

SAVIO HENRIQUE DE ARAUJO PINHEL

**APLICAÇÃO DA PASTA CTZ NA TERAPIA PULPAR DE DENTES DECÍDUOS: UMA
REVISÃO DE ESCOPO**

Rio de Janeiro, RJ.

2024

SAVIO HENRIQUE DE ARAUJO PINHEL

**APLICAÇÃO DA PASTA CTZ NA TERAPIA PULPAR DE DENTES DECÍDUOS:
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande
Rio “Professor José de Souza Herdy”,
como parte dos requisitos parciais para
obtenção do grau de bacharel em
Odontologia

Orientador(a): Flávia Carius Tesch Alves

Rio de Janeiro – RJ.

2024

SAVIO HENRIQUE DE ARAUJO PINHEL

**APLICAÇÃO DA PASTA CTZ NA TERAPIA PULPAR DE DENTES DECÍDUOS:
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande
Rio "Professor José de Souza Herdy",
como parte dos requisitos parciais para
obtenção do grau de bacharel em
Odontologia

Aprovado em 28 de novembro de 2024.

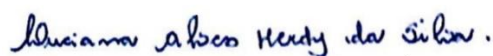
Banca Examinadora



Prof. Diego de Andrade Teixeira
Universidade do Grande Rio



Prof. Flávia Carius Tesch Ferreira Alves
Universidade do Grande Rio



Prof. Luciana Alves Herdy da Silva
Universidade do Grande Rio

A Deus, que sempre foi minha fortaleza. A
minha família por tanto. Aos meus
professores de graduação, DEDICO.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi esquematizar o embasamento científico atual acerca da utilização da pasta CTZ no tratamento de condições pulpares irreversíveis através de uma revisão de escopo. Foram procuradas referências bibliográficas nas bases de dados Scielo, BVS e MedLine/Pubmed, além da literatura cinzenta (Google Acadêmico). A revisão de escopo foi realizada de acordo com as normas PRISMA-ScR e buscou responder à questão: “Quais são os conhecimentos científicos atuais quanto ao tratamento endodôntico de dentes decíduos utilizando a pasta CTZ?”. Na pesquisa utilizou-se o intervalo de 01 de junho de 2021 a 17 de setembro de 2024. Os principais termos procurados foram: “pasta CTZ”, “CTZ” e “dentes decíduos”, utilizados isoladamente ou em combinação com operadores booleanos. A busca preliminar resultou em 151 referências (n=151). Após a remoção das duplicatas, 112 estudos tiveram seus títulos analisados e 52 foram excluídos por consenso devido a não relação com o tema. Os critérios de elegibilidade foram aplicados aos 60 estudos restantes e 19 foram selecionados para compor a revisão. A pasta antibiótica CTZ é uma alternativa eficaz no tratamento endodôntico de dentes decíduos. A eficácia clínica é avaliada através da remissão de sinais e sintomas da infecção bem como na manutenção do elemento decíduo na cavidade oral até sua esfoliação fisiológica. A eficácia radiográfica é avaliada principalmente através da regressão da lesão periapical e do surgimento de imagem radiolúcida na região de furca, compatível com neoformação óssea. A técnica é simples, não necessita de instrumentação dos canais radiculares e possui baixo custo quando comparada a outras terapias. Nos estudos *in vivo*, onde se buscou avaliar a eficácia clínica e radiográfica da pasta, a mesma foi considerada satisfatória. Os estudos *in vitro* demonstraram a atividade antimicrobiana e biocompatibilidade da pasta CTZ. A desvantagem abordada pelos autores foi o manchamento dentário, proveniente do componente antibiótico tetraciclina. A técnica LSTR com pasta CTZ apresenta-se como uma terapia eficaz e promissora, tendo como principais vantagens a simplicidade da técnica e seu baixo custo. Contudo o desenvolvimento de novas pesquisas longitudinais se faz necessário a fim de fornecer embasamento científico para o emprego da técnica.

Palavras-Chave: Pasta CTZ. CTZ. Dentes Decíduos.

ABSTRACT

The aim of this study was to outline the current scientific basis for the use of CTZ paste in the treatment of irreversible pulp conditions through a scoping review. Bibliographic references were searched in the Scielo, BVS and MedLine/Pubmed databases, as well as the gray literature (Google Scholar). The scoping review was carried out in accordance with PRISMA-ScR standards and sought to answer the question: "What is the current scientific knowledge regarding the endodontic treatment of deciduous teeth using CTZ paste?". The search period was June 1, 2021 to September 17, 2024. The main terms searched were: "CTZ paste", "CTZ" and "deciduous teeth", used alone or in combination with Boolean operators. The preliminary search resulted in 151 references (n=151). After removing duplicates, 112 studies had their titles analyzed and 52 were excluded by consensus because they were not related to the topic. The eligibility criteria were applied to the remaining 60 studies and 19 were selected for the review. CTZ antibiotic paste is an effective alternative for endodontic treatment of deciduous teeth. Clinical efficacy is assessed through the remission of signs and symptoms of infection as well as the maintenance of the deciduous element in the oral cavity until its physiological exfoliation. Radiographic efficacy is assessed mainly through the regression of the periapical lesion and the appearance of a radiolucent image in the furcation region, compatible with bone neoformation. The technique is simple, does not require root canal instrumentation and is inexpensive compared to other therapies. In the in vivo studies, which sought to evaluate the clinical and radiographic efficacy of the paste, it was considered satisfactory. The in vitro studies demonstrated the antimicrobial activity and biocompatibility of CTZ paste. The disadvantage addressed by the authors was tooth staining due to the antibiotic component tetracycline. The LSTR technique with CTZ paste appears to be an effective and promising therapy, its main advantages being the simplicity of the technique and its low cost. However, further longitudinal research is needed in order to provide a scientific basis for using the technique.

Keywords: CTZ paste. CTZ. Deciduous teeth.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos.....	15
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudos <i>in vivo</i>	16
Tabela 2 - Estudos <i>in vitro</i>	18
Tabela 3 - Estudos transversais e de revisão.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPOD	Índice de dentes cariados, perdidos e obturados
TCR	Tratamento de canal radicular
AAPD	Academia Americana de Odontopediatria
LSTR	Lésion Sterilization and Tissue Repair
CTZ	Cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol
TENI	Tratamento endodôntico não-instrumentado
JBÍ	Joanna Briggs Institute
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
SHAP	Savio Henrique de Araujo Pinhel
MTC	Maryanne Terra Costa
FCTAF	Flavia Carius Tesch Alves Ferreira
CD	Cirurgiões-dentistas
GP	Pasta Guedes-Pinto
OZE	Óxido de Zinco e Eugenol
LPD	Ligamento Periodontal
ACF	Anemia de Células Falciformes
3Mix-MP	Pasta triantibiótica incorporada com macrogol e propilenoglicol
APS	Atenção Primária em Saúde
RJ	Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	METODOLOGIA.....	13
3	RESULTADOS.....	15
4	DISCUSSÃO.....	23
5	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

Fatores genéticos e ambientais podem influenciar o desenvolvimento normal dos arcos dentários e a oclusão. Dentre os fatores ambientais, pode-se destacar a perda prematura dos dentes decíduos. A perda dentária é considerada prematura quando o dente decíduo é perdido antes que o sucessor permanente tenha iniciado sua erupção ativa, compatível com o estágio 6 de Nolla, no qual a formação da coroa está completa e há menos de 2/3 da formação da raiz, evidenciada por meio de exame radiográfico (Nadelman¹, 2024).

A perda prematura de dentes primários pode levar à má oclusão, além de problemas funcionais e estéticos. Portanto, preservar a vitalidade dos dentes decíduos até o tempo de esfoliação natural é fundamental para manter a integridade do arco (Parisay², 2015).

Apesar da redução média do CPOD em crianças, uma pesquisa realizada em 2010 em comparação a 2003 mostrou que a doença cárie ainda afeta grande parte da população e alterações pulpares irreversíveis são frequentes na Odontopediatria (BRASIL. Ministério da Saúde³, 2012). O comportamento da cárie na dentição decídua é caracteristicamente de progressão rápida. Isto poderia ser explicado pela menor mineralização e menor espessura dos tecidos dentários. Este fato faz com que essas peças entrem em colapso em sua integridade e, portanto, frequentemente necessitam de tratamentos pulpares, tornando-se assim uma séria preocupação para a saúde pública (Meza⁴ et al., 2023).

O trauma dentário também é um fator que comumente afeta a polpa dentária de dentes decíduos, sendo por isso, considerado um problema de saúde pública mundial (Siegl⁵ et al., 2015). A grande incidência de lesões na face deve-se à enorme exposição e à pouca proteção desta região, o que acarreta frequentemente lesões graves (Santos⁶ et al., 2010). Nessas situações, o tratamento endodôntico é a técnica de escolha (Siegl⁵ et al., 2015).

Um grande número de casos de cáries profundas geralmente necessitam de algum tipo de terapia pulpar, cujo principal objetivo é manter a integridade e a saúde do órgão dentário, bem como dos seus tecidos de suporte. Trata-se de um tratamento focado na manutenção da vitalidade pulpar de um órgão dentário afetado por cárie, lesão traumática ou outras causas, com o objetivo de deixar o dente clinicamente funcional, até que esfolie (Meza⁴ et al., 2023).

O objetivo do tratamento de canal radicular (TCR) é manter os dentes com polpa comprometida na cavidade oral, a fim de evitar tratamentos mais complexos e agressivos (Triches⁷ et al., 2014). A endodontia em dentes decíduos permaneceu controversa por inúmeras razões. A dificuldade percebida no manejo comportamental na população pediátrica, as diferenças na morfologia dos dentes decíduos e permanentes, a reabsorção oportuna dos dentes decíduos e as dificuldades com os materiais de obturação do canal radicular aumentaram a relutância dos dentistas em realizar o procedimento (Meza⁴ et al., 2023). Atualmente, existem diferentes técnicas e protocolos para o tratamento pulpar de dentes decíduos, dependendo da extensão da lesão e do trajeto da extensão do dano e do envolvimento patológico da polpa

(Ferreira⁸ et al., 2016). Para o tratamento de polpas não vitais de dentes decíduos diagnosticados com pulpite irreversível ou necrose pulpar, a Academia Americana de Odontopediatria (AAPD) recomenda a pulpectomia e a obturação dos canais radiculares com uma pasta que seja idealmente antimicrobiana, radiopaca, biocompatível e reabsorva ao mesmo tempo que as raízes dos dentes decíduos (Uribe⁹ et al., 2023). A maioria das técnicas descritas na literatura para a execução da pulpectomia, recomenda isolamento absoluto/total, odontometria, preparo químico-mecânico dos ductos e obturação, ou seja, são técnicas que exigem atuação de profissionais competentes, além de materiais e instrumentais nem sempre disponíveis no serviço público (Siegl⁵ et al., 2015).

Nos últimos anos, a Unidade de Pesquisa em Cariologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Niigata desenvolveu o conceito de terapia de esterilização de lesões e reparo de tecidos (LSTR) que empregava uma mistura de medicamentos antibacterianos para desinfecção. O reparo de tecidos danificados pode ser esperado se as lesões forem desinfetadas (Pink¹⁰ et al., 2011). A complexa anatomia dos dentes decíduos, a vasta gama de materiais e medicamentos atualmente existentes e a dificuldade de um correto diagnóstico do caso, tem favorecido o uso de pastas antibióticas como alternativa na terapia endodôntica, principalmente por sua capacidade antimicrobiana, baixo custo, aplicação rápida e tempo operatório (Luengo¹¹ et al., 2019). Cappiello (1964) descreveu uma técnica executada em sessão única, na qual uma pasta antibiótica composta por cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol, na proporção em peso de 1:1:2, que foi denominada pasta CTZ e colocada na entrada dos canais radiculares (Carloto¹², 2020). Foram descritos diversos casos onde foi utilizada a pasta CTZ, sugerindo que a mesma poderia ser empregada no tratamento de dentes decíduos com pulpite ou necrose pulpar, com ou sem fístula (Carloto¹², 2020).

O uso do TENI com a pasta CTZ tem sido alvo de um crescente número de estudos sendo satisfatórios os resultados reportados na literatura sobre o sucesso clínico embora não se mostrem igualmente favoráveis durante o acompanhamento radiográfico (Zeno¹³, 2021). Por ser mais simples e rápida, a técnica causa menos desgaste físico e psicológico ao paciente infantil e, especialmente no âmbito do atendimento odontológico infantil em saúde pública, a necessidade de uma intervenção clínica eficaz, simples, rápida e de baixo custo é de grande valor (Zeno¹³, 2021).

Embora a técnica de esterilização da lesão e reparação tecidual seja promissora, se faz necessário uma avaliação da literatura buscando determinar a eficácia e seguridade do uso da pasta CTZ, auxiliando assim os cirurgiões-dentistas na tomada de decisões clínicas embasadas em evidências. O presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de escopo acerca deste tema, visando trazer qualidade e diminuição do tempo clínico no tratamento endodôntico de dentes decíduos com base na atual literatura.

O objetivo deste estudo foi explorar a literatura científica acerca do tratamento LSTR com pasta endodôntica a base de cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol, elencando suas vantagens, desvantagens, indicações e contra indicações.

Avaliar a taxa de sucesso descrita pelos autores no tratamento endodôntico de dentes decíduos com pasta endodôntica CTZ.

Identificar o potencial de eficácia clínica e radiográfica da pasta CTZ no tratamento de dentes decíduos acometidos por condições pulpares irreversíveis.

Identificar os possíveis danos gerados ao germe sucessor do elemento decíduo tratado com pasta CTZ.

2 METODOLOGIA

Esta revisão de escopo foi realizada de acordo com as normas PRISMA-ScR seguindo as orientações do JBI para elaboração de revisões de escopo. Como já existe na literatura uma revisão de escopo acerca do tema proposto, as diretrizes do PRISMA-ScR recomendam que para uma nova revisão seja realizada, esta precisa ser justificada.

A justificativa, portanto, é que na busca preliminar realizada por Garrocho-Rangel et al., 2021, o autor encontrou 41 referências sobre o tema publicadas entre janeiro de 2006 e maio de 2021. Para a mesma chave de busca, em plataformas comuns, a atual revisão encontrou o número de 151 referências publicadas entre junho de 2021 e setembro de 2024. O aumento de aproximadamente 278% no número de publicações sobre o tema proposto associado aos apelos realizados pelos autores em suas conclusões de que o tema necessita de estudos a longo prazo, justificam uma nova revisão de escopo.

A pergunta que orientou a pesquisa foi: “Quais são os conhecimentos científicos atuais quanto ao tratamento endodôntico de dentes decíduos utilizando a pasta CTZ?”.

Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade utilizados foram: artigos publicados em periódicos científicos entre junho de 2021 e setembro de 2024, sem restrição de idioma, que abordassem o emprego da pasta ctz no tratamento endodôntico de dentes decíduos, com metodologia in vivo ou in vitro e aplicados à Odontologia e/ou Odontopediatria. A abrangência dos estudos foram relatos de caso, séries de casos, estudos transversais, estudos laboratoriais e revisões de literatura.

Estratégia de busca

Foi realizada uma busca nas plataformas de dados eletrônicos: Scielo, BVS, MEDLINE/PubMed, além da literatura cinzenta (Google Scholar). Para definir os termos da busca foi realizada uma pesquisa preliminar na literatura. Os conceitos definidos empregados isoladamente ou em combinação com operadores booleanos foram: “pasta CTZ”, “CTZ” e “dentes decíduos”. O conjunto de chaves foi adaptado de maneira diferente para cada base de dados. A chave de busca completa utilizada na base PubMed foi: ((CTZ) OR (CTZ paste)) AND ((deciduous teeth)).

Seleção dos estudos

Os autores (SHAP e MCT) analisaram de forma independente os títulos dos artigos identificados na busca inicial, após eliminação dos estudos duplicados. Os títulos que não foram completamente redundantes quanto aos critérios de elegibilidade tiveram seus resumos analisados. A seleção final dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão foi baseada na recuperação e avaliação do texto completo com aplicação dos

critérios de elegibilidade. Qualquer discrepância entre os revisores foi discutida e resolvida por meio de consenso e auxílio de um terceiro avaliador (FCTAF).

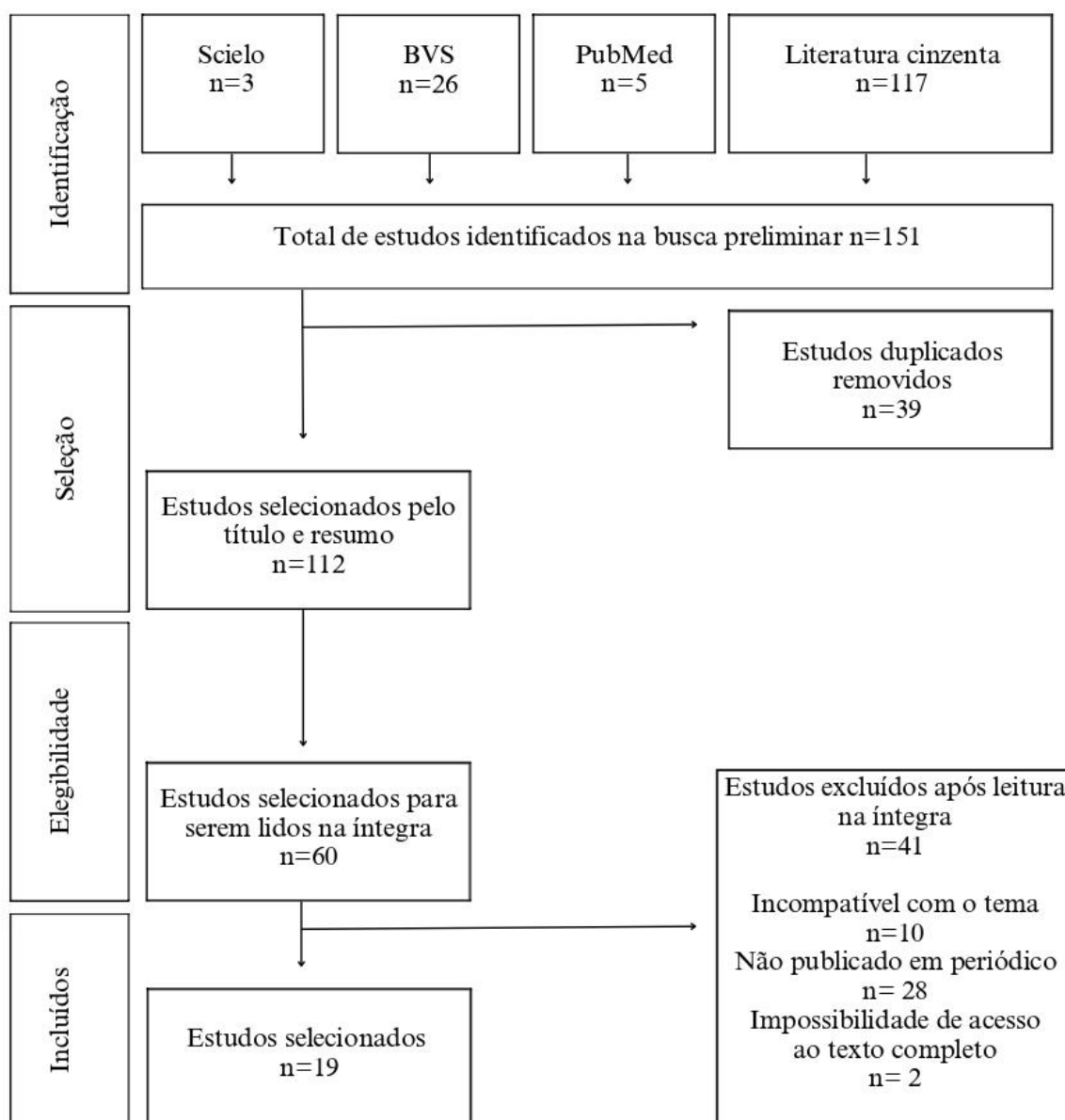
Extração de dados e síntese de resultados

Dos artigos selecionados foram extraídos dados como: autor, ano e país de publicação, objetivo, delineamento do estudo, tamanho amostral/materiais empregados e os principais resultados ou descobertas do autor. Essas informações foram resumidas em tabelas separadas por metodologia in vivo, in vitro e revisões.

3 RESULTADOS

A busca inicial realizada em 17 de setembro de 2024 resultou em 151 referências (n=151). Após a remoção das duplicatas, 112 estudos tiveram seus títulos analisados por dois revisores (SHAP e MTC) de forma independente, e 52 foram excluídos por consenso devido a não relação com o tema. Os critérios de elegibilidade foram aplicados aos 60 estudos restantes e 19 foram selecionados para compor a revisão. Os artigos selecionados foram publicados entre 2021 e 2024. O processo de seleção está sumarizado em fluxograma apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Autores, 2024.

Uma análise qualitativa foi realizada após a seleção final dos artigos. Dentre os selecionados obtiveram-se, 6 relatos de caso, 2 ensaios clínicos, 3 estudos laboratoriais, 1 estudo transversal e 7 artigos de revisão. Das 19 referências abordadas nesta revisão, 7 abordam a eficácia clínica e radiográfica, 1 analisa os custos do tratamento, 2 avaliam a capacidade antimicrobiana e/ou antibactericida, 1 avalia potenciais efeitos sistêmicos, 1 aborda possíveis danos ao permanente sucessor, 1 aborda a conduta de CD no tratamento pulpar de decíduos, 5 analisam vantagens e desvantagens e 1 associa com doenças sistêmicas.

A Tabela 1 sintetiza os dados dos estudos *in vivo*, a Tabela 2 apresenta os resultados dos estudos *in vitro*, enquanto a Tabela 3 evidencia os estudos de revisão e transversais.

Tabela 1 – Estudos *in vivo*

Autor	País/ Ano	Objetivo	Delineamento	Tamanho amostral	Principais resultados
Dias <i>et al.</i>	Brasil, 2021	Avaliar clínica e radiograficamente a eficácia da pasta CTZ	Relato de caso	5 dentes decíduos: 2 incisivos 3 molares	O caso apresentou sucesso clínico e radiográfico no acompanhamento de 7, 30, 90 e 180 dias.
Oliveira <i>et al.</i>	Brasil, 2021	Avaliar o custo do tratamento da pasta CTZ e pasta GP	Ensaio clínico randomizado	56 dentes decíduos: CTZ=26 GP=26	O custo de tratamento com CTZ foi de US\$6,73 e com GP US\$16,15.
Hinojosa <i>et al.</i>	México, 2022	Avaliação clínico-radiográfica da eficácia da pasta CTZ	Relato de caso	1 molar decíduo	Após 9 meses o paciente era assintomático e radiograficamente foram observadas áreas radiolúcidas compatíveis com reposição óssea.
Silva <i>et al.</i>	Brasil, 2022	Comparar a eficácia do tratamento endodôntico com pasta CTZ e pasta GP	Relato de caso	2 dentes decíduos CTZ=1 GP=1	Aos 11 meses de acompanhamento era possível observar ausência de sintomas e regressão das lesões periapicais de todos elementos tratados. O uso da pasta CTZ apresentou resultados satisfatórios e menor tempo de execução.
Moreira <i>et al.</i>	Brasil, 2022	Avaliar possíveis danos ao dente sucessor de um decíduo tratado com pasta CTZ	Relato de caso	1 molar decíduo	A eficácia clínica e radiográfica foi observada aos 6 meses de acompanhamento. Após 3 anos o elemento apresentava reabsorção radicular completa. Após 2 semanas o sucessor permanente irrompeu sem alterações clínicas e radiográficas do esmalte.
Castro <i>et al.</i>	Brasil, 2023	Comparar a eficácia da técnica com pasta CTZ e pasta OZE no	Ensaio clínico randomizado	88 molares decíduos CTZ=44	Em 12 meses o sucesso clínico, sucesso radiográfico e tempo médio de execução foi

		tratamento de molares decíduos com necrose pulpar.		OZE=44	de, respectivamente, 86,4%, 75,0% e 61 minutos para CTZ e 90,9%, 72,7% e 145 minutos para OZE.
Uribe <i>et al.</i>	Colômbia, 2023	Avaliar a eficácia clínica e radiográfica da pasta CTZ	Relato de caso	1 molar decíduo	Após 7 dias verificou-se ausência de abscesso e sintomatologia dolorosa. Aos 8 meses era possível notar na radiografia imagem radiolúcida na região de furca compatível com volume alveolar e espaço adequado do LPD.
Rivera-Salinas <i>et al.</i>	México, 2024	Avaliar a eficácia clínica e radiográfica da pasta CTZ no tratamento pulpar de decíduos em pacientes com ACF	Relato de caso	2 molares decíduos	Após 2 semanas foi observado diminuição da inflamação e eliminação dos sintomas. Nas radiografias de 4 meses foi constatado formação óssea na área de furca. Na comparação de leucócitos, eritrócitos e hemoglobina do pré e pós-operatório foi observada diminuição da leucocitose.

Tabela 2 - Estudos *in vitro*

Autor	País/ Ano	Objetivo	Delineamento	Materiais	Principais resultados
Albarran <i>et al.</i>	México, 2021	Avaliar a eficácia da pasta CTZ e GP em bactérias comuns de molares necróticos	Estudo laboratorial	Amostras microbiológicas de 34 crianças	A pasta CTZ foi predominantemente superior à pasta GP. A tetraciclina foi mais eficaz contra <i>S.mutans</i> , enquanto o cloranfenicol foi mais eficaz contra <i>E.faecalis</i> .
Vargas-Mendoza <i>et al.</i>	Peru, 2023	Determinar o efeito antibacteriano da pasta 3Mix-MP e da pasta CTZ sobre <i>E.faecalis</i>	Estudo laboratorial	Pasta 3Mix-MP e Pasta CTZ	As pastas são efetivas contra <i>E.faecalis</i> . O potencial do halo inibitório da pasta CTZ diminui mais rapidamente entre 24h, 48h, 72h e 7 dias quando comparado à pasta 3Mix-MP.
Lima <i>et al.</i>	Brasil, 2024	Avaliar potenciais efeitos sistêmicos da pasta CTZ e do hidróxido de cálcio utilizados na terapia endodôntica de decíduos	Estudo laboratorial	Amostras teciduais de 54 camundongos	As pastas não causaram alterações hepáticas e renais em camundongos.

Tabela 3 - Estudos transversais e de revisão

Autor	País/ Ano	Objetivo	Delineamento	Materiais	Principais resultados
Garrocho-Rangel <i>et al.</i>	México, 2021	Revisar a literatura acerca da eficácia clínica e radiográfica da pasta CTZ para molares primários não-vitais	Revisão de literatura	11 artigos	A pasta CTZ demonstrou excelentes taxas de sucesso clínico e bons resultados radiográficos no acompanhamento a longo prazo, com efeitos antimicrobianos apropriados, no entanto sua biocompatibilidade pode ser questionável.
Zeno	Brasil, 2021	Observar a conduta de tratamento dos CD da APS do município do RJ quanto aos casos de necrose pulpar em decíduos	Estudo transversal	92 cirurgiões dentistas	A conduta mais aplicada para dentes posteriores foi de não-instrumentação. O material mais empregado foi o OZE associado a medicamentos como paramonoclorofenol canforado, tricresol e formocresol. 75,6% afirmou não haver protocolo clínico estabelecido. 53% afirma conhecer a técnica LSTR com pasta CTZ.
Lindoso <i>et al.</i>	Brasil, 2021	Descrever as vantagens e desvantagens da pasta CTZ no tratamento endodôntico de decíduos	Revisão de literatura	32 artigos	A pasta possui propriedades antibacterianas e antimicrobianas, o que resulta em grandes taxas de sucesso. É de fácil manipulação, possui baixo custo e soma-se a uma técnica minimamente invasiva. Demonstra uma desvantagem estética que é o escurecimento da coroa dentária.
Santos <i>et al.</i>	Brasil, 2022	Observar evidências científicas acerca da pasta CTZ, bem como seus riscos e benefícios	Revisão de literatura	15 artigos	66,7% dos estudos apresentam sucesso clínico de 100% e 55,7% apresentam sucesso radiográfico de 100%. Nos estudos in vitro verificou-se atividade antimicrobiana satisfatória em todos os

					estudos.
Coelho <i>et al.</i>	Brasil, 2023	Abordar as características, vantagens e desvantagens de diferentes materiais obturadores utilizados em decíduos	Revisão de literatura	19 artigos	Não há um consenso de qual é o melhor material obturador. O OZE apresenta características menos favoráveis. Vitapex® e Feapex® apresentam excelentes resultados, mas, são indicados para decíduos que estejam próximos da esfoliação. A pasta CTZ causa escurecimento da coroa. A pasta GP apresenta boas características.
Martins <i>et al.</i>	Brasil, 2023	Revisar e discutir a literatura sobre pasta CTZ	Revisão de literatura	40 artigos	A técnica da pasta CTZ é fácil, simples, realizada em sessão única, apresenta poder antimicrobiano, promove estabilidade da reabsorção óssea e não causa sensibilidade aos tecidos. A não necessidade de instrumentação é uma vantagem no tratamento de pacientes não-colaborativos.
Tiblier <i>et al.</i>	Brasil, 2024	Comparar características da pasta CTZ em relação ao formocresol, OZE, pasta iodoformada, GP e 3Mix	Revisão de literatura	34 artigos	Quanto à regressão de lesão periapical, constatou-se maior sucesso do CTZ. Após 6 meses houve diminuição do abscesso em 80% dos casos com CTZ e 65% com formocresol. O tempo médio de tratamento com CTZ foi de 61,4 minutos versus 145 minutos com OZE. O custo com CTZ foi 58,33% menor que com GP.

Marins et al.	Brasil, 2024	Investigar a pasta CTZ, destacando seu potencial antibacteriano	Revisão de literatura	17 artigos	Por possuir 2 antibióticos de amplo espectro em sua composição, a pasta CTZ tem alto potencial antibacteriano. O cloranfenicol é eficaz alterando a síntese de proteínas das bactérias, enquanto que a tetraciclina é um antimicrobiano que atua de forma bacteriostática.
---------------	--------------	---	-----------------------	------------	--

4 DISCUSSÃO

A complexidade do tratamento endodôntico de pacientes infantis tem induzido a busca por técnicas simples. Em 2022, a Academia Americana de Odontopediatria incluiu a técnica LSTR nas suas diretrizes clínicas como uma alternativa para o tratamento da polpa não vital. (Uribe⁹ et al., 2023). A técnica LSTR aplicada no tratamento de condições pulpares irreversíveis consiste em uma abordagem simples, de baixo custo e eficaz que representa uma alternativa à pulpectomia convencional. A pasta CTZ se enquadra nos critérios da técnica LSTR por sua natureza tri-antibiótica, radiopacidade e biocompatibilidade.

Diversos estudos apontaram como sendo vantagens da técnica com pasta CTZ sua ação antimicrobiana, biocompatibilidade, consideráveis taxas de sucesso clínico e radiográfico, fácil manipulação, baixo custo, menor tempo de execução, facilidade de inserção na entrada dos canais e degradação semelhante ao processo fisiológico de reabsorção do dente decíduo (Dias et al., 2021; Oliveira et al., 2021; Lindoso et al., 2021; Garrocho-Rangel et al., 2021; Hinojosa et al., 2022; Silva et al., 2022; Moreira et al., 2022; Santos et al., 2022; Castro et al., 2023; Uribe et al., 2023; Vargas-Mendonza et al., 2023; Martins et al., 2023; Tiblier et al., 2024; Marins et al., 2024).

Embora diversos estudos apontam para as vantagens da técnica LSTR com CTZ, principalmente para o serviço público, percebe-se que a adesão a esta conduta ainda é baixa quando comparada com outras técnicas. Um dado crítico encontrado foi o fato de aproximadamente 75% dos cirurgiões-dentistas colaboradores da APS do Rio de Janeiro que participaram de um estudo levantado por Zeno em 2021, afirmarem não haver protocolo clínico estabelecido para os casos de necrose pulpar em decíduos (Zeno, 2021).

A capacidade antimicrobiana da pasta CTZ é considerada satisfatória pela presença de dois antibióticos de amplo espectro em sua composição, a tetraciclina e o cloranfenicol, associados ao óxido de zinco e eugenol que também possui uma atividade antibacteriana, principalmente associada ao eugenol (Lima et al., 2021). Em seu estudo in vitro, Albarrán et al. concluíram que quando comparada à pasta GP, a pasta CTZ foi predominantemente superior no que concerne a efeito antimicrobiano. O estudo de Vargas-Mendonza et al. demonstrou que é evidente a ação inibitória da pasta CTZ contra a cepa *E. faecalis*.

Todos os estudos in vivo que avaliaram a eficácia clínica do material foram conclusivos em afirmar que a pasta apresentou altas taxas de sucesso. Para avaliar a eficácia clínica do tratamento endodôntico com pasta CTZ, foram considerados os seguintes parâmetros: dor espontânea, sensibilidade à percussão ou palpação, presença de fístula, cicatriz de fístula, alteração de cor, exsudato purulento, celulite, mobilidade patológica, linfadenopatia da região relacionada (Dias et al., 2021). O sucesso radiográfico, definido pela regressão da lesão periapical e/ou imagem radiolúcida na região de furca foi considerado satisfatório nos estudos apresentados.

Na avaliação de 12 meses, o sucesso radiográfico da pasta CTZ foi 2,3% maior quando comparado a pulpectomia convencional com OZE.

Num estudo laboratorial, foi constatado que a pasta CTZ é incapaz de gerar efeitos hepatotóxicos e nefrotóxicos, sendo portanto considerada segura na aplicação em infecções endodônticas (Lima et al., 2024). Além disso, quando utilizada em um paciente com comprometimento hematológico associado, o material foi capaz de cessar o foco de infecção, fazendo com que a leucocitose fosse reduzida (Rivera-Salinas et al., 2024).

Foi apontado que a pasta CTZ não gerou danos ao esmalte do permanente substituído após um acompanhamento de 3 anos desde a utilização do material até a erupção dentária do sucessor (Moreira et al., 2022).

A desvantagem apontada é o manchamento da coroa dentária ocasionado pela presença da tetraciclina na composição da pasta CTZ. Devido a essa desvantagem estética, a técnica não é recomendada para a região anterior (Dias et al., 2021).

5 CONCLUSÃO

Através dessa revisão de escopo foi possível concluir que o tratamento de condições pulpares irreversíveis em dentes decíduos utilizando a pasta CTZ é uma alternativa eficaz e de baixo custo quando comparado com a terapia convencional. A técnica promove a manutenção do elemento decíduo na cavidade oral até sua esfoliação fisiológica. Além disso, a utilização da pasta antibiótica é principalmente indicada para o serviço público e/ou pacientes não colaborativos, por possuir uma técnica simples, rápida e que não despende de tantos recursos. Contudo, são necessários mais estudos longitudinais que comprovem a eficácia da pasta CTZ e criem um embasamento científico capaz de ampliar o emprego da mesma no dia a dia clínico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Naldeman P, Vargas EOA, Marañón-Vásquez GA, Vollú AL, Pithon MM, Castro ACR, et al.. Desenvolvimento da oclusão após perda prematura de dentes anteriores decíduos: resultados preliminares de um estudo de coorte prospectivo de 24 meses. *Dental Press J Orthod*.

- 2 - Parisay I, Ghoddusi J, Forghani M. A review on vital pulp therapy in primary teeth. *Iran Endod J*. 2015 Winter;10(1):6-15. Epub 2014 Dec 24. PMID: 25598803; PMCID: PMC4293574.

- 3 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

- 4 - Meza C, Costa P. Uso da pasta CDZ em dias necrosados temporariamente com uma técnica minimamente invasiva. *Rev. ciência. saúde [Internet]*. 2023 [citado em 30 de agosto de 2024]; 5: e5103. Disponível em: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-28912023000100004&lng=en. Epub 01 de março de 2023. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5103>.

- 5 - Siegl RMC, Lenzi TL, Politano GT, Benedetto MD, Imperato JCP, Pinheiro SL. Two endodontics techniques analysis in primary molars with fistula. *RGO, Rev Gaúch Odontol [Internet]*. 2015Apr;63(2):187–94. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-863720150002000082990>

- 6 - Santos KSA, Monteiro BVB, Fernandes LV, Carvalho-Neto LG, Carneiro FG. Tratamento de traumatismos dentoalveolares e reabilitação protética em paciente jovem. *Relato de caso. Odontol. Clín.-Cient. (Online)* vol.9 no.2 Recife abr-jun. 2010.

- 7 - Triches TC, Figueiredo LC de, Feres M, Freitas SFT de, Zimmermann GS, Cordeiro MMR. Microbial Reduction by Two Chemical-Mechanical Protocols in Primary Teeth with Pulp Necrosis and Periradicular Lesion - An In Vivo Study. *Braz Dent J [Internet]*. 2014;25(4):307–13. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-6440201302416>

- 8 - Luengo FJ, Ramos MA, Hernández MME, Díaz RCY, Medrano LEC, Toscano GI. Efectividad Clínica y Radiográfica de la Pasta Antibiótica CTZ en Pulpotomías de Molares Primarios: Ensayo Clínico Aleatorio Controlado. *Int. J. Odontostomat. [Internet]*. 2016 Dic [citado 2024 Nov 13] ; 10(3): 425-431. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000300008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2016000300008>.

9 - Uribe CM, Restrepo M, Mejía JD. Técnica LSTR con pasta CTZ para el tratamiento de la necrosis pulpar en molares primarios. Reporte de caso. Rev Odontoped Latinoam [Internet]. 2023 Dez [citado 2024 Nov 13]; 13: e-224568. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-07982023000100404&lng=pt. Epub 26-Mar-2024. <https://doi.org/10.47990/alop.v13i.568>.

10 - Pinky C, Shashibhushan KK, Subbareddy VV. Tratamento endodôntico de dentes primários necrosados usando duas combinações diferentes de drogas antibacterianas: um estudo in vivo. Revista da Sociedade Indiana de Odontopediatria e Odontologia Preventiva 29(2):p 121-127, abr-jun, 2011.

11 - Luengo FJ et al. Clinical and Radiographic Evaluation of Formocresol and Chloramphenicol, Tetracycline and Zinc Oxide-Eugenol Antibiotic Paste in Primary Teeth Pulpotomies: 24 month follow up. The Journal of clinical pediatric dentistry vol. 43, 16-21, 2019.

12 - Carloto MMM. Eficácia da pasta CTZ no tratamento endodôntico de dentes decíduos em crianças com deficiência: estudo clínico prospectivo. 2020. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia aplicada à Odontologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), São José dos Campos.

13 - Zeno APP, Marañon-Vásquez GA, Primo LG, Pintor AVB, Costa MC. Pasta CTZ para abordagem endodôntica de dentes decíduos: uma revisão narrativa da literatura. Rev. Odontopediatr. Latino. [Internet]. 7 de março de 2022 [citado em 13 de novembro de 2024];12(1). Disponível em: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/218>.

14 - Lima APN de, Silva PT e, Oliveira Favretto C. ESTUDO DE REVISÃO COMPARATIVA SOBRE TERAPIA PULPAR EM DENTES DECÍDUOS COM CTZ E HIDRÓXIDO DE CÁLCIO. Revista Saúde Multidisciplinar [Internet]. 10º de março de 2021 [citado 14º de novembro de 2024];9(1). Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/161>.

15 - Moura J, Lima M, Nogueira N, Castro M, Lima C, Moura M, Moura L. Rev. Pediatric Dentistry, Volume 43, Number 6, November-December 2021, pp. 435-442(8). Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2021/00000043/00000006/art00004#trendmd-suggestions>.

