



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

**USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR
PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA: RELATO DE
CASO**

Claudia Teresa Lopes Araujo
Jefferson Neris Carvalhaes

Orientador: Prof. Me. Vitor Hugo Marçal de Carvalho

Trindade - GO
2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

**USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR
PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA: RELATO DE
CASO**

Claudia Teresa Lopes Araujo
Jefferson Neris Carvalhaes

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário Goyazes
– UniGoyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

Orientador: Prof. Me. Vitor Hugo Marçal de Carvalho

Trindade - GO

2024

Claudia Teresa Lopes Araujo

Jefferson Neris Carvalhaes

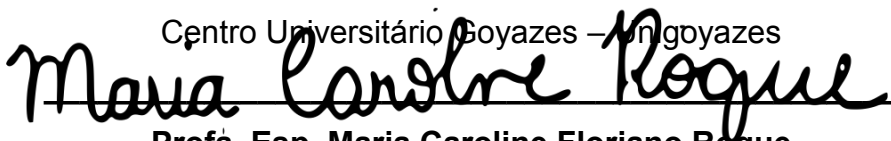
**USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR
PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA: RELATO DE
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitários
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Odontologia, aprovada pela seguinte banca
examinadora:



Prof. Me. Vitor Hugo Marçal de Carvalho

Centro Universitário Goyazes – Unigoyazes



Profª. Esp. Maria Caroline Floriano Roque

Centro Universitário Goyazes – Unigoyazes



Profª. Esp. Soray Amanda Sousa da Silva

Trindade - GO

03/12/2024

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus e a nossa Mãezinha do Céu por terem nos guiado e protegido nos vários quilômetros percorridos todos os dias, das nossas casas até a faculdade, ao longo destes 5 anos.

Aos nossos amados pais por terem sonhado conosco e nos dado a oportunidade de crescermos enquanto pessoa a fim de nos tornarmos profissionais capacitados para o exercício dessa nobre profissão, que a partir de agora, fará parte da nossa missão de vida, cuidar com excelência de cada paciente.

Aos amigos feitos ao longo desta caminhada, que nos fizeram ver a vida com mais leveza, às boas fofocas e risadas no nosso famoso *escritório* (kkkkkkkkkk), aos *perrengues* que foram vividos juntos, aulas on-line, uma pandemia, milhões de EPIs na volta aos atendimentos... Ufa! Sobrevivemos!

Com toda certeza podemos dizer que os professores que mais exigiram de nós foram também os que mais nos marcaram, pois acreditaram fielmente em nossos potenciais, ganhar as respostas de bandeja é sempre mais fácil, mas conquista-las é sem dúvidas mais gratificante. Com isso agradecemos aos nossos professores, a quem tanto nos apoiaram e nos ensinaram com alegria e paixão o que é ser Cirurgião-Dentista.

O nosso tão amado Vitim jamais poderia ficar de fora! Obrigada professor por nos ensinar tanto, por aceitar ser nosso orientador mesmo quando não tínhamos comprado o presente ainda kkkkkk, por ter se tornado, além de professor, um amigo, por compartilhar seus segredinhos de endodontista, acreditar e nos ajudar a fazer nossa primeira *endo* de molar, pelas fofocas e cervejas compartilhadas, que aliás, esperamos tomar mais uma ou duas ainda.

E para findar somos imensamente gratos à Deus por ter nos colocado um no caminho do outro enquanto dupla nessa curta e incrível jornada que foi a graduação em Odontologia. Até aqui Deus nos abençoou, que Ele esteja sempre ao nosso lado.

USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA: RELATO DE CASO

Claudia Teresa Lopes Araujo¹, Jefferson Neris Carvalhaes¹, Vitor Hugo Marçal de Carvalho²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O tratamento endodôntico é um procedimento fundamental para a desinfecção dos canais radiculares, com o objetivo de eliminar infecções, aliviar dor e preservar a estrutura dos dentes naturais. A eficácia desse tratamento depende de um diagnóstico preciso, conhecimento da anatomia do canal e execução adequada das etapas de preparo, obturação e selamento coronário. A irrigação com hipoclorito de sódio, associada à agitação mecânica, potencializa a remoção de detritos e resíduos, sendo amplamente utilizada na endodontia atual. **OBJETIVO:** Descrever a eficácia da apicificação com hidróxido de cálcio em um caso clínico de periodontite apical assintomática em dente com ápice aberto, avaliando o controle da infecção e a preservação da estrutura dental. **RELATO DE CASO:** Após aprovação pelo Comitê de Ética, foi selecionado um paciente com periodontite apical assintomática. O diagnóstico foi confirmado com exames radiográficos, que mostraram lesão periapical. A proposta de tratamento incluiu a apicificação com hidróxido de cálcio em pasta, seguida de obturação. O protocolo incluiu anestesia, cirurgia de acesso, isolamento absoluto, preparo químico-mecânico e uso de irrigação com hipoclorito de sódio, associado a sessões de terapia fotodinâmica. Foram realizadas trocas de medicação intracanal e acompanhamento radiográfico para avaliar a formação da barreira apical e a redução da lesão. **CONCLUSÃO:** A apicificação com hidróxido de cálcio demonstrou ser um método eficaz para o tratamento de dentes imaturos com periodontite apical, promovendo a formação de barreira apical e a preservação da estrutura dental. Este protocolo oferece uma alternativa viável para o tratamento de lesões periapicais em dentes com ápices abertos, contribuindo para o sucesso do tratamento endodôntico em casos semelhantes.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia. Instrumentos Odontológicos. Preparo do Canal Radicular. Tratamento do Canal Radicular.

¹ Acadêmicos do Curso de Odontologia do Centro Universitário Goyazes

² Orientador Professor Me. do curso de Odontologia do Centro Universitário Goyazes

USE OF CALCIUM HYDROXIDE FOR APEXIFICATION OF A PERMANENT MOLAR WITH ASYMPTOMATIC APICAL PERIODONTITIS: A CASE REPORT

Claudia Teresa Lopes Araujo¹, Jefferson Neris Carvalhaes¹, Vitor Hugo Marçal de Carvalho²

ABSTRACT

INTRODUCTION: Endodontic treatment is essential for disinfecting root canals, aiming to eliminate infections, relieve pain, and preserve natural tooth structure. Treatment effectiveness depends on accurate diagnosis, knowledge of canal anatomy, and proper execution of preparation, obturation, and coronal sealing steps. Sodium hypochlorite irrigation, combined with mechanical agitation, enhances debris and residue removal and is widely used in modern endodontics. **OBJECTIVE:** To describe the effectiveness of calcium hydroxide apexification in a clinical case of asymptomatic apical periodontitis in a tooth with an open apex, evaluating infection control and preservation of dental structure. **METHODOLOGY:** After ethical committee approval, a patient with asymptomatic apical periodontitis was selected. Diagnosis was confirmed through radiographic exams showing periapical lesions. The treatment plan included calcium hydroxide apexification in paste form, followed by obturation. The protocol involved anesthesia, access surgery, absolute isolation, chemomechanical preparation, and sodium hypochlorite irrigation, complemented with photodynamic therapy sessions. Intracanal medication was replaced periodically, and radiographic monitoring was performed to assess apical barrier formation and lesion reduction. **RESULTS:** Calcium hydroxide treatment resulted in the formation of a dense and continuous apical barrier, effectively isolating periapical tissue from infection. A significant reduction in the periapical lesion was observed, indicating successful infection control and tissue regeneration. The patient reported improvement in initial symptoms, such as pain and discomfort, and the treated tooth's structure was preserved. **CONCLUSION:** Apexification with calcium hydroxide proved to be an effective method for treating immature teeth with apical periodontitis, promoting apical barrier formation and preservation of dental structure. This protocol provides a viable alternative for treating periapical lesions in teeth with open apices, supporting the success of endodontic treatment in similar cases.

KEYWORDS: Endodontics. Dental Instruments. Root Canal Preparation. Root Canal Treatment.

¹ Student of the Dentistry Course at Centro Universitário Goyazes

² Advisor: Prof. Me. of the Dentistry course at Centro Universitário Goyazes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Radiografia inicial.....	11
Figura 2 - Hidróxido de cálcio.....	11
Figura 3 - Paramonoclorofenol canforado	12
Figura 4 - Glicerina.....	12
Figura 5 - Radiografia 2ª Sessão	13
Figura 6 - Radiografia 3ª Sessão	13
Figura 7 - Radiografia 4ª Sessão	13
Figura 8 - Easy Clean.....	14
Figura 9 - Radiografia Final.....	14

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
RELATO DE CASO	11
DISCUSSÃO	15
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS.....	18
APÊNDICE A	20
APÊNDICE B	25

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo principal realizar a completa desinfecção dos canais radiculares, cessando a dor e eliminando a doença, ao mesmo tempo que preserva os dentes naturais. O sucesso desse tratamento depende de um diagnóstico correto, conhecimento da morfologia dos canais, qualidade no preparo químico-mecânico, obturação adequada e selamento coronário (ESTRELA *et al.*, 2014).

Considerando que a irrigação é uma etapa fundamental para o sucesso endodôntico, é essencial conhecer a melhor técnica e solução irrigante. O hipoclorito de sódio é atualmente a solução irrigadora mais utilizada na endodontia, devido às suas propriedades de dissolução de tecidos e efeito antibiofilme. Sua eficácia está intimamente relacionada à troca frequente e ao volume de irrigação. Além da técnica convencional de irrigação com agulhas (GOMES, B.P.F.A.; AVEIRO, E.; KISHEN, A., 2023), a combinação com agitação mecânica, utilizando dispositivos como o EasyClean® (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) (XAVIER *et al.*, 2021), traz benefícios, auxiliando na remoção de detritos e smear layer nas regiões apicais (GOMES, B.P.F.A.; AVEIRO, E.; KISHEN, A., 2023).

O preparo mecânico dos canais radiculares com instrumentos mecanizados de NiTi tem ganhado destaque na endodontia moderna. Comparados aos instrumentos manuais de aço inoxidável, as limas de NiTi possuem maior flexibilidade, reduzem o risco de fraturas, diminuem o tempo de trabalho, alcançam áreas anatômicas complexas e melhoram a cicatrização dos tecidos periapicais (BÜRKLEIN, S.; ARIAS, A., 2022).

Atualmente, discute-se amplamente o melhor protocolo de tratamento para dentes imaturos necróticos com periodontite apical (PA), que se caracteriza pela inflamação dos tecidos periapicais devido a uma infecção intracanal. Recomenda-se o uso de medicações intracanal entre sessões para reduzir a carga microbiana em dentes com necrose pulpar e lesão periapical (FEDELE, G.R.; RÖDIG, T., 2023). Em dentes imaturos, a medicação intracanal é fundamental para a cura da doença e para a indução da formação de uma barreira apical, possibilitando a finalização do tratamento (LIN *et al.*, 2016).

A apicificação é uma técnica de fechamento apical em dentes com rizogênese incompleta que facilita a obturação após a desinfecção do sistema de canais radiculares (LIN *et al.*, 2016). Essa barreira apical pode ser formada de duas maneiras:

uma delas envolve a inserção prolongada de hidróxido de cálcio no canal para induzir a formação do ápice; a outra consiste na inserção de um material biocompatível no ápice, criando uma barreira física, sendo o Agregado Trióxido Mineral (MTA) o mais utilizado (BURNS *et al.*, 2023).

As principais dificuldades associadas ao uso prolongado de hidróxido de cálcio incluem: falta de adesão do paciente ao comparecimento mensal para a troca de medicação, maior número de sessões e tempo de tratamento comparado à técnica com MTA, além do risco de fratura dental durante o tratamento (LIN *et al.*, 2016). Na terapia com MTA, destacam-se desafios como: manipulação complexa do material (STAFFOLI *et al.*, 2019), falta de reforço nas paredes de dentina, alto custo (LIN *et al.*, 2016) e possibilidade de descoloração dental (SHAIK *et al.*, 2021).

O hidróxido de cálcio possui capacidade satisfatória de reduzir a carga microbiana, neutralizar endotoxinas e induzir a formação e cicatrização de tecidos duros (ZOU *et al.*, 2024). Após a apicificação com uso prolongado de hidróxido de cálcio, exames radiográficos revelam que o ápice adquire formato cônico (LEE *et al.*, 2014), semelhante à formação biológica da raiz, permitindo a obturação do dente.

Recentemente, novas técnicas foram propostas para a desinfecção dos canais radiculares, como a terapia fotodinâmica (TFD), que combina um corante atóxico fotossensível e uma fonte de luz. A TFD é segura para os tecidos humanos, indolor e reduz a carga microbiana em doenças endodônticas, sendo os lasers de baixa potência os mais utilizados (DE OLIVEIRA, B.P. *et al.*, 2014). Além disso, estudos indicam que a TFD reduz a dor pós-operatória (ALVES-SILVA *et al.*, 2022).

RELATO DE CASO

O caso em questão foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Goyazes para avaliação e seu início se deu somente após a aprovação do mesmo, assegurando o cumprimento de todas as normas éticas e legais aplicáveis.

Foi selecionado um paciente que apresentou quadro de periodontite assintomática em molar inferior em um dente com ápice aberto. O paciente não relatou nenhuma sintomatologia dolorosa, com resposta negativa para os testes de vitalidade pulpar, percussão vertical e horizontal. Foram solicitadas radiografias periapicais para a complementação do diagnóstico, onde foi observado a presença de lesão periapical.

Figura 1 - Radiografia inicial



Fonte: Autoria própria

Diante do diagnóstico de periodontite apical assintomática, foi proposto para o paciente o tratamento endodôntico através da técnica de fechamento apical com hidróxido de cálcio utilizando a pasta de hidróxido de cálcio com paramonoclorofenol canforado e glicerina (HPG) para posterior obturação.

Figura 2 - Hidróxido de cálcio



Fonte: <https://biodinamica.com.br/produto/hidroxido-de-calcio/>

Figura 3 - Paramonoclorofenol canforado



Fonte: <https://www.dentalworld.com.br/p/Paramono-Clorofenol-Biodinamica>

Figura 4 - Glicerina



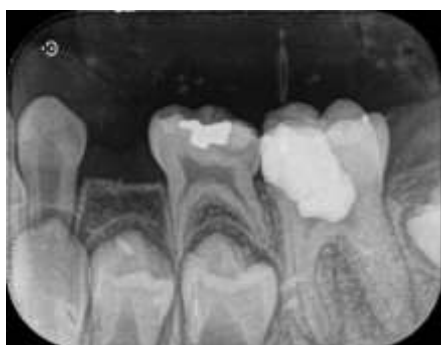
Fonte: <https://www.drogas.com.br/glicerina-pura-farmax-100ml/p>

Na primeira sessão foi feita anestesia do nervo alveolar inferior, bucal e lingual com lidocaína 2%, cirurgia de acesso com ponta diamantada HL 1014, isolamento absoluto com arco de ostby, grampo 13A, lençol e barreira gengival fotopolimerizável. Após o acesso foi realizada a odontometria eletrônica através de localizador foraminal e instrumentos manuais. Com a medida da odontometria iniciamos o preparo químico-mecânico com os instrumentos LOGIC® (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) e irrigação com hipoclorito de sódio 5,25%, deixando o canal apto para a inserção da Pasta HPG. A patência e irrigação foi realizada entre cada troca de lima.

A técnica de apicificação com hidróxido de cálcio necessita que haja a troca da Medicação Intracanal (MIC) no intervalo de 4 sessões. Em cada sessão foi feito a remoção da MIC, agitação mecânica com Hipoclorito de Sódio (NaOCl 5,25%) e EasyClean ® (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil), uso da terapia fotodinâmica, realizada após a secagem dos canais com cone de papel, aplicação do azul de metileno 0,005% nos canais por 3 min, tempo

necessário para que o corante se fixe nas paredes dos microrganismos, aplicação do laser com o comprimento de onda vermelho 660nm, densidade de energia de 300J/cm², potência 100mW por 90 segundos, utilizando a fibra intracanal do equipamento acoplada no spot de 0,03 e inserção de nova Pasta HPG nos canais radiculares. A 2ª sessão foi realizada num prazo de 30 dias após a 1ª, a 3ª sessão após 12 meses e a 4ª sessão após 24 meses. Foi realizado em cada sessão radiografias para o acompanhamento do processo de fechamento do ápice.

Figura 5 - Radiografia 2ª Sessão



Fonte: Autoria própria

Figura 6 - Radiografia 3ª Sessão



Fonte: Autoria própria

Figura 7 - Radiografia 4ª Sessão



Fonte: Autoria própria

Foi adotado como protocolo de irrigação final a agitação mecânica das soluções irrigadoras com EasyClean ® (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil), aplicando NaOCl 5,25% 3 vezes por 30 segundos, seguido de EDTA 3 vezes por 30 segundos e concluindo com nova agitação de NaOCl 5,25% 3 vezes por 30 segundos em todo o sistema de canais radiculares. A obturação foi realizada após a conclusão de todo o preparo químico mecânico e secagem dos canais com cone de papel estéril, utilizando cone único #25.04 e cimento endodôntico Sealer Plus.

Figura 8 - Easy Clean



Fonte: <https://easybassi.com.br/produto/easy-clean/>

Figura 9 - Radiografia Final



Fonte: Autoria própria

O protocolo de apicificação com hidróxido de cálcio apresentou eficácia na formação de uma barreira apical densa e contínua, isolando o tecido periapical da infecção do canal radicular. Observou-se uma redução significativa da lesão periapical, evidenciando a capacidade do tratamento de controlar a infecção e estimular a regeneração dos tecidos periapicais. O paciente relatou alívio nos sintomas relacionados à periodontite apical assintomática, como a dor e o desconforto ao mastigar, proporcionando-lhe melhor qualidade de vida. A integridade estrutural do dente tratado foi mantida, confirmando a viabilidade da abordagem conservadora e eficaz em molares permanentes. A validação desse protocolo clínico oferece subsídios científicos para otimizar a prática clínica e aprimorar as diretrizes de tratamento endodôntico, beneficiando profissionais e pacientes com periodontite apical assintomática.

DISCUSSÃO

A periodontite apical caracteriza-se pela contaminação dos tecidos periapicais através de um canal radicular infectado (BÜRKLEIN; ARIAS, 2022). Para tratar essa lesão patológica, o cirurgião-dentista realiza a apicificação, uma técnica não cirúrgica utilizada para criar ou induzir uma barreira calcificada no ápice de dentes imaturos e não vitais (LIN *et al.*, 2016). Nesse tratamento, o profissional pode optar pelo uso de hidróxido de cálcio e/ou MTA (BURNS *et al.*, 2023), além de, mais recentemente, a terapia fotodinâmica (TFD) (DE OLIVEIRA; AGUIAR; CÂMARA, 2014).

Sobre a apicificação de dentes permanentes imaturos, Lin *et al.* (2016), em estudo comparativo sobre a eficácia do hidróxido de cálcio e do MTA, destacou que ambos os materiais são utilizados para induzir a formação de uma barreira apical. O hidróxido de cálcio não apresenta reações periapicais adversas, oferece resultados previsíveis e pode ser combinado com várias substâncias, como paramonoclorofenol canforado, solução salina, soluções anestésicas, água destilada, clorexidina e cresatina (LIN *et al.*, 2016). Suas propriedades biocompatíveis e antimicrobianas contribuem para a descontaminação do canal e induzem o fechamento apical (FEDELE; RÖDIG, 2022).

Apesar de o hidróxido de cálcio ser amplamente utilizado para apicificação, existem limitações, como o tempo prolongado de tratamento, o aumento do risco de fraturas dentárias (LEE *et al.*, 2014) e a dificuldade de adesão do paciente ao tratamento, já que é necessário um acompanhamento contínuo e assíduo (LIN *et al.*, 2016).

Estudos revisados por Shaik *et al.* (2021) concluíram que o MTA apresentou melhor cicatrização, com maior sucesso clínico e radiográfico, e formou a barreira apical em um período mais curto em comparação ao hidróxido de cálcio. Além disso, o MTA possui características favoráveis, como biocompatibilidade, prevenção de vazamento bacteriano, atividade antimicrobiana, ausência de citotoxicidade e capacidade de estimular a liberação de citocinas pelas células ósseas, promovendo a formação de tecido duro (LIN *et al.*, 2016).

O MTA é notável por ser o primeiro material que demonstrou consistentemente permitir o crescimento do cemento e promover a regeneração do tecido periodontal (LIN *et al.*, 2016). Embora o MTA tenha se mostrado promissor para apicificação, apresenta algumas desvantagens, como descoloração dental (LIN *et al.*, 2016), enfraquecimento das paredes de dentina (SHAIK *et al.*, 2021) e dificuldade de

manipulação (STAFFOLI *et al.*, 2019).

Em resumo, ambas as técnicas promovem resultados positivos e semelhantes. Tanto o hidróxido de cálcio quanto o MTA apresentam taxas relevantes de sucesso clínico e radiográfico, sendo o resultado de fechamento da barreira apical semelhante entre os dois. No entanto, o MTA apresentou menor tempo para o selamento radicular de dentes imaturos, enquanto o tratamento com hidróxido de cálcio pode durar de 5 a 20 meses; o sucesso do tratamento também pode depender da habilidade do operador (LIN *et al.*, 2016).

Assim, um tratamento endodôntico bem-sucedido depende de um diagnóstico preciso, do conhecimento da morfologia do canal e da excelência na técnica operatória, envolvendo qualidade no preparo químico-mecânico, obturação correta, selamento coronário e reabilitação (ESTRELA *et al.*, 2014). Segundo Estrela *et al.* (2014), “as características de sucesso do tratamento (ausência de dor, regressão de periodontite apical (PA), espaço do canal radicular e coronário completamente obturado, e dente em função) devem ser avaliadas ao longo do tempo”

CONCLUSÃO

A apicificação com hidróxido de cálcio demonstrou ser um método eficaz e seguro para o tratamento de dentes permanentes com ápices abertos e lesão periapical. O uso desse protocolo, aliado à adequada técnica operatória e ao monitoramento regular, permitiu o controle da infecção e a regeneração do tecido periapical.

Os resultados obtidos reforçam a importância do hidróxido de cálcio como uma opção viável para a formação de barreira apical, especialmente em casos de periodontite apical assintomática. Conclui-se que a aplicação desse método pode contribuir significativamente para o sucesso de tratamentos endodônticos em dentes imaturos, minimizando complicações e promovendo a preservação da estrutura dental ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- ALVES-SILVA, E. G.; ARRUDA-VASCONCELOS, R.; LOUZADA, L. M.; DE-JESUS-SOARES, A.; FERRAZ, C. C. R.; ALMEIDA, J. F. A.; MARCIANO, M. A.; STEINER-OLIVEIRA, C.; BELLO-SILVA, M. S.; SHEMESH, H.; & GOMES, B. P. F. A. The effect of photodynamic therapy on postoperative pain in teeth with primary endodontic infection. **Photodiagnosis and photodynamic therapy**, 37, 102700, 2022.
- BÜRKLEIN, S.; & ARIAS, A. Effectiveness of root canal instrumentation for the treatment of apical periodontitis: A systematic review and meta-analysis. **International endodontic journal**, 56 Suppl 3, 395–421, 2023.
- DE OLIVEIRA, B. P.; AGUIAR, C. M.; & CÂMARA, A. C. Photodynamic therapy in combating the causative microorganisms from endodontic infections. **European journal of dentistry**, 8(3), 424–430, 2014.
- ESTRELA, C.; HOLLAND, R.; ESTRELA, C. R.; ALENCAR, A. H.; SOUSA-NETO, M. D.; & PÉCORA, J. D. Characterization of successful root canal treatment. **Brazilian dental journal**, 25(1), 3–11, 2014.
- GOMES, B. P. F. A.; AVEIRO, E.; & KISHEN, A. Irrigants and irrigation activation systems in Endodontics. **Brazilian dental journal**, 34(4), 1–33, 2023.
- LEE, L. W.; HSIEH, S. C.; LIN, Y. H.; HUANG, C. F.; HSIAO, S. H.; & HUNG, W. C. Comparison of clinical outcomes for 40 necrotic immature permanent incisors treated with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate apexification/apexogenesis. **Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi**, 114(2), 139–146, 2015.
- LIN, J. C.; LU, J. X.; ZENG, Q.; ZHAO, W.; LI, W. Q.; & LING, J. Q. Comparison of mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide for apexification of immature permanent teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi**, 115(7), 523–530, 2016.
- ROSSI-FEDELE, G.; & RÖDIG, T. Effectiveness of root canal irrigation and dressing for the treatment of apical periodontitis: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. **International endodontic journal**, 56 Suppl 3, 422–435, 2023.
- SHAIK, I.; DASARI, B.; KOLICHALA, R.; DOOS, M.; QADRI, F.; AROKIYASAMY, J. L.; & TIWARI, R. V. C. Comparison of the Success Rate of Mineral Trioxide Aggregate, Endosequence Bioceramic Root Repair Material, and Calcium Hydroxide for Apexification of Immature Permanent Teeth: Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of pharmacy & bioallied sciences**, 13(Suppl 1), S43–S47, 2021.
- STAFFOLI, S.; PLOTINO, G.; NUNEZ TORRIJOS, B. G.; GRANDE, N. M.; BOSSÙ, M.; GAMBARINI, G.; & POLIMENI, A. Regenerative Endodontic Procedures Using Contemporary Endodontic Materials. **Materials (Basel, Switzerland)**, 12(6), 908, 2019.
- XAVIER, N. G.; MOURA, R. R.; ROQUE, M. C. F.; CARVALHO, V. H. M. Tratamento

de pré-molar superior com três canais, utilizando manobra de direcionamento do instrumento mecanizado com cabo adaptador seguido de acoplamento do motor para instrumentação mecanizada. **Revista Odontológica Integrativa do Centro-Oeste (ROICO)**, v. 5, n. 1, 2024.

ZOU, X.; ZHENG, X.; LIANG, Y.; ZHANG, C.; FAN, B.; LIANG, J.; LING, J.; BIAN, Z.; YU, Q.; HOU, B.; CHEN, Z.; WEI, X.; QIU, L.; CHEN, W.; HE, W.; XU, X.; MENG, L.; ZHANG, C.; CHEN, L.; DENG, S.; ... YUE, L. Expert consensus on irrigation and intracanal medication in root canal therapy. **International journal of oral science**, 16(1), 23, (2024).

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, da pesquisa intitulada “USO DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR INFERIOR PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA”. Meu nome é Prof. Me. Vitor Hugo Marçal de Carvalho, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Endodontia. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, rubrique todas as páginas e assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao pesquisador responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável e pelos pesquisadores auxiliares, alunos Claudia Teresa Lopes Araujo e Jefferson Neris Carvalhaes, via e-mail (vitor.carvalho@fug.edu.br, claudia.taraujo@unigy.edu.br e jefferson.carvalhaes@unigoyazes.edu.br) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, acrescentando o número 9090 antes do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (62) 99218-4502 e (62) 99430-5177. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** do Centro Universitário Goyazes (CEP - UNIGY), localizado no Centro Universitário Goyazes, GO 060, Km 19, Trindade/GO, CEP: 75380-000, telefone: (62) 3506-9300, funcionamento: 8h às 12h e 13h às 17h, de segunda a sexta-feira. O Comitê de Ética em Pesquisa é vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) que por sua vez é subordinado ao Ministério da Saúde (MS). O CEP é responsável por realizar a análise ética de projetos de pesquisa com seres humanos, sendo aprovado aquele que segue os princípios estabelecidos pelas resoluções, normativas e complementares. Essa pesquisa segue as normativas da Resolução CNS 466/2012.

1. Informações Importantes sobre a Pesquisa:

O senhor _____ está sendo convidado a participar da pesquisa “USO DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR INFERIOR PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA”. O objetivo central do estudo é relatar a técnica de apicificação de um dente com rizogênese incompleta através do uso prolongado do hidróxido de cálcio intracanal. Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma;

1.1 O procedimento será dividido em várias sessões, cada uma com aproximadamente 40 minutos de duração, e é respaldado por diversos estudos na literatura que comprovam sua eficácia. O tratamento endodôntico consiste em tratar uma condição patológica em um dente molar com rizogênese incompleta, visando alcançar o sucesso do tratamento, aliviar a dor do paciente e controlar a infecção. Em cada sessão, a Medicação Intracanal pasta HPG será substituída para promover a formação do ápice e posterior finalização do tratamento endodôntico.

1.2 Não será fornecido pagamento de nenhum tipo ou qualquer gratificação financeira pela sua participação na pesquisa. Todos os custos do tratamento, de todas as sessões serão custeadas pelos pesquisadores. Seus custos consistirão apenas no deslocamento para o local do tratamento;

O risco do procedimento consiste em.

1.3 Os riscos do procedimento consistem em: Desenvolvimento de lesões residuais, Persistência da infecção, Comprometimento da barreira apical, Danos ao tecido periodontal adjacente, Potencial para reabsorção interna

1.4 Os benefícios do procedimento consistem em: Preservação do dente, Estímulo à formação de barreira apical, Resolução da lesão O periapical, Abordagem conservadora, Redução do risco de complicações, Melhoria da qualidade de vida,

1.5 Já o risco dessa pesquisa de relato de caso consiste em quebra de sigilo, confidencialidade e vazamento de informações. Para minimizar esse risco,

os dados serão armazenados pela equipe responsável, em computador de uso pessoal com senha. As fotos e imagens não identificarão os pacientes. Seu nome não será divulgado no trabalho, porém pode ser substituído por letra e/ou codinome;

1.6 O benefício dessa pesquisa, refletem na contribuição para o conhecimento científico, Validação de protocolos clínicos, Aprimoramento das diretrizes clínicas, Compartilhamento de experiências e aprendizados, Impacto na qualidade dos cuidados odontológicos, Reconhecimento e credibilidade

1.7 Será realizado o tratamento endodôntico em 5 sessões, sendo que a obturação será realizada na última sessão (abertura coronária, isolamento absoluto, Odontometria eletrônica, preparo químico-mecânico, medicação intracanal e obturação); isto não acarretará custo adicionais para os pesquisadores e para o paciente;

1.8 Você pode se recusar a participar ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa (relato de caso), sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado ou à comunidade de seu tratamento;

1.9 Fique ciente que os resultados da pesquisa serão tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não;

1.10 Fique ciente que os resultados desse trabalho serão utilizados para apresentação de trabalhos acadêmicos de conclusão de curso, assim como, a publicação em jornais, revistas e outros meios acadêmicos, sejam eles on-line ou impressos;

1.11 Você tem o direito de receber assistência integral, gratuita, por tempo indeterminado, por danos imediatos ou tardios decorrentes da participação na pesquisa (relato de caso), por profissional indicado por você;

1.12 Você tem o direito de receber indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), garantida em lei, decorrentes de sua participação caso comprovado dano;

1.13 Você não receberá nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa, mas poderá pedir ressarcimento caso tenha alguma despesa com a pesquisa (relato de caso);

1.14 Os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade do pesquisador responsável, por um período de 5 anos após o término da pesquisa. Após esse período, o material obtido deverá ser picotado e

reciclado. Declaração do pesquisador responsável. Eu, Vitor Hugo Marçal de Carvalho, pesquisador responsável por este estudo, esclareço que cumprirei as informações acima e que o participante terá acesso, se necessário, a assistência integral e gratuita por danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios devido a sua participação nesse estudo; e que suas informações serão tratadas com confidencialidade e sigilo.

O participante poderá sair do estudo quando quiser, sem qualquer penalização. Se tiver algum custo por participar da pesquisa, será ressarcido; e em caso de dano decorrente do estudo, terá direito a indenização, conforme decisões judiciais que possam suceder.

1.2 Declaração do pesquisador responsável:

Eu, pesquisador responsável por este estudo, esclareço que cumprirei as informações acima e que o participante terá acesso, se necessário, a assistência integral e gratuita por danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios devido a sua participação nesse estudo; e que suas informações serão tratadas com confidencialidade e sigilo. O participante poderá sair do estudo quando quiser, sem qualquer penalização. Se tiver algum custo por participar da pesquisa será ressarcido; e em caso de dano decorrente do estudo, terá direito a indenização, conforme decisões judiciais que possam suceder.

1.3 Consentimento do Participante de Pesquisa/Responsável legal:

Eu, _____, abaixo assinado, discuti com o pesquisador Vitor Hugo Marçal de Carvalho sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de assistência, confidencialidade e esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é voluntária e isenta de despesas e que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício.

Trindade, _____ de _____
de 2024.

Assinatura do(a) participante de pesquisa /Responsável
legal Data:

Assinatura do(a) pesquisador(a)

responsávelData:

APÊNDICE B

FACULDADE UNIÃO DE
GOYAZES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PARA APICIFICAÇÃO DE MOLAR PERMANENTE COM PERIODONTITE APICAL ASSINTOMÁTICA

Pesquisador: VITOR HUGO MARCAL DE CARVALHO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79839324.9.0000.9067

Instituição Proponente: Centro de Estudos Octávio Dias de Oliveira

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.841.366

Apresentação do Projeto:

INTRODUÇÃO: O tratamento endodôntico visa desinfetar os canais radiculares, aliviar dor e doença, e preservar os dentes naturais, com o sucesso dependendo de um diagnóstico preciso, conhecimento da morfologia do canal, preparo químico-mecânico adequado, obturação e selamento coronário. A irrigação é crucial, sendo o hipoclorito de sódio a solução predominante, e a agitação mecânica, como a EasyClean®, oferece vantagens na remoção de detritos. As limas de NiTi são mais flexíveis e eficazes, substituindo as de aço inoxidável, promovendo melhor cicatrização dos tecidos periapicais. O tratamento de dentes imaturos necróticos com periodontite apical é discutido intensamente, com o uso de medicações intracanal para reduzir a carga microbiana e induzir a formação da barreira apical. A apicificação pode ser feita utilizando hidróxido de cálcio ou material biocompatível como o MTA. A apicificação feita com hidróxido de cálcio promove a formação cônica do ápice, semelhante à raiz biológica, facilitando a obturação. A terapia fotodinâmica (TFD) é uma técnica recente que utiliza corante fotossensível e luz para auxiliar na desinfecção dos canais radiculares, sendo segura, indolor e eficaz na redução da carga microbiana e na diminuição da dor pós-operatória. **OBJETIVOS:** O objetivo

Endereço: Prédio da Diretoria da Unidade Trindade, Sala do Comitê de Ética do Centro Universitário Goyazes.
Bairro: Setor Laguna Parque **CEP:** 75.393-899
UF: GO **Município:** TRINDADE
Telefone: (62)3506-9316 **E-mail:** cep@unigy.edu.br