

UNIVERSIDADE TIRADENTES

GUSTAVO ANDRADE ÁVILA
LEONARDO CESÁRIO ARAÚJO

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR COMO
ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO
TRATAMENTO DE DENTES PERMANENTES
JOVENS: RELATO DE CASO**

ARACAJU

2020

GUSTAVO ANDRADE ÁVILA
LEONARDO CESÁRIO ARAÚJO

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR COMO
ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO
TRATAMENTO DE DENTES PERMANENTES
JOVENS: 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.

ORIENTADORA: PRISCILLA
BISPO DE CARVALHO BARBOSA

ARACAJU

2020

GUSTAVO ANDRADE ÁVILA
LEONARDO CESÁRIO ARAÚJO

**REVASCULARIZAÇÃO PULPAR COMO
ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO
TRATAMENTO DE DENTES PERMANENTES
JOVENS: 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.

PRISCILLA BISPO DE CARVALHO
BARBOSA

Aprovado em ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Orientador: Prof. Me. Priscilla Bispo de Carvalho Barbosa

1º Examinador: Prof. Me. Breno de Araújo Batista

2º Examinador: Prof. Me. Vanessa dos Santos Viana

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Priscilla Bispo de Carvalho Barbosa, orientadora dos discentes Gustavo Andrade Ávila e Leonardo Cesário Araújo, atesto que o trabalho intitulado: **“REVASCULARIZAÇÃO PULPAR COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DE DENTES PERMANENTES JOVENS: 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,



Priscilla Bispo de Carvalho Barbosa

*“Sem sonhos, a vida não tem brilho.
Sem metas, os sonhos não têm alicerce.
Sem prioridade, os sonhos não se
tornam reais.”*

Augusto Cury

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus por toda benção concebida, por não nos deixar desistir mesmo quando o caminho estava árduo, por nos guiar no caminho certo. Podemos contar como uma vitória, uma conquista grande em nossas vidas, este é um momento ímpar.

Aos nossos pais Adicelma Oliveira Ávila e Rinaldo Andrade Ávila, Vera Maria Araújo Kodel, vocês são a razão para que continuássemos batalhando, somos gratos pelos ensinamentos e construção do nosso caráter, vocês nos deram a base para que pudéssemos chegar até aqui, são nossos exemplos, esperamos retribuir dando-lhes orgulhos, muito obrigado por tudo! Amamos vocês. Aos nossos irmãos, que sempre estiveram ao nosso lado, sempre estendendo a mão para nos ajudar, nos aconselhando, também serviram de base para que pudéssemos conquistar nossos sonhos.

Agradecemos a nossa orientadora Priscilla Bispo, a senhora foi essencial na nossa caminhada, não só por nos orientar durante o trabalho, mas também por nos dar base, nos passar muito conhecimento com clareza durante nossa vida acadêmica, é uma pessoa e profissional incrível, saiba que é um exemplo que vamos seguir nas nossas vidas. Não teria melhor orientadora, sempre muito paciente, compreensiva, preocupada, mesmo atarefada esteve sempre disponível a qualquer momento, nos cobrava e nos guiava a todo momento. Enfim, saiba que a senhora não deixou nada a desejar momento algum, recomendaríamos a qualquer colega serem orientados por você. Nosso muito obrigado por tudo!!

Aos nossos amigos que sempre estiveram conosco durante toda a graduação, Guilherme, Luana, Eloah, Yasmin, Ana, Vitor, agradecemos por toda ajuda, por sempre se fazerem presente, por deixar essa trajetória mais leve e divertida. Obrigado por tudo!

Por fim, agradecemos a todos os mestres que tivemos durante a vida acadêmica, vocês que deram nossa base para seguirmos na vida profissional com respeito, nos ensinaram a discernir sobre o certo e o errado, e seguir com muita dedicação na nossa profissão.

REVASCULARIZAÇÃO PULPAR COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DE DENTES PERMANENTES JOVENS: RELATO DE CASO

Gustavo Andrade Ávila^a, Leonardo Cesário Araújo^a, Priscilla Bispo de Carvalho Barbosa^b

(a) Graduandos em Odontologia – Universidade Tiradentes; (b) Professora Me. Assistente I do Curso de Odontologia – Universidade Tiradentes

RESUMO

A revascularização pulpar é a terapia mais atual aplicada em dentes permanentes jovens, com necrose pulpar. Esta técnica visa resultados que vão além dos alcançados com a apicificação, relacionados à recuperação da vitalidade dentária e continuidade do processo de rizogênese. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de revascularização pulpar em dente permanente jovem necrótico. A metodologia aplicada ao caso utilizou a clorexidina gel a 2% e EDTA 17% como soluções irrigadoras alternadas com soro fisiológico. A medicação intracanal utilizada foi o hidróxido de cálcio. Após a indução do sangramento e formação do coágulo sanguíneo no interior do canal, a unidade foi selada com MTA e cimento de ionômero de vidro. A avaliação clínica e radiográfica, apresentou remissão de sinais e sintomas, continuidade do processo de formação radicular, regressão da lesão periapical, neoformação óssea e resposta positiva ao teste de vitalidade. Pôde-se concluir que a revascularização pulpar é uma técnica eficaz e prognóstico favorável de modo a reduzir o risco de fratura e perda prematura dos dentes.

PALAVRAS CHAVE

Regeneração, polpa dentária, clorexidina, endodontia, EDTA.

ABSTRACT

Pulp revascularization is the most current therapy applied to young permanent teeth, with pulp necrosis. This technique aims at results that go beyond those achieved with apicification, related to the recovery of dental vitality and continuity of the rhizogenesis process. The aim of this study was to report a clinical case of pulp revascularization in a necrotic young permanent tooth. The methodology applied to the case used chlorhexidine gel at 2% and EDTA 17% as irrigating solutions alternated with saline. The intracanal medication used was calcium hydroxide. After the induction of bleeding and blood clot formation inside the canal, the unit was sealed with MTA and glass ionomer cement. The clinical and radiographic evaluation showed remission of signs and symptoms, continuity of the root formation process, regression of the periapical lesion, new bone formation and positive response to the vitality test. It was concluded that pulp revascularization is an effective technique and a favorable prognosis in order to reduce the risk of fracture and premature loss of teeth.

KEYWORDS

Regeneration, dental pulp, chlorhexidine, endodontics, edetic acid.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico de dentes permanentes jovens, em especial com polpa necrótica, ainda causa bastante inquietude entre os profissionais da área (CHEN et al., 2013; YILMAZ et al., 2016; LIMA et al., 2016). Isso porque existem dois grandes inconvenientes no tratamento desses dentes: a possibilidade de extravasamento de material obturador no periápice por se tratarem de dentes com ápices abertos e incompletamente formados; e a grande probabilidade de fratura pós-terapia endodôntica, devido ao fato de não haverem completado o processo de rizogênese, o que confere paredes radiculares finas e suscetíveis durante as cargas mastigatórias (MORADI et al., 2016; ZENG et al., 2016).

O tratamento de apicificação surgiu como alternativa viável ao tratamento de dentes imaturos, de modo que a mesma, parte do pressuposto de trocas sucessivas de hidróxido de cálcio até a ocorrência do fechamento do ápice radicular (CHEN et al., 2013). No entanto, estudos científicos mostraram que a presença de hidróxido de cálcio por longos períodos em contato com a dentina radicular e suas trocas sucessivas, terminam por fragilizar ainda mais essa dentina tornando a unidade dentária mais suscetível à fratura (EI ASHRY et al., 2015). Ademais, o longo tempo de tratamento proposto por essa terapia, incorreria na possibilidade de descontinuidade do tratamento por parte do paciente e possibilidade de recontaminação por falha no selamento coronário (LIMA et al., 2019). Nesse ínterim, a colocação de MTA como “plug” apical na intervenção mencionada tomou força, de modo que, diminuía o tempo de tratamento, pelo fato de prevenir o extravasamento de material obturador para região periapical promovendo uma barreira apical calcificada que permite o preenchimento posterior do canal de maneira convencional (BUKHARI et al., 2016; STAFFOLI et al., 2019).

Mesmo que a terapia de apicificação parecesse promissora, a possibilidade de fratura da unidade dentária ainda seria uma realidade, pois essa técnica não permite a continuidade do processo de formação radicular (GHODDUSI et al., 2017). Assim, as desvantagens observadas estimularam a necessidade de

novas alternativas que possibilitassem a integridade e longevidade da unidade dentária, dando lugar a uma nova técnica: a revascularização pulpar (ALBUQUERQUE et al., 2014; FERNANDES et al., 2017). Esse tratamento possui como prerrogativa o restabelecimento da vitalidade dentária, o que permitirá e estimulará a complementação da formação radicular, com ganho em espessura e comprimento das paredes do canal radicular, assentindo o fechamento do forame apical (PRADO et al., 2018; LIMA et al., 2019; STAFFOLI et al., 2019).

A revascularização pulpar parte do pressuposto de se resgatar a vitalidade pulpar por intermédio da invaginação de células mesenquimais indiferenciadas provenientes da papila dentária para o interior do canal radicular por meio da indução de sangramento e formação de um coágulo após a injúria dos tecidos periapicais com a ultrapassagem de limas manuais através do forame apical (LIMA et al., 2016). Esse protocolo admite que aquelas células se diferenciem em odontoblastos e permitam a complementação radicular, o que garante resistência ao elemento dentário, assegurando sua longevidade (ZENG et al., 2016).

O objetivo deste trabalho consistiu em avaliar, através de um relato de caso, a efetividade da terapia de revascularização pulpar no restabelecimento da vitalidade de um elemento dentário permanente jovem, evidenciada por meio de exames radiográficos e testes de sensibilidade pulpar.

2 RELATO DE CASO

Paciente R.S.X., 11 anos, ASA I, sexo feminino, melanoderma, compareceu à clínica odontológica da Universidade Tiradentes - UNIT (Aracaju/SE) acompanhada pela sua mãe no dia 19/02/2019 queixando-se de dor de dente, sendo encaminhada para a Clínica Integrada, na disciplina de Estágio Supervisionado Infantil 2. Durante a anamnese, a responsável relatou que sua filha realizava tratamento dentário na Unidade Básica de Saúde da cidade de Rosário do Catete, onde ambas residem, e que após realização de tomadas radiográficas em algumas unidades dentárias, para fins de diagnóstico, a cirurgiã-dentista observou a necessidade de tratamento endodôntico, e encaminhou a paciente para a UNIT. No exame extra-oral não foram observadas alterações. Efetuado o exame clínico intra-oral, foi observado que o dente em questão se tratava da unidade 22 e que a mesma se apresentava com alteração em sua morfologia, traduzindo um aspecto conóide (Figura 1). Além disso, a referida unidade exibia considerável edema na região de fundo de sulco vestibular próximo a seu ápice. A paciente relatou dor à palpação, percussão vertical positiva e horizontal negativa. Foi realizado ainda, teste térmico de sensibilidade pulpar com gás refrigerante (Endo Ice, Maquira, Maringá-PR), aplicado sob isolamento relativo com bolinha de algodão em terço médio da face vestibular da referida unidade, no entanto, não houve resposta ao estímulo.

Figura 1: Aspecto clínico inicial da paciente



Fonte: acervo próprio

A partir do exame radiográfico foi notada a presença de imagem radiolúcida circunscrita, associada ao ápice da unidade 22, sugestiva de lesão periapical. O exame também permitiu observar que o processo de rizogênese da unidade estava incompleto, exibindo ápice radicular aberto (Figura 2). Após a compilação dos exames clínicos e radiográficos, a paciente foi diagnosticada com cisto periapical.

Figura 2. Radiografia inicial



Fonte: acervo próprio

1ª Sessão (20/03/2019): A paciente foi instruída a realizar um bochecho com antisséptico bucal (Periogard, Colgate, Nova York) antes de iniciar o procedimento. Em seguida, foi realizada a anestesia infiltrativa da unidade 22 com apenas 1 tubete da solução anestésica cloridrato de lidocaína 2% associada à epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil). Foi efetuada a abertura coronária com a broca esférica diamantada 1012 (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil) até a completa remoção do teto da câmara pulpar. Após a realização do isolamento absoluto, foi realizado o refino do preparo, respeitando as normas de forma de contorno e conveniência para esta unidade dentária, com o auxílio da broca Endo Z (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil) (Figura 3). O canal teve seu terço cervical e médio preparado com as brocas Gates Glidden de # 1, 2 e 3 de 28mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça) em ordem crescente, sendo que a broca Gates Glidden de # 1 de 28mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça) em CAD -5, a #2 CAD -7, e a #3 em CAD -9. A partir da odontometria, realizada por meio

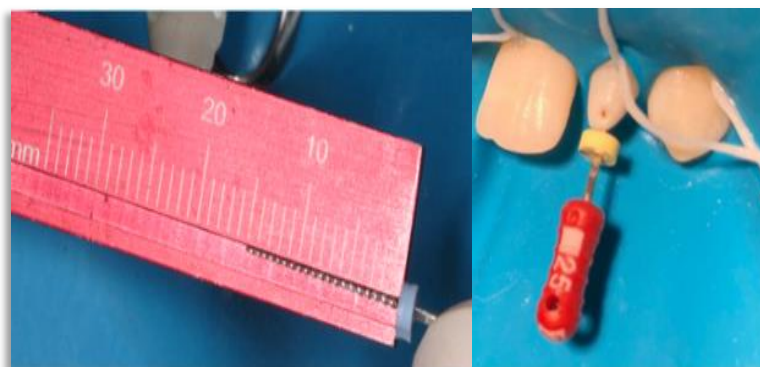
de radiografias, foi calculado o comprimento real de trabalho (CRT) em 15mm (Figura 4). Inicialmente, foi realizada a instrumentação com limas tipo K-flexofile #20, #25, #30, #35, #40 e #45 de 21mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça), sempre realizando patência com a lima # 15 de 21mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça) a cada troca de lima sob irrigação com hipoclorito de sódio (NaClO) a 2,5%. Em seguida, a secagem do canal foi realizada com pontas Capillary Tips 0.014 (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo) e cânula de aspiração (Indubello, Londrina, Paraná) e, posteriormente, com pontas de papel absorvente #45 (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça). A medicação intracanal aplicada foi uma pasta manipulada em placa de vidro com as substâncias: hidróxido de cálcio P.A (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná), iodofórmio (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná) e soro fisiológico, utilizando a lima tipo K-flexofile #45 de 21mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça) para sua inserção. Para o selamento da porção coronária foi utilizado o cimento de ionômero de vidro restaurador (Maxxion R, FGM, Joinville-SC). A tomada radiográfica periapical foi realizada para acompanhamento do caso (Figura 5). Ao final dessa sessão, foi solicitada, à responsável, a assinatura do termo de consentimento para utilização das imagens do caso com finalidade acadêmica (ver anexo).

Figura 3. Abertura coronária



Fonte: acervo próprio

Figura 4: Realização da odontometria pela técnica convencional



Fonte: acervo próprio

Figura 5: Rx de controle da qualidade de preenchimento da medicação intracanal



Fonte: acervo próprio

2ª Sessão (23/04/2019): Seguiu-se o protocolo inicial de antissepsia, anestesia e isolamento absoluto, e então, realizada a remoção da restauração provisória com broca esférica diamantada 1012 (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil). Com a utilização da lima tipo K-flexofile #45 de 21mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça) e suave irrigação com NaClO a 2,5%, foi retirada toda medicação intracanal, seguida de posterior secagem deste com pontas Capillary Tips 0.014 (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo) e cânula de aspiração (Indubello, Londrina,

Paraná), posteriormente com pontas de papel absorvente número 45 (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça). Novamente, foi aplicada, como medicação intracanal, a pasta de hidróxido de cálcio P.A. (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná), iodofórmio (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná) e, como veículo, o anestésico Cloridrato de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil), utilizando o instrumento memória para inserção da mesma. A porção coronária foi selada com cimento de ionômero de vidro restaurador (Maxxion R, FGM, Joinville-SC). Finalizando com a radiografia periapical para acompanhamento do caso (Figura 6).

Figura 6: Rx de qualidade de preenchimento da medicação intracanal



Fonte: acervo próprio

3ª Sessão (17/05/2019): O caso foi reavaliado e decidiu-se alterar o planejamento inicial. Desse modo, o novo objetivo seria restabelecer a vitalidade da unidade dentária e assim adotou-se a terapia de revascularização pulpar como conduta clínica. Manteve-se o protocolo inicial relatado na sessão anterior, em relação à antissepsia, anestesia local, isolamento absoluto, remoção do selamento coronário e remoção da medicação intracanal. Seguiu-se um novo protocolo de descontaminação com a ativação da solução irrigadora por meio do dispositivo Easy Clean (Easy, Belo Horizonte – MG) da seguinte forma: clorexidina gel 2% (Maquira, Maringá-PR), EDTA 17% (Biodinâmica, Ibiporã, Paraná) e clorexidina gel 2% (Maquira, Maringá-PR), nesta sequência, tendo

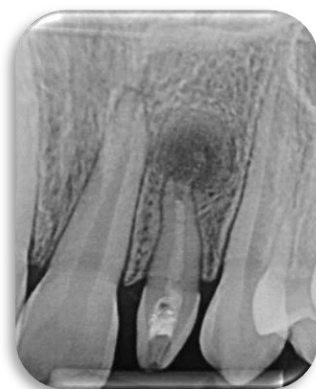
sido aplicado em 3 ciclos de 20 segundos cada. O protocolo de ativação apresentou tempo total de 3 minutos (Figura 7). Ao final, foi realizada irrigação vigorosa com soro fisiológico e a secagem do canal com pontas Capillary Tips 0.014 (Ultradent, Indaiatuba, São Paulo) e cânula de aspiração (Indubello, Londrina, Paraná) e, posteriormente, com pontas de papel absorvente número 45 (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça). A sessão foi concluída com a colocação da medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio em veículo aquoso (Ultracal XS, Ultradent, Indaiatuba-SP) e selamento coronário com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável (Ionoseal, Voco, Alemanha). Foi efetuada uma radiografia periapical da unidade para verificar a qualidade de preenchimento com a medicação (Figura 8).

Figura 7: Protocolo de ativação da solução irrigadora



Fonte: acervo próprio

Figura 8: Rx de qualidade de preenchimento da medicação intracanal



Fonte: acervo próprio

4ª Sessão (24/05/2019): Foi dada continuidade à terapia de revascularização pulpar, seguindo inicialmente o protocolo de antissepsia bucal, realizando bochecho com antisséptico bucal (Periogard, Colgate, Nova York) e em seguida, anestesia infiltrativa da unidade com cloridrato de mepivacaína a 3% sem vasoconstrictor (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil). Seguiu-se o mesmo protocolo de isolamento absoluto, remoção do selamento coronário e medicação intracanal como mencionado na sessão anterior, sob irrigação constante com soro fisiológico. Cumprida essas etapas, instituiu-se a indução do sangramento e sucessiva formação de coágulo sanguíneo no interior do canal radicular com lima Hedström #30 de 25mm (Maillefer, Dentsply, Ballaigues, Suíça) (Figura 9). Posteriormente à hemostasia e formação do coágulo, foi realizado o vedamento do canal radicular por meio da aplicação de um “plug” de MTA sobre o coágulo e em seguida o selamento coronário com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável ((Ionoseal, Voco, Alemanha) (Figura 10). Ao término da sessão, a paciente foi encaminhada para Clínica Integrada de Estágio Supervisionado Adulto II com a finalidade de realizar a restauração definitiva da unidade, e instruída à retornar após um mês para realização de controle radiográfico.

Figura 9: Formação do coágulo sanguíneo no interior do canal radicular



Fonte: acervo próprio

Figura 10: Aplicação do plug de “MTA” sobre o coágulo sanguíneo



Fonte: acervo próprio

5ª Sessão: Após dois meses da finalização do caso, a paciente foi reavaliada com a realização de tomadas radiográficas e teste térmico de sensibilidade pulpar, que apresentou resultado negativo.

6ª Sessão (03/02/2020): A paciente foi encaminhada para a Clínica Integrada, na disciplina de Estágio Supervisionado Adulto 3, para realização do planejamento de reabilitação da unidade dentária. Na oportunidade, foi efetuado

novo teste térmico de sensibilidade pulpar (que a paciente relatou sentir “choque”). Ao final, foi solicitada a última tomada radiográfica (Figura 11).

Figura 11: Rx de controle após 9 meses da finalização do caso



Fonte: acervo próprio

3 DISCUSSÃO

Por muito tempo, a terapia de apicificação apresentou êxito no tratamento de dentes permanentes jovens com necrose pulpar no que se refere ao fato de mantê-los em boca e em função. Como exposto por Staffoli et al. em 2019, a terapia de apicificação remonta da década de 1928 e preconizava trocas sucessivas da pasta de hidróxido de cálcio como medicação intracanal até que se obtivesse a formação de uma barreira de tecido calcificado a nível apical para então permitir a obturação do canal radicular. Esse processo apresentava como desvantagens o longo tempo de tratamento (podendo chegar a até 2 anos), além da ocorrência de fragilização radicular e fraturas estimuladas pelas trocas sucessivas dessa medicação. Mais recentemente, um aperfeiçoamento da técnica foi proposto e passou-se a utilizar um “plug” apical de MTA como alternativa, o que reduziu o tempo de tratamento para apenas duas sessões. No entanto, independente da técnica de apicificação utilizada, um grande problema ainda permanecia: a incapacidade dessa técnica em permitir o completo desenvolvimento radicular e a consequente incapacidade de o elemento dentário resistir às cargas mastigatórias tornando-os susceptíveis às fraturas.

Nos últimos anos, diversos estudos científicos (Petrino et al., 2009; Thomson et al., 2010; Nosrat et al., 2011; Chen et al., 2013; Law, 2013; Bruschi et al., 2015; Saoud et al., 2015; Bukhari et al., 2016; Ruangsawasdi et al., 2016; Fernandes et al., 2017; Prado et al., 2018) têm proposto uma nova técnica que visa restabelecer a vitalidade do elemento dentário tomando como base a desinfecção do canal radicular e posterior indução e formação de um coágulo sanguíneo em seu interior. Dessa forma, permitirá o desenvolvimento de um neotecido vascularizado que assentirá a continuidade do processo de rizogênese promovendo o ganho radicular em espessura e comprimento. A técnica nomeada de revascularização pulpar, remonta do ano de 1961 quando Östby avaliou o tipo de tecido formado no interior do canal radicular após seu preenchimento com uma matriz sanguínea.

Em 2019, Lima et al. observaram que esse procedimento vinha recebendo diferentes denominações como, por exemplo, revitalização, revascularização e

regeneração pulpar. Porém, foi notado que, durante o reparo, ocorria a substituição do tecido lesionado por um tecido diferente do original. Segundo este artigo, a regeneração seria o termo apropriado quando acontece a substituição do tecido danificado por células do mesmo tipo, com a restauração da função biológica e arquitetura do tecido exatamente igual ao seu estado original. Enquanto que, na revascularização, ocorreria a formação de um tecido conjuntivo com características semelhantes ao tecido periodontal. Partindo dessas análises, caberia denominar a técnica como revascularização visto que a formação desse neotecido, de acordo com a literatura (Saoud et al., 2015) vem apresentado características celulares diferentes do tecido pulpar e similares ao tecido periodontal. De acordo com Alcalde et al. (2014) e Ghoddusi et al. (2017), não está completamente claro quais os seus efeitos dessa nova técnica sobre as células-tronco da papila apical e que, apesar dos avanços científicos, ainda permanecem dúvidas sobre qual o tipo de tecido regenerado que se forma no interior do canal radicular.

Diversas técnicas e protocolos têm sido sugeridos na tentativa de otimizar essa terapia, e apesar de não haver ainda um protocolo definido, atualmente, sua realização é preconizada em duas sessões de modo que na primeira sessão seja atingido o grau máximo de desinfecção com a utilização de substâncias irrigadoras e finalização com a colocação da medicação intracanal para otimizar o processo de desinfecção. Na segunda sessão, recomenda-se a remoção da medicação, indução do sangramento e formação do coágulo no interior do canal com posterior selamento coronário hermético.

Segundo Alcalde et al. (2014), dentre as substâncias químicas mais utilizadas nos protocolos de desinfecção do canal radicular, o hipoclorito de sódio (NaOCl) e gluconato de clorexidina (CLX) estão na linha de frente, sendo a primeira substância mais largamente utilizada e com maior aceitação a nível mundial tanto pelo seu elevado efeito bactericida quanto pela sua capacidade de dissolução de tecidos orgânicos. O trabalho realizado por Albuquerque et al. (2014) reforça essa teoria e acrescenta que o sucesso da terapia de revascularização pulpar ocorreu quando de sua utilização a partir da concentração de 2,5%. Em contrapartida, Essner et al. (2011), realizaram um estudo com o objetivo de determinar o efeito do hipoclorito de sódio (NaOCl) na

viabilidade das células pulpares humanas remanescentes e assim determinar a concentração ideal para utilização na terapia de revascularização pulpar de dentes permanentes imaturos com periodontite apical. Nessa pesquisa, foram testadas diferentes concentrações de NaOCl (0,04%, 0,08%, 0,16% e 0,33%) chegando à conclusão que quanto maior a concentração da substância menor a viabilidade e capacidade de proliferação celular. Em concordância com esse raciocínio, Trevino et al. (2011), testaram a hipótese de que diferentes protocolos de irrigação do canal radicular alterariam a sobrevivência de células-tronco da papila apical (SCAP), e obtiveram resultados que comprovaram o efeito citotóxico do NaOCl sobre as células da papila apical (SCAP) incidindo num resultado negativo sobre o processo de regeneração pulpar.

O conhecimento científico a respeito da terapia de revascularização pulpar nos mostra que o desenvolvimento celular, esperado nesse tratamento, depende de se conseguir um meio asséptico livre de bactérias. Nesse ínterim, caso a substância desinfetante fosse o NaOCl, a concentração mínima necessária para que ocorra o grau ótimo de desinfecção seria de 2,5%, no mínimo, embora essa concentração determinasse um fator deletério à sobrevivência celular. Desse modo, far-se-ia necessário a utilização de um irrigante final que neutralizasse seus efeitos citotóxicos. Segundo Nagata et al. (2014), a irrigação de tiosulfato de sódio a 5% seguida de soro fisiológico após a utilização do NaOCl reduziria seus efeitos deletérios de modo a otimizar sua utilização nos casos de regeneração pulpar.

No presente estudo, a terapia de revascularização pulpar foi adotada por se tratar de um dente permanente jovem com necrose pulpar na tentativa de garantir a longevidade da unidade mediante as vantagens propostas pela técnica. Na primeira sessão, por se tratar de um dente com ápice aberto, onde a possibilidade de extravasamento da solução irrigadora seria bastante provável, foi adotada a clorexidina gel a 2% em alternância com soro fisiológico durante o processo de preparo químico-mecânico, e em seguida, foi realizado um protocolo de ativação da solução irrigadora com a utilização de clorexidina gel 2% e EDTA. Tal procedimento, possui embasamento científico e tomou como referência os trabalhos realizados por Alcalde et al. (2014) e Lima et al. (2019) que realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de avaliar a efetividade

dos diversos protocolos de revascularização e suas implicações clínicas para o tratamento de dentes portadores de necrose pulpar e ápices incompletos. Nesses estudos, foram avaliados a eficácia da clorexidina a 2% e diferentes concentrações de NaOCl (1,25%, 2,5%, 5,25%). Seus resultados demonstraram que apesar de o NaOCl ser a solução irrigante de escolha na terapia proposta, a clorexidina tem-se apresentado como excelente alternativa pelo seu elevado potencial antimicrobiano e efeito residual, e independente da solução irrigante utilizada, resultados positivos foram observados para ambas as substâncias.

Diante dos reconhecidos efeitos deletérios à sobrevivência bacteriana expressos pela clorexidina e que se fazem fundamentais na promoção de um ambiente radicular asséptico e viável ao desenvolvimento e proliferação celular, Tagelsir et al. (2016) investigaram o efeito de antimicrobianos usados na regeneração endodôntica. Assim, testaram diferentes combinações de soluções irrigadoras (NaOCl 1,5% e Clorexidina 2%) e medicações intracanal (DAP (metronidazol e ciprofloxacina); DDAP (DAP com adição de metilcelulose); Ca(OH)_2). Concluíram que o NaOCl associado a DAP apresentaram erradicação completa do biofilme bacteriano, enquanto que a clorexidina associada ao DDAP ou Ca(OH)_2 não foram efetivos no processo de eliminação bacteriana. Reforçando essa teoria, Widbiller et al. em 2019, avaliaram o efeito direto e indireto da clorexidina na sobrevivência de células-tronco da papila apical (SCAP) e sua neutralização na terapia de revascularização pulpar. Para tanto, utilizaram a clorexidina em diversas concentrações (2%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,12%, $10^{-2}\%$, $10^{-3}\%$, $10^{-4}\%$, $10^{-5}\%$, $10^{-6}\%$, $10^{-7}\%$) sobre espécimes obtidos de terceiros molares imaturos extraídos e os resultados apresentaram que a clorexidina aplicada em concentrações acima de $10^{-3}\%$ levaram a um declínio significativo na sobrevivência das SCAPs, porém, também observaram que a aplicação de óleo de lecitina 0,07%, após o uso da clorexidina, foi efetivo em neutralizar seu efeito citotóxico sobre essas células independente de sua concentração.

Embora a literatura relate o efeito antimicrobiano residual da clorexidina e sua ação deletéria sobre a sobrevivência celular, em todos os relatos de caso por nós avaliados, que utilizaram a clorexidina como solução irrigante, mesmo sem a subsequente neutralização com o óleo de lecitina, como preconizado por

Nagata et al. em 2014, o sucesso na terapia de regeneração pulpar foi alcançado, com remissão completa dos sinais e sintomas, regressão da lesão periapical (quando presente), continuidade do processo de rizogênese e com resposta positiva aos testes de sensibilidade pulpar. Exceção se faz à pesquisa realizada por Prado et al. (2018), que além de utilizar a clorexidina como solução irrigante, utilizou-a também em associação ao hidróxido de cálcio P.A. como medicação intracanal, promovendo um maior tempo de ação dessa substância sobre as células da papila dentária (SCAP) o que, provavelmente, contribuiu para potencializar seus efeitos citotóxicos.

Um outro ponto extremamente importante a ser avaliado e de bastante interesse é a associação do EDTA como irrigante final durante o processo de desinfecção. Galler et al. (2011) investigaram o condicionamento dentinário, com diferentes protocolos de irrigação, e sua interferência na proliferação celular. Para tanto, realizaram uma pesquisa em espécimes radiculares preparados adquiridos a partir de dentes humanos extraídos e condicionados com NaOCl seguidos ou não de EDTA a 17%, e chegaram à conclusão que somente o NaOCl não foi capaz de remover a *smear layer* presente no canal radicular dificultando o processo de adesão celular às paredes do mesmo. De modo semelhante, El Ashry et al., em 2015, avaliaram o potencial regenerativo de dentes não vitais permanentes imaturos após diferentes tratamentos de superfície da dentina em dentes de cães extraídos, de modo que foi utilizado o NaOCl 2,5% como solução irrigante tendo sido avaliado o efeito da irrigação final com e sem as substâncias: EDTA 17% e MTAD (tiosulfato de sódio 3%; ácido cítrico 4,25% e polissorbato 0,5%) e seus achados demonstraram que os casos que receberam a irrigação final com EDTA 17% expressaram os melhores resultados em termos de desenvolvimento radicular e redução do diâmetro apical, além do que não houve diferença estatística entre os casos sem irrigação final e com irrigação de MTAD. Corroborando com esse estudo, Zeng et al. (2016) investigaram a liberação de fatores de crescimento no interior do sistema de canais radiculares durante o processo de revascularização pulpar, após a aplicação de EDTA 17% de forma isolada ou associado a diferentes concentrações de NaOCl (1,5% e 2,5%) e chegaram à conclusão que apesar de o EDTA 17% ser efetivo na remoção da *smear layer* e exposição dos túbulos dentinários, sua associação ao NaOCl,

independentemente de sua concentração, foi mais efetivo na liberação desses mediadores.

Em atenção à literatura, o presente relato de caso, fez uso do EDTA a 17%, subsequente à clorexidina, durante o protocolo de ativação da solução irrigadora com o auxílio do dispositivo Easy Clean (Easy, Belo Horizonte – MG). A utilização de tal protocolo teve por objetivo otimizar as propriedades quelantes do EDTA durante o processo de agitação dessa substância no tocante a remoção de material inorgânico (*smear layer*) e subsequente desobstrução dos túbulos dentinários facilitando assim o processo de adesão e proliferação celular (pré-requisitos necessários ao processo de regeneração tecidual instituído pela técnica).

Alghilan et al. (2016) investigaram o processo de adesão e proliferação de células-tronco da polpa dentária (DPSC) na dentina tratada com vários protocolos de regeneração endodôntica. Esses autores utilizaram o mesmo tipo de protocolo de irrigação (NaOCl 1,5% seguido de EDTA 17%) em espécimes padronizados a partir de dentes humanos extraídos que foram divididos em 6 grupos para avaliação dos diferentes tipos de medicação: TAP (metronidazol, ciprofloxacina, minociclina); DTAP (TAP com adição de metilcelulose); DAP (metronidazol, ciprofloxacina); hidróxido de cálcio em veículo aquoso (Ca(OH)_2) e observaram que o Ca(OH)_2 foi a que mais interferiu negativamente no processo de adesão celular, enquanto que a DTAP foi a que apresentou menos efeitos deletérios no processo de adesão e proliferação celular. Em concordância com esse estudo, Khoshkhounejad et al. (2019), avaliaram a citotoxicidade dos valores antibacterianos mínimos dos medicamentos utilizados na regeneração endodôntica em células-tronco. Para tanto, utilizaram as medicações: TAP; TAP modificada (metronidazol, ciprofloxacina, clindamicina); DAP; Ca(OH)_2 ; e Augmentin (amoxicilina associado à clavulanato de potássio) e de acordo com seus resultados a TAP e a DAP não exibiram efeitos adversos sobre a taxa de proliferação celular enquanto que a TAP modificada e o Ca(OH)_2 exibiram o piores efeitos.

Yilmaz et al. (2016), buscando avaliar o efeito de vários agentes de regeneração endodôntica na microdureza da dentina radicular humana após contato por vários intervalos de tempo, realizaram o tratamento de espécimes radiculares

padronizados a partir de dentes humanos extraídos com TAP, DAP e Ca(OH)_2 . Concluíram que o todas as medicações reduziram a microdureza dentinária, no entanto, a TAP e a DAP foram as que mais promoveram esse efeito danoso. Em adição à esse achado, Topçuoğlu et al. (2014) fizeram um estudo com o objetivo de avaliar o efeito das pastas de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) e pastas antibióticas (DAP, TAP e TAP modificada) na resistência ao deslocamento do agregado de trióxido mineral (MTA) na dentina radicular seguindo o mesmo protocolo de irrigação (NaOCl seguido de EDTA) para todos casos-teste com a utilização das diferentes medicações e concluíram que todas as medicações apresentaram interferência na qualidade de adesão/selamento do MTA às paredes dentinárias.

Embora a literatura apresente a TAP como padrão-ouro para medicação intracanal em casos de revascularização pulpar, nossa pesquisa fez uso da pasta de hidróxido de cálcio em veículo aquoso (Ultracal XS, Ultradent, Indaiatuba-SP) com o intuito de reforçar o processo de descontaminação do meio. Tal medicação já consagrada na literatura por ser um material bioativo (indutor de tecido mineralizado) e com alto poder antimicrobiano devido à sua alta alcalinidade, conferiu à presente pesquisa um resultado positivo em termos de regressão de sinais e sintomas clínicos e radiográficos, continuidade no processo de rizogênese e revitalização do elemento dentário.

Apesar de no presente estudo não haver sido utilizado o PRP (plasma rico em plaquetas) ou o PRF (plasma rico em fibrina), cada vez mais estudos tem apresentado evidências científicas de seus benefícios quando utilizado na terapia de revascularização pulpar. Segundo Shisvashankar et al. (2012), estes concentrados propuseram uma aceleração na cicatrização de tecidos moles e duros através do aumento da concentração de fatores de crescimento celular. Assentindo essa hipótese, Stambolsky et al.(2016), examinaram histologicamente o efeito da aplicação de 4 protocolos de revascularização (com e sem a utilização de TAPmodificada como medicação intracanal, com e sem a aplicação do PRP) em dentes imaturos de cães com necrose e periodontite apical, e observaram que o grupo que utilizou a TAP modificada associada à aplicação do PRP apresentou um maior percentual de tecido vital viável no interior do canal radicular. Em oposição, os trabalhos propostos por Moradi et al.

(2016) e Ghoddusi et al. (2017) não observaram uma diferença estatística que justificasse sua utilização, de modo que houve uma equivalência entre os casos controle e a aplicação do PRP.

Sabendo que não existe garantia de sucesso clínico sem um período de acompanhamento, a preservação é de fundamental importância, de modo que se faz necessário a reavaliação tanto clínica quanto radiográfica para consolidação do resultado positivo. Porém, até o momento presente, ainda não há uma regra que possa servir de guia quanto ao período de preservação ideal. Segundo Albuquerque et al. (2014) e Fernandes et al. (2017), geralmente, o tempo necessário para identificar algum progresso do tratamento realizado é de no mínimo 6 meses. No entanto, existe uma grande variabilidade na literatura quanto a esse prazo de acompanhamento tendo ele variado de 3 a 30 meses. Desse modo, o ideal seria estabelecer um vínculo de acompanhamento de nosso paciente e, após os 6 meses iniciais, pudéssemos reavaliar a unidade tratada ao menos uma vez ao ano ou antecipar a reavaliação, caso o paciente assim relatasse qualquer alteração.

Em concordância com a literatura, o relato de caso apresentado em nosso estudo instituiu um tempo de acompanhamento clínico e radiográfico de 2 mês após a realização da terapia, e em seguida após 9 meses de finalizado o caso, tendo sido possível observar a regressão da lesão periapical, bem como a neoformação radicular com o ganho em comprimento radicular da unidade.

4 CONCLUSÃO

Diante do desfecho positivo do presente relato de caso e das taxas de sucesso apresentadas pela literatura, é plausível que a revascularização pulpar seja primeira opção de tratamento para dentes permanentes jovens com necrose pulpar apesar de ainda não haver um consenso em relação ao protocolo a ser utilizado, medição mais adequada, solução irrigadora ou tempo de acompanhamento. Desse modo, é prudente e necessário mais estudos sobre a técnica a fim de garantir uma utilização segura dessa terapia.

5 REFERÊNCIAS

1. ALBUQUERQUE, M. T. P., NAGATA, J.Y., SOARES, A. J., ZAIA, A. A. Pulp revascularization: an alternative treatment to the apexification of immature teeth. **RGO**, v.62, n.4, p. 401-10, Oct./Dec., 2014.
2. ALCALDE, Murilo Priori et al. Revascularização pulpar: considerações técnicas e implicações clínicas. **Rev. Salusvita**, v. 33, n. 3, p. 415-32, Nov., 2014.
3. ALGHILAN, M. A., WINDSOR, L. J., PALAUK, J., YASSEN, G. H. Attachment and proliferation of dental pulp stem cells on dentine treated with different regenerative endodontic protocols. **Int J Endod**, v. 50, n. 7, p. 667-75, Jul., 2017.
4. BRUSCHI, L. S., GUADAGNIN, V., ARRUDA, M. E. B. F., DUQUE, T. M., PERUCHI, C. T. R., . A revascularização como alternativa de terapêutica endodôntica para dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar: protocolos existentes. **BJSCR**, v.12, n.1, p.50-61, Sep/ Nov., 2015.
5. BUKHARI, S., KOHLI, M. R., SETZER, F., KARABUCAK, B. Outcome of revascularization procedure: a retrospective case series. **J Endod**, v. 42, n. 12, p. 1752-9, Dec., 2016.
6. CHEN, X., BAO, Z. F., LIU, Y., LIU, M., JIN, X. Q., XU, X. B. Regenerative endodontic treatment of an immature permanent tooth at an early stage of root development: a case report. **J Endod**, v. 39, n. 5, p. 719-22, May, 2013.
7. EL ASHRY, S. H., ABU-SEIDA, A. M., BAYOUMI, A. A., HASHEM, A. A. Regenerative potential of immature permanent non-vital teeth following different dentin surface treatments. **Exp Toxicol Pathol**, v. 68, n. 2-3, p. 181-90, Fev-Mar., 2016.
8. ESSNER, M. D., JAVED, A., ELEAZER, P.D. Effect of sodium hypochlorite on human pulp cells: an in vitro study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 112, n. 5, p. 662-6, Nov., 2011.
9. FERNANDES, K. G. C., SEKI, N. M. A., MORETI, L. C. T., SIMONATO, L. E., CRUZ, M. C. C., BOER, N. C. P. Regeneração endodôntica em dente permanente jovem portador de necrose pulpar e rizogênese

- incompleta: relato de caso clínico. **Arch Health Invest.**, v. 6, n. 7, p. 338-42, 2017.
10. GALLER, K. M., D'SOUZA, R. N., FEDERLIN, M., CAVENDER, A. C., HARTGERINK, J. D., HECKER, S. SCHMALZ, G. Dentin conditioning codetermines cell fate in regenerative endodontics. **J Endod.**, v. 37, n. 11, p.1536-4, Nov., 2011.
 11. GHODDUSI, J., MAGHSUDLU, A., JAFARZADEH, H., JAFARIAN, A., FORGHANI, M. Histological Evaluation of the Effect of Platelet-rich Plasma on Pulp Regeneration in Nonvital Open Apex Teeth: An Animal Study. **J Contemp Dent Pract**, v. 18, n. 11, p. 1045-50, Nov., 2017.
 12. KHOSHKHOUNEJAD M., AFSHAR M.S., JABALAMELI F., EMANEINI M., SHARIFIAN M. Cytotoxicity Evaluation of Minimum Antibacterial Values of Different Medicaments Used in Endodontic Regenerative Procedures. **Eur J Dent.** v. 13, n. 4, p. 514-20, Oct., 2019.
 13. LAW, A. S. Considerations for regeneration procedures. **J Endod.**, v. 39, n. 3S, p. S44-S56, Mar., 2013.
 14. LIMA, K. H. B., NOBRE, C. K. S., SILVESTRE, A. S., LIMA, D. M. Revascularização pulpar em dentes com necrose e rizogênese incompleta: revisão de literature. **JOAC**, v. 2, n. 2, 2016.
 15. LIMA, F. L. C., CAPITANIO, M. PAVAN, N. N. O., ENDO, M. S. Protocolos de revascularização pulpar em dentes permanentes com necrose pulpar e rizogênese incompleta: uma revisão de literature. **Rev. Uningá**, v. 56, n. 4, p. 132-44, Oct./Dec. 2019.
 16. MORADI, S., TALATI, A., FORGHANI, M., JAFARIAN, A. H., NASERI, M., SHOJAEIAN, S. Immunohistological evaluation of revascularized immature permanent necrotic teeth treated by platelet-rich plasma: an animal investigation. **Cell J**, v. 18, n. 3, p. 389-96, Oct-Dec., 2016.
 17. NG, Y. L., MANN, V., GULABIVALA, K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. **Int Endod J.**, v. 44, n. 7, p. 583-609, Jul., 2011.
 18. NAGATA J.Y., GOMES B.P.F.A., LIMA T.R.F., MURAKAMI L.S., FARIA D.E., CAMPOS G.R., SOUZA-FILHO F.J., SOARES A.J. Traumatized Immature Teeth Treated with 2 Protocols of Pulp Revascularization. **J Endod.** v.40, n.5, p.606-12, May,2014.

19. 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. **J Endod.**, v. 37, n. 4, p. 562-7, Apr., 2011.
20. OSTBY B.N. The role of the blood clot in endodontic therapy: an experimental histologic study. **Acta Odontol Scand.** v. 19, p. 324-53, Dec., 1961.
21. PETRINO, J. A., BODA, K.K., SHAMBARGER, S., BOWLES, W. R., McCLANAHAN, S. B. Challenges in regenerative endodontics: a case series. **J. Endod.** , v. 36, n. 3, p. 536-41, Mar., 2010.
22. PRADO, M. C., NETO, A. C. C. L., SECCHI, P. Recurrence of dental trauma and management of pulp revascularized tooth: a case report. **J Dent Health Oral Disord Ther**, v. 9, n. 4, p. 304-08, 2018.
23. RUANGSAWASDI, N., ZEHNDER, M., PATCAS, R., GHAYOR, C., WEBER, F. E. Regenerative dentistry: animal model for regenerative endodontology. **Transfus Med Hemother**, v. 43, n. 5, p. 359-64, Sep., 2016.
24. SAOUD, T. M. A., ZAAZOU, A., NABIL, A., MOUSSA, S., ALY, H. M., OKAZAKI, K., LIN, L. M. Histological observations of pulpal replacement tissue in immature dog teeth after revascularization of infected pulps. **Dent Traumatol.**, v. 31, n. 3, p. 243-9, Jun., 2015.
25. SHISVASHANKAR, V.Y., JOHNS D.A., VIDYANATH S., KUMAR M.R., Fibrina rica em plaquetas na revitalização de dentes com polpa necrótica e ápice aberto. **J Conserv Dent.** v. 15, n. 4, p. 395-8, Oct., 2012.
26. STAFFOLI, S., PLOTINO, G., TORRIJOS, B. G. N., GRANDE, N. M., BOSSU, M., GAMBARINI, G., POLIMENI, A. Regenerative Endodontic Procedures Using Contemporary Endodontic Materials. **Materials (Basel).**, v. 12, n. 6, p. 1-28, Mar., 2019.
27. STAMBOLSKY, C., RODRÍGUEZ-BENÍTEZ, S., GUTIÉRREZ-PÉREZ, J. L., TORRES-LAGARES, D., MARTÍN-GONZÁLEZ, J., SEGURA-EGEA, J. J. Histologic characterization of regenerated tissues after pulp revascularization of immature dog teeth with apical periodontitis using tri-antibiotic paste and platelet-rich plasma. **Arch Oral Biol.** , v. 71, p. 122-8, Nov., 2016.

28. TAGELSIR A., YASSEN G.H., GOMEZ G.F., GREGORY R.L. Effect of Antimicrobials Used in Regenerative Endodontic Procedures on 3-week-old *Enterococcus faecalis* Biofilm. **J Endod.** v.42, n. 2, p. 258-62, Feb., 2016.
29. THOMSON, A., & KAHLER, B. Regenerative endodontics—biologically-based treatment for immature permanent teeth: a case report and review of the literature. **Aust Dent J.**, v. 55, n. 4, p. 446-52, Dec., 2010
30. TOPÇUOĞLU, H. S., ARSLAN, H., AKÇAY, M., SAYGILI, G., ÇAKICI, F., TOPÇUOĞLU, G. The effect of medicaments used in endodontic regeneration technique on the dislocation resistance of mineral trioxide aggregate to root canal dentin. **J Endod.**, v. 40, n. 12, p. 2041-4, Dec., 2014.
31. TREVINO, E. G., PATWARDHAN, A. N., HENRY, M. A., PERRY, G., DYBDAL-HARGREAVES, N., HARGREAVES, K. M., DIOGENES, A. Effect of irrigants on the survival of human stem cells of the apical papilla in a platelet-rich plasma scaffold in human root tips. **J Endod.** , v. 37, n. 8, p. 1109-15, Aug., 2011.
32. YILMAZ S., DUMANI A., YOLDAS O. The effect of antibiotic pastes on microhardness of dentin. **Dent Traumatol.**, v.32, n. 1, p. 27-31, Feb., 2016.
33. WIDBILLER, M., ALTHUMAIRY, R. I., DIOGENES, A. Direct and indirect effect of chlorhexidine on survival of stem cells from the apical papilla and its neutralization. **J Endod.**, v. 45, n. 2, p. 156-60, Feb., 2019.
34. ZENG, Q., NGUYEN, S., ZHANG, H., CHEBROLU, H. P., ALZEBDEH, D., BADI, M. A., YANG, M. Release of growth factors into root canal by irrigations in regenerative endodontics. **J Endod.**, v. 42, n. 12, p. 1760-6, Dec., 2016.

ANEXO – TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OBTENÇÃO E UTILIZAÇÃO DE IMAGEM/ DADOS EM RELATO DE CASO CLÍNICO (PÔSTER E TRABALHOS ACADÊMICOS) PACIENTES MENORES DE IDADE OU DEPENDENTES

Eu, Rosane Pereira Santos, RG nº 2155123-5, residente à rua/avenida Conjunto Agrícola, nº 713, Bairro Centro, na cidade de Barão de Curitiba, estado de SE, por meio desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, CONSENTO que sejam realizadas fotografias, vídeos e outros tipos de imagens sobre o caso clínico do MENOR Rosane Santos Xavier, idade 11 anos, RG 3.816.528-6 CPF _____, que se encontra sob minha responsabilidade/tutela. Essas imagens serão realizadas na Universidade Tiradentes (UNIT), pelos alunos da Disciplina de Estágio Supervisionado Infantil I, sob a responsabilidade dos professores LAIS CARROSSO ABREU CARNEIRO

Consinto que essas imagens, bem como as informações relacionadas ao caso clínico do referido paciente que se encontra sob a minha responsabilidade sejam utilizadas para finalidade didática (aulas, painéis científicos, palestras, conferências, cursos, congressos), resguardando a sua identidade e o que possa fazer com que o paciente seja reconhecido. Consinto também que as imagens de seus exames, como radiografias, tomografias computadorizadas, ressonâncias magnéticas, histopatológicos e outros, sejam divulgados e utilizados.

Este consentimento pode ser revogado, sem qualquer ônus ou prejuízo ao paciente, a meu pedido ou solicitação, desde que a revogação ocorra antes da publicação. Esse consentimento é instituído por prazo indeterminado.

Fui esclarecido de que não receberemos nenhum ressarcimento ou pagamento pelo uso das referidas imagens e também compreendi que o aluno/professor/instituição acima discriminado, que atende o menor e atenderá durante todo o tratamento proposto, não terá qualquer tipo de ganhos financeiros/comerciais com a exposição das imagens nas referidas publicações. Também fui esclarecido de que a participação ou não nessas publicações não implicará em alteração do direito conferido ao paciente (menor/incapaz) em continuar com o tratamento odontológico adequado proposto e afeito inicialmente.

Arcaju, 20 de Março de 2019.

Rosane Pereira Santos
Assinatura do responsável pelo paciente.
CPF: 038335535-78
RG: 2155123-5

Laís Carrosso Abreu Carneiro
Assinatura do profissional responsável
CPF: 02690345-08
RG: 808068-2