

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

LARYSSA KELLY MARTINS SOUZA

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS COM PASTA CTZ:
uma revisão de literatura

SÃO LUÍS
2020

LARYSSA KELLY MARTINS SOUZA

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS COM PASTA CTZ:
uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Luana Cantanhede.

SÃO LUÍS

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Souza, Laryssa Kelly Martins

Tratamento endodôntico em dentes decíduos com pasta CTZ: uma revisão de literatura. / Laryssa Kelly Martins Souza. __ São Luís, 2020.

?f.

Orientador: Prof^ª. Dra. Luana Cantanhede.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

1. Tratamento endodôntico. 2. Pasta CTZ. 3. Odontopediatria.

I. Título.

CDU 616.314-18-053-2

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS COM PASTA CTZ:

uma revisão de literatura.

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: ____ / ____ / 2020

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Luana Cantanhede (orientadora)

Centro Universitário Unidade De Ensino Superior Dom Bosco

Prof^a. Dr^a. Tacíria Machado Bezerra Braga

Centro Universitário Unidade De Ensino Superior Dom Bosco

Prof^a. Dr^a. Isabella Azevedo Gomes

Centro Universitário Unidade De Ensino Superior Dom Bosco

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter guiado o meu caminho nesta fase da minha vida, pela força que me destes para conseguir chegar até aqui.

Agradeço a minha mãe e minha avó, Francimeire e Maria do Carmo que lutaram incansavelmente por acreditar, apoiar e não mediram esforços para que este sonho se concretizasse.

Ao meu irmão, Luís Felipe, que sempre foi a minha maior alegria.

A minha tia e prima, Francilea e Yasmim, que estão comigo desde o início me acolheram, ajudaram nos momentos difíceis dessa trajetória. Pelo amor e carinho recebido.

A minha família, primos, afilhados, que apoiaram e viveram esse momento comigo.

Agradeço a Almir Matos, um excelente profissional, que me incentivou desde o início a seguir os meus sonhos.

A minha orientadora e professora Luana Cantanhede, pelo apoio, dedicação, companheirismo e a oportunidade de realizar este trabalho. Agradeço por ter sido além de professora e orientadora, uma verdadeira mãe.

Ao meu trio Antônio Vinicius e Gustavo, que me suportarem em todos os momentos, apoiaram incansavelmente ao longo desses anos. Obrigada por tudo.

E aos meus amigos, Victor Rafael, Lyja Brito, Amanda Lira, Gabriela Leão, Lorryne Paiva, Paula Campelo, Acire Gama e Marcos Altyeres que compartilharam esse sonho comigo. E em especial, Lucas Leonardo, Erika Seda, Geyse Barbosa e Verônica Pereira, que não mediram esforços em me ajudar ao longo desses anos e que se fizeram presentes em todos os momentos. Obrigada pela amizade consolidada e companheirismo.

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória, é o desejo de vencer.”

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

A pasta CTZ é um material obturador, que contém antibióticos em sua composição e hoje vem se destacando pelo sucesso na terapia pulpar em dentes decíduos. O objetivo deste trabalho foi analisar na literatura a eficácia clínica da terapia endodôntica em dentes decíduos com a pasta CTZ – Cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol. Afim de se descrever sobre o sucesso clínico da pasta CTZ, foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura científica nacional e internacional em busca de artigos que apresentassem resultados clínicos satisfatórios para a utilização da pasta CTZ na rotina das odontopediatras, realizada nas bases de dados LILACS, SCIELO, PUBMED e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: “odontopediatria/pediatric dentistry”, “endodontia/endodontics” e “dente decíduo/tooth deciduous”. De acordo com a literatura, a técnica do CTZ pode ser indicada em qualquer caso, independente do diagnóstico pulpar e não necessita da instrumentação dos canais, podendo ser executada em uma única sessão, facilitando seu uso em pacientes não colaborativos. Indicada para os pacientes que dependem do serviço público já que os seus componentes são de baixo custo. Além disso, oferece um efeito antimicrobiano, na qual estabiliza o processo de reabsorção radicular, sem causar danos ao dente permanente. As pastas com antibiótico têm mostrado grande importância devido aos bons resultados clínicos, apesar de que muitos dentistas não indicam seu uso devido a tetraciclina e o cloranfenicol possuírem efeitos colaterais. No entanto, ainda não há evidências científicas suficientes, tornando necessário desenvolver pesquisas laboratoriais, experimentais e clínica, que comprovem sua eficácia e manipulação dos seus componentes.

Palavras – chave: Terapia endodôntica. Pasta CTZ. Dentes decíduos. Odontopediatria.

ABSTRACT

CTZ paste is a filling material that contains antibiotics in its composition and today it stands out for its success in pulp therapy on primary teeth. The objective of this work was to analyze in the literature the clinical efficacy of endodontic therapy in primary teeth with CTZ - Chloramphenicol paste, tetracycline, zinc oxide and eugenol. In order to describe the clinical success of the CTZ paste, a bibliographic review of the national and international scientific literature was carried out in search of articles that presented satisfactory clinical results for the use of the CTZ paste in the routine of pediatric dentists, carried out in the LILACS databases, SCIELO, PUBMED and Google Scholar, using the following descriptors: "odontopediatria / pediatric dentistry", "endodontics / endodontics" and "deciduous tooth / tooth deciduous". According to the literature, the CTZ technique can be indicated in any case, regardless of the pulp diagnosis and does not require instrumentation of the channels, and can be performed in a single session, facilitating its use in non-collaborative patients. Indicated for patients who depend on the public service since its components are low cost. In addition, it offers an antimicrobial effect, in which it stabilizes the process of root resorption, without causing damage to the permanent tooth. Antibiotic pastes have shown great importance due to good clinical results, although many dentists do not indicate their use due to tetracycline and chloramphenicol have side effects. However, there is still not enough scientific evidence, making it necessary to develop laboratory, experimental and clinical research, which prove its effectiveness and manipulation of its components.

Key words: Endodontic therapy. CTZ paste. Deciduous teeth. Pediatric Dentistry.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 PASTA CTZ	15
3.2 CLORANFENICOL	17
3.3 TETRACICLINA	17
3.4 ÓXIDO DE ZINCO E EUGENOL	18
3.5 PASTAS OBTURADORAS	19
3.6 EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS	20
4. CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

A Odontopediatria vem buscando métodos de preservação dos dentes decíduos, inovando pesquisas que tenham como um dos principais objetivos a manutenção dos dentes na cavidade bucal e que, conseqüentemente, ajudando-o a manter os espaços dos dentes permanentes que ainda irão erupcionar (GUEDES *et al.*, 2012). Nesse sentido, a terapia pulpar em odontopediatria é utilizada para preservar suas funções mastigatórias, estéticas e fonéticas, que ainda estão em desenvolvimento, para que as crianças e os jovens tenham saúde na dentição decídua (SOUZA *et al.*, 2014).

Um dos principais motivos para executar a terapia pulpar na dentição decídua ainda é a doença cárie, porém esta encontra-se em declínio, quando considerado os dados epidemiológicos, verifica-se que o traumatismo dentário atualmente possui uma prevalência de 26% no Brasil e que em grande parte das vezes também pode resultar na necessidade de terapia pulpar (BRASIL, 2012).

O tratamento endodôntico em dentes decíduos tem como principal função obter uma correta conformação dos canais radiculares, possibilitando uma adequada desinfecção, deixando-o limpo. Os procedimentos realizados para a desinfecção dos canais radiculares variam desde a instrumentação manual e mecanizadas até utilização de agentes químicos, já que em alguns casos, ainda há persistência de bactérias dentro do conduto (LOPES; SIQUEIRA, 2010).

Essa dificuldade em relação aos canais radiculares ocorre, pois os dentes decíduos apresentam particularidades relacionadas à anatomia e topografia complexa do sistema de canais radiculares, possuindo diversos canais acessórios e curvaturas bastante acentuadas, dificultando a instrumentação desses condutos, exigindo meios que reduzam ou eliminem as bactérias presentes no canal, que na maioria são inacessíveis ao preparo químico-mecânico (ESTRELA *et al.*, 2009).

A escolha do tratamento endodôntico em dentes decíduos vai depender do diagnóstico da condição pulpar, que está baseado não apenas em uma anamnese detalhada, mas também em um exame clínico minucioso, assim

como em exames radiográficos complementares (PINKY; SHASHIBHUSHAN; SUBBAREDDY, 2011).

O manejo da condição pulpar, pode ser diferenciado em terapias conservadoras e tratamentos mais radicais. Na terapia conservadora, buscamos devolver a manutenção da vitalidade pulpar seja ela total ou da parte radicular, utilizando a técnica do capeamento pulpar indireto ou direto e a pulpotomia. Já a terapia radical, consiste em retirar todo o tecido pulpar vivo que se está dentro do conduto, na qual denominamos como pulpectomia, bastante utilizada em dentes com diagnóstico de pulpíte irreversível ou necrose pulpar (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Em 1972, Gould realizou o primeiro estudo sobre a terapia pulpar em dentes decíduos, utilizando irrigação, instrumentação e obteve sucesso nessa prática (CUNHA *et al.*, 2005). Em dentes decíduos, o tratamento endodôntico é aplicado em várias técnicas e diferentes materiais obturadores e hoje, as pastas obturadoras mais utilizadas são as que possui capacidade antimicrobiana, facilitando a reparação dos tecidos periapicais (PINKY; SHASHIBHUSHAN; SUBBAREDDY, 2011).

As pastas contendo antibióticos têm mostrado grande relevância clínica e uma elevada taxa de sucesso, apresentando todos requisitos básicos como por exemplo, não ser ofensivo aos tecidos, não causar danos aos dentes permanentes, ser removido facilmente, apresentar radiopacidade e principalmente não causar pigmentação nos dentes (SIQUEIRA, 2011).

Em alguns casos, quando não se consegue realizar a instrumentação, devido a alguns fatores, como por exemplo, a anatomia do dente, o processo de rizólise, nesses casos, é empregado o uso de medicação com ação antimicrobiana (REIS *et al.*, 2016). Dessa forma, em 1959, os Cirurgiões-Dentistas Soller e Cappiello, sugeriram uma técnica que utiliza a pasta antibiótica CTZ, composta pelos antibióticos de amplo espectro tetraciclina e cloranfenicol e por óxido de zinco e eugenol, inibindo o crescimento microbiano (OLIVEIRA; COSTA, 2006).

Os antibióticos de largo espectro, como a tetraciclina e cloranfenicol, possuem ação bacteriostática, ou seja, impedem a proliferação dos

microrganismos. Devido ao seu baixo custo e possuir um sucesso clínico independente do diagnóstico pulpar, vem garantindo muito espaço no serviço público (KAMINSKI, 2012).

As pastas com antibióticos vêm ganhando muito destaque e a CTZ apresenta atividade antimicrobiana, sendo efetiva na eliminação da bactéria *Enterococcus faecalis*, que é encontrada nos condutos radiculares e de difícil eliminação (PINHEIRO, 2000).

E apesar do baixo número de estudos, a pasta CTZ, é preconizada como um material obturador eficaz e bastante utilizada na prática clínica das universidades de odontologia do Brasil, os índices de sucesso são elevados e comprovam a ausência de sinais e sintomas. Porém, GONÇALVES; SILVEIRA, 2010 publicaram um estudo apontando que ainda existe uma relativa ausência de evidências científicas sobre a biocompatibilidade da pasta CTZ e a sua possível influencia na formação do esmalte dentário do germe sucessor permanente o que faz com que ainda se questione a indicação do seu uso.

De acordo com as evidências acima expostas, o objetivo deste trabalho é analisar a literatura para verificar se existem novas evidências relacionadas à eficácia da terapia endodôntica com pasta CTZ (Cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol), utilizadas em dentes decíduos.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de abordagem metodológica descritiva. Considerando-se a relevância do tema abordado por este trabalho, tem-se como problema de pesquisa: **“É eficaz o tratamento endodôntico em dentes decíduos com o uso da pasta CTZ?”**.

Tal questionamento contribuiu para a coleta de informações que foi realizada nas bases de dados PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: “odontopediatria/pediatric dentistry”, “endodontia/endodontics” e “dente decíduo/tooth deciduous”, pesquisados por meio da plataforma DeCs (Descritores em Ciências da Saúde), além dos descritores não controlados como: terapia pulpar de dentes decíduos/pulp therapy of primary teeth e pasta ctz/CTZ paste.

Foram incluídos artigos científicos do tipo caso clínico, comparativos observacionais, de intervenção, estudo *in vitro* e literatura cinza: livros, teses e dissertações publicados nos últimos 20 anos e em português e inglês. E foram excluídos artigos repetidos, estudos em animais, estudos em dentes permanentes e revisão de literatura, artigos que fugiam da temática estudada e que não estavam disponíveis por completo gratuitamente.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Apesar do declínio da cárie dental, ainda há um número significativo de lesões que resultam no comprometimento pulpar, além da cárie, o traumatismo dentário também é uma das causas que pode ocasionar a perda precoce do dente (BRASIL, 2011). A perda prematura dos dentes decíduos acarreta em grandes problemas ortodônticos significativos, como por exemplo: apinhamento, dentes impactados, erupção ectópica, mordida cruzada, sobremordida profunda, relação molar desfavorável (classe II e III de Angle), overjet, desvios da linha média e problemas periodontais futuros (SANTOS, JR *et al.*, 2013).

A cavidade bucal possui uma diversidade de microrganismos, como por exemplo, vírus, bactérias, protozoários e até mesmo fungos, que são capazes de formar o biofilme, deixando o ambiente propício para o crescimento e desenvolvimento dessas bactérias (MARSH; MARTIN, 2005).

O *enterococcus faecalis* é responsável por todas as infecções endodônticas, sendo uma bactéria gram positiva, anaeróbica facultativa e além disso, é oportunista. Na maioria das vezes, são encontradas isoladas nos canais que foram infectados. Elas se adequam facilmente em diferentes tipos de ambiente (SILVA, *et al.*, 2010).

As infecções endodônticas são classificadas baseadas no momento em que elas acontecem, em três tipos: inicial ou primária, secundária e persistente. A primária é caracterizada pelas bactérias gram positivas, gram negativas e anaeróbios, que invadem e colonizam a polpa necrosada. A secundária, por sua vez, é provocada por microrganismos ausentes na primária, mas que foram introduzidas nos canais radiculares durante a execução do tratamento. E a persistente é promovida por bactérias da primária e secundária, que sobreviveram aos procedimentos de limpeza e desinfecção do canal radicular (SIQUEIRA JR; RÔÇAS, 2011).

O tratamento endodôntico em dentes decíduos tem como principal função obter uma correta conformação dos canais radiculares, possibilitando uma adequada desinfecção, deixando-os limpos, os procedimentos realizados para a desinfecção dos canais radiculares variam desde a instrumentação manual e mecanizadas até utilização de agentes químicos, já que em alguns

casos, ainda há persistência de bactérias dentro do conduto (SIQUEIRA JÚNIOR, 2010).

Contamos com dois tipos de terapias: a conservadora e o tratamento radical. O tratamento conservador ele é baseado em três procedimentos: capeamento pulpar direto, capeamento pulpar indireto e a pulpotomia. Quando se trata do tratamento mais radical, estamos falando sobre pulpectomia, podendo ser instrumentada e não instrumentada. A eleição do tratamento será dependente do diagnóstico da condição pulpar (ARAÚJO *et al.*, 2009).

A indicação da pulpotomia está relacionada a lesão de cárie profunda, exposição pulpar – devido a traumas, para a realização da técnica é necessário que o dente tenha 2/3 da raiz radicular, ausência de dor espontânea, abscessos, fistulas, mobilidades, reabsorções externas e dor. A técnica realizada consiste na remoção da polpa coronária, evitando assim o tratamento endodôntico mais traumático e uma possível exodontia (GUEDES *et al.*, 2012).

A pulpotomia é empregada na preservação da vitalidade pulpar radicular, ou seja, é a remoção da polpa coronária afetada, independente da causa, na qual colocamos uma medicação nos cotos radiculares a fim de manter a integridade do tecido pulpar remanescente (NETO *et al.*, 2013). Em 1972, Gould realizou o primeiro estudo sobre a terapia pulpar em dentes decíduos, utilizando irrigação, instrumentação e obteve sucesso nessa prática (CUNHA; MELO; MOREIRA, 2005).

Em dentes decíduos, o tratamento endodôntico é aplicado em várias técnicas e diferentes materiais obturadores e hoje, as pastas obturadoras mais utilizadas são as que possui capacidade antimicrobiana, facilitando a reparação dos tecidos periapicais (PINKY; SHASHIBHUSHAN; SUBBAREDDY, 2011). As pastas contendo antibióticos têm mostrado grande relevância clínica e uma elevada taxa de sucesso, apresentando todos requisitos básicos como por exemplo, não ser ofensivo aos tecidos, não causar danos aos dentes permanentes, ser removido facilmente, apresentar radiopacidade e principalmente não causar pigmentação nos dentes (SIQUEIRA; RÔÇAS, 2011).

De acordo com Amorim (2005), as pastas obturadoras indicadas na Odontopediatria para eliminar as bactérias envolvidas na infecção endodôntica devem possuir o efeito antimicrobiano e a pasta CTZ apresentou maior efetividade antimicrobiana.

Em alguns casos, quando não se consegue realizar a instrumentação, devido a alguns fatores, como por exemplo, a anatomia do dente, o processo de rizólise, é empregado o uso de medicação com ação antimicrobiana (REIS *et al.*, 2016).

As pastas que contêm antibióticos tem alcançado ótimo resultado clínico, apesar de não haver um melhor e nem um único material obturador utilizado na terapia pulpar em dentes decíduos que consiga preencher todos os requisitos desejáveis de um material obturador. Existem inúmeras pastas obturadoras utilizadas na Odontopediatria, como as Pastas Iodoformadas, Óxido de Zinco e Eugenol, Hidróxido de Cálcio, que são bastante utilizadas no dia a dia dos Odontopediatras (PINKY; SHASHIBHUSHAN; SUBBAREDDY, 2011).

3.1 Pastas Obturadoras

Existem algumas técnicas e protocolos utilizados para se realizar o tratamento endodôntico em dentes decíduos, os materiais obturadores mais utilizados na Odontopediatria são: Pastas Iodoformadas, Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco e Eugenol (JOAQUIM, 2014).

As propriedades dos materiais obturadores devem ser imprescindíveis na escolha do material. As pastas obturadoras devem ser reabsorvíveis – deve acontecer simultaneamente com a reabsorção radicular durante a esfoliação do germe do permanente, radiopaco, bactericida, fácil adesão as paredes dos canais radiculares, ser facilmente removível (caso necessário), não provocar danos aos tecidos periapicais e nem ao dente permanente (ANDRADE, 2008).

A pasta Guedes Pinto foi proposta em 1981, é composta por iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e rifocort. Vem sendo bastante utilizada na Odontopediatria, possuindo uma fácil absorção, presença de iodofórmio – que induz a migração de células inflamatórias e macrófagos. Facilmente reabsorvível, possui boa atividade antimicrobiana e biocompatibilidade. Utilizada em casos de pulpectomia e pulpotomia. Possui menor citotoxicidade quando comparada com outros medicamentos, como por exemplo o formocresol e o glutaraldeído (GUEDES PINTO, 2010).

O Hidróxido de Cálcio é um material obturador bastante indicado para dentes decíduos devido as suas propriedades, por ser hidrossolúvel, baixa solubilidade e biocompatibilidade. É de fácil aplicação, reabsorvível – acompanha a rizólise, radiopaco e não causa dano ao sucessor. Possui capacidade de reduzir o processo inflamatório e ainda atua como vasoconstritor capilar e induz o processo de mineralização (TAKAHASHI; DEZAN, 2014).

O Óxido de Zinco e Eugenol foi descrita em 1930 por Sweet, sendo utilizada até hoje, apesar de não atender os requisitos desejáveis do material obturador. É descrita como reabsorvível, mas foi observado uma retenção após a esfoliação do dente que foi obturado, podendo causar desvios ou atrasos na erupção do dente sucessor. A atividade antimicrobiana está relacionada a quantidade de eugenol incorporado a mistura ou ao acréscimo de outros fármacos, como por exemplo o paramonoclorofenol conforado e formocresol (PIVA *et al.*, 2009).

3.2 Pasta obturadora CTZ

Na literatura, existe inúmeros materiais obturadores, diversas marcas, mas não existe um material exclusivo que consiga preencher todos os requisitos básicos para um material obturador desejável e não existe consenso na literatura sobre o melhor para tratamento endodôntico de dentes decíduos (PINTO *et al.*, 2011).

Em 1959, os cirurgiões dentistas Soller e Cappiello, sugeriram uma técnica que utiliza a pasta antibiótica CTZ, composta pelos antibióticos de amplo espectro tetraciclina e cloranfenicol e por óxido de zinco e eugenol, inibindo o crescimento microbiano (OLIVEIRA; COSTA, 2006).

Cappiello descreveu a técnica para ser executada em uma única sessão, na qual o material era colocado apenas na entrada dos condutos radiculares e assoalho da câmara pulpar, independente do diagnóstico. Já o material obturador, foi manipulado em partes iguais dos antimicrobianos: cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e o eugenol (GONZÁLEZ-NUÑEZ *et al.*, 2010).

Em 1964, Cappiello preconizou o tratamento endodôntico em dentes decíduos com a pasta CTZ, em necropulpectomias e biopulpectomias, o mais

importante é realizar um diagnóstico preciso, visando as condições pulpares em que o dente se encontra, para selecionar a técnica mais indicada para o caso. O autor também avaliou que as biopulpectomias realizadas com CTZ não foram observadas nenhum tipo de alteração, nem clínica e radiográfica. Quando realizada em necropulpectomias, obteve resultados clínicos e radiográficos satisfatórios, com a diminuição da dor, desaparecimento da fístula, diminuição da mobilidade (OLIVEIRA; COSTA, 2006).

A pasta de CTZ apresenta algumas vantagens quando comparadas às outras pastas obturadoras existentes, diminuindo os custos envolvidos e podendo ser indicada independente do diagnóstico pulpar, já que não é necessário a instrumentação dos canais existentes, sendo bastante utilizada em pacientes não colaborativos minimizando o tempo na cadeira e usuários de serviços públicos de saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Para o SUS – Sistema Único de Saúde, o uso desta pasta traz inúmeros benefícios onde o tratamento endodôntico convencional ou a manutenção dos espaços não são cabíveis, diminuindo a perda precoce dos dentes, já que é um dos problemas mais enfrentados pela manutenção da saúde bucal, afetando o bem estar, tanto o físico como o mental, pois ocasiona problemas na estética, mastigação, fonação e possivelmente má oclusões dentárias (OLIVEIRA; COSTA, 2006), o baixo custo também se torna vantagem para a utilização da mesma no serviço público, apesar de que ainda não existem pesquisas suficientes para sustentar cientificamente a sua indicação na prática odontológica (ANDRADE, 2008).

A técnica empregada com o uso da pasta CTZ é simples e fácil ser realizada, podendo ser realizada em uma única sessão, fácil manipulação dos componentes, compatibilidade biológica, longo período de aplicação clínica e resultados comprovados, apresentando ação antibacteriana, promovendo a paralisação da reabsorção óssea, sem causar danos aos tecidos. É uma das principais vantagens é que não exige a instrumentação dos condutos radiculares, facilitando o tratamento daquele paciente não colaborativo (PASSOS; MELO; MOREIRA, 2008). No entanto, ainda há controversa sobre o uso do antibiótico tetraciclina devido a pigmentação da coroa do dente (SILVA; LEACHE, 2010).

Alguns autores fizeram uma pesquisa “in vitro” com o objetivo de analisar a ação antimicrobiana da pasta CTZ, sobre determinada bactéria *Enterococcus faecalis*, na qual foi possível observar a eficácia no tratamento desses dentes decíduos evitando a perda precoce dos mesmos (ANDRADE, 2008). E outro estudo avaliou quatro pastas obturadoras para a terapia pulpar – Guedes Pinto, Callen, CTZ e paramonoclorofenol canforado e óxido de zinco e eugenol, a pasta CTZ foi a que alcançou os melhores sucessos e obteve maiores médias de formação do halo de inibição de crescimento diante de inúmeras bactérias utilizadas no estudo, sendo necessário o acompanhamento desses pacientes (MATOS, 2008).

De acordo com Piva *et al.* (2009), a pasta CTZ vem sendo utilizada desde 1964, comprova os resultados clínicos positivos e o desaparecimento das doenças relacionado aos componentes da sua fórmula.

O sucesso clínico da pasta CTZ em dentes decíduos, está bastante relacionado a presença de canais acessórios, porosidade e permeabilidade no assoalho pulpar indicando provavelmente uma conexão entre os tecidos periodontais e tecidos pulpares. A combinação dos medicamentos antibacterianos possui facilidade em se espalhar nesses locais, induzindo uma região estéril (PERÉZ *et al.*, 2013).

3.2.1 Cloranfenicol

Cloranfenicol se trata de um antibiótico bacteriostático de amplo espectro e quando empregado em grandes quantidades ou contra bactérias altamente sensíveis se torna bactericida, atua contra as bactérias gram negativas e gram positivas (GONÇALVES; SILVEIRA, 2010).

Bastante utilizado no tratamento de doenças infecciosas que não corresponderam com outros antibióticos menos tóxicos. Seu mecanismo de ação é baseado na síntese das proteínas e inibição da peptidiltransferase responsável pela síntese proteica, ocorre em consequência de sua ligação de caráter reversível a subunidade 50S do ribossomo bacteriano (YAGIELA *et al.*, 2011).

O efeito citotóxico desse antibiótico está ligado a inibição da síntese proteica mitocondrial, que interfere na respiração das mitocôndrias

comprometendo os processos de síntese e proliferação celular. O uso desse medicamento ainda é bastante restrito, por apresentar efeitos tóxicos significativos, que são: anemia aplástica, depressão reversível na medula óssea, distúrbios gastrointestinais e toxicidade em recém-natos (STEFFENS *et al.*, 2010).

A indicação deste fármaco para o tratamento de infecções bucais tem se tornado cada mais contraindicada, devido ao seu potencial de toxicidade e os efeitos colaterais, além do aumento da resistência bacteriana e surgimento de outras alternativas medicamentosas mais seguras e eficazes, tornando seu uso mais escasso no mercado (ANDRADE, 2008).

3.2.2 Tetraciclina

A Tetraciclina é um antibiótico bacteriostático que atua contra as bactérias anaeróbicas facultativas, aeróbicas e as espiroquetas, atuando nas bactérias gram-negativas e gram-positivas. Inibe a síntese de proteínas, liga-se a subunidade 30S e/ou 40S do ribossomo bacteriano, impedindo a ligação do RNA-t ao sítio A (MORETHSON, 2015).

Quando empregada em grandes concentrações exerce atividade bactericida, dependendo da dose administrada podem ocorrer efeitos colaterais, como: pigmentação dentária, reações fototóxicas a pele e hipoplasia do esmalte. Além disso, o paciente pode apresentar irritação no trato gastrointestinal, efeitos tóxicos no fígado e prologar o tempo de coagulação (YAGIELLA, 2000).

Seu emprego na Odontologia é bastante questionado, apesar de apresentar um amplo espectro de ação, ele pode induzir infecções oportunistas e é contraindicado para crianças de 0 a 8 anos, em razão de afetar os dentes em formação e possuir um efeito tóxico sobre o tecido ósseo. Em gestantes, seu uso também é restrito, pois a droga pode atravessar a barreira placentária, causando o manchamento dos dentes e até mesmo, más formações (TAVARES, 2009).

Cavalcanti (2013), analisou um estudo *in vitro* sobre a atividade antimicrobiana dos componentes da pasta CTZ, através do teste de microdiluição e concluiu que, a tetraciclina é um dos componentes com maior ação antibiótica frente ao *Streptococcus mutans*, *Staplylococcus aureus* e o

Enterococcus faecalis, possuindo um efeito antimicrobiano similar ao cloranfenicol para o *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*.

3.2.3 Óxido de Zinco e Eugenol

Os outros dois componentes da pasta são o Óxido de Zinco e o Eugenol que possuem ação bacteriana, efeitos terapêuticos na polpa e na dentina, são substâncias utilizadas pela odontologia há muitos anos. Está contida na forma de óleos essenciais extraídos do cravo-da-índia reduzindo a atividade bacteriana e age contra bactérias aeróbicas e anaeróbicas, só que alguns estudos relatam que o mesmo não apresenta biocompatibilidade, agride os tecidos adjacentes e não consegue acompanhar a rizólise (REIS *et al.*, 2016).

É um material de baixo custo, bastante citado pela Associação de Americana de Odontopediatria no protocolo de terapias endodônticas em dentes decíduos. O óxido de zinco possui uma baixa ação antimicrobiana, caracterizado por possuir atividade antisséptica, adstringente e ser um composto químico insolúvel em ácidos e bases (ARGOLO, 2014).

O eugenol é um composto fenólico extraído do cravo da Índia, apresenta atividade antimicrobiana, analgésica e antisséptica. Atua sobre diversos microrganismos gram positivos e gram negativos. Seu sítio de atuação é na membrana celular, liberando prótons de sua estrutura, desnaturando a parede celular bacteriana, causando a morte de patógenos. Deve-se evitar o uso do eugenol em feridas expostas, mucosa bucal por se torna irritante e pode desencadear reações alérgicas. (GONZÁLES; NÚÑEZ *et al.*, 2010).

O óxido de zinco e o eugenol são materiais bastante empregados na Odontologia, principalmente em obturações de canais radiculares em dentes decíduos, é facilmente introduzido, promove neoformação óssea e não possui solubilidade aos fluídos orais, apesar de apresentar baixa adesividade nas paredes do conduto radicular (CUNHA; BARCELOS; PRIMOS, 2009). Apresentam lenta reabsorção quando ocorre o extravasamento no ápice, não acompanha o processo de rizólise do dente decíduo (ARGOLO, 2014).

Cavalcanti (2013) também observou a efetividade antibacteriana do eugenol sobre os microrganismos *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*,

avaliados nas infecções endodônticas, onde obteve resultados inferiores quando comparados a tetraciclina e o cloranfenicol.

3.3 Evidências Científicas

Apesar de não haver estudo comprovado, inúmeros ensaios clínicos já foram realizados comprovando a eficácia da Pasta CTZ. Lounge et al. (2016) realizou um ensaio clínico controlado randomizado, onde selecionaram 40 crianças, entre 3 a 6 anos, independente do sexo, do município de Calera de Victor Rosales, no México. Foram incluídos molares com sinais clínicos de cárie profunda, com vitalidade pulpar, sem nenhum tratamento prévio, analisaram radiograficamente a câmara pulpar, comprimento radicular e observaram se tinham sinais patológicos. Foi realizado pulpotomias em uma única sessão e as avaliações clínicas e radiográficas foram feitas após 15 dias, 3 e 6 meses e obtiveram sucesso. O comportamento clínico após 3 meses foi de 70% e radiograficamente 100%.

Piva, Faraco Junior e Estrela (2008) realizou um estudo que demonstrou que a pasta CTZ apresenta maior efetividade antimicrobiana que a pasta Guedes Pinto, óxido de zinco e eugenol, hidróxido de cálcio e MTA. Os estudos *in vitro* realizados são bastante promissores, sendo importante avaliar em relação a alteração de cor da coroa do dente (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Oliveira e Costa (2006) realizaram um estudo retrospectivo do desempenho clínico de pulpotomias com a pasta CTZ. Avaliaram crianças de 4 a 11 anos atendidas no PSF – Programa Saúde da Família, nas quais foram feitos anamnese, exame clínico e radiográfico para saber se havia comprometimento pulpar e iniciaram o tratamento com pasta CTZ em que também obtiveram sucesso de 83% e não apresentaram quaisquer alterações de cor ou forma do dente.

Pinheiro *et al.* (2013) desempenhou um estudo observacional e descritivo com delineamento transversal no período entre os meses janeiro e fevereiro de 2013 sobre as terapias endodônticas em dentes decíduos por Odontopediatras e utilizaram a pasta CTZ, Guedes Pinto, Óxido de Zinco e Eugenol, entre outras pastas e alcançou uma elevada taxa de sucesso.

Apesar de utilizarem a pasta CTZ há mais de 30 anos, ainda possui uma deficiência na quantidade de estudos na literatura que comprovem seu efeito, sua correta proporção e manipulação, além de estudos sobre seu potencial de toxicidade devido aos seus componentes (ANDRADE, 2008; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

4. CONCLUSÃO

Baseado na literatura, as vantagens da pasta CTZ sobressaem os seus pontos negativos, visto que ela é uma boa alternativa para o atendimento no setor público, possui uma técnica simples, baixo custo, fácil manuseio e excelentes resultados clínicos. Tem sido indicada especialmente para aqueles pacientes não colaborativos, já que o diferencial da pasta CTZ é não utilizar a instrumentação dos canais radiculares.

No entanto, não há evidências científicas, fazendo-se necessário desenvolver estudos que comprovam seu sucesso. Alguns autores contraindicam o seu uso, devido aos efeitos colaterais da tetraciclina e do cloranfenicol, apesar de que esses efeitos não foram esclarecidos na literatura.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, L.F.G. **Estudo Comparativo de Pastas Obturadoras Usadas em Odontopediatria frente a sua Atividade Antimicrobiana**. 2005. 85f. Dissertação (Mestrado em Odontologia; Área de concentração: Odontopediatria) – Universidade de Brasília, Brasília. 2005.
- ANDRADE, F.B.F.S. **Avaliação in vitro e in vivo de uma pasta antibiótica empregada no tratamento endodôntico de dentes decíduos**. [Dissertação] Rio de Janeiro: Universidade do estado do Rio de Janeiro; 2008.
- ARAUJO, F.B, et al. **Terapia pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens**. Manual de referência para procedimentos clínicos em odontopediatria – 1ª edição, 2009. 194-209p.
- ARGOLO, I. F. T. de. **Avaliação do sinergismo entre os componentes da pasta CTZ e o citronelol frente ao Enterococcus faecalis**. 2014. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.
- BARROS, E.V.R; NERES, S.D.A. **Terapia Pulpar em Dentes Decíduos utilizando Pasta de CTZ composta de Clorafenicol, Tetraciclina e Óxido de Zinco e Eugenol: uma revisão de literatura**. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Faculdade Integrada de Pernambuco - Facipe, Recife, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- CAVALCANTI, S.L. **Avaliação in vitro da atividade antimicrobiana dos componentes da pasta obturadora CTZ**. 2013. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2013.
- ESTRELA, C. et al. A model system to study antimicrobial strategies in endodontic biofilms. **J. Appl. Oral Sci.**, v 17, n. 2, p. 87-91, 2009.
- GONÇALVES S.S, SILVEIRA R.G. **Análise da atividade antimicrobiana de quatro pastas endodônticas sobre microorganismos removidos da cavidade pulpar de molares decíduos necrosados**. [Dissertação]. Duque de Caxias/RJ: Universidade do Grande Rio; 2010.
- GONZÁLEZ-NÚÑEZ, D. et al. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. **Revista de Estomatología**, v.18, n.2, p. 27-32, 2010.
- GUEDES C.N.C.S, et al. **Avaliação Clínica e Radiográfica de Intervenções Pulpares Realizadas com Pasta CTZ na Clínica Odontológica Infantil da UFPI** [monografia] Piauí: Universidade Federal do Piauí; 2012.

GUEDES PINTO AC, SANTOS EM. **Tratamento Endodôntico em Dentes Decíduos**. In: Guedes-Pinto A.C. Odontopediatria. 8ed. São Paulo: Santos, p.587-612, 2010.

GUEDES PINTO A.C, Odontopediatria Clínica. **Artmed**, São Paulo, 2016.

JOAQUIM NM. **Análise da Citotoxicidade de Materiais Obturadores de Dentes Decíduos** [dissertação]. Piracicaba (SP): Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas; 2014.

KAMINSKI, N.T.R.B.S. **Perfil de crianças com dentes decíduos com envolvimento pulpar**. 15 f. (Monografia) - Odontologia, Universidade Federal do Paraná, 2012.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. **Endodontia: biologia e técnica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2015. 848 p.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J.F. **Endodontia: biologia e técnica**. 3. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

LUENGO, FJ et al. Efectividad clínica y radiográfica de la pasta antibiótica CTZ en pulpotomías de molares primarios. Ensayo clinico aleatorio controlado. Int. J. **Odontostomat.**, 10(3):425-431, 2016.

MARSH, P.; MARTIN, M. V. Microbiologia oral. 4.ed. São Paulo: **Livraria Santos editora**, 2005. Cap. 2,3 e 4.p. 5-37.

MATTOS, E.C.G. **Análise da biocompatibilidade e atividade antimicrobiana da pasta endodontica composta por tetraciclina, tianfenicol e óxido de zinco**. [Dissertação]. Florianópolis/SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.

MORETHSON, P. **Farmacologia para a clínica odontológica**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Santos, 2015. 356 p.

NETO N.L, et al. Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Rev Odontol UNESP**, 2013.

OLIVEIRA R.M, et al. Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à pulpotomias com a pasta CTZ: relatos de casos. **J Dent Pub H**. 2018; 9(3):205-213

OLIVEIRA, M. A. C; COSTA, L. R. R. S. Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos: Estudo retrospectivo. **Robrac**, Goiânia, v.15, n.40, p. 55-63, 2006.

OLIVEIRA, et al. **Do Different Proportions of Antibiotics in the CTZ Paste Interfere with the Antimicrobial Action?** In Vitro Study. Pesquisa Brasileira

em Odontopediatria e Clínica Integrada 2019, 19(1):e4801 DOI:
<http://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.115> ISSN 1519-0501

PASSOS I.A, MELO J.M, MOREIRA P.V.L. Utilização da pasta CTZ em dente decíduo com necrose pulpar– relato de caso. **Odontologia Clínica Científica**, 2008; 7(1):63-65.

PINHEIRO, E.T. **Investigação de bactérias associadas ao insucesso do tratamento endodôntico**. 2000. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2000.

PINKY, C; SHASHIBHUSHAN, K.K.; SUBBAREDDY, V.V. Tratamento endodôntico de dentes decíduos necrosados usando duas combinações diferentes de medicamentos antibacterianos: Um estudo in vivo. **J Indian Soc Pedod Prev Dent, Chandigarh**, v. 29, n.2, p. 121-7, 2011.

PINTO DN, SOUSA DL, ROCHA RB, MOREIRA JJ. Eighteen-month clinical and radiographic evaluation of two root canal-filling materials in primary teeth with pulp necrosis secondary to trauma. **Dent Traumatol**.2011;27(3):221– 4.

PIVA F. et al. Ação Antimicrobiana de Materiais Empregados na Obturação dos Canais de Dentes Decíduos por Meio da Difusão em Ágar: Estudo in vitro. **Pesq Bras Odontoped Clín Integr**, 2009.

PIVA, F.; FARACO JÚNIOR, I.M.; ESTRELA, C. Antimicrobial Activity of Different Root Canal Filling Pastes Used in Deciduous Teeth. **Materials Research.**, v.11, n.2, p. 171-173, 2008

REIS B.S, et al. Análise “in vitro” da atividade antimicrobiana da pasta ctz utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos. **Revista Pró-UniverSUS**. 2016.

SANTOS JR et al. Manchas de Esmalte em Pré-Molares e Trat. Endodôntico nos seus Antecessores Decíduos. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, 13(1):17-21, jan./mar., 2013

SILVA C.C, LEACHE E.B. Utilização do agregado trióxido mineral (MTA) em pulpotomias de molares temporários. **Dentistry Clínica**, 70(1): 34-37, 2010;

SILVA, B. M. et al. **A ação do hidróxido de cálcio frente ao enterococcus faecalis nos casos de periodontite apical secundária**. Odonto, São Bernardo do Campo, v.18, n.36, p.95-105, 2010.

SIQUEIRA JR., J. F.; RÔÇAS, I. N. Microbiologia e tratamento de infecções endodônticas. In: COHEN, S.; HARGREAVES, M. **Caminhos da polpa**. 10.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SOUZA, S. A., SOUZA, P. M., DUARTE, R. C. **Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com a pasta CTZ.** Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic, 2014.

STEFFENS, H. et al. Avaliação do potencial do cloranfenicol para induzir teratogenicamente o aparecimento de fissura palatina em ratos Wistar. **Rev SulBras Odontol.**, v.7, n.2, p.154-8, jun., 2010.

TAKAHASHI, K.; DEZAN JUNIOR, E. L. O. I. Análise edemogênica da resposta tecidual às pastas Guedes Pinto e de Hidróxido de Cálcio em ratos. **Uningá Review.** v. 17, n. 1, p. 13-18, 2014.

TOLEDO A. O., MASSARA M. L. A. **Terapia pulpar em dentes decíduos.** In: Toledo OA. Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica. Rio de Janeiro, 1986.

YAGIELA, J. A. et al. **Farmacologia e Terapêutica Para Dentistas.** 6ª Ed. Elsevier, 2011. 944 p.

APÊNDICE

APÊNDICE A – ARTIGO CIENTÍFICO

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS COM PASTA CTZ**ENDODONTIC TREATMENT IN DECIDUAL TEETH WITH CTZ PASTE**Laryssa Kelly Martins Souza¹Luana Cantanhede²

¹Graduanda do Curso de Graduação em Odontologia, Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

²Professora Doutora, Departamento de Odontologia, Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, MA, Brasil.

RESUMO

A pasta CTZ é um material obturador, que contem antibióticos em sua composição e hoje vem se destacando pelo sucesso na terapia pulpar em dentes decíduos. O objetivo deste trabalho foi analisar na literatura a eficácia clínica da terapia endodôntica em dentes decíduos com a pasta CTZ – Cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol. O tratamento endodôntico em dentes decíduos com o uso da pasta CTZ é uma boa alternativa para manter os dentes na cavidade bucal até o sucessor permanente erupcionar. Afim de se descrever sobre o sucesso clínico da pasta CTZ, foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura científica nacional e internacional em busca de artigos que apresentassem resultados clínicos satisfatórios para a utilização da pasta CTZ na rotina das odontopediatras. A técnica do CTZ pode ser indicada em qualquer caso, independente do diagnóstico pulpar e não necessita da instrumentação dos canais, podendo ser executada em uma única sessão, facilitando seu uso em pacientes não colaborativos. Além disso, oferece um efeito antimicrobiano, na qual estabiliza o processo de reabsorção radicular, sem causar danos ao dente permanente. As pastas com antibiótico têm mostrado grande importância devido aos bons resultados clínicos, apesar de que muitos dentistas não indicam seu uso devido a tetraciclina e o cloranfenicol possuírem efeitos colaterais. No entanto, ainda não há evidências científicas, tornando necessário desenvolver pesquisas laboratoriais, experimentais e clínica, que comprovem sua eficácia e manipulação dos seus componentes.

Palavras – chave: Terapia endodôntica. Pasta CTZ. Dentes decíduos. Odontopediatria.

INTRODUÇÃO

A terapia pulpar na odontopediatria é utilizada para preservar as funções mastigatórias, estéticas e fonéticas, possibilitando saúde na dentição decídua. Os procedimentos realizados para a desinfecção dos canais radiculares podem variar, devido a persistência de bactérias no interior de alguns condutos, já que os dentes decíduos possuem particularidades relacionadas à anatomia complexa do sistema de canais, tais como canais acessórios e curvaturas acentuadas (LOPES; SIQUEIRA, 2010; ESTRELA *et al.*, 2009; GUEDES *et al.*, 2012; SOUZA *et al.*, 2014).

Em dentes decíduos, o tratamento endodôntico é aplicado em várias técnicas e diferentes materiais obturadores. Dessa forma, as pastas obturadoras mais utilizadas são as que possui a capacidade antimicrobiana, facilitando a reparação dos tecidos periapicais. Já que em alguns casos, não se consegue realizar a instrumentação, devido a alguns fatores, como por exemplo, a anatomia do dente e o processo de rizólise. Nesses casos, é empregado o uso de pastas contendo antibióticos com ação antimicrobiana (REIS *et al.*, 2016; PINKY; SHASHIBHUSHAN; SUBBAREDDY, 2011).

A pasta CTZ é uma das pastas mais utilizadas na terapia pulpar de dentes decíduos, composta pelos antibióticos de amplo espectro tetraciclina e cloranfenicol e por óxido de zinco e eugenol, inibindo o crescimento microbiano. Possui ação bacteriostática, ou seja, impedem a proliferação dos microrganismos, e apresenta atividade antimicrobiana, sendo efetiva na eliminação da bactéria *Enterococcus faecalis*, que é encontrada nos condutos radiculares e de difícil eliminação. E devido ao seu baixo custo e possuir um sucesso clínico independente do diagnóstico pulpar, vem garantindo muito espaço no serviço público (PINHEIRO, 2000; OLIVEIRA; COSTA, 2006; KAMINSKI, 2012).

Apesar do baixo número de estudos, a pasta CTZ, é preconizada como um material obturador eficaz e bastante utilizada na prática clínica das universidades de odontologia do Brasil, os índices de sucesso são elevados e comprovam a ausência de sinais e sintomas. Porém, Gonçalves e Silveira (2010) publicaram um estudo apontando que ainda existe uma relativa ausência de evidências científicas sobre a biocompatibilidade da pasta CTZ e a sua possível

influencia na formação do esmalte dentário do germe sucessor permanente o que faz com que ainda se questione a indicação do seu uso.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar a literatura para verificar se existem novas evidências relacionadas à eficácia da terapia endodôntica com pasta CTZ (Cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol), utilizadas em dentes decíduos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de abordagem metodológica descritiva, realizada por meio da coleta de evidências científicas nas bases de dados PUBMED, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Acadêmico. Os descritores utilizados nesta pesquisa foram: “odontopediatria/pediatric dentistry”, “endodontia/endodontics” e “dente decíduo/tooth deciduous”, além dos descritores não controlados como: terapia pulpar de dentes decíduos/pulp therapy of primary teeth e pasta ctz/CTZ paste.

Foram incluídos artigos científicos do tipo caso clínico, comparativos observacionais, de intervenção, estudo *in vitro* e literatura cinza: livros, teses e dissertações publicados nos últimos 20 anos, nos idiomas português e inglês. E foram excluídos artigos publicados antes de 2000, em outros idiomas, repetidos, estudos em animais, estudos em dentes permanentes e revisões de literatura, artigos que fugiam da temática estudada e que não estavam disponíveis por completo gratuitamente.

REVISÃO DE LITERATURA

O tratamento endodôntico em dentes decíduos tem como principal função obter uma correta conformação dos canais radiculares, possibilitando uma adequada desinfecção, deixando-os limpos. Existem dois tipos de terapias: a conservadora e o tratamento radical. O tratamento conservador ele é baseado em três procedimentos: capeamento pulpar direto, capeamento pulpar indireto e a pulpotomia. Quando se trata do tratamento mais radical, estamos falando sobre pulpectomia, podendo ser instrumentada e não instrumentada. A eleição do

tratamento será dependente do diagnóstico da condição pulpar (ARAÚJO *et al.*, 2009; SIQUEIRA JÚNIOR, 2010).

A pulpotomia é empregada na preservação da vitalidade pulpar radicular, ou seja, consiste na remoção da polpa coronária afetada, independente da causa, na qual colocamos uma medicação nos cotos radiculares a fim de manter a integridade do tecido pulpar remanescente, evitando o tratamento endodôntico mais traumático e uma possível exodontia. A indicação da pulpotomia está relacionada a lesão de cárie profunda ou exposição pulpar devido a traumas. Para a realização da técnica é necessário que o dente tenha 2/3 da raiz radicular, ausência de dor espontânea, abscessos, fistulas, mobilidades, reabsorções externas e dor (GUEDES *et al.*, 2012; NETO *et al.*, 2013).

A terapia pulpar em dentes decíduos, utiliza-se as pastas obturadoras contendo antibióticos que têm mostrado grande relevância clínica e uma elevada taxa de sucesso, apresentando todos requisitos básicos como por exemplo, não ser ofensivo aos tecidos, não causar danos aos dentes permanentes, ser removido facilmente, apresentar radiopacidade e principalmente não causar pigmentação nos dentes. Para a eliminação das bactérias envolvidas na infecção endodôntica as pastas devem possuir o efeito antimicrobiano e a pasta CTZ apresentou maior efetividade antimicrobiana (AMORIM, 2005; SIQUEIRA; RÔÇAS, 2011).

PASTAS OBTURADORAS

Existem algumas técnicas e protocolos utilizados para se realizar o tratamento endodôntico em dentes decíduos, os materiais obturados mais utilizados na Odontopediatria são: Pasta Guedes Pinto, Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco e Eugenol. As propriedades dos materiais obturadores são imprescindíveis na escolha do material, precisam ser reabsorvíveis, devem acompanhar a reabsorção radicular durante a esfoliação do germe do permanente, radiopaco, bactericida, fácil adesão as paredes dos canais radiculares, ser facilmente removível (caso necessário), não provocar danos aos tecidos periapicais e nem ao dente permanente (ANDRADE, 2008; JOAQUIM, 2014).

A pasta Guedes Pinto é composta por iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e rifocort. Apresenta uma fácil absorção, devido a presença de iodofórmio que induz a migração de células inflamatórias e macrófagos. Além disso, é reabsorvível, possui boa atividade antimicrobiana e biocompatibilidade, podendo ser utilizada em casos de pulpectomia e pulpotomia. Possui menor citotoxicidade quando comparada com outros medicamentos, como por exemplo o formocresol e o glutaraldeído. Já o hidróxido de cálcio é um material obturador bastante indicado para dentes decíduos por ser hidrossolúvel com baixa solubilidade e biocompatibilidade. É de fácil aplicação, reabsorvível, acompanha a rizólise, radiopaco, não causa danos ao sucessor, tem a capacidade de reduzir o processo inflamatório, atuando como vasoconstritor capilar e induzindo o processo de mineralização (GUEDES PINTO, 2010; TAKAHASHI; DEZAN, 2014).

As pastas obturadoras com óxido de zinco e eugenol são utilizadas até hoje, apesar de não atenderem os requisitos desejáveis de um material obturador. É descrita como reabsorvível, mas foi observado uma retenção após a esfoliação dos dentes que foram obturados com elas, podendo causar desvios ou atrasos na erupção do dente sucessor. A atividade antimicrobiana está relacionada a quantidade de eugenol incorporado a mistura ou ao acréscimo de outros fármacos, como por exemplo o paramonoclorofenol conforado e formocresol (PAIVA *et al.*, 2009).

PASTA OBTURADORA CTZ

Em 1964, os cirurgiões dentistas Soller e Cappiello preconizaram o tratamento endodôntico em dentes decíduos com a pasta CTZ, em necropulpectomias e biopulpectomias. A técnica foi sugerida para ser executada em uma única sessão, na qual o material era colocado apenas na entrada dos condutos radiculares e assoalho da câmara pulpar, independente do diagnóstico. Já o material obturador, foi manipulado em partes iguais dos antimicrobianos: cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e o eugenol (OLIVEIRA; COSTA, 2006; GONZÁLEZ-NUÑEZ *et al.*, 2010).

Os autores observaram que nas biopulpectomias realizadas com CTZ não houve nenhum tipo de alteração, nem clínica e radiográfica. E quando realizada em necropulpectomias, os resultados clínicos e radiográficos foram

satisfatórios com a diminuição da dor, desaparecimento da fistula, diminuição da mobilidade. Dessa forma, a pasta CTZ apresenta algumas vantagens quando comparadas a outras pastas obturadoras, como baixo custo, podendo ser utilizada no serviço público, indicada independente do diagnóstico pulpar, já que não é necessário a instrumentação dos canais radiculares. Além disso, é bastante indicada para pacientes não colaborativos, minimizando o tempo na cadeira (ANDRADE, 2008; OLIVEIRA; COSTA, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

A técnica endodôntica empregada com o uso da pasta CTZ é simples e fácil de ser realizada, podendo ser executada em uma única sessão, tem fácil manipulação dos componentes, compatibilidade biológica, longo período de aplicação clínica e resultados comprovados, apresentando ação antibacteriana, promovendo a paralisação da reabsorção óssea, sem causar danos aos tecidos, sendo que não exige a instrumentação dos condutos radiculares. No entanto, ainda há controvérsias sobre o uso do antibiótico tetraciclina devido a pigmentação da coroa do dente (PASSOS; MELO; MOREIRA, 2008; SILVA; LEACHE, 2010).

O sucesso clínico da pasta CTZ em dentes decíduos, está bastante relacionado com a sua facilidade em se espalhar pelo canal radicular em situações com a presença de canais acessórios, porosidade e permeabilidade no assoalho pulpar, indicando provavelmente uma conexão entre os tecidos periodontais e tecidos pulpares (PERÉZ *et al.*, 2013).

CLORANFENICOL

Cloranfenicol se trata de um antibiótico bacteriostático de amplo espectro e quando empregado em grandes quantidades ou contra bactérias altamente sensíveis se torna bactericida, atua contra as bactérias gram negativas e gram positivas. É bastante utilizado no tratamento de doenças infecciosas que não corresponderam com outros antibióticos menos tóxicos. Seu mecanismo de ação é baseado na síntese das proteínas e inibição da peptidiltransferase responsável pela síntese proteica, ocorre em consequência de sua ligação de caráter reversível a subunidade 50S do ribossomo bacteriano (GONÇALVES; SILVEIRA, 2010; YAGIELA *et al.*, 2011).

O efeito citotóxico desse antibiótico está ligado a inibição da síntese proteica mitocondrial, que interfere na respiração das mitocôndrias

comprometendo os processos de síntese e proliferação celular. O uso desse medicamento ainda é bastante restrito, por apresentar efeitos tóxicos significativos e efeitos colaterais, tais como anemia aplástica, depressão reversível na medula óssea, distúrbios gastrointestinais e toxicidade em recém-natos. Além do aumento da resistência bacteriana e surgimento de outras alternativas medicamentosas mais seguras e eficazes, tornando seu uso mais escasso no mercado (ANDRADE, 2008; STEFFENS *et al.*, 2010).

TETRACICLINA

A Tetraciclina é um antibiótico bacteriostático que atua contra as bactérias anaeróbicas facultativas, aeróbicas e as espiroquetas, atuando nas bactérias gram negativas e gram positivas. Inibe a síntese de proteínas, liga-se a subunidade 30S e/ou 40S do ribossomo bacteriano, impedindo a ligação do RNA-t ao sítio A. Quando empregada em grandes concentrações exerce atividade bactericida, dependendo da dose administrada podem ocorrer efeitos colaterais, como pigmentação dentária, reações fototóxicas a pele e hipoplasia do esmalte. Além disso, o paciente pode apresentar irritação no trato gastrointestinal, efeitos tóxicos no fígado e prologar o tempo de coagulação (YAGIELLA, 2011; MORETHSON, 2015).

Seu emprego na odontologia é bastante questionado, já que mesmo apresentando um amplo espectro de ação, ele pode induzir infecções oportunistas. É contraindicado para crianças de 0 a 8 anos, pois afeta os dentes em formação e possui um efeito tóxico sobre o tecido ósseo. Em gestantes, seu uso é restrito, devido a sua capacidade de atravessar a barreira placentária, causando o manchamento dos dentes e más formações. Contudo, a tetraciclina é um dos componentes com maior ação antibiótica frente ao *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* e o *Enterococcus faecalis*, possuindo um efeito antimicrobiano similar ao cloranfenicol para o *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* (TAVARES, 2009; CAVALCANTI, 2013).

ÓXIDO DE ZINCO E EUGENOL

Os outros dois componentes da pasta são o Óxido de Zinco e o Eugenol que possuem ação bacteriana, efeitos terapêuticos na polpa e na

dentina, tais substâncias são utilizadas pela odontologia há muitos anos. Está contida na forma de óleos essenciais extraídos do cravo-da-índia, reduzindo a atividade bacteriana e agindo contra as bactérias aeróbicas e anaeróbicas. Contudo, alguns estudos relatam que o mesmo não consegue acompanhar a rizólise e agride os tecidos adjacentes por não ser biocompatível (REIS *et al.*, 2016).

É um material de baixo custo, bastante citado pela Associação de Americana de Odontopediatria no protocolo de terapias endodônticas em dentes decíduos. O óxido de zinco possui uma baixa ação antimicrobiana, possui atividade antisséptica, adstringente e é um composto químico insolúvel em ácidos e bases. O eugenol apresenta atividade antimicrobiana, analgésica e antisséptica, sendo que seu sítio de atuação é na membrana celular, liberando prótons de sua estrutura, desnaturando a parede celular bacteriana e causando a morte de patógenos. Além disso, o seu uso deve ser evitado em feridas expostas e mucosa bucal, por possuir potencial irritante, desencadeando reações alérgicas (GONZÁLES; NÚÑEZ *et al.*, 2010; ARGOLO, 2014).

O óxido de zinco e o eugenol são materiais bastante empregados na Odontologia, principalmente em obturações de canais radiculares em dentes decíduos por ser facilmente introduzido, promovendo neoformação óssea. Sendo que, não possuem solubilidade aos fluidos orais, apesar de terem baixa adesividade nas paredes do conduto. Apresentam efetividade antibacteriana nas infecções endodônticas com a presença dos microrganismos *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, mas os resultados são inferiores quando comparados a tetraciclina e o cloranfenicol. Por fim, possuem lenta reabsorção quando ocorre o extravasamento no ápice e não acompanha o processo de rizólise do dente decíduo (CUNHA; BARCELOS; PRIMOS, 2009; ARGOLO, 2014; CAVALCANTI, 2013).

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

Inúmeros ensaios clínicos já foram realizados comprovando a eficácia da pasta CTZ. Lounge *et al.*, (2016) realizou um ensaio clínico controlado randomizado, onde selecionaram 40 crianças, entre 3 a 6 anos, independente

do sexo, do município de Calera de Victor Rosales, no México. Foram incluídos molares com sinais clínicos de cárie profunda, com vitalidade pulpar, sem nenhum tratamento prévio, analisaram radiograficamente a câmara pulpar, comprimento radicular e observaram se tinham sinais patológicos. Foi realizado pulpotomias em uma única sessão e as avaliações clínicas e radiográficas foram feitas após 15 dias, 3 e 6 meses e obtiveram sucesso. O comportamento clínico após 3 meses foi de 70% e radiograficamente 100%.

Alguns estudos também tem demonstrado que a pasta CTZ apresenta maior efetividade antimicrobiana que a pasta Guedes Pinto, óxido de zinco e eugenol, hidróxido de cálcio e MTA. Os estudos *in vitro* realizados são bastante promissores, sendo importante avaliar a alteração de cor da coroa do dente. Um estudo retrospectivo do desempenho clínico de pulpotomias com a pasta CTZ, avaliaram crianças de 4 a 11 anos atendidas no PSF (Programa Saúde da Família), nas quais foram feitos anamnese, exame clínico e radiográfico para saber se havia comprometimento pulpar e iniciaram o tratamento com pasta CTZ, em que também obtiveram sucesso de 83% e não apresentaram quaisquer alterações de cor ou forma do dente (OLIVEIRA; COSTA, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Paiva et al., 2009, avaliaram por meio do teste de difusão em água, a efetividade microbiana de vários materiais obturados, entre eles estava a pasta Guedes Pinto e pasta CTZ, na qual foram as únicas que apresentaram melhores resultados. Apesar da pasta CTZ ser utilizada há mais de 30 anos, ainda possui uma deficiência na quantidade de estudos na literatura que comprovem seu efeito, sua correta proporção e manipulação, além de estudos sobre seu potencial de toxicidade devido aos seus componentes (ANDRADE, 2008; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

CONCLUSÃO

O uso da pasta CTZ possui um importante significado clínico, para preservar a dentição decídua na cavidade oral até sua esfoliação fisiológica, para a erupção dos dentes. Pode ser indicada para todo diagnóstico pulpar, não necessitando da instrumentação químico-mecânica, sua eficácia, baixo custo e sua técnica facilitada justificam sua grande relevância nas clínicas, além de ser uma técnica minimamente invasiva. Dessa forma, o diferencial da pasta CTZ é

que ela não utiliza a instrumentação dos canais radiculares, facilitando o uso em crianças não colaborativas e pessoas que dependem do serviço público.

No entanto, ainda não há poucas evidências científicas que comprovam seu sucesso, por isso, é necessário ser realizado novos estudos que avaliem as propriedades essenciais da pasta CTZ, identifiquem e consolidem, como a biocompatibilidade com os tecidos periapicais e manipulação ideal dos componentes, sem afetar a sua atividade antimicrobiana. Alguns autores contraindicam seu uso, devido a tetraciclina e cloranfenicol possuírem alguns efeitos colaterais, apesar de que esses efeitos não foram esclarecidos na literatura.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L.F.G. **Estudo Comparativo de Pastas Obturadoras Usadas em Odontopediatria frente a sua Atividade Antimicrobiana**. 2005. 85f. Dissertação (Mestrado em Odontologia; Área de concentração: Odontopediatria) – Universidade de Brasília, Brasília. 2005.

ANDRADE, F.B.F.S. **Avaliação in vitro e in vivo de uma pasta antibiótica empregada no tratamento endodôntico de dentes decíduos**. [Dissertação] Rio de Janeiro: Universidade do estado do Rio de Janeiro; 2008.

ARAUJO, F.B, et al. **Terapia pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens**. Manual de referência para procedimentos clínicos em odontopediatria – 1ª edição, 2009. 194-209p.

ARGOLO, I. F. T. de. **Avaliação do sinergismo entre os componentes da pasta CTZ e o citronelol frente ao Enterococcus faecalis**. 2014. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

CAVALCANTI, S.L. **Avaliação in vitro da atividade antimicrobiana dos componentes da pasta obturadora CTZ**. 2013. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2013.

ESTRELA, C. et al. A model system to study antimicrobial strategies in endodontic biofilms. **J. Appl. Oral Sci.**, v 17, n. 2, p. 87-91, 2009.

GONÇALVES S.S, SILVEIRA R.G. **Análise da atividade antimicrobiana de quatro pastas endodônticas sobre microorganismos removidos da cavidade pulpar de molares decíduos necrosados**. [Dissertação]. Duque de Caxias/RJ: Universidade do Grande Rio; 2010.

GONZÁLEZ-NÚÑEZ, D. et al. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. **Revista de Estomatología**, v.18, n.2, p. 27-32, 2010.

GUEDES C.N.C.S, et al. **Avaliação Clínica e Radiográfica de Intervenções Pulpares Realizadas com Pasta CTZ na Clínica Odontológica Infantil da UFPI** [monografia] Piauí: Universidade Federal do Piauí; 2012.

GUEDES PINTO AC, SANTOS EM. **Tratamento Endodôntico em Dentes Decíduos**. In: Guedes-Pinto A.C. Odontopediatria. 8ed. São Paulo: Santos, p.587-612, 2010.

JOAQUIM NM. **Análise da Citotoxicidade de Materiais Obturadores de Dentes Decíduos** [dissertação]. Piracicaba (SP): Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas; 2014.

KAMINSKI, N.T.R.B.S. **Perfil de crianças com dentes decíduos com envolvimento pulpar**. 15 f. (Monografia) - Odontologia, Universidade Federal do Paraná, 2012.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J.F. **Endodontia: biologia e técnica**. 3. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

LUENGO, FJ et al. Efectividad clínica y radiográfica de la pasta antibiótica CTZ en pulpotomías de molares primarios. Ensayo clinico aleatorio controlado. *Int. J. Odontostomat.*, 10(3):425-431, 2016.

MORETHSON, P. **Farmacologia para a clínica odontológica**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Santos, 2015. 356 p.

NETO N.L, et al. Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Rev Odontol UNESP**, 2013.

OLIVEIRA R.M, et al. Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à pulpotomias com a pasta CTZ: relatos de casos. **J Dent Pub H**. 2018; 9(3):205-213

OLIVEIRA, M. A. C; COSTA, L. R. R. S. Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos: Estudo retrospectivo. **Robrac**, Goiânia, v.15, n.40, p. 55-63, 2006.

OLIVEIRA, et al. **Do Different Proportions of Antibiotics in the CTZ Paste Interfere with the Antimicrobial Action? In Vitro Study**. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada 2019, 19(1):e4801 DOI: <http://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.115> ISSN 1519-0501

PASSOS I.A, MELO J.M, MOREIRA P.V.L. Utilização da pasta CTZ em dente decíduo com necrose pulpar– relato de caso. **Odontologia Clínica Científica**, 2008; 7(1):63-65.

PINHEIRO, E.T. **Investigação de bactérias associadas ao insucesso do tratamento endodôntico**. 2000. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2000.

PINKY, C; SHASHIBHUSHAN, K.K.; SUBBAREDDY, V.V. Tratamento endodôntico de dentes decíduos necrosados usando duas combinações diferentes de medicamentos antibacterianos: Um estudo in vivo. **J Indian Soc Pedod Prev Dent, Chandigarh**, v. 29, n.2, p. 121-7, 2011.

PAIVA F. et al. Ação Antimicrobiana de Materiais Empregados na Obtenção dos Canais de Dentes Decíduos por Meio da Difusão em Ágar: Estudo in vitro. **Pesq Bras Odontoped Clín Integr**, 2009.

REIS B.S, et al. Análise “in vitro” da atividade antimicrobiana da pasta ctz utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos. **Revista Pró-UniverSUS**. 2016.

SILVA C.C, LEACHE E.B. Utilização do agregado trióxido mineral (MTA) em pulpotomias de molares temporários. **Dentistry Clínica**, 70(1): 34-37, 2010;

SIQUEIRA JR., J. F.; RÔÇAS, I. N. Microbiologia e tratamento de infecções endodônticas. In: COHEN, S.; HARGREAVES, M. **Caminhos da polpa**. 10.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SOUZA, S. A., SOUZA, P. M., DUARTE, R. C. **Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com a pasta CTZ**. Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic, 2014.

STEFFENS, H. et al. Avaliação do potencial do cloranfenicol para induzir teratogenicamente o aparecimento de fissura palatina em ratos Wistar. **Rev SulBras Odontol.**, v.7, n.2, p.154-8, jun., 2010.

TAKAHASHI, K.; DEZAN JUNIOR, E. L. O. I. Análise edemogênica da resposta tecidual às pastas Guedes Pinto e de Hidróxido de Cálcio em ratos. **Uningá Review**. v. 17, n. 1, p. 13-18, 2014.

YAGIELA, J. A. et al. **Farmacologia e Terapêutica Para Dentistas**. 6ª Ed. Elsevier, 2011. 944 p.

ABSTRACT

CTZ paste is a filling material that contains antibiotics in its composition and today it stands out for its success in pulp therapy on primary teeth. The objective of this work was to analyze in the literature the clinical efficacy of endodontic therapy in primary teeth with CTZ - Chloramphenicol paste, tetracycline, zinc oxide and eugenol. In order to describe the clinical success of the CTZ paste, a bibliographic review of the national and international scientific literature was carried out in search of articles that presented satisfactory clinical results for the use of the CTZ paste in the routine of pediatric dentists, carried out in the LILACS databases, SCIELO, PUBMED and Google Scholar, using the following descriptors: "odontopediatria / pediatric dentistry", "endodontics / endodontics" and "deciduous tooth / tooth deciduous". According to the literature, the CTZ technique can be indicated in any case, regardless of the pulp diagnosis and does not require instrumentation of the channels, and can be performed in a single session, facilitating its use in non-collaborative patients. Indicated for patients who depend on the public service since its components are low cost. In addition, it offers an antimicrobial effect, in which it stabilizes the process of root resorption, without causing damage to the permanent tooth. Antibiotic pastes have shown great importance due to good clinical results, although many dentists do not indicate their use due to tetracycline and chloramphenicol have side effects. However, there is still not enough scientific evidence, making it necessary to develop laboratory, experimental and clinical research, which prove its effectiveness and manipulation of its components.

Key words: Endodontic therapy. CTZ paste. Deciduous teeth. Pediatric Dentistry.

Autor para correspondência:

Laryssa Kelly Martins Souza

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, Faculdade de Odontologia, Curso de Graduação em Odontologia. Avenida Colares Moreira, 443; CEP 65075-441; São Luís, MA, Brasil. Telefone: (98) 989188131.

E-mail: larysskelly14@gmail.com