

Efetividade da técnica não-instrumental com pasta CTZ para tratamento endodôntico de dentes decíduos - Uma revisão de literatura

Effectiveness of the non-instrumental technique with CTZ paste for endodontic treatment of primary teeth - A literature review

Eficacia de la técnica no instrumental con pasta CTZ para el tratamiento endodontico de dientes primarios - Una revisión de la literatura

Recebido: 06/09/2024 | Revisado: 19/09/2024 | Aceitado: 21/09/2024 | Publicado: 25/09/2024

Cyntia Natyelle Fernandes Sobrinho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4979-6665>

Centro Universitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: cynthia2502@icloud.com

Bárbara de Moura Santos Coelho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2863-168X>

Centro Universitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: barbaramoura15@outlook.com

Marcia Regina Soares Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5633-0090>

Centro Universitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: marcia.cruz@uninovafapi.edu.br

Matheus Araújo Brito Santos Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9899-8600>

Centro Universitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: matheus.araujo@uninovafapi.edu.br

Tainá de Castelo Branco Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0056-5709>

Centro Universitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: taina.castelobranco@gmail.com

Resumo

Introdução: A preservação do dente decíduo na arcada dentária é essencial para o desenvolvimento do sistema estomatognático. O uso da pasta de cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco-eugenol - CTZ para o tratamento de dentes decíduos dispensa a instrumentação dos condutos e possibilita a conclusão em sessão única. **Objetivos:** Avaliar a efetividade da pasta CTZ na no tratamento de dentes decíduos com dano pulpar irreversível. **Métodos:** Revisão de literatura integrativa de caráter qualitativo e exploratório com busca nas plataformas eletrônicas conforme os descritores (DeCs): "dente decíduo" and "endodôntico" and "Cloranfenicol", nos idiomas inglês e português, no período de 2014 a 2024. **Resultados e discussão:** Os autores sintetizam que a pasta CTZ é uma opção viável, considerando a anatomia radicular complexa, a reabsorção fisiológica da raiz e a falta de cooperação da criança. A técnica de esterilização da lesão e reparo tecidual pulpar – LSTR utiliza a pasta antibiótica na embocadura dos condutos e no assoalho da câmara pulpar de dentes decíduos sem prévio preparo químico-mecânico e cria uma zona estéril biocompatível com o processo esfoliativo. A combinação de medicamentos antimicrobianos da pasta apresenta sucesso no acompanhamento clínico e radiográfico. Contudo a tetraciclina provoca manchamento da coroa, impelindo prejuízos estéticos, requerendo cautela na reabilitação de dentes anteriores. **Considerações finais:** A pasta CTZ é uma alternativa para tratamento de dentes com dano pulpar irreversível em odontopediatria, com taxas de sucesso clínico e resultados radiográficos satisfatórios, embora sejam necessários estudos adicionais, com amostras maiores a longo prazo, para melhor elucidar as evidências científicas.

Palavras-chave: Dente decíduo; Endodôntico; Cloranfenicol.

Abstract

Introduction: Preservation of deciduous teeth in the dental arch is essential for the development of the stomatognathic system. The use of chloramphenicol, tetracycline, and zinc oxide-eugenol (CTZ) paste for the treatment of deciduous teeth dispenses with the need for instrumentation of the canals and allows completion in a single session. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of CTZ paste in the treatment of deciduous teeth with irreversible pulp damage. **Methods:** An integrative literature review of a qualitative and exploratory nature, searching electronic platforms according to the descriptors (DeCs): "deciduous tooth" and "endodontic" and "Chloramfenicol", in English and

Portuguese, from 2014 to 2024. Results and discussion: The authors summarize that CTZ paste is a viable option, considering the complex root anatomy, physiological root resorption, and lack of cooperation from the child. The technique of sterilization of pulp tissue lesions and repair – LSTR uses antibiotic paste in the mouth of the canals and on the floor of the pulp chamber of deciduous teeth without prior chemical-mechanical preparation and creates a sterile zone that is biocompatible with the exfoliative process. The combination of antimicrobial drugs in the paste is successful in clinical and radiographic monitoring. However, tetracycline causes staining of the crown, causing aesthetic damage, requiring caution in the rehabilitation of anterior teeth. Final considerations: CTZ paste is an alternative for the treatment of teeth with irreversible pulp damage in pediatric dentistry, with satisfactory clinical success rates and radiographic results, although additional studies with larger samples and long term results are needed to better elucidate the scientific evidence.

Keyword: Deciduous tooth; Endodontic; Chloramphenicol.

Resumen

Introducción: La preservación del dente decíduo en la arcada dentária es esencial para el desarrollo del sistema estomatognático. El uso de pasta de cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc-eugenol - CTZ para el tratamiento de dientes decíduos dispensa a instrumentación de dos conductos y possibilita a conclusión en sesión única. Objetivos: Avaliar a efetividade da pasta CTZ na no tratamento de dentes decíduos com dano pulpar irreversível. Métodos: Revisão de literatura integrativa de caráter qualitativo e exploratório com busca nas plataformas eletrônicas conforme os descritores (DeCs): "dente decíduo" and "endodôntico" and "Cloranfenicol", nos idiomas inglês e português, no período de 2014 a 2024. Resultados y discusión: Los autores sintetizan que una pasta CTZ es una opción viable, considerando una anatomía radicular compleja, una reabsorción fisiológica de la raíz y una falta de cooperación de la crianza. A técnica de esterilização da lesão e reparo tecidual pulpar – LSTR utiliza una pasta antibiótica na embocadura dos conductos y no assoalho da câmara pulpar de dentes decíduos sem prévio preparo químico-mecânico e cria uma zona estéril biocompatível com o processo esfoliativo. La combinación de medicamentos antimicrobianos de la pasta presenta éxito sin acompañamiento clínico y radiográfico. Contudo a tetraciclina provoca manchamento da coroa, impelindo prejuízos estéticos, requerendo cautela na reabilitação de dentes anteriores. Consideraciones finales: La pasta CTZ es una alternativa para el tratamiento de dientes con dano pulpar irreversível en odontopediatria, con taxas de éxito clínico y resultados radiográficos satisfactorios, embora sejam necessários estudos adicionais, com amostras maiores a longo prazo, para melhor elucidar as evidências científicas.

Palabras clave: Dente decíduo; Endodôntico; Cloranfenicol.

1. Introdução

A preservação do dente decíduo na arcada dentária até o momento de sua esfoliação fisiológica e a erupção da dentição permanente é essencial para manutenção do comprimento do arco da maxila e da mandíbula, para uma correta função mastigatória e fonética e para o desenvolvimento da estética facial (Dias et al., 2021; Costa et al., 2016; Santos et al., 2013). Segundo Siegl et al. (2015), a doença cárie e o traumatismo dentário são condições frequentes que podem levar a perda precoce do dente decíduo e um dos objetivos da odontologia para pacientes pediátricos é preservação dos dentes decíduos sempre que possível, uma vez que essa perda precoce pode causar problemas de natureza mastigatória, estética, fonética e má oclusão dentária.

O tratamento endodôntico é uma alternativa a ser realizada quando há exposição pulpar ou necrose do canal radicular e objetiva manter os dentes decíduos até o período de esfoliação dos dentes permanentes. O tratamento endodôntico consiste na remoção completa do conteúdo do canal radicular seguido do fechamento apical com material biocompatível adequado para evitar possíveis irritações aos tecidos periapicais. (Lacativa et al., 2012). O tratamento endodôntico em dentes decíduos é complexo, devido a anatomia dental e a complexidade dos canais radiculares, além da relação dental decídua com estruturas adjacentes e do ciclo biológico de esfoliação para a dentição permanente (Dias et al., 2021).

Para Barcelos et al. (2011), é imprescindível devolver o aspecto funcional do dente, recuperar e preservar a integridade dos tecidos periapicais e eliminar os microrganismos dos canais radiculares em dentes com dano pulpar irreversível. Segundo Silva et al. (2022), a dificuldade no manejo e a falta de cooperação de alguns pacientes pediátricos diante da terapia endodôntica convencional ressaltou a necessidade de técnicas que reduzam o tempo do procedimento e o número de sessões de atendimento clínico, fornecendo assim facilidade e conforto no atendimento ao paciente na clínica de

odontopediatria.

A técnica não-instrumentada com pasta CTZ consiste na utilização da pasta endodôntica feita com cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco-eugenol para o tratamento de dentes decíduos com dano irreversível. A pasta tem propriedades antibacterianas que contribuem para a estabilização da reabsorção óssea sem causar sensibilidade nos tecidos envolvidos. O material é introduzido na entrada dos canais radiculares e no assoalho da câmara pulpar (Sobral et al, 2023; Portes Zeno et al., 2022), possibilitando a conclusão do tratamento em uma única sessão e dispensando a instrumentação do canal radicular antes ou depois da desinfecção, apresentando assim uma vantagem na clínica no tratamento de pacientes odontopediátricos (Dias et al., 2021).

Portando, esta revisão de literatura buscou avaliar a efetividade da técnica não instrumentada utilizando pasta de cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol – CTZ na obturação dos canais radiculares para o tratamento de dentes decíduos com dano pulpar irreversível.

2. Metodologia

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura de caráter narrativo (Cavalcante & Oliveira, 2020; Rother, 2007), utilizando como pergunta norteadora: “A técnica não-instrumental com pasta CTZ para tratamento endodôntico de dentes decíduos é efetiva?”. No objetivo de elucidar sobre o questionamento será realizado um estudo bibliográfico, nas plataformas eletrônicas Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde (BBO, Lilacs e Medline), PubMed, utilizando-se os descritores: "dente decíduo" and “endodôntico” and “Cloranfenicol” e “deciduous tooth” and “endodontic” and “chloramphenicol”, chaves de busca em português e em inglês respectivamente, tendo como referência a lista de Descritores em Ciências de Saúde – DeCs.

A estratégia PICO foi utilizada como modelo para a construção da pergunta norteadora desta pesquisa e para a seleção dos artigos científicos que compõem esta revisão da literatura, pois consiste em uma prática baseada em evidências científicas. Os critérios de inclusão utilizados foram artigos científicos com intervalo de 10 anos de publicação que abordem conteúdos relacionados à temática norteadora deste estudo, nos idiomas inglês e português e que estejam disponíveis na íntegra gratuitamente e os critérios de exclusão utilizados foram artigos que fujam da temática principal, artigos duplicados e resumos expandidos ou trabalhos de conclusão de curso.

3. Resultados e Discussão

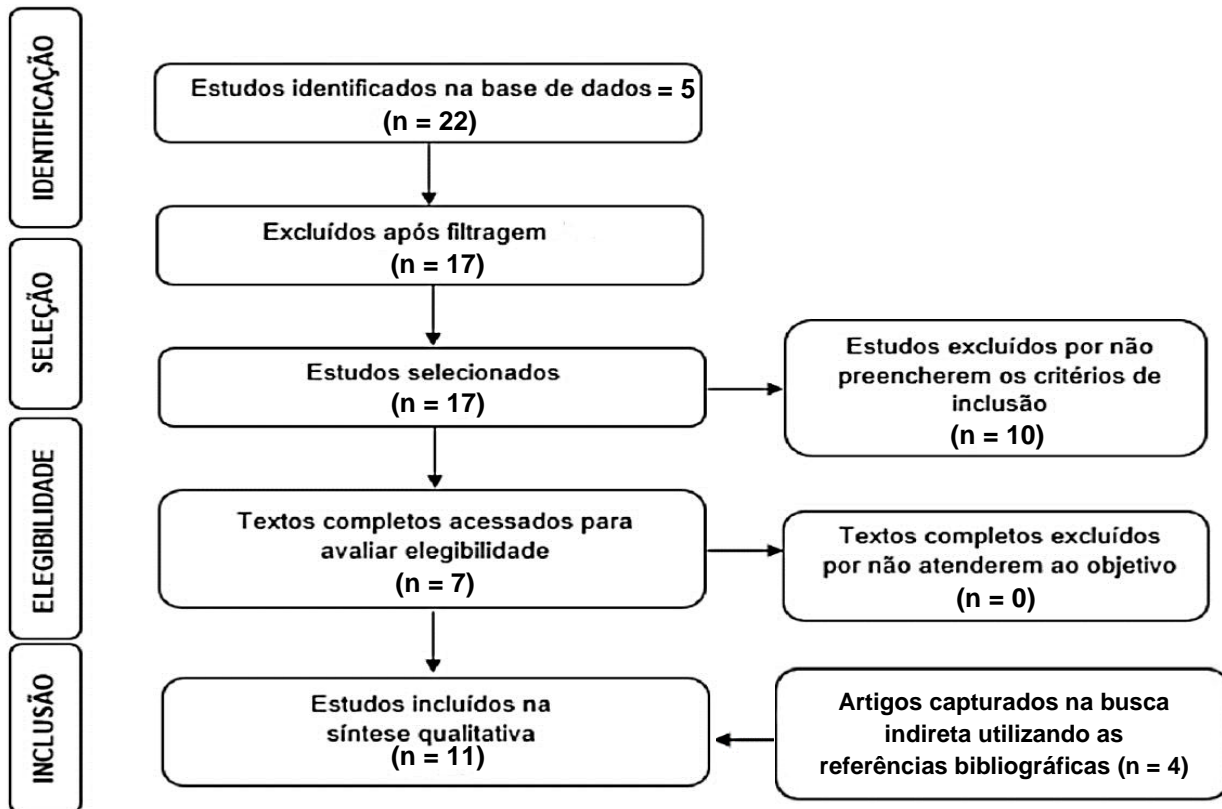
A busca utilizando os descritores em português "dente decíduo" and “endodôntico” and “Cloranfenicol” e em inglês “primary tooth” and “endodontic” and “chloramphenicol” encontrou 22 artigos em todas as bases de dados. Após a filtragem inicial, utilizando como critério artigos com 10 anos de pesquisa, encontrou 17 artigos: cujos 10 foram capturados na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde - BVS (que inclui as bases de dados LILACS, BBO e MEDLINE); 6 encontrados pela PUBMED e 1 pela SCIELO. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa, que consistem em artigos na íntegra disponíveis, nos idiomas inglês e português e que compõem o objetivo desta pesquisa, conforme descrito na metodologia, verificou que 4 artigos eram duplicados, 2 estavam sem o trabalho na íntegra disponível e 4 apresentaram fuga de tema, restando assim 7 artigos para leitura incluídos dentro da temática e dos critérios descritos no método desta revisão de literatura.

Contudo, para complementar a amostra foi realizado uma busca indireta utilizando as referências bibliográficas dos autores dos artigos selecionados para esta revisão e capturados 4 artigos com critérios incluídos na metodologia desta pesquisa. A descrição do processo de busca e da seleção dos artigos abrangendo a temática de estudo nas bases de dados foram delineados no fluxograma prisma abaixo (Figura 1). Após a conclusão do processo de filtragem 11 artigos selecionados

contemplaram a amostra final para a revisão de literatura deste trabalho. O país Brasil se destacou com o maior número de publicações abordando a temática (63,63%, n = 7), seguido pelo México (27,27%, n = 3) e em último a Índia (9,09%, n = 1) no período compreendido de 10 anos de pesquisa.

Após a leitura dos artigos e análise da amostra, os dados foram organizados em um quadro contendo a síntese dos estudos qualitativos encontrados e a reunião dos resultados cerca do tema abordado nesta revisão integrativa de literatura está descrita no quadro abaixo (Quadro 1). Os achados acerca da efetividade da pasta CTZ englobaram relatos de casos e ensaios clínicos, onde a pasta antibiótica foi empregada na terapia pulpar em dentes decíduos.

Figura 1 - Fluxograma de seleção de estudo.



Fonte: Autoria própria.

Quadro 1 - Síntese dos estudos e reunião dos resultados acerca da efetividade da pasta CTZ na terapia pulpar em dentes decíduos.

Autores	Delineamento	Aspectos Avaliados	Amostra	Principais Achados
Siegl et al., 2015. Brasil.	Ensaio clínico	Avaliar o comportamento de molares decíduos tratados endodonticamente com diferentes técnicas simplificadas (pasta de Guedes-Pinto x pasta de CTZ).	28 molares decíduos infantis de ambos os sexos e com idade entre 3 e 7 anos.	A maior eficiência clínica e radiográfica com redução da área radiolúcida na furca após 6 e 12 meses de acompanhamento, está na pasta CTZ em comparação à pasta Guedes-Pinto, pois a pasta CTZ possui lenta taxa de absorção por conter óxido de zinco na fórmula.
Moura et al., 2016. Brasil.	Ensaio clínico	Avaliar a sucesso do tratamento de molares decíduos com polpas necróticas tratados com pasta antibiótica composta de cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol - pasta CTZ.	38 crianças com idade entre quatro e dez anos e ambos os sexos; 46 tratamentos endodônticos em 38 molares inferiores decíduos necrosados com pasta CTZ.	A terapia endodôntica realizada nos dentes com polpas necróticas deste relato de caso incluiu a “esterilização de lesões e reparo tecidual” (LSTR), que utiliza combinações de medicamentos antibióticos de amplo espectro e bacteriostáticos para minimizar e/ou eliminar os microrganismos presentes no sistema de canais radiculares do dente sem prévio preparo químico-mecânico, considerando as peculiaridades inerentes à anatomia radicular dos molares e a falta de cooperação da criança. Os resultados obtidos apresentaram regressão dos sinais e sintomas clínicos após o término do tratamento com pasta CTZ e o acompanhamento radiográfico de 3-6 meses revelou 100% de sucesso clínico e 95,8% de sucesso radiográfico; 7-12 meses identificou 100% de sucesso clínico e radiográfico; 13-24 meses demonstrou 100% de sucesso clínico e 93,5 de sucesso radiográfico e 25-36 meses constatou 100% de sucesso clínico e 93,5% de sucesso radiográfico.
Lokade, Thakur, Singhal, Chauhan, & Jayam, 2019. Índia.	Ensaio clínico.	Avaliar o sucesso clínico e radiográfico de três diferentes técnicas de LSTR (Pasta antibiótica 3Mix-MP modificada sem remoção da polpa radicular acessível; 3Mix-MP modificada com remoção da polpa radicular acessível e pasta de Cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol (pasta CTZ) como opções de tratamento em molares primários que necessitam de pulpectomia.	Cinquenta crianças com idade entre 4 e 8 anos e ambos os sexos com sessenta e três molares primários tratados com pasta antibiótica 3Mix-MP modificada sem remoção da polpa radicular acessível (Grupo I), com 3Mix-MP modificada com remoção da polpa radicular acessível (Grupo II) e com pasta de Cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol (pasta CTZ) (Grupo III).	Os exames clínicos pós-operatórios de acompanhamento aconteceram em um, seis e doze meses e o acompanhamento radiográfico pós-operatório em seis e doze meses. A avaliação clínica no acompanhamento de seis meses mostrou duas falhas no grupo III em comparação a nenhuma nos outros dois grupos, enquanto no intervalo de doze meses o número de falhas clínicas nos dois primeiros grupos aumentou para duas cada e no grupo III para quatro. No entanto, estatisticamente não houve diferença significativa entre os três grupos para sucesso clínico do tratamento. Radiologicamente, o Grupo I e II apresentaram uma falha cada e o grupo III duas falhas, no intervalo de seis meses. No intervalo de doze meses, as falhas aumentaram em todos os três grupos para cinco em cada um dos dois primeiros grupos e oito no Grupo III. No entanto, estatisticamente não houve diferença significativa entre os três grupos para o sucesso radiológico do tratamento. Os Grupos I e II apresentaram resultados ligeiramente melhores que os do Grupo III em intervalos de seis e doze meses. Apesar das falhas, as três técnicas de LSTR usadas em respectivos grupos são alternativas à pulpectomia em dentes primários, uma vez que os resultados clínicos e radiográficos são aceitáveis.
Luengo-Ferreira, Ayala-Jiménez, Carlos-Medrano, Toscano-García & Anaya-Álvarez, 2019. México.	Ensaio clínico	Avaliar clínica e radiograficamente a eficácia do formocresol e da pasta antibiótica CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco-eugenol) em pulpotomias de dentes decíduos, durante um período de 6, 12 e 24 meses.	80 pulpotomias 58 crianças entre três e seis anos de idade de ambos os sexos.	O grupo de molares do estudo foram tratados com a pasta CTZ e com o formocresol. O comportamento da pasta CTZ demonstrou altas taxas de sucesso para eficiência clínica e radiográfica de 94,9% e 100% nos 12° e 24° mês de avaliação, respectivamente. O formocresol fixou nas paredes superiores do tecido pulpar radicular em vez de estimular a cura e a porção apical da polpa apresentou características da inflamação, aumentando a probabilidade de alterações periapicais.

Carloto, 2020. Brasil.	Ensaio clínico	Avaliar o tratamento de dentes decíduos com comprometimento pulpar utilizando técnica endodôntica simplificada e pouco invasiva com uso da pasta antibiótica CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol) e acompanhamento clínico e radiográfico pós-tratamento em 14, 90 e 180 dias.	6 crianças com idade média de 5 anos de ambos os sexos com 13 dentes om pulpite irreversível ou necrose pulpar.	A utilização da pasta CTZ na terapia pulpar em dentes decíduos sem a instrumentação dos canais é uma alternativa no tratamento de pacientes não colaborativos, que necessitem manter estes dentes até a sua esfoliação fisiológica. O sucesso clínico da pasta CTZ está na combinação de medicamentos antimicrobianos que promovem uma zona estéril, uma vez que a presença das inúmeras forâmicas na furca torna a região altamente porosa e permeável, promovendo a comunicação do tecido pulpar com o periodonto e facilitando a difusão dos fármacos da pasta. A ação bacteriostática do material reduz a carga bacteriana e diminui e modifica a patogenicidade dos microrganismos. A alteração de cor dos elementos dentários configura uma desvantagem, mas não anula o sucesso clínico e radiográfico, pois a tetraciclina, um dos componentes da pasta, oferece o risco de manchamento da coroa e isso não é um fator limitante.
Dias et al., 2021. Brasil.	Relato de caso.	Descrição de um caso clínico e avaliação da efetividade da pasta CTZ.	1 amostra 4 anos de idade Dentes tratados: elementos 51, 55, 61, 75 e 85.	A pasta CTZ proporciona o reparo do tecido danificado através dos antibióticos de amplo espectro contidos na sua fórmula, estimula os mecanismos naturais de defesa do hospedeiro e esteriliza os canais e a câmara pulpar. O uso da pasta CTZ mostrou-se clinicamente e radiograficamente eficaz em todos os dentes tratados durante um acompanhamento de 180 dias, pois tornaram-se assintomáticos, sem abscesso, sem mobilidade patológica, sem sensibilidade à percussão e palpação e as fístulas cicatrizaram, e a radiolucidez periapical e interradicular regrediram, proporcionando condições clínicas para a manutenção dos dentes decíduos na cavidade oral, evitando extrações e danos causados pela ausência de dente decíduo. A técnica foi considerada de fácil execução, com tempo clínico curto e ausência de desconforto ao paciente infantil. O estudo apresentou taxa final de 81% de sucesso clínico no tempo de acompanhamento pós-operatório de 180 dias, tanto em pulpotomias de dentes necróticos quanto em dentes vivos.
Rivera-Albarrán, et al., 2021. México.	Ensaio clínico	Avaliar a eficácia antimicrobiana de duas pastas de obturação - pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol) e da pasta modificada por Guedes-Pinto - GPM (rifampicina, prednisolona, iodofórmio e paramonoclorofenol canforado) - em cepas bacterianas suscetíveis ou isoladas de canais radiculares de molares primários necróticos.	34 crianças entre seis e dez anos de idade de ambos os sexos. Amostras microbiológicas foram obtidas e cultivadas dos canais radiculares de 34 crianças.	A eficácia das técnicas endodônticas convencionais depende da limpeza e desinfecção químico-mecânica do canal pulpar e a complexidade dos canais radiculares dos dentes decíduos impossibilita eliminar clinicamente as bactérias completamente. Avaliar a eficácia antimicrobiana das pastas de obturação antimicrobianas tornou-se inútil e o <i>S. mutans</i> e <i>E. faecalis</i> foram selecionados como bactérias representativas do biofilme endodôntico neste estudo. O sucesso do tratamento para estas cepas com a pasta CTZ foi predominantemente superior ao da pasta GPM, fato associado ao efeito antimicrobiano aprimorado na pasta CTZ, que possui dois antibióticos de amplo espectro (tetraciclina e cloranfenicol), em comparação à pasta GPM, que contém apenas um antibiótico (rifampicina). A tetraciclina foi mais eficaz que o cloranfenicol em cepas de <i>S. mutans</i> .
Moura et al., 2021. Brasil.	Ensaio clínico.	Comparar a eficácia da pasta antibiótica de esterilização de lesões e reparo tecidual (LSTR) composta de cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol (CTZ) versus pulpectomia com óxido de zinco e eugenol (ZOE) no tratamento de molares primários com necrose pulpar.	70 indivíduos ambos os sexos com idade entre três e oito anos com 88 molares mandibulares primários com necrose pulpar.	A LSTR para terapia de polpa não vital é proposta para o tratamento de dentes primários irreversivelmente inflamados ou necróticos e consiste na instrumentação não mecânica dos canais radiculares e no uso de pastas antibióticas. Para proporcionar ação antimicrobiana eficaz a pasta de CTZ deve ser colocada nas entradas do canal radicular e no assoalho da câmara pulpar dos molares decíduos, onde há comunicações periodontais pulpares. O tempo clínico médio de tratamento no grupo CTZ foi duas vezes menor que o do grupo ZOE, considerando a capacidade de colaboração da criança e o fator emocional os resultados de uma técnica mais rápida, sem perder o rigor metodológico/científico são satisfatórios. Em infecções endodônticas são localizadas a quantidade de pasta de CTZ utilizada é pequena e não foram encontrados relatos na literatura sobre a difusão sistêmica deste fármaco utilizados na terapia pulpar de molares decíduos. Porém, o estudo observou a extrusão da pasta de ZOE para a região periapical em um terço dos casos, sem interferir no sucesso do tratamento, entretanto, após 12 meses de acompanhamento radiográfico a pasta ZOE extrudada não havia sido reabsorvida, uma vez que as partículas de zinco da fórmula são resistentes ao processo de fagocitose. Também houve casos de cisto radicular região de furca e de reabsorção interna. Aos 12 meses não houve diferença entre os dois tratamentos considerando a polpa não vital, a técnica LSTR com pasta CTZ é uma opção de tratamento viável em molares primários com necrose pulpar.

Garrocho-Rangel, Jalomo-Ávila, Rosales-Berber & Pozos-Guillén, 2021. México.	Revisão sistematizada de escolpo.	Avaliar os aspectos clínicos e radiográficos da pasta antibiótica CTZ aplicada em molares primários com envolvimento pulpar, seguindo os princípios da abordagem LSTR e coletar informações clínicas úteis para ajudar os profissionais de odontologia pediátrica durante o tratamento de molares primários com envolvimento pulpar.	As revisões de escopo não incorporam uma avaliação de qualidade dos estudos incluídos.	A terapia CTZ na abordagem LSTR evidenciou taxas de sucesso clínico e radiográfico de até quase 100% equivalendo ao relatado pela pasta 3-Mix e outros diferentes materiais de obturação do canal radicular (Vitapex®, Guedes-Pinto, MTA, ZOE). A CTZ demonstrou forte inibição do crescimento microbiano de microrganismos aeróbicos e anaeróbicos, como <i>S. aureus</i> , <i>E. faecalis</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>B. subtilis</i> e <i>C. albicans</i> , comumente encontrados em dentes primários não vitais infectados, por contém dois antibióticos de amplo espectro e bacteriostáticos: a tetraciclina, que atua contra bactérias aeróbicas, anaeróbios facultativos, espiroquetas e microrganismos Gram (+) e Gram (-), e cloranfenicol, que possui propriedades bactericidas contra bactérias Gram (+) e anaeróbios; misturados com eugenol, que também tem propriedades sedativas e antimicrobianas. Além disso, a pasta reverte os sinais e sintomas clínicos pré-tratamento, pois distribui-se uniformemente por todo o sistema de canal primário, induzindo um processo de esterilização e promove a reparação e cicatrização do tecido e estimula a deposição óssea nas áreas radiolúcidas. O estudo não encontrou diferenças confirmadas entre a pasta tópica de CTZ, como agente de terapia LSTR, e a pulpectomia instrumental convencional, outras pastas antibióticas e outros materiais de preenchimento intracanal, considerando os resultados clínicos, radiográficos, de atividade antimicrobiana e de biocompatibilidade do tecido periapical. A CTZ demonstrou excelentes taxas de sucesso clínico e bons resultados radiográficos no acompanhamento de longo prazo, com efeitos antimicrobianos apropriados.
Silvia et al., 2022. Brasil.	Relato de caso.	Comparação de abordagem endodôntica com a técnica não instrumental com pasta CTZ e com terapia endodôntica convencional com pasta Guedes-Pinto em dentes homólogos traumatizados e necróticos.	1 amostra 1 ano e 8 meses de idade. Dentes tratados: elementos 51 e 61.	O tratamento com pasta CTZ envolve o uso de uma técnica simplificada, apresenta eficácia bactericida e é biocompatível. Tem demonstrado resultados satisfatórios e semelhantes aos encontrados na utilização da técnica convencional. A desvantagem está relacionada à alteração da cor do dente tratado, portanto deve ser utilizada com cautela em dentes anteriores para não afetar a estética.
Moreira et al., 2022. Brasil.	Relato de caso	Avaliar clinicamente e radiograficamente a esterilização da lesão e reparação de molar decíduo com pasta CTZ até completa erupção do permanente sucessor.	1 amostra 6 anos Sexo masculino. Dente tratado: elemento 85.	A terapia pulpar de molares decíduos com preenchimento radicular com pasta CTZ consiste em uma técnica que se baseia na esterilização e reparo do tecido periapical, uma vez que a presença de canais radiculares acessórios, a porosidade e a ligação entre a polpa dentária e os tecidos periodontais permitem à pasta poder facilmente se dissipar nessas regiões e criar uma área estéril. Após 6 meses de tratamento o elemento 85 foi reexaminado e constatado normalidade clínica: ausência de sintomas dolorosos e fístula e diminuição da radiolucidez na área de furca; e após três anos o paciente retornou para verificação de rotina e constatou reabsorção radicular completa e procedeu com exodontia para irrupção do sucessor permanente (dente 45).

Fonte: Autores

A literatura descreve diversas técnicas e protocolos para o tratamento pulpar de dentes decíduos e a existência de diferentes materiais preenchedores de canais radiculares. Dentre as técnicas disponíveis em literatura a técnica LSTR - Lesion Sterilization and Tissue Repair compreende o reparo de tecidos pulpares através da esterilização dos canais radiculares e da câmara pulpar com medicações antibióticas no objetivo de induzir a reparação do tecido pulpar danificado através de mecanismos fisiológicos. A utilização da pasta antibiótica composta de cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol - pasta CTZ segue este princípio e constitui uma opção de tratamento para dentes com danos pulpares na odontopediatria (Moura et al. 2016; Moura et al. 2018; Moreira et al., 2022).

A revisão sistematizada de escolpo realizada por Garrocho-Rangel et al. (2021) evidenciou taxas de sucesso clínico e radiográfico de até quase 100% dos casos tratados com a pasta CTZ quando comparada a outras pastas antibióticas e constatou que tais resultados estão associados ao fato de que os componentes da pasta CTZ inibem o crescimento microbiano de amplo espectro para patógenos aeróbicos e anaeróbicos em dentes não vitais. Os relatos de caso clínicos realizados pelos autores Silvia et al. (2022), Dias et al. (2021) e Moreira et al. (2022) apresentaram a LSTR com utilização da pasta CTZ como uma técnica simplificada e de fácil execução; com tempo clínico curto; biocompatível, uma vez que houve a erupção do sucessor permanente em tempo biológico, sem alterações clínicas e radiográficas do esmalte; com eficácia antimicrobiana, visto que o material penetra nos canais radiculares e se dissipa nas áreas porosas entre a polpa dentária e os tecidos periodontais; e com resultados satisfatórios para a manutenção dos dentes decíduos na cavidade oral até a esfoliação e irrupção do sucessor permanente.

Siegl et al. (2015) comprovou a biocompatibilidade e amplo potencial antimicrobiano da pasta CTZ através de estudos histológicos e microbiológicos e realizou experimentos *in vivo* e após 6 e 12 meses de acompanhamento clínico e radiográfico constatou que a pasta CTZ apresentou maior eficiência em comparação à pasta Guedes-Pinto. Nos experimentos clínicos elaborados por Carloto (2020) a utilização do protocolo de tratamento pulpar com pasta CTZ constitui-se de uma alternativa para pacientes não colaborativos e o desaparecimento das lesões radiolúcidas está associado a difusão do material pelas foramíneas na região de furca, promovendo uma zona estéril e reduzindo a carga microbiana. Moura et al. (2016) determinou a utilização da técnica sem preparo químico-mecânico prévio e preenchimento com pasta CTZ em dentes decíduos, uma vez que dentes primários apresentam inúmeros canais acessórios e reabsorção fisiológica da raiz decídua no período esfoliativo. Além disto o acompanhamento radiográfico no período de 3 a 36 meses demonstrou altas taxas de sucesso do tratamento.

Outrossim, Luengo-Ferreira et al. (2019) concluiu em seus testes clínicos que o comportamento da pasta CTZ demonstra altas taxas de sucesso para eficiência clínica e radiográfica de 94,9% e 100% no 12º e 24º mês de avaliação, respectivamente, e devido a dificuldade no manejo do comportamento do paciente infantil, a complexidade dos canais radiculares dos dentes decíduos e a incerteza no processo fisiológico de reabsorção radicular são fatores que levam ao dentista lançar mão das técnicas endodônticas convencionais. Rivera-Albarrán et al. (2021) averigou em seus experimentos clínicos que o sucesso do tratamento para as cerpas do biofilme endodôntico com o material obturador supracitado foi predominantemente superior ao da pasta Guedes-Pinto, por possuir dois antibióticos de amplo espectro em sua composição (tetraciclina e cloranfenicol). Moura et al. (2021) também realizou ensaios clínicos acerca da eficácia da pasta e afirmou que a introdução do material apenas nas entradas do canal radicular e no assoalho da câmara pulpar dos molares decíduos reduz o tempo clínico de tratamento sem prejuízo metodológico/científico, tornando a sua utilização uma opção de tratamento viável considerando a capacidade de colaboração da criança e o fator emocional traumático.

Em contrapartida, Lokade et al. (2019) realizou experimentos *in vivo* usando a pasta antibiótica 3Mix-MP modificada sem remoção da polpa radicular e com remoção pulpar e comparou com testes clínicos usando a pasta de Cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol - CTZ e após acompanhamento radiográfico em um, seis e doze meses constatou que a pasta 3Mix-MP apresentou resultados ligeiramente melhores que os da pasta CTZ, contudo as falhas apresentadas são

estatisticamente insignificantes nas três técnicas. Ademais, Carlotto (2020), Moura et al (2021), Dias et al. (2021) e Silvia et al. (2022) reiteraram uma desvantagem do uso da pasta associada a alteração da cor do dente tratado provocada pela tetraciclina presente na fórmula, porém este fato não configura o desuso da técnica, mas sim, um fator restritivo da utilização em dentes posteriores, a fim de evitar comprometimento estético por manchamento da coroa em dentes anteriores, ou cauteloso na reabilitação em dentes anteriores, uma vez que o cirurgião-dentista deve executar a inserção do material com zelo e remover totalmente os excessos.

4. Considerações Finais

O levantamento bibliográfico apresentado por esta revisão de literatura sintetiza que o procedimento de LSTR utilizando a pasta CTZ é uma alternativa de tratamento para dentes decíduos com dano pulpar, especialmente em pacientes odontopediátricos não colaborativos, e que apresenta excelentes taxas de sucesso clínico e resultados radiográficos satisfatórios, embora sejam necessários estudos adicionais, a fim de contribuir para uma melhor evidência de sua eficácia. As pesquisas adicionais podem contemplar estudos de casos clínicos e ensaios clínicos com amostras maiores, ou seja, uma quantidade maior de pacientes odontopediátricos com comprometimento pulpar irreversível em dentes decíduos, onde fosse possível diferir em porcentagens maiores as taxas de sucesso e falhas do tratamento com pasta CTZ e acompanhamento clínico e radiográfico em um intervalo de tempo mais longo, findando na esfoliação do decíduo e erupção do sucessor permanente.

Conflito de Interesses

Os autores informam não haver conflitos de interesse relacionados a este artigo.

Referências

- Barcelos, R., Santos, M. P., Primo, L. G., Luiz, R. R., & Maia, L. C. (2011). ZOE paste pulpectomies outcome in primary teeth: a systematic review. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 35(3), 241–248. <https://doi.org/10.17796/jcpd.35.3.y777187463255n34>.
- Carlotto, M. M. M. (2020). Eficácia da pasta CTZ no tratamento endodôntico de dentes decíduos em crianças com deficiência: estudo clínico prospectivo. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual Paulista, São Paulo. p. 46. <https://repositorio.unesp.br/items/ae86c413-de0c-44f6-b2bb-4ddcd516e488>.
- Cavalcante, L. T. C. & Oliveira, A. A. S. (2020). Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. *Psicol. Rev.* 26 (1). <https://doi.org/10.5752/P.1678-9563.2020v26n1p82-100>.
- Costa, V. P., Goettems, M. L., Baldissera, E. Z., Bertoldi, A. D., & Torriani, D. D. (2016). Clinical and radiographic sequelae to primary teeth affected by dental trauma: a 9-year retrospective study. *Brazilian oral research*, 30(1), S1806-83242016000100702. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0089>.
- Dias, G. F., Tramontin, J., Santos, P. P. dos., Rossi, F., & Rigoni, M. (2021). Evaluation of pulping therapy in deciduous teeth using chlorhexenicol tetracycline and Zinc oxide. *RGO - Revista Gaúcha De Odontologia*, 69, e20210049. <https://doi.org/10.1590/1981-863720210004920200008>.
- Luengo-Ferreira, J., Ayala-Jiménez, S., Carlos-Medrano, L. E., Toscano-García, I., & Anaya-Álvarez, M. (2019). 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*, 43(1), 16–21. <https://doi.org/10.17796/1053-4625-43.1.4>.
- Garrocho-Rangel, A., Jalomo-Ávila, C., Rosales-Berber, M. Á., & Pozos-Guillén, A. (2021). Lesion Sterilization Tissue Repair (LSTR) Approach Of Non-Vital Primary Molars With A Chloramphenicol-Tetracycline-ZOE Antibiotic Paste: A Scoping Review. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 45(6), 369–375. <https://doi.org/10.17796/1053-4625-45.6.1>.
- Lacativa, A. M., Loyola, A. M., & Sousa, C. J. (2012). Histological evaluation of bone response to pediatric endodontic pastes: an experimental study in guinea pig. *Brazilian dental journal*, 23(6), 635–644. <https://doi.org/10.1590/s0103-64402012000600003>.
- Lokade, A., Thakur, S., Singhal, P., Chauhan, D., & Jayam, C. (2019). Comparative evaluation of clinical and radiographic success of three different lesion sterilization and tissue repair techniques as treatment options in primary molars requiring pulpectomy: An in vivo study. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 37(2), 185–191. https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_6_19.
- Moreira, C. P., Siegl, R. M. C., Tedesco, T. K., Gimenez, T., Floriano, I., Imparato, J. C. (2022). Esterilização da lesão e reparação de tecidos de molar decíduo: relato de caso clínico até a erupção do permanente sucessor. *Braz. dent. sci.*, 25(1), 1-5. <https://doi.org/10.4322/bds.2022.e2903>.

Moura, J., Lima, M., Nogueira, N., Castro, M., Lima, C., Moura, M., & Moura, L. (2021). LSTR Antibiotic Paste Versus Zinc Oxide and Eugenol Pulpectomy for the Treatment of Primary Molars with Pulp Necrosis: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric dentistry*, 43(6), 435–442.

Moura, L. de F. de D., Lima, M. de D. de., Lima, C. C., Machado, J. I., de Moura, M. S., & de Carvalho, P. V. (2016). Endodontic Treatment of Primary Molars with Antibiotic Paste: A Report of 38 Cases. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 40(3), 175–177. <https://doi.org/10.17796/1053-4628-40.3.175>.

Moura, L. F. A. D., Lima, M. D. M., Lima, C. C. B., Bandeira, A. V. L., Moura, M. S., Conde Júnior, A. M., & Rizzo, M. D. S. (2018). Cellular profile of primary molars with pulp necrosis after treatment with antibiotic paste. *International journal of experimental pathology*, 99(5), 264–268. <https://doi.org/10.1111/iep.12292>.

Rivera-Albarrán, C. A., Morales-Dorantes, V., Ayala-Herrera, J. L., Castillo-Aguillón, M., Soto-Barreras, U., Cabeza-Cabrera, C. V., & Domínguez-Pérez, R. A. (2021). Antibiotic Resistance Decreases the Efficacy of Endodontic Filling Pastes for Root Canal Treatment in Children's Teeth. *Children (Basel, Switzerland)*, 8(8), 692. <https://doi.org/10.3390/children8080692>.

Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta paul. enferm.* 20 (2). <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>.

Santos, A. G. da C., Machado, C. de V., Telles, P. D. da S., Rocha, M. C. B. S. da. (2013). Perda precoce de molares decíduos em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. *Odontol. clín.-cient*, 12(3): 189-193.

Silva, J. L. F., Lisboa, J. L. de, Fernandes, I. B., Zarzar, P. M. P. de A. (2022). Avaliação comparativa entre terapia endodôntica convencional e técnica não instrumental: um relato de caso. *Arq. Odontol.*, 58(24), 227-235.

Siegl, R. M. C., Lenzi, T. L., Politano, G. T., Benedetto, M. de; Imparato, J. C. P., Pinheiro, S. L. (2015). Analysis of two endodontic techniques in deciduous molars with fistula. *RGO (Porto Alegre)*, 63(2): 187-194.

Sobral, A. P. T., Santos, E. M., Leal Gonçalves, M. L., Ferri, E. P., Junior, W. S. B., Gimenez, T., Gallo, J. M. A. S., Horliana, A. C. R. T., Motta, L. J., & Kalil Bussadori, S. (2023). Efficacy of antibiotic and iodoform pastes in non-instrumental endodontic treatment of anterior primary teeth-Protocol for a randomized controlled clinical. *PLoS one*, 18(9), e0291133. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291133>.

Portes Zeno, A. P., Marañon-Vásquez, G. A., Guimarães Primo, L., Costa, M. de C. (2022). Pasta CTZ para abordagem endodôntico en dientes primarios: una revisión narrativa de la literatura. *Revista Latino-Americana de Odontopediatria*, 12(1): 321218.