paciente em questão, foi utilizada solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, estando entre a janela de concentração indicada, que varia de 2,5% a 6% (NOSRAT, SEIF, ASGARY, 2011).

A técnica consiste na desinfecção do canal com hipoclorito de sódio seguida de medicação intracanal à base de antibióticos (ciprofloxacina, metronidazol e minociclina) para, então, realizar um estímulo apical de sangramento intracanal, seguido de uma barreira de MTA após a formação de coágulo e, por último, restauração definitiva do elemento que está sendo tratado (BANHS e TROPE, 2004).

Dentre as opções de medicação intracanal, tem-se a pasta tri-antibiótica, que é considerada padrão ouro, porém com a desvantagem de estar relacionada ao escurecimento da raiz; (KIM et al, 2010) e a pasta de hidróxido de cálcio, que induz a formação de uma barreira no ápice dentário (GALLER K.M., 2016; FLANAGAN, T.A., 2014). Para o referido caso, foi selecionada a pasta de hidróxido de cálcio como medicação intracanal.

Algumas variáveis foram citadas como importantes para a correta execução da técnica, como a importância da irrigação abundante, a mínima necessidade de instrumentação mecânica, o uso de medicação intracanal, a provocação do sangramento, o selamento coronal (MTA 3mm abaixo da junção amelo cementária) e a restauração definitiva do elemento (GALLER K.M., 2016). No caso, após a formação do coágulo e inserção do MTA na entrada do canal, uma radiografia periapical foi realizada a fim de comprovar que o material permaneceu no local e não se liquefez no componente sanguíneo, cumprindo a função de vedamento coronal.

Estudos afirmam que a preservação desse tipo de tratamento deve ser clínica e radiográfica, variando de 6 a 30 meses do início do tratamento (BANHS e TROPE,

2004; GALLER K.M., 2016). O tempo corrido total de acompanhamento do caso após a realização da revascularização pulpar foi de 1 ano, sendo observada a remissão da lesão perirradicular e discreta melhora no espessamento das paredes de dentina, o que pode indicar sucesso da técnica. Entretanto, ainda que com essas variáveis de sucesso presentes, a paciente se deparou com diagnóstico de fratura e foi encaminhada para exodontia e posterior reabilitação da região.

#### **4 CONCLUSÃO**

A escolha da revascularização pulpar como alternativa para o tratamento do dente com rizogenese incompleta e lesão perirradicular foi viável e se mostrou promissora até 1 (hum) ano de acompanhamento pós procedimento, momento esse em que a paciente perdeu o elemento devido à fratura radicular.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, L.S. et al. **The effectiveness of pulp revascularization in root formation of necrotic immature permanent teeth: A systematic review.** Acta Odontologia Scandinavica, 1-9, 2015.

ARAÚJO, et al. **Pulp Revascularization: A Literature Review.** The Open Dentistry Journal, v. 11, p. 48-56, 2017.

BANCHS, F. e TROPE, M. **Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol.** J Endod, v. 30, p.196–200, 2004.

BUKHARI, S. et al. **Outcome of Revascularization procedure: a retrospective case series.** J Endod, v. 42, n. 12, p. 1752-1759, dezembro, 2016.

CABRAL, et al. **Tratamento de Dentes com Rizogênese Incompleta após Procedimentos Regenerativos ou de Apicificação: Uma Revisão Sistemática de Literatura.** Revista Brasileira de Odontologia, v. 73, n. 4, p. 336-339, 2016.

ESTEFAN, B.S. et al. **Influence of Age and Apical Diameter on the Success of Endodontic Regeneration Procedures.** J Endod, v. 42, n. 11, p. 1620-1625, novembro, 2016.

FLANAGAN, T.A. **What can cause the pulps of immature, permanent teeth with open apices to become necrotic and what treatment options are available for these teeth.** Australian Endodontic Journal, v. 40, p. 95-100, 2014,

GALLER, K. M. **Clinical Procedures for revitalization: current knowledge and considerations.** International Endodontic Journal, v. 49, p. 926-936, 2016.

GARCIA-GODOY, F. e MURRAY, P. E. **Recommendations for using regenerative endodontic procedures in permanent immature traumatized teeth.** Dental Traumatology, v. 28, n. 1, 2012.

IAWYA, et al. **Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract.** Dental Traumatology, v. 17, p. 185-192, 2001.

KIM et al. **Tooth discoloration of immature permanent incisor associated with triple antibiotic therapy: a case report.** J Endod, v. 36, p. 1086–1091, 2010.

NAMOUR, M. e THEYS, S. **Pulp Revascularizations of Immature Permnet Teeth: A Review of the Literature and a Proposal of a New Clinical Protocol.** The Scientific World Journal, 2014.

NOSRAT, et al. **Regenerative endodontic treatment (revascularization) for necrotic immature permanent molars: a review and report of two cases with a new biomaterial.** J Endod, v. 37, n. 4, p. 562-567, 2011.

OSTBY, B. N. **The role of the blood clot in endodontic therapie: an experimental histologic study.** Acta Odontologica Scandinavica, v. 19, p. 324-353, 1961.

RITTER et al. **Revascularização de dentes de cães imaturos replantadas após o tratamento com minociclina e doxiciclina avaliada por dopplerfluxometria a laser, radiografia, e histologia.** Dent Traumatol, v. 20, p. 75-84, 2004.

TORABINEJAD, et. al. **Histologic Examination of Teeth with Necrotic Pulps and Periapical Lesions Treated with 2 Scaffolds: An Animal Investigation.** J Endod, v. 41, n. 6, p. 846-852, 2015.

PALIT, et al. **Tissue Engineering in Endodontics: Root Canal Revascularization.** The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, v. 38, n. 4, 2014.