

Tratamento endodôntico em dente com rizogênese incompleta com a utilização do hidróxido de cálcio: Relato de caso

Endodontic treatment of a tooth with incomplete rootgenesis with the use of calcium hydroxide: case report

Tratamiento endodóntico de un diente con rizogénesis radicular incompleta con el uso de hidróxido de calcio: reporte de caso

Recebido: 06/12/2021 | Revisado: 11/12/2021 | Aceito: 11/12/2021 | Publicado: 19/12/2021

Helen Batista Menezes Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9710-5316>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: helen_pereiras@yahoo.com.br

Joyce Ferreira do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4093-6669>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: njole8343@gmail.com

Carina Printes Lobato

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4815-8451>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: carinaprintes@gmail.com

Mariana Silveira Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0472-8376>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: mariana_sbrasil@gmail.com

Silas Fernandes Goes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7494-8361>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: silasfgoes@gmail.com

Gabriela De Figueiredo Meira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8285-8769>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: gabrielameiral@hotmail.com

Luana Pontes Barros Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9178-7392>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: luanalopes88@hotmail.com

André Luiz Cabral Da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9710-5316>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: andre.cabral@fametro.edu.com.br

Resumo

Objetivo: O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico de tratamento endodôntico em dente com rizogênese incompleta e necrose pulpar através de técnica de apicificação, utilizando medicação intracanal com hidróxido de cálcio durante 1 ano de tratamento, obtendo resultados favoráveis. **Metodologia:** Partindo da permissão da paciente por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em partilhar sua imagem para devido fim, o presente estudo trata de um relato de caso clínico de cunho analítico descritivo (Pereira *et al.*, 2018). **Relato de caso:** Paciente L. V., sexo feminino, 08 anos de idade, leucoderma, compareceu na clínica odontológica da Faculdade (Fametro), acompanhada por sua responsável. Na anamnese a mãe da paciente relatou que a filha sofreu uma queda da própria altura fraturando o incisivo central superior com exposição pulpar. No exame complementar radiográfico foi observado lesão perirradicular de origem endodôntica no elemento 11 e 12, formação radicular incompleta com forame aberto no estágio 8 de Nolla. Foi realizada a percussão vertical com espelho clínico indicando resposta positiva, necrose pulpar e o elemento 11 apresentava mobilidade de grau II. **Considerações Finais:** Diante do relato de caso clínico apresentado, pôde-se observar a importância da terapia endodôntica para preservação e manutenção do elemento dental com rizogênese incompleta e necrose pulpar, contudo, a terapia de apicificação, com hidróxido de cálcio utilizado por décadas, levou a resolução dos sintomas, reparo dos tecidos envolvidos e induziu o fechamento apical atuando positivamente na desinfecção do canal radicular.

Palavras-chave: Endodôntico; Rizogênese; Hidróxido de cálcio.

Abstract

Objective: The objective of this work is to present a clinical case of endodontic treatment in a tooth with incomplete rhizogenesis and pulp necrosis through the apexification technique, using intracanal medication with calcium hydroxide during 1 year of treatment, obtaining favorable results. **Methodology:** Based on the patient's permission through the Free and Informed Consent Form to share her image for the proper purpose, this study is a clinical case report of descriptive analytical nature (Pereira et al., 2018). **Case report:** Patient L.V., female, 08 years old, leucoderma, attended at the faculty's dental clinic (Fametro), accompanied by her guardian. In the anamnesis, the patient's mother reported that her daughter had suffered a fall from her own height, fracturing the maxillary central incisor with pulp exposure. Complementary radiographic examination revealed a periradicular lesion of endodontic origin in element 11 and 12, incomplete root formation with an open foramen in stage 8 of Nolla. Vertical percussion was performed with a clinical mirror indicating a positive response, pulp necrosis and element 11 had grade II mobility. **Final Considerations:** In view of the clinical case report presented, it was possible to observe the importance of endodontic therapy for the preservation and maintenance of the dental element with incomplete rhizogenesis and pulp necrosis, however, the apexification therapy, with calcium hydroxide used for decades, took the resolution of symptoms, repair of the tissues involved and induced apical closure acting positively in the disinfection of the root canal.

Keywords: Endodontic; Rhizogenesis; Calcium hydroxide.

Resumen

Objetivo: El objetivo de este trabajo es presentar un caso clínico de tratamiento endodóntico en un diente con rizogénesis incompleta y necrosis pulpar mediante la técnica de apexificación, utilizando medicación intracanal con hidróxido de calcio durante 1 año de tratamiento, obteniendo resultados favorables. **Metodología:** Con base en el permiso de la paciente a través del Formulario de Consentimiento Libre e Informado para compartir su imagen con el propósito adecuado, este estudio es un reporte de caso clínico de naturaleza analítica descriptiva (Pereira et al., 2018). **Caso clínico:** Paciente L.V., mujer, 08 años, leucoderma, atendida en la clínica dental de la Facultad (Fametro), acompañada de su tutor. En la anamnesis, la madre de la paciente relató que su hija había sufrido una caída desde su propia altura, fracturando el incisivo central superior con exposición pulpar. El examen radiográfico complementario reveló una lesión perirradicular de origen endodóntico en el elemento 11 y 12, formación radicular incompleta con foramen abierto en estadio 8 de Nolla. Se realizó percusión vertical con espejo clínico indicando respuesta positiva, necrosis pulpar y el elemento 11 tenía movilidad grado II. **Consideraciones finales:** A la vista del caso clínico presentado, se pudo observar la importancia de la terapia endodóntica para la preservación y mantenimiento del elemento dental con rizogénesis incompleta y necrosis pulpar, sin embargo, la terapia de apexificación, con hidróxido de calcio utilizado durante décadas, tomó la resolución de síntomas, reparación de los tejidos involucrados e indujo cierre apical actuando positivamente en la desinfección del conducto radicular.

Palabras clave: Endodoncia; Rizogénesis; Hidróxido de calcio.

1. Introdução

O desenvolvimento total de um elemento dental ocorre em média três anos após o seu irrompimento em boca, fase que corresponde a formação completa da coroa e o fechamento do ápice radicular designado estágio dez de Nolla (Oliveira *et al.*, 2017). A erupção total de um dente pode ser interrompida através de múltiplos fatores, sendo alguns deles mais comuns: acidentes traumáticos e lesões extensas de cárie, comprometendo as fibras do ligamento periodontal, fase em que o dente se encontra anatomicamente incompleto, com o forame aberto (Santos, 2017). Os dentes anteriores são os elementos que apresentam mais pré-disposição a colisões, correspondendo à faixa etária de 07 a 12 anos de idade, prevalência de 58,6% dos casos em processo de rizogênese (Bruschi *et al.*, 2015).

A conduta terapêutica em dente com rizogênese incompleta em estágio de desenvolvimento radicular apresenta um grande desafio para a endodontia (Nicoloso *et al.*, 2017), devido a sua anatomia possuir algumas peculiaridades, como o canal amplo, paredes delgadas, frágeis e divergentes. Essas características dificultam o preparo biomecânico do canal (Fernandes *et al.*, 2015).

Achados clínicos decorrentes de trauma ocasionam: inflamação, isquemia e a paralização da formação radicular, causando o estrangulamento das fibras periodontais, fazendo com que o complexo dentino pulpar deixa de receber suprimento sanguíneo levando a uma necrose pulpar quando não tratada previamente (Yamashita *et al.*, 2017). Essas injúrias interferem na formação da raiz fazendo com que não ocorra a diferenciação celular, ocasionando a destruição da bainha epitelial de Hertwig,

estrutura responsável por guiar o desenvolvimento dos tecidos de sustentação: cimento, ligamento periodontal e osso alveolar. Sendo necessário a terapia endodôntica indutora e formadora do ápice radicular aumentando a possibilidade de o dente permanecer na cavidade oral (Mathias, 2020).

A técnica de apicificação tem como objetivo a formação de uma barreira calcificada no ápice em formação estabelecendo condições adequadas para uma boa obturação (Mcclanahan *et al.*, 2020). O uso de Hidróxido de Cálcio, que vem sendo estudado em literaturas desde 1960, para a preservação da vitalidade dos tecidos periapicais (LEITE *et al.*, 1986). Manipulado com glicerina líquida bidestilada formando uma pasta viscosa no ponto fio de bala para ser introduzida no conduto radicular; necessitando do comprometimento do paciente, devido a necessidade de várias visitas a clínica odontológica, para a obtenção de uma barreira apical adequada; tal barreira leva em torno de 06 a 18 meses para sua formação e após isso o tratamento do canal radicular ser concluído (Harrington *et al.*, 1992).

Assim sendo, o objetivo deste trabalho é relatar um tratamento endodôntico em dente com rizogênese incompleta e necrose pulpar, através da terapia de pacificação com utilização de medicação à base de hidróxido de cálcio, durante 1 ano.

2. Metodologia

Partindo da permissão da paciente por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em partilhar sua imagem para devido fim, o presente estudo trata de um relato de caso clínico de cunho analítico descritivo (Pereira *et al.*, 2018) sobre fechamento de diastemas através da técnica direta de resina composta, realizado na clínica odontológica do CEUNI Fametro, na disciplina de estágio supervisionado em Clínica Integrada III, do curso de graduação em odontologia do Centro Universitário Fametro.

3. Resultados e Discussão

Paciente L. V., sexo feminino, 08 anos de idade, leucoderma, compareceu na clínica odontológica da Faculdade (Fametro), acompanhada por sua responsável. Na anamnese a mãe da paciente relatou que a filha sofreu uma queda da própria altura fraturando o incisivo central superior com exposição pulpar. No exame complementar radiográfico foi observado lesão perirradicular de origem endodôntica no elemento 11 e 12, formação radicular incompleta com forame aberto no estágio 8 de Nolla. Foi realizada a percussão vertical com espelho clínico indicando resposta positiva, necrose pulpar e o elemento 11 apresentava mobilidade de grau II. Com o consentimento dos responsáveis da paciente, se optou pelo tratamento de apicificação com hidróxido de cálcio na sua composição de 65,6% + 32,8% carbonato de bismuto e 1,6% de colofônia (Lenza Farma, Anchieta BH - Brasil) com Glicerina Líquida Bidestilada – (Rioquímica, São José do Rio Preto - SP) (Figura 1).

Figura 1 – A) Imagem clínica de fratura no elemento 11; B) – Radiografia inicial revelando lesão periapical de origem endodôntica no elemento 11 e 12, ambos com o forame aberto em estágio 8 de Nolla.



Fonte: Autores.

Em uma segunda visita, foi realizado a contenção semirrígida fixada do elemento 12 ao 22, com fio ortodôntico Duro elástico Crini redondo 0.16 (Morelli, Sorocaba, SP) e resina restauradora – (Filtek P60 3M, Matriz Sumaré, SP) visando a reabilitação de instabilidade do elemento 11 no alvéolo, no qual permaneceu por 15 dias (Figura 2).

Figura 2 – Contenção semirrígida no elemento 12 ao 22.



Fonte: Autores.

Após 15 dias a paciente retornou para nova consulta, houve um excelente prognóstico de fixação dos elementos dentários no arco. Na mesma sessão houve a necessidade da reconstrução da coroa dentária com resina composta (Figura 3) para se obter parâmetros e com isso realizar a cirurgia de acesso à câmara pulpar.

Figura 3 – Reconstrução da coroa do elemento 11 para se obter parâmetros do acesso endodôntico.



Fonte: Autores.

Imediatamente após a restauração com resina composta, deu-se início ao tratamento endodôntico com anestesia infiltrativa local no elemento a ser tratado com Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL®, Rio de Janeiro, Brasil). Foi realizado o isolamento absoluto com lençol de borracha (Madeitex®, Inovatex, Ltda, Brasil), grampo para isolamento absoluto Nº 211 (Duflex®, S.S.White, Ltda, Brasil), abertura coronária, utilizando a broca esférica 1014 (KG – Sorensen®, São Paulo, Brasil), e tronco cônica Nº 3082 (KG - Sorensen®, São Paulo, Brasil) para realizar o desgaste compensatório removendo o teto da câmara pulpar e uma boa visualização do canal radicular (Figura 4).

Figura 4 – Acesso endodôntico.



Fonte: Autores.

Com radiografia inicial obteve-se o comprimento aparente do dente (CAD) em 23mm e com a lima K #15 (Dentsply®, Ballaigues, Suíça) no conduto se obteve o comprimento real de trabalho (CRT) em 19mm, através de uma radiografia periapical.

Iniciou-se o preparo químico e mecânico do canal com irrigação copiosa de hipoclorito de sódio 2,5%; o conduto foi instrumentado com uma lima tipo K #30 no CRT até uma lima K #80, sendo esta considerada a lima de memória; sendo em cada troca de lima Seguido de irrigação copiosa com hipoclorito de sódio a 2,5% (Asfer, São Caetano do Sul, SP, Brasil) com a seringa endodôntica de 5ml com navitip (Ultradent®, Indaiatuba, São Paulo) e secagem com Cone de Papel Absorvente – (Dentsply®, Pirassununga, SP). Com o conduto devidamente seco, foi manipulado o hidróxido de cálcio e glicerina com espátula endoflexintrafill (Duflex® S.S. White, Brasil) na placa de vidro (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil) estéril com consistência de aspecto fluído e brilhoso (Figura 5).

Figura 5 – Hidróxido de cálcio P.A.



Fonte: Autores.

Em seguida foi introduzido o medicamento no conduto radicular com o auxílio de uma lântulo – (Dentsply, Pirassununga, SP), do mesmo calibre da lima memória #80 de 25mm respectivamente, preenchendo toda a extensão do canal com medicação até o terço apical e restaurado provisoriamente com ionômero de vidro Ionoseal (Voco do Brasil, Porto Alegre, Brasil) (Figura 6).

Figura 6 – A) Glicerina bidestilada. Fonte: Google imagem; B) Manipulação do hidróxido de cálcio com glicerina; C) Medicação sendo inserida com o auxílio de um prepulsor Lentulo.



Fonte: Autores.

As trocas medicamentosas foram realizadas cinco vezes de 2 em 2 meses com duração de 1 ano de tratamento. Cada sessão seguiu o mesmo protocolo de procedimento descrito nas etapas anteriores com exames clínicos, radiográficos, manipulação da MIC e restauração provisório com ionoseal. Após 2 meses após a primeira sessão do medicamentosa, a paciente retornou à consulta e foi observado a reabsorção da grande parte do medicamento no conduto, diminuição da lesão periapical e ausência de dor.

A cada troca da medicação intracanal, realizava-se o exame clínico e radiográfico do elemento 11, visando identificar se houve o desenvolvimento da barreira apical e, conseqüentemente, condições favoráveis para realização da obturação final, onde se constatou o ápice completamente fechado e a resposta inflamatória dos tecidos periodontais foi cessada, (Figura 7) Trocas medicamentosas, regressão da lesão, remineralização de estruturas ósseas e fechamento do ápice.

Figura 7 - Tratamento realizado no período total de 01 ano, com trocas periódicas da medicação de 2 em 2 meses, onde se obteve positivamente regressão da lesão, remineralização de estruturas ósseas e fechamento do ápice.



Fonte: Autores.

Após 1 ano da primeira colocação da medicação intracanal, a paciente retornou a clínica para avaliação radiográfica, e foi observado o fechamento apical por formação de barreira mineralizada. O conduto foi irrigado e instrumentado com a lima #15 para a remoção do medicamento hidróxido de cálcio e realizada a prova do cone. Em seguida o canal foi inundado por cinco minutos com ácido etileno diamino tetracético EDTA 17% (Maquira Dental, Maringá, PR, Brasil), removido com hipoclorito de sódio 2,5%, aspirado e seco com ponta de papel absorvente (Paper Points, Pirassununga SP, Brasil), o cone principal #80 de guta percha e os cones acessórios foram desinfetados com hipoclorito de sódio 2,5%, seco na gaze estéril. a técnica de condensação lateral, com utilização de espaçadores digitais 25mm (Dentsply, Pirassununga – SP, Brasil) foi colocado o cone principal embebido com cimento endodôntico sealer 26® após isso foi introduzido no conduto cones acessórios até o preenchimento total do canal radicular. Posteriormente, realizou-se o corte do cone no terço cervical com calcador paiva (Fava, São Paulo, Brasil) aquecido e após isso foi realizado a condensação vertical de schilder frio. Em seguida foi realizada a restauração provisória com Ionômero de vidro (figura 8).

Figura 8 – A) Prova do Cone; B) Cimento endodôntico Sealer 26. C) Manipulação do cimento endodôntico no aspecto fio de bala. Ponto ideal para ser utilizado. D) Obturação do canal



Fonte: Autores.

Após sete dias da obturação, foi realizada a restauração definitiva (figura 9) com resina composta. Foi removida parcialmente a obturação provisória e realizada o incremento da resina, em seguida o acabamento e polimento.

O elemento tratado ficou em estado de preservação para futuros tratamentos estéticos.

Figura 9 - Restauração definitiva do elemento 11 com resina composta.



Fonte: Autores.

Discussão

A rizogênese incompleta é a fase da formação radicular dos dentes onde o ápice encontra-se parcialmente formado, sendo responsável pela erupção, este processo ocorre na infância e na adolescência. Se o elemento dentário, em formação, sofrer um trauma ou lesão cariosa, terá como consequência a interrupção do processo de formação radicular, com danos ao complexo dentino pulpar e necrose da polpa. Como tratamento, podemos lançar mão de técnicas de apicificação, com emprego de manobras químicas e mecânicas combater a infecção, e utilizando o medicamento intracanal à base de hidróxido de cálcio para obtenção de uma barreira mineralizada propiciando o fechamento mecânico do forame apical (Leite *et al.*, 2019; Centenaro *et al.*, 2019 ; Silva, 2019 E Felisberto, 2019 ; Nicoloso, 2017 ; Santos, 2017; Cabral *et al.*, 2016 ; El Ashiry *et al.*, 2016; Tawfik *et al.*, 2013; Levin, 2019; Born *et al.*, 2019).

O hidróxido de cálcio, como medicação intracanal, tem como propriedades: ação antibacteriana; ação anti-inflamatória; controle de hemorragia; capacidade de desnaturar e hidrolisar proteínas; além do controle de exsudatos provenientes de abscessos apicais. Em síntese, tem como benefícios a capacidade de estimular a deposição de tecido duro e promover a cicatrização de tecidos periapicais. Sendo considerado, o fármaco intracanal mais utilizado e de elevada eficácia no tratamento endodôntico de dentes com necrose pulpar e infecção dos tecidos periapicais (Cetenaro *et al.*, 2014; Astolf *et al.*, 2017, Duggal *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2018; Gerrero *et al.*, 2018; Jung *et al.*, 2019; Centenaro, 2019).

O HC possui duas atividades principais como medicação no conduto radicular: a ação antimicrobiana, que é obtida pela elevação do pH alcalinizado; a indução da mineralização do tecido perirradicular, que é alcançado através da ativação da enzima fosfatase alcalina (Mohammadi Z. *et al.*, 2011; Alvares, 2019; Pereira *et al.*, 2018; Mendonça *et al.*, 2018). Sua utilização no conduto radicular, permite a aceleração da reparação tecidual e a redução da atividade bacteriana nos canais radiculares, tendo eficácia em microrganismos específicos como *Enterococcus faecalis* e *Fusobacterium*, e principalmente quando associado a veículo viscoso, como a glicerina bidestilada (Mhathias, 2020; Falcão *et al.*, 2017; Puspa *et al.*, 2019; Pereira *et al.*, 2018; Hayam, Y *et al.*, 2019). Entretanto, Dantas *et al.*, (2016) acrescenta que a medicação de hidróxido de cálcio com veículo viscoso tem alta tensão superficial, propriedade que poderá dificultar o contato da medicação em todas as paredes do conduto radicular, diminuindo a eficácia do medicamento.

No caso clínico descrito, a medicação intracanal foi utilizada em veículo viscoso, com glicerina bidestilada, introduzida no conduto com auxílio de uma broca lântulo, preenchendo completamente o sistema de condutos radiculares e permitindo a ação por contato do hidróxido de cálcio.

No caso exposto, foi realizada trocas medicamentosas à base de hidróxido de cálcio (HC) durante o período de 1 ano, e foi observado o fechamento do ápice radicular do elemento dentário em necrose pulpar com rizogênese incompleta. O tempo

necessário para o fechamento apical está em conformidade com o previsto na literatura, variando de 6 a 24 meses (Kleier *et al.*, 1991; Santos, 2017).

Em contrapartida, Abbot *et al.*, (1998) e Nagaveni *et al.*, (2010), estão de acordo quando descrevem que para formação do tecido mineralizado no ápice dentário, são necessárias trocas medicamentosas intraradiculares com hidróxido de cálcio em intervalos de 3, 6 e 8 meses; com duração total de até 20 meses para a formação da barreira apical.

O preparo químico mecânico tem como objetivo a limpeza e modelagem dos condutos radiculares, promovendo um ambiente favorável para reparação de tecidos periapicais infectados (Eramo *et al.*, 2018, Kim *et al.*, 2010; Galler *et al.*, 2011; Shimizu *et al.*, 2012 e Pita *et al.*, 2016). Em dentes com rizogênese incompleta, tal preparo se torna desafiador, devido ao diâmetro anatômico do conduto ser amplo e de paredes delgadas; não sendo possível um maior desgaste das paredes dos condutos, se faz necessário uma ação química do irrigante e da medicação intracanal para que ocorra a desinfecção do canal radicular (Nicoloso, 2019; Centenaro, 2019; Fernandes *et al.*, 2017; Leite *et al.*, 2017; Nicoloso, 2017)

O hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5% apresenta um pH que varia 10,9 a 12; é considerado o irrigante de primeira escolha para o tratamento endodôntico, devido a sua capacidade de dissolver tecidos orgânicos; também apresenta efeito antibacteriano, incluindo em espécies resistentes como: *enterococos*, *actinomicetes* e *cândida*. Porém, o NaOCl possui alta toxicidade quando extruído nos tecidos perirradiculares, trazendo sintomas desagradáveis ao paciente (Kahler *et al.*, 2017; Lee *et al.*, 2018; Guivarc'h *et al.*, 2017; Gu *et al.*, 2017; Noushad *et al.*, 2019). No trabalho descrito, foi utilizado durante todo o preparo mecânico, o irrigante NaOCl, sempre utilizado com segurança em agulha aferida a 4mm aquém do comprimento de trabalho.

Com base no caso clínico, constatou-se que a conduta endodôntica de apicificação adotada foi eficaz, possibilitando a formação de uma barreira apical calcificada dentro do prazo e a posterior obturação, restituindo, assim, a saúde dos tecidos periapicais e a funcionalidade dentária.

4. Considerações Finais

Diante do relato de caso clínico apresentado, pôde-se observar a importância da terapia endodôntica para preservação e manutenção do elemento dental com rizogênese incompleta e necrose pulpar, contudo, a terapia de apicificação, com hidróxido de cálcio utilizado por décadas, levou a resolução dos sintomas, reparo dos tecidos envolvidos e induziu o fechamento apical atuando positivamente na desinfecção do canal radicular. Exame clínico e radiográficos foram realizados periodicamente durante um ano de preservação utilizado o medicamento a base hidróxido de cálcio, resultando no fechamento total do ápice dente.

Referências

- Abbot, P. V. (1998). Apexification With Calcium Hydroxide- When should the dressing be changed? The case for regular dressing changes. *Australian Endodontic Journal*, Australian, 24(1), 27-32.
- Bruschi & Braz. J. (2015). Surg. Clín. A Revascularização como alternativa de terapêutica endodôntica para dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar: Protocolos Existentes. *BJSCR*, Paraná 12(1), 50-61.
- Cabral, C. S. L., *et al.* (2016). Tratamento de dentes com rizogênese incompleta após procedimentos regenerativos ou de apicificação: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de odontologia*, 73, 336-339.
- Camões, E. S. I. C., Salles, M. R., Chevitarrese, O., & Gomes, G. C. (2003) Influência pH do veículo contendo glicerina usado com o hidróxido de cálcio. *Dental Traumatology* 19, 132-8.
- Carnaúba, V. L. K. R., Oliveira, C. P., Pereira, R. L. P., Fagundes, S. D., Bueno, P. S. C., & Oliveira, P. D. (2018). Revascularização Pulpar: Revisão de Literatura. *Rv. ACBO*, 8(1), 25-32, ISSN 2316-7262
- Centenaro, F. C. (2019). Tratamento Endodôntico De Dente Permanente Imatura Com A Técnica Da Revascularização Pulpar: Relato De Caso Clínico. Universidade federal do rio grande do Sul- Porto Alegre.

- Centenaro, W. L. A., Palma, L.Z., Anziliero, L. Apicificação (2014). Em Dentes Permanentes Com Rizogêneses Incompleta: Relato De Caso E Revesão De Literatura. Apexification in permanente teethwithincomplete root formation: Case reportand literatura review. *Perspectiva*, Erechim, 38(141), 109-119.
- Champa Y. (2017) *Atividade antimicrobiana de hidróxido de cálcio associada a diferentes veículos como medicação intracanal contra bactérias isoladas de dentes com Periodontite apical assintomática*. Lima.
- Chavez E. (2019). Medicação intracanal usada com mais frequência na terapia endodontia: revisão bibliográfica Dantas, T. Malvar, M. Dosantos, E. Borgues, J. Franco, M. Araujo, L. Albergaria, S. (2016). Avaliação do efeito antimicrobiano do hidróxido de cálcio combinado com diferentes veículos. Brasil. *Journalof Dental sciences*.
- Farhad, A., & Mohammadi, Z. (2005). Calciumhydroxide: a review. *International Dental Journal*. 55(5), 293-301.
- Felisberto, S. C. (2017). Tratamento contemporâneo para dentes imaturos despolpado: relato de dois casos clínicos, Florianópolis- SC..
- Fernandes, J. M. S. M., et al. (2015). Terapia endodôntica em rizogênese incompleta. Relato de caso. *Ciência Atual*, 6, 1-7.
- Ganesh, V., Vinai, K., Muje, A., Jhamb, A., & Agarwal, J. (2014). *Avaliação in vitro de eficácia antibacteriana do hidróxido de cálcio em diferentes vírus*. Índia. *Jurnal de internacional sociedade de prevenção e desestímulo comunitário*. Puspá, S. Santoso, R. Sujatmiko, B. Wibowo, I. Antibacterialactivityofvarious solvents de hidróxido de cálcio contra FusobacteriumNucleatum e EnterococcusFaecalis. Indonésia. *Jornal de física: série de conferências*.
- Ghorbanzadeh, S., et al. (2017). Nonsurgical management of a large periapical lesion: a case report. *IranianEndodonticJournal*. 12(2), 253-256.
- Gu, L. S., Huang, X. Q., Griffin, B., B. R., Plashey, D. H., Niu, L. N., et al. (2017). Primum non nocere- Os efeitos de hipoclorito de sódio na dentina, usado em endodontia. *Acta Biomaster*, 61, 144-156.
- Guivarc' H. M., Ordioni, U., Almed, H. M., Cohen, S., Catherine, J. H., & Bukiet, F. (2017). Hipoclorito de sódio acidente: uma revisão sistemática, *J Endo*, 43, 16-24.
- Harrington, G. W., & Natkin, E. (1992). Midtreatmentflare-ups. *Dent Clin N Amer*, 36, 409.
- Harrison, J. W. (1980). The effectof root resectiononthesealingpropertiesof root canal obturation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 50, 264.
- Kleier, D. J., & Barr, E. S. (1991). A study of endodontically apexified teeth. *Endod Dent Traumatol*. 7(3), 112-7
- Leite, M. A, Borda, M., & Silva, M. T. (2019). Tratamento para rizogenese incompleta em dentes com necrose pulpar – revisão da literatura, Universidade de passo fundo, RS, Brasil- Graduanda de odontologia, faculdade de odontologia.
- Leite, R. M. G. V., et al. (1986). Tratamento de canal com rizogênese incompleta empregando pasta de hidróxido cálcio. Estudo Radiográfico. Ver. Odont. Unesp, São Paulo, 1 – 12.
- Mathias, R. F. (2020). Apicificação Em Dente Imaturos – Revisão Da Literatura, Dissertação Apresentada Á Universidade Catolica Portuguesa Para Obtenção Do Grau De Mestre Em Medicina Dentaria. Viseu.
- Mohammadi, Z., & Dummer, H. (2010). Properties an aplicacions of calcium hydroxide in endodontics an dental traumatology. Iran. *International Endodontic Journal* 44(8), 697-730.
- Nagaveni, N. B., Umashankara, K.V., Radhika, N. B., & Manjunath, S. (2010). Successfulclosureofthe root apex in non-vital permanentincisorswithwide open ápices using single calciumhydroxide(caoh) dressing- reportof 2 cases. *J Clin Exp Dent*, Spanish, 2(1), 26-29.
- Oliveira, C., Carvalho, F., Gonçalves, L., Souza, J., Garcia, L., Plascencia., H., Cruz., A., Jiménez, A., Solís, R., & Bernal., C. (2017). Root canal fillingafterrevascularization/ revitalization. *The journal ofClinicalPediatricDentistry*, 40(6), 445-449.
- Pereira, C., Silva, L., Graeff, M., Riveiro, M., Hungaro, M., & Bombarda, F. (2018) Intratubular the contamination ability and physicochemical properties of calcium hidroxy pastes. Brasil. *Clinical oral investigations*. Springer.
- Pita, E. (2016). Estudio comparativo entre das pastas intraconducto: hidróxido de calcio/ suero fisiológico e hidróxido de calcio/ hipoclorito de sodio. Ecuador. *Proyecto de grado*.
- Santos S. S. (2017). Terapeutica Endodôntica Do Sistema De Canais Radiculares Em Dentes Com Rizogenese Incompleta- Revisão De Literatura. *Endodontic Therapeutics Of The System Of Radical Channels In Teeth With Incomplete Rizogenesis- Literature Reveew*.
- Santos, S. L. J. (2021). O uso do hidróxido de cálcio e associações como medicação intracanal. Monografia para conclusão de curso de especialização. Faculdade sete lagoas- FACSET, https://translate.googleusercontent.com/translate_f
- Solak, H., Meric, Y., & Yilmadz, D. (2017). Mudanças de pH em cinco misturas diferentes de cálcio minerais de agregados de hidróxido e trióxido usados para medicamentos intracanal e revestimento de polpa. Turquia. *InternationalJournalof Medical Dentistry Hayam*, Y.
- Tomazela, C. (2015). Tratamento e prognóstico das fraturas radiculares: revisão de literatura. 14 Dissertação apresentada à monografia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, 24. Rompimento das fibras periodontais.
- Yamashita, F., Yamashita, I., Pavam, N., & Endo, M. (2017). Perfil de pacientes atendidos no Centro de Traumatismo em Odontologia frente às fraturas coronárias e suas sequelas. *Archives Of Health Investigation*, 6(6). 10.21270,