

Conhecimento dos Cirurgiões Dentistas sobre o CTZ

Knowledge of Dental Surgeons about CTZ

Autores:

Eduarda Falangola Ferraz¹

Beatriz Matos de Melo Marques Freire²

Og de Souza Correia Filho³

Rebeca Luiz de Freitas⁴

Maria Goretti de Souza Lima⁵

Graduanda de Odontologia da Faculdade Pernambucana de Saúde. ORCID: 0009-0004-2418- 5510.

Endereço: Rua Jacó Velosino, 117, Casa Forte, Recife - PE¹; Graduanda em Odontologia da

Faculdade Pernambucana de Saúde. ORCID: 0009-0004-4888-5714. Endereço: Rua Cruzeiro do

Forte, 470, Boa Viagem, Recife - PE²; Graduanda em Odontologia da Faculdade Pernambucana de

Saúde. ORCID: 0009-0003-8131- 6495. Endereço: Rua Jacó Velosino, 270, Casa Forte, Recife PE³.

Odontopediatra do IMIP, Mestre em Educação para o Ensino na Saúde. ORCID:

0000-0002-35835732. Endereço: Rua Jornalista Saulo Freire, 152, Iputinga, Recife - PE⁴. Doutora em

Odontologia com área de concentração em Odontopediatria pela Universidade de Pernambuco –

UPE. ORCID: 0000-0003-2539-2357. Endereço: Rua Coronel Anízio Rodrigues Coelho, 561/601,

Boa Viagem, Recife-PE⁵.

Resumo: O objetivo deste estudo foi investigar o conhecimento dos cirurgiões dentistas sobre pasta obturadora de canais radiculares de dentes decíduos, CTZ (clorafenicol, tetraciclina e zinco) de uso na Odontopediatria. Tratou-se de um estudo observacional, de corte transversal, realizado a partir de um questionário preenchido pelo participante, por meio de celular ou computador com acesso à internet, com perguntas objetivas no formato de pesquisa de opinião, conforme normas da resolução 510/2016. A amostra foi constituída por 103 cirurgiões dentistas convidados em um formato de Bola de Neve. Os participantes eram na maioria do sexo feminino, representando 78,6%, dentre esses, 68,9% completaram a graduação em uma universidade pública. Dos pesquisados, 68,9% consideraram a pasta CTZ uma boa opção e 59,2% já havia utilizado esta pasta anteriormente. Concluiu-se a preferência dos participantes ao uso da pasta CTZ. Entretanto, os resultados sugerem a importância de uma maior informação e conscientização dos profissionais da área sobre o uso adequado e as características desta pasta obturadora.

Palavras-Chaves: Odontopediatria; dentes decíduos; endodontia; obturação radicular.

Abstract

The objective of this study was to investigate the knowledge of dentists about filling paste for root canals of primary teeth, CTZ (chloraphenicol, tetracycline and zinc) for use in Pediatric Dentistry. This was an observational, cross-sectional study, carried out using a questionnaire filled out by the participant, using a cell phone or computer with internet access, with objective questions in the format of an opinion survey, in accordance with the rules of resolution 510/2016 . The sample consisted of 103 invited dental surgeons in a Snowball format. The participants were mostly female, representing 78.6%, of which 68.9% completed their degree at a public university. Of those surveyed, 68.9% considered the CTZ paste a good option and 59.2% had already used this paste previously. The participants' preference for using the CTZ folder was concluded. However, the results suggest the importance of greater information and awareness among professionals in the field about the appropriate use and characteristics of this filling paste. **Keywords:** Pediatric dentistry; Deciduous teeth; Endodontics; Root Canal Filling Materials

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é um importante problema de saúde pública em todo o mundo, devido à dor e ao sofrimento causados aos indivíduos, ao alto custo do seu tratamento e ao impacto na qualidade de vida¹. É uma doença multifatorial, que causa destruição na superfície dentária, iniciada por descalcificação do esmalte, seguido por lise enzimática das estruturas orgânicas, levando à formação de cavidades. Se não houver intervenção, a cavidade pode penetrar na dentina e alcançar a polpa².

A prevalência de cárie na infância varia de 12 a 46%, dependendo da faixa etária³. Quando ocorre exposição pulpar por conta da cárie dentária ou algum traumatismo, é indicado o tratamento endodôntico, pois a polpa do dente sofreu alterações degenerativas avançadas ou necrose total⁴.

O tratamento endodôntico em dentes decíduos evita possíveis exodontias desnecessárias e a necessidade de confecção de mantenedores de espaço, assim como consequentes problemas estéticos, ortodônticos e fonéticos⁵. Os tratamentos mais indicados são a pulpotomia, que é uma terapia pulpar com o objetivo de manter a vitalidade da polpa, indicada em caso de pulpíte reversível; ou a pulpectomia, indicada em dentes decíduos que demonstram inflamação crônica ou necrose para além da polpa coronária. O tratamento consiste na preparação dos canais radiculares, seguido pelo seu preenchimento por um material obturador reabsorvível⁶. Os materiais obturadores são de grande importância em um tratamento de sucesso, pois para que o reparo do elemento dentário se desenvolva de acordo com padrões biológicos normais, as pastas precisam assumir um papel fundamental para deter a proliferação de microrganismos no elemento dentário⁷.

Existe uma variedade de materiais obturadores indicados para o tratamento obturador em dentes decíduos, como exemplo: a pasta a base de hidróxido de cálcio, pastas iodoformadas e a pasta CTZ⁸, cada um deles com suas vantagens e desvantagens, indicações e contra-indicações.

As pastas à base de hidróxido de cálcio, que foram utilizadas pela primeira vez na odontologia em 1838, são indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos para medicação intracanal e como material obturador, não sendo necessária associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos para se observar resultados clínico-radiográficos satisfatórios⁹. O uso desta pasta vem sendo referência na endodontia de dentes decíduos ao longo dos anos¹⁰. Sua aplicação pode ser realizada para terapias pulpares tanto

em biopulpectomia quanto em necropulpectomia, apicificação, apicigênese, reabsorções radiculares internas e externas, em casos de traumatismo. Possui características importantes como induzir a formação de tecido ósseo mineralizado, contribuindo para o processo de reparo tecidual, sua biocompatibilidade e sua ação bacteriostática¹¹. Apesar das características positivas acima citadas, a pasta de hidróxido de cálcio possui propriedades físico-químicas indesejáveis como apresentar maior reabsorção, falta de radiopacidade e viscosidade, além de não conter adequada resistência à compressão¹².

Em 1928, pela primeira vez, foi sugerida a utilização de pastas iodoformadas no tratamento endodôntico de dentes decíduos. A pasta utilizada em questão era uma mistura de iodofórmio com paramonoclorofenol canforado e mentol, conhecida como pasta Walkhoff.

Dentre as pastas iodoformadas, as mais usadas de acordo com a literatura seriam a pasta Kri, a pasta Maisto e a pasta Guedes-Pinto¹³. Sendo a primeira uma composição entre iodofórmio, cânfora, paraclorofenol e mentol¹⁴; a segunda com os mesmos componentes da pasta Kri, além do óxido de zinco, timol e lanolina¹⁵; e a terceira uma mistura de iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e Rifocort¹⁶.

Os benefícios da utilização de pastas iodoformadas se dão pela ação antimicrobiana, sua rapidez em serem absorvidas pelos tecidos periapicais em caso de extravasamento, boa capacidade de penetração nos tecidos e ação anti-inflamatória¹⁷. Já a grande desvantagem seria a alteração de coloração no elemento dentário, principalmente se utilizada em dentes anteriores¹⁸.

Em 1964, surgiu uma pasta composta de cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol, comercialmente conhecida como pasta CTZ¹⁸. A técnica de aplicação da pasta CTZ é simples, podendo ser realizada em apenas uma sessão, não sendo necessária a instrumentação prévia do canal radicular, oferecendo vantagem para atendimentos pediátricos¹⁹. A tetraciclina, antibiótico, presente na pasta, age contra elevados números de bactérias, como as aeróbicas, anaeróbicas facultativas e espiroquetas, microrganismos Gram (+) e Gram (-). Já o clorofenicol, outra substância presente na pasta, é um antibiótico de amplo espectro, também podendo ser bactericida em concentrações elevadas. O óxido de zinco e eugenol possui o papel antibacteriano e analgésico, apresentando seus efeitos terapêuticos no complexo dentina-polpa²⁰.

A pasta CTZ traz como vantagem o baixo custo de seus componentes, fácil manipulação, compatibilidade biológica e longo tempo de aplicação clínica. Tudo isso impacta positivamente na odontopediatria, onde inclui pacientes não colaborativos, e nos

serviços públicos onde se busca o melhor custo benefício entre os materiais utilizados ²¹. Entretanto, é evidenciado a desvantagem estética através do escurecimento da coroa dentária promovido pela tetraciclina ²².

Diante do apresentado, este trabalho teve como objetivo determinar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a pasta CTZ como uma pasta obturadora para uso na Odontopediatria.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo observacional de corte transversal realizado a partir de um questionário com perguntas objetivas no formato de pesquisa de opinião, conforme normas da resolução 510/2016. O estudo transversal é muito usado em saúde pública para avaliar e planejar programas de controle de doenças. A pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. (CAAE 63744622.9.0000.5569).

A coleta foi realizada na Rede Mundial de Computadores (internet). O questionário foi preenchido pelos participantes por meio de celular ou computador com acesso à internet. A análise descritiva foi construída através de distribuições de frequência absoluta e relativas para as variáveis.

Participaram da pesquisa 103 Cirurgiões dentistas que responderam ao questionário no período de 26/12/2023 a 10/03/2024.

Para a investigação de relações entre variáveis foram observados casos com duas das variáveis. Dessa forma, foram construídas distribuições absolutas e relativas cruzadas. Além disso, foi utilizado o teste de qui-quadrado para verificar se existia relação significativa entre as variáveis. Toda a análise foi realizada no software R versão 4.0.0. O nível de significância considerado em todos os testes foi de 5% (0.05).

RESULTADOS

Na amostra pesquisada, a maioria dos participantes era do sexo feminino, representando 78,6% da amostra. Dentre esses, 68,9% completaram a graduação em uma universidade pública. Dos participantes da pesquisa, 43,7% concluíram a graduação em Odontologia há mais de 10 anos. Além disso, 78,6% possuíam especialização, com 17,3% sendo especialistas em Saúde da Família e 40,7% especialistas há menos de 5 anos.

Entre os cirurgiões dentistas pesquisados, 34% possuíam mestrado, sendo que 38,2% finalizaram o mestrado há menos de 5 anos. Enquanto 16,5% possuíam doutorado, com

35,3% tendo concluído há mais de 10 anos. Apenas 1% dos participantes concluiu pós-doutorado há mais de 10 anos.

Observou-se que 61,2% dos participantes relataram ter aperfeiçoamento em Odontologia, sendo que 45% deles concluíram há mais de 10 anos. Em relação à atuação profissional, 29,1% dos cirurgiões dentistas atuavam como clínicos gerais. Dos pesquisados, 88,3% atuavam na região Nordeste do Brasil, com 27,2% atuando entre um e cinco anos e 54,4% participavam de eventos científicos anualmente.

Quanto às preferências de tratamento endodôntico em dentes decíduos, 33,01% utilizam a pasta obturadora CTZ, enquanto, 14,56%, escolheram a pasta Guedes Pinto. O motivo de maior escolha da pasta obturadora, foi a efetividade clínica comprovada e a facilidade de uso. (Tabela 1)

Tabela 1: pasta obturadora mais utiliza e motivo da escolha, Brasil, 2024

Variável	n	%
Pasta obturadora mais utiliza		
Pasta CTZ	34	33,01
Feapex	7	6,80
Formocresol	8	7,77
Pasta Guedes-Pinto	15	14,56
Pasta Vitapex	1	0,97
Pasta a base de hidróxido de cálcio	11	10,68
Pasta de hidróxido de cálcio com clorexidina	2	1,94
Pasta de hidróxido de cálcio com propilenoglicol	1	0,97
Pasta de hidróxido de cálcio modificado com iodoformo	1	0,97
Pasta de oxido de zinco e eugenol	9	8,74
Pulpdent	1	0,97
UltraCal XS	4	3,88
outras respostas	9	8,74
Motivo da escolha pela pasta obturadora		
Custo-benefício	13	12,62
Disponibilidade no mercado	4	3,88
Disponibilidade no serviço	4	3,88
Efetividade clínica comprovada	46	44,66
Facilidade de uso	22	21,36
Não uso/ outras respostas	14	13,59
Total	103	100,0

Observou-se que a maioria dos cirurgiões dentistas não soube responder sobre a pasta Guedes-Pinto e sobre a pasta ZOE (pasta de óxido de Zinco e Eugenol) serem consideradas como uma boa opção, diferentemente da pasta CTZ, que 68,9% a consideraram uma boa opção, e 59,2% já utilizaram anteriormente o CTZ. (Tabela 2)

Tabela 2: Variáveis pastas obturadoras, Brasil, 2024

Variável	n	%
Guedes-Pinto boa opção		
Sim	67	65,0
Não	5	4,90
Não sei	31	30,01
Já utilizou Guedes-Pinto		
Sim	50	48,50
Não	53	51,50
Guedes Pinto/ instrumentação de canal		
Sim	40	45,50
Não	18	20,50
Não se aplica	30	34,0
ZOE boa opção		
Sim	39	37,80
Não	42	40,80
Não sei	22	21,40
Já utilizou ZOE		
Sim	45	43,70
Não	58	56,30
ZOE/ instrumentação de canal		
Não	26	28,60
Não se aplica	25	27,50
Sim	40	44,0
CTZ boa opção		
Sim	71	68,90
Não	8	7,80
Não sei	24	23,30
Já utilizou CTZ		
Sim	61	59,20
Não	42	40,80
CTZ/ instrumentação de canal		
Sim	16	17,0
Não	51	54,30
Não se aplica	27	28,70
Kri boa opção		
Sim	5	4,90
Não	5	4,90

Não Sei	93	90,20
Já utilizou Kri		
Não	103	100,0
Indicação CTZ		
Eliminação de bactérias do canal radicular	67	65,0
Reparação tecidual do canal radicular	16	15,60
Alívio de dor pós operatória	1	1,0
Não sei	19	18,40
Composição CTZ		
Tetraciclina, clorafenicol, oxido de zinco	79	76,70
Não sei	24	23,30
Vantagens CTZ		
Indicada em paciente não colaborativos, Fácil manipulação, Baixo custo	15	24,30
Ser biocompatível	14	13,60
Outros	74	62,10
Efeitos adversos CTZ		
Pigmentação da coroa dentária	61	59,20
Outros	42	40,80
Indicação da pasta CTZ		
Necropulpectomia	58	56,30
Biopulpectomia	12	11,70
Outros	33	30,00
<hr/>		
Total	103	100

Sobre a pasta CTZ, 65% dos participantes consideravam como principal vantagem a eliminação de bactérias do canal radicular. A composição mencionada pela maioria foi tetraciclina, cloranfenicol e oxido de zinco. Por fim, 59,2% dos cirurgiões dentistas afirmaram que o efeito adverso do uso do CTZ é a pigmentação da coroa dentária, enquanto a maioria considerava indicada para necropulpectomia.

Ao associar a variável "Você considera a pasta obturadora CTZ uma boa opção" com outras variáveis, foi observado que houve uma associação significativa entre o tempo de especialização e o fato de o CTZ ser uma boa opção (valor de P inferior a 0.05). A região em que os cirurgiões dentistas atuaram, também foi associada significativamente, da mesma maneira que foi evidenciada a associação entre a escolha do uso das pastas obturadoras e o CTZ ser considerada uma boa opção e a utilização da pasta de óxido de zinco e eugenol. É possível observar também, que houve uma associação significativa entre a utilização anterior da CTZ e a utilização e instrumentação de canais radiculares.

Ao associar as variáveis com a “Instrumentação dos canais radiculares antes da obturação com pasta CTZ”, observou-se o seguinte: a variável sexo mostrou uma associação significativa ($P=0,019$), do mesmo modo que a escolha da pasta CTZ como material obturador ($P=0,029$), bem como a área de atuação do cirurgião dentista ($P=0,022$) apresentou associação significativa com a instrumentação de canais para a utilização da pasta CTZ.

A consideração da pasta CTZ como uma boa opção mostrou uma associação estatisticamente significativa com a instrumentação de canais. Desse modo, as análises observadas mostram que a maioria das variáveis analisadas não está associada de forma significativa ao considerar a instrumentação de canais radiculares de dentes decíduos após a utilização da pasta obturadora CTZ.

DISCUSSÃO

O estudo teve como participantes da amostra de pesquisa um público maioritariamente feminino, confirmando os dados levantados por Neto em 2023, onde se diz que a predominância feminina na profissão vem de forma crescente desde os anos 90, aumentando a cada década²³.

Os resultados mostraram que os profissionais participantes escolheram preferencialmente utilizar a pasta CTZ para os tratamentos endodônticos de dentes decíduos pela sua facilidade de uso e efetividade clínica comprovada quanto a eliminação de bactérias do canal radicular, conforme pode ser observado no trabalho de Luengo-Ferreira em 2016, onde foram analisados 40 molares decíduos tratados com a pasta CTZ. O resultado, mostrou sucesso de 70% em seu comportamento clínico e 100% radiograficamente²⁴.

A área de atuação do cirurgião dentista também se mostrou significante quanto a instrumentação de canais para a utilização da pasta. A não instrumentação dos canais radiculares é um fator que confere grande benefício para dentes decíduos, já que estes possuem características peculiares, como curvaturas acentuadas e altos índices de presença de canais acessórios, que dificultam o acesso e a instrumentação como pode ser visto no trabalho de Lindoso em 2021^{21,25}.

O procedimento endodôntico realizado em única sessão mostrou-se como uma boa alternativa ao público infantil, levando em conta que a endodontia em pacientes pediátricos é considerada por muitos profissionais como um desafio. No entanto, o estudo realizado por Freitas (2022) indica que o tempo que o paciente passa na cadeira do dentista pode gerar

ansiedade. Isso pode aumentar os riscos de traumas psicológicos e afetar a confiança do paciente no profissional, o que pode influenciar suas visitas futuras ao dentista.²⁵

A maioria dos participantes apontou que o CTZ é indicado para necropulpectomia. Estudos como o de Mascarenhas em 2022, reafirmam o uso da pasta em tal procedimento, mostrando resultados satisfatórios com a diminuição da dor, desaparecimento de fístula e diminuição da mobilidade.²⁶

O efeito adverso principal apontado na utilização do CTZ pelos participantes é a pigmentação da coroa dentária. No entanto foi constatado pelo estudo de Oliveira & Costa (2006) que dentes permanentes irrompidos, sucessores aos decíduos pulpotomizados, não apresentaram qualquer alteração de forma ou cor²⁷.

A pasta Guedes Pinto também apresentou um percentual significativo de cirurgiões dentistas que escolhem sua utilização, corroborando com a pesquisa feita por Lopes em 2023 onde se mostra que a pasta é preferência em 48 departamentos de odontopediatria no Brasil²⁷. Em estudo de Mello-Moura e colaboradores, em 2007 foi alegado que a pasta demonstrou efeito bacteriostático contra vários micro-organismos bucais como: *Streptococcus mutans*; *Streptococcus oralis*; *Staphylococcus aureus*; *Staphylococcus epidermidis*; *E. coli*; *E. faecalis* e *Bacillus subtilis*²⁸.

O uso da pasta de hidróxido de cálcio foi bastante apontada pelos participantes da pesquisa por possuir alta taxa de biocompatibilidade tecidual, ação antibacteriana, inibição enzimática e de alterações na parede celular bacteriana, ação antiinflamatória e ação de reparo²⁹. Ela foi apontada por Massara em 2012 como de escolha para dentes permanentes e decíduos, sua aplicação vem sendo investigada e indicada com base nos bons resultados tanto como curativo de demora entre sessões, quanto como material obturador³⁰. Foi observado por Nelson-Filho em 2005 a respeito da avaliação clínica do hidróxido de cálcio como material para capeamento em pulpotomia de dentes decíduos, onde a taxa de insucesso do material está ligada a execução de processos técnicos inadequados e falta de corretos diagnósticos do estado patológico do tecido pulpar³¹.

Nenhum dos participantes da presente pesquisa utilizam a pasta Kri (iodofórmio, cânfora, paraclorofenol e mentol). O resultado pode ser entendido como preferência por outros materiais ou desconhecimento de sua eficiência. Entretanto, de acordo com Cerqueira em 2008 o material possui ação anti-inflamatória, antimicrobiana e boa opacidade³².

CONCLUSÃO

Com base nos resultados deste estudo, conclui-se a preferência dos participantes, ao uso da pasta CTZ. Fortalecendo seus benefícios na odontopediatria e no serviço público, em agregando a isso o seu baixo custo e fácil utilização, sendo feita com uma técnica minimamente invasiva, onde não se realiza a instrumentação dos canais radiculares e é concluída em sessão única, se mostrando uma excelente opção principalmente no tratamento de necropulpectomias.

Entretanto, ainda há uma parcela significativa de profissionais que desconhecem as vantagens e efeitos adversos da Pasta de CTZ. Esses resultados sugerem a importância de uma maior capacitação para conscientização dos profissionais da área sobre o uso adequado e as características desta pasta obturadora. Outros estudos precisam ser realizados para entender a realidade acerca do uso deste material no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

1. Rihs LB, Sousa LR, Wada RS. Prevalência de cárie radicular em adultos e idosos na região sudeste do Estado de São Paulo, Brasil. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba; 2005.
2. Freitas TF, Oliveira SS. Uma história social da cárie dentária. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro; 1995.
3. Dini EL, Holt RD, Bedi R. Caries and its association with infant feeding and oral health-related behaviours in 3-4-year-old Brazilian children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*; 2000 Aug. 241–8.
4. Pordeus I A, Paiva SM. Odontopediatria. Artes Médicas. 1.ed. São Paulo: Abeno; 2014.
5. Pinheiro HH, Assunção LR, Torres DK, Miyahara LA, Arantes DC. Terapia endodôntica em dentes decíduos por odontopediatras Belém: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém/PA, Brasil. 2013 Dec 30. 351–60.
6. Duque C. Odontopediatria - Uma Visão Contemporânea. 1.ed. Santos: Grupo GEN; 2013.
7. Costa SL. Pulpotomia e pulpectomia em dentes decíduos. Lisboa: Universidade de Lisboa, Portugal. 2011.
8. Pilger AL, Bervian J. Pastas obturadoras em dentes decíduos: uma revisão de literatura. Passo Fundo: Universidade Passo Fundo. 2021 Jun.

9. Coelho LR, Barbosa VC, Alencar AD, Ribeiro MR, Diniz AC. Efetividade das pastas obturadoras utilizadas no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão integrativa. 2023 Dez.
10. Sá AL, Costa JC, Pereira LA. Principais pastas obturadoras aplicadas em dentes decíduos. Salvador: Centro Universitário Uni-FTC Salvador Ba. 2021.
11. Fava LR, Saunders WP. Calcium hydroxide pastes: classification and clinical indications. Glasgow: Faculdade de Odontologia da Universidade de Glasgow, Reino Unido. 1999 Jul. 257–82.
12. Carvalho CN, Freire LG, Carvalho APL de, Duarte MAH, Bauer J, Gavini G. Ions release and pH of calcium hydroxide-, chlorhexidine- and bioactive glass-based endodontic medicaments. São Luís: Department of Restorative Dentistry, Dental School, UNICEUMA - Universidade Ceuma, São Luis, MA, Brazil. 2016. 325–31.
13. Toledo R, Britto ML, Pallotta RC, Nabeshima CK. Hidróxido de cálcio e iodofórmio no tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2010 Mar.
14. Martins AC. Pastas iodoformadas em odontopediatria: uma visão atual. Campo Grande: FACSETE - Faculdade Sete Lagoas, Campo Grande –Ms. 2021.
15. Milani PC, Arid J. Tratamento endodôntico em dentição decídua. São José do Rio Preto: Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO, São José do Rio Preto-SP. 2022 Dec.
16. Lacativa AM, Souza CJ. Avaliação da resposta inflamatória a materiais obturadores endodônticos de dente decíduo, por meio de implantes intra-ósseos, em guinea-pig. Uberlândia: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia-MG. 2013.
17. D'Amore FC, Costa MZ, Jahnel JZ, Bresolin CR, Floriano I, Calvo AF, et al. Sucesso endodôntico de pastas iodoformadas na remissão dos sinais e sintomas em dentes decíduos – relato de caso. São Paulo: Journal of Biodentistry and Biomaterials. 2016 Jun.
18. Henzel OF. Avaliação comparativa da ação antimicrobiana de duas pastas utilizadas em endodontia de dentes decíduos: pasta CTZ e pastas iodoformadas. Campo Grande: FACSETE - Faculdade Sete Lagoas, Campo Grande-Ms. 2024.

19. Moura LF, Lima MD, Lima CC, Bandeira AV, Moura MS, Conde AM Júnior, et al. Cellular profile of primary molars with pulp necrosis after treatment with antibiotic paste. *International Journal of Experimental Pathology*. 2018 Oct. 264–8.
20. Luengo-Ferreira J, Ayala-Jiménez S, Medrano LE, García IT, Álvarez MA. Clinical and radiographic evaluation of formocresol and chloramphenicol, tetracycline and zinc oxide-eugenol antibiotic paste in primary teeth pulpotomies: 24 month follow up. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2019 Jan. 16–21.
21. Lindoso TK, Carvalho WC, Thomes CR, Nóbrega DL, Teixeira RD, Lima EC, et al. A empregabilidade da pasta CTZ no tratamento endodôntico da dentição decídua: uma revisão bibliográfica. *Research, Society and Development* v10. 2021 Dec.
22. Reis BS, Barbosa CC, Soares LC, Brum SC, Cecilio OL, Marques MM. Análise “in vitro” da atividade antimicrobiana da pasta ctz utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos. *Revista Pró-UniverSUS* v.7 n.3. 2016 Dec.
23. L JB Neto, Rocha ME, Lima MG, Lima VO, Freitas RL. Desafios para a realização de cirurgia oral menor em pacientes pediátricos sob a perspectiva do Odontopediatra, Clínico Geral e Cirurgião Buco-Maxilo-Facial. Recife: Pernambuco, Brasil. 2023 Dez.
24. Ferreira JL, Medina AR, Montoya ME, Rosas CY, Medrano LE, García IT. Efectividad clínica y radiográfica de la pasta antibiótica CTZ en pulpotomías de molares primarios: ensayo clínico aleatorio controlado. Zacatecas: Programa de Especialidad en Odontopediatria. Unidad Académica de Odontología. Universidad Autónoma de Zacatecas, México. 2016.
25. Freitas DB, Dalpian DM, Marin JA, Marquezan PK, Lopes LQS, Marquezan FK. Desafios no manejo odontológico durante tratamento endodôntico em paciente infantil: um relato de experiência. *Research, Society and Development*. 2022 Aug.
26. Mascarenhas MS. Pasta de CTZ em dentes decíduos com necrose pulpar: Revisão de literatura. Sete Lagoas: Faculdade FACSETE, Sete Lagoas-MG. 2022 Dez .
27. Oliveira AM, Costa LR. Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos: estudo retrospectivo. *Revista Odontológica do Brasil Central*. 2006 Jan.
28. Moura AC, Cerqueira DF, Santos EM. Pasta Guedes-Pinto. Revisão de literatura: 26 anos de estudo sobre citotoxicidade, citotóxicos, histopatológicos, microbiológicos e clínicos. *RPG: revista de pós-graduação*. 2007. 264–70.

29. Sousa DL. Efeito antibacteriano do preparo biomecânico e de uma pasta à base de hidróxido de cálcio sobre bactérias presentes em canais radiculares de dentes decíduos necrosados após trauma. Fortaleza: UFC, Universidade Federal do Ceará. 2008.
30. Massara ML, Fonseca WL, Noronha CJ, Feitosa LC, Ribeiro AP Neto. Eficácia do hidróxido de cálcio no tratamento endodôntico de decíduos: seis anos de avaliação. João Pessoa: UFPB, Universidade Federal da Paraíba, Brasil. 2012 Jul.
31. Nelson P Filho, Venturini DP, Silva RA, Fiori M Júnior, Mori LB. Agregado de Trióxido Mineral(MTA) e hidróxido de cálcio como materiais capeadores em pulpotomias de dentes decíduos em humanos - avaliação clínica e radiográfica. Revista do Instituto de Ciências da saúde. 2005 Jul-Set.
32. Cerqueira FD, Moura AC, Santos EM, Guedes-Pinto AC. Cytotoxicity, histopathological, microbiological and clinical aspects of an endodontic iodoform-based paste used in Pediatric Dentistry: a review. The Journal of clinical pediatric dentistry ed. 5. v.46. 2008.