

REGINA MAURA COLI SIEGL

**ANÁLISE DE DUAS TÉCNICAS ENDODÔNTICAS EM MOLARES DECÍDUOS
FISTULADOS: ALTERNATIVA PARA NECROPULPECTOMIAS EM
ODONTOPEDIATRIA**

CAMPINAS
2009

REGINA MAURA COLI SIEGL

**ANÁLISE DE DUAS TÉCNICAS ENDODÔNTICAS EM MOLARES DECÍDUOS
FISTULADOS: ALTERNATIVA PARA NECROPULPECTOMIAS EM
ODONTOPEDIATRIA**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação / CPO São Leopoldo Mandic, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Odontopediatria

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Pettorossi Imparato

CAMPINAS
2009

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

Si571a Siegl, Regina Maura Coli.
Análise de duas técnicas endodônticas em molares decíduos fistulados: alternativa para necropulpectomias em odontopediatria / Regina Maura Coli Siegl. – Campinas: [s.n.], 2009.
75f.: il.

Orientador: José Carlos Pettorossi Imparato.
Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Pulpectomia. 2. Saúde pública. 3. Odontopediatria.
I. Imparato, José Carlos Pettorossi. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: “**ANÁLISE DE DUAS TÉCNICAS ENDODÔNTICAS EM MOLARES DECÍDUOS FISTULADOS: ALTERNATIVA PARA NECROPULPECTOMIAS EM ODONTOPEDIATRIA**” apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração: Odontopediatria em __/__/____, à comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Prof. (a) Dr (a)
Orientador

Prof. (a) Dr (a)
1º Membro

Prof. (a) Dr (a)
2º Membro

DEDICATÓRIA

PARA LUIZ EDUARDO, TÁSSIA E MAURÍCIO...

... AS RAZÕES DE TUDO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado tanto...

À Nossa Senhora Aparecida, minha guardiã.

Ao meu marido, Luiz Eduardo, pela cumplicidade, pelo incentivo, pelo carinho e pelo convívio. Poder contar com a sua espera e estar ao seu lado é maravilhoso sempre. Que nós ainda possamos compartilhar, ao longo das nossas vidas, muitas e muitas vitórias... **nossas** e dos **nossos**. Te amo demais!

Aos meus filhos, Tássia e Maurício, tesouros maravilhosos, os maiores presentes que a vida me deu. Vocês são meu motivo, minha alegria e meu orgulho... meu Deus, como eu amo vocês !

Aos meus queridos pais, Sidney e Yolanda, que me deram à luz, as possibilidades, a régua e o compasso, todo o meu reconhecimento, meu respeito e meu amor. Minha vitória também é de vocês.

Aos meus irmãos Rogério e Rodrigo, minhas cunhadas Rejane e Iliana e meus sobrinhos queridos. Cada um sabe, com certeza, a parcela que tem na minha conquista.

À minha sogra Marília, pelo exemplo e incentivo constante.

Aos meus amigos de sempre, e ao Ricardo e Isadora que nas minhas ausências cuidaram dos meus, enquanto eu cuidava de mim.

Às minhas super ACDs Daniela e Mara, que sempre vestiram a minha camisa e colaboraram muito para a realização de mais este trabalho. Vocês são demais!

Aos meus colegas e funcionários da Prefeitura Municipal de Serra Negra, pela amizade, companheirismo e a presteza no encaminhamento dos pacientes necessários para a realização desta pesquisa.

Aos pequenos pacientes e a seus pais meus agradecimentos eternos.

Aos funcionários da São Leopoldo Mandic, pela paciência e carinho que me dispensaram.

Às colegas Andréa Fernandes, Gabriela Bonini, Mariana Braga, Mariana Pellegrinetti, Paula Brolezi, Débora Moraes, Cláudia Frederico e Lígia Pereira por tanta troca maravilhosa.

Às minhas colegas de mestrado: Adriana Palma, Alessandra Gatti, Camila Vilela, Cristiana Fell, Elza Ferreira, Helenice Amaral, Katya Gomide, Lisa Sheidt, Luciana Fragnan, Sofia Uemura e Suzy Urakawa, muito obrigada pela agradável convivência... sinto saudades.

À minha “dupla” Liliane Jorge, com quem dividi tantos momentos especiais. Uma menina alegre e guerreira, que goza de toda minha admiração.

À minha “amiguinha do mestrado” Raquel Arantes, menina-mulher, inteligente e corajosa, por quem nutro um sentimento orgulhoso de mãe e com quem troco confidências de amiga... é muito bom ter você na minha vida.

Ao Gabriel Politano, que já não sei mais como classificar... colega, afilhado ou amigo, minha profunda admiração, meu carinho, minha gratidão e o meu forte desejo que você continue tendo tudo o que sempre fez por merecer, tanto na vida pessoal como na profissional. Você já brilha e vai brilhar muito sempre... porque é especial.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao professor Dr. José Carlos Pettorossi Imparato, que além de possuir todas as qualidades de um verdadeiro mestre (o que não é fácil), tem ainda o dom de elevar a auto-estima dos que o cercam, possibilitando que eles consigam dar o melhor de si. Obrigada pela oportunidade de ser sua discípula.

Ao professor Dr. Sérgio Luiz Pinheiro, pelas orientações, as críticas oportunas, os ensinamentos. O Sr. não pode imaginar o quanto aprendi na nossa convivência. Que seu amor pela pesquisa e sua busca constante pela perfeição continue sendo sempre fonte inspiradora na formação dos seus alunos.

Ao professor Dr. Antonio Carlos Guedes-Pinto pela generosidade ao transmitir seus profundos conhecimentos e sua experiência. Um exemplo a ser seguido por todos os que almejam alcançar o sucesso na vida acadêmica.

À professora Dra. Daniela Prócida Raggio, pela amizade, as oportunidades, as instruções, o carinho, e o apoio nas minhas dificuldades. Como é prazerosa e enriquecedora a sua companhia! Seu jeito terno, doce e humilde não conseguem ofuscar sua força e sua extrema competência. Parabéns por você ser como é.

Ao professor Dr. Fausto Medeiro Mendes pelo estímulo, a disponibilidade, o aprendizado e o privilégio da convivência.

Não há nada mais difícil de realizar e mais arriscado de conduzir, do que tomar a frente na introdução de coisas novas, pois a inovação tem como inimigos todos aqueles que estavam bem com as velhas condições e defensores indiferentes naqueles que poderiam ficar bem com as novas.

Nicoló Machiavelli
O Príncipe, livro IV

RESUMO

Na Saúde Pública, o tratamento endodôntico convencional em dentes decíduos é limitado pela indisponibilidade de material e tempo, necessitando técnicas de simples execução. O objetivo desta pesquisa foi acompanhar a área radiolúcida (pixels) na região de furca e a resposta clínica de molares decíduos tratados endodonticamente. Os tratamentos foram executados sem instrumentação dos condutos e com isolamento relativo, utilizando-se dois medicamentos: G1: Pasta Guedes-Pinto (PG) e G2: Pasta CTZ (CTZ) no preenchimento da câmara pulpar. As áreas radiolúcidas na região de furca dos molares decíduos obtidas das radiografias antes, após 6 meses e 1 ano do tratamento endodôntico foram analisadas no programa tpsdig por 2 examinadores calibrados cegos. Para analisar a calibração entre os examinadores foi utilizado o teste de Mann-Whitney e para comparação do antes, depois de 6 meses e 1 ano de cada grupo foi utilizado ANOVA e as comparações entre grupos diferentes o teste t. Houve diminuição da radiolucidez após 6 meses do tratamento com a PG ($p < 0,05$), porém após 1 ano as áreas radiolúcidas não apresentaram diferença estatisticamente significativa comparando-se com o início do tratamento ($p > 0,05$). A pasta CTZ acarretou em diminuição da área radiolúcida quando comparado o antes do tratamento e após 6 meses, e entre o antes do tratamento e após 1 ano ($p < 0,05$). Os dentes tratados com a pasta CTZ apresentaram maior redução da área radiolúcida do que os tratados do mesmo modo com a pasta Guedes- Pinto (PG), após 12 meses de tratamento ($p < 0,05$).

Palavras-chave: Odontopediatria. Pulpectomia. Saúde Pública.

ABSTRACT

In the Public Health System the conventional endodontic treatment in deciduous teeth is limited by the non-availability of material and time. Leading to the needing of techniques of simple performance. The purpose of this research was to follow the radiolucent area (pixels) in the furcation area and the behavior of the deciduous molars endodontally treated. The treatments were executed without the duct instrumentation and with relative isolation, using two drugs: G1: Guedes-Pinto paste (PG) and G2: CTZ paste (CTZ) in the pulp chamber fulfilment. The radiolucent areas in the furcation region of deciduous molar obtained from previous x-rays, after 6 months and 1 year of the endodontic treatment were analyzed by the tpsdig program by 2 calibrated blind examiners. To analyze the calibration between the examiners the Mann-Whitney test was used and for the comparison of the previous, after 6 months and 1 year of each group it was used ANOVA and for the comparisons between different groups the t test was used. There was a radiolucense reduction after a 6 month treatment with the PG ($p < 0,05$) however, after 1 year the radiolucent areas did not show any statistically significant difference comparing with the beginning of the treatment ($p > 0,05$). The CTZ paste caused a reduction of the radiolucent area when compared before the treatment and 6 months later, and when compared before the treatment and 1 year later ($p < 0,05$). The teeth treated with the CTZ paste had a inceased reduction of the radiolucent area compared to ones treated with the same technique using the Guedes Pinto paste (PG), after 12 months of treatment ($p < 0,05$).

Keywords: Pediatric Dentistry. Pulpectomy. Public Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Adaptação do posicionador com a silicona	44
Figura 2 - Modelo obtido para padronização da tomada radiográfica	44
Figura 3 - Mensuração da área radiolúcida em pixel.....	45
Figura 4 - PG INICIAL	49
Figura 5 - PG 6 MESES	49
Figura 6 - PG 1 ANO	49
Figura 7 - CTZ INICIAL	50
Figura 8 - CTZ 6 MESES.....	50
Figura 9 - CTZ 1 ANO	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos valores de acordo com os examinadores	46
Tabela 2 - Valores de concordância entre os examinadores	47
Tabela 3 - Distribuição dos valores de estatística descritiva (Anova e teste t- student), de acordo com os tipos de técnica endodôntica e os períodos analisados.....	48
Tabela 4 - Valores de p entre os diferentes períodos analisados.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CaOH	- Hidróxido de Cálcio
CIV	- Cimento de ionômero de vidro
CTZ	- Pasta de cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol
g	- grama
hs	- horas
kg	- quilo
mg	- miligrama
OZE	- Cimento de óxido de zinco e eugenol
PASTA GUEDES	- Pasta de paramonoclorofenolcanforado, Rifocort® e iodofórmio
PMC	- Paramonoclorofenol
PMCC	- Paramonoclorofenol canforado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Anatomia dos canais radiculares de dentes decíduos	16
2.2 Microbiota presente nos canais radiculares de dentes necrosados	20
2.3 Tratamentos endodônticos de dentes decíduos com necrose pulpar	22
2.4 O tratamento endodôntico de dentes decíduos na rede pública	37
3 PROPOSIÇÃO	40
4 MATERIAIS E MÉTODOS	41
4.1 Amostra	41
4.2 Critérios de inclusão e exclusão	41
4.3 Procedimentos	42
4.4 Exames radiográficos	43
4.5 Determinação da área radiolúcida inter-radicular	45
5 RESULTADOS	46
6 DISCUSSÃO	51
7 CONCLUSÃO	62
REFERÊNCIAS	63
ANEXO A - APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA	70
ANEXO B - TCLE	71

1 INTRODUÇÃO

Conservar os dentes decíduos com alterações provocadas por lesões de cárie ou trauma até que seu ciclo biológico se complete, é um dos grandes objetivos da Odontopediatria, pois a perda precoce desses dentes, além de acarretar problemas mastigatórios, estéticos e fonéticos pode, também, contribuir para a instalação de maloclusões (Korythicki et al., 1994).

Os meios artificiais para se manter os espaços desses dentes perdidos precocemente nem sempre são eficientes, principalmente quando da perda do 2º molar decíduo, antes da erupção do 1º molar permanente. Soma-se a isto o fato destes dispositivos não serem utilizados na freqüência desejada (Guedes Pinto et al., 1981), principalmente pelos usuários da rede pública, que normalmente não disponibiliza o atendimento ortodôntico, mesmo em nível preventivo.

A doença cárie ainda atinge uma grande parte da população e alterações pulpares irreversíveis ainda são freqüentes na clínica odontopediátrica e, nessas situações, a técnica de escolha é o tratamento endodôntico (Projeto SB Brasil, 2004).

A maioria das técnicas descritas na literatura (Rifkin, 1980; Guedes Pinto et al., 1981) para a execução da pulpectomia preconiza isolamento absoluto, odontometria, preparo químico-mecânico dos condutos e obturação dos mesmos, ou seja, são técnicas que exigem além do preparo dos profissionais, materiais e instrumentais que nem sempre se encontram disponíveis no atendimento público. As técnicas simplificadas propostas por Capielo (1964) e Takushige et al. (2004), baseiam-se no uso de medicamentos colocados no assoalho da câmara pulpar, com o objetivo de eliminar os microrganismos presentes, porém carecem de estudos

clínicos e laboratoriais para que apresentem embasamento científico e possam ser executadas de forma rotineira na clínica odontopediátrica.

Muitos são os usuários do atendimento público que necessitam desse tipo de tratamento, porém um grande número desses pacientes são obrigados a aceitar a exodontia como opção terapêutica ou têm que recorrer ao atendimento particular, muitas vezes excessivamente oneroso para essa parcela da população.

A necessidade de potencializar recursos sem que se perca a qualidade do tratamento efetuado faz com que se busquem alternativas viáveis às tradicionais práticas odontológicas já existentes (Pizzatto et al., 2002, Siegl, Imperato, 2004). Por esse motivo, torna-se um desafio na endodontia odontopediátrica a busca de procedimentos simples e rápidos, mas que confirmem um resultado final satisfatório, tanto clínico quanto radiográfico.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A realização do tratamento endodôntico de dentes decíduos necrosados, com rarefação inter-radicular e presença de fístula, deve levar em consideração a anatomia dos canais radiculares, os microrganismos presentes e a ação exercida pelos medicamentos usados nas técnicas de preparo e na obturação dos canais.

2.1 Anatomia dos canais radiculares de dentes decíduos

O conhecimento da anatomia dos canais radiculares dos dentes decíduos é extremamente importante para o sucesso do tratamento endodôntico, já que suas particularidades anatômicas podem interferir na escolha da técnica endodôntica a ser utilizada em cada caso.

Há muito tempo se estuda a anatomia interna de dentes decíduos. Já em 1925, Zurcher modelou canais de molares decíduos com borracha de vulcanite sob pressão. Em 1957, Hibbard & Ireland obtiveram modelos de 87 molares decíduos, por meio de reproduções com um polímero de resina acrílica de cor vermelha injetado sob pressão. Os pesquisadores observaram que a anatomia interna, na maioria das vezes, seguia a anatomia externa das raízes e que havia canais acessórios, ramificações apicais, laterais e fusão de canais radiculares em toda sua extensão, até o ápice radicular. A deposição de dentina secundária foi responsável pela variação e mudanças na forma anatômica original dos canais radiculares em seu número e forma e as variações aumentavam em dentes em processo de reabsorção fisiológica.

Toledo (1961) e Benfatti & Toledo (1966) contribuíram para o conhecimento da anatomia dos canais e da região apical das raízes de molares decíduos, fornecendo subsídios para nortear as técnicas do tratamento endodôntico desses dentes. Esses estudos utilizaram dentes sem reabsorção radicular aparente, submetidos à diafanização e infiltração de tinta nanquim por meio de centrifugação, o que os levou à constatação de que realmente é muito complexo o sistema de canais existentes nas raízes dos dentes decíduos, especialmente nas raízes dos molares. Existe uma complexidade, marcada pela ocorrência não rara de canais acessórios, de múltiplos forames ou de uma verdadeira rede de intercanais, e que é significativamente maior a proporção dos molares decíduos que não favorecem a terapêutica dos canais do que os que favorecem, em face da complexidade topográfica.

A essa complexidade anatômica somam-se estudos, como o de Sheffer et al. (1973), que examinaram, macroscópica e radiograficamente, noventa e sete molares decíduos que apresentavam reabsorção radicular menor que dois terços, para avaliação das condições de viabilidade do preparo biomecânico dos seus condutos radiculares. Os autores verificaram que apenas dez dos noventa e sete molares examinados apresentavam condições favoráveis à instrumentação, motivo que os levou à conclusão de ser contra-indicada a instrumentação dos condutos radiculares de molares decíduos pela sua topografia radicular e, principalmente pela possibilidade de lesão dos tecidos periodontais e dos germes dos permanentes sucessores.

As observações radiográficas de rarefação óssea localizada na região de furca dos molares decíduos, sugerindo a presença de canais comunicantes entre a polpa dentária e o periodonto, despertaram o interesse de alguns autores no estudo

anatômico desta região. Duarte et al. (1992) realizaram um trabalho de revisão de literatura que os levou à conclusão que a prevalência de foraminas na região de furca nos molares decíduos indica uma provável conexão pulpo-periodontal e que a infecção pulpar, assim como medicamentos tóxicos utilizados na terapia endodôntica, podem difundir-se por meio dessa comunicação. Na análise histológica desta região foram observadas reações inflamatórias com alteração granulomatosa e presença de epitélio, demonstrando um potencial para transformação cística. Sendo assim, um critério de avaliação clínica e radiográfica é imperativo após qualquer intervenção endodôntica.

Por outro lado, Kramer (1995) após analisar, sob microscopia eletrônica de varredura, a presença de foraminas acessórias na área externa e interna de furca de molares decíduos, constatou que as mesmas não pareciam estabelecer comunicações diretas entre a câmara pulpar e a região inter-radicular, já que a presença de lesão inflamatória na região não determinou diferenças significativas na prevalência ou nas características anatômicas das mesmas, mas sim diminuição na espessura de dentina na área de furca. A menor espessura de dentina, aliada à reabsorção radicular e exposição de túbulos dentinários, além da presença de canais acessórios aumenta a permeabilidade da região, facilitando a progressão de processos inflamatórios e, conseqüentemente dos fármacos usados na terapia endodôntica.

Já Wrbas et al. (1997) examinaram cortes histológicos da área de furca de quarenta segundos molares decíduos sem reabsorção radicular, extraídos por apresentarem lesões cariosas extensas. Os autores observaram 2764 cortes de 7 µm do assoalho pulpar desses dentes e os canais foram classificados como canais acessórios se, em vários cortes, pudesse ser observada a comunicação entre o

assoalho pulpar e o ligamento periodontal. Foram encontradas foraminas acessórias na furca de 80% dos dentes examinados e os autores concluíram que canais acessórios na região de furca devem ser responsáveis pelas alterações ósseas inter-radulares em molares decíduos com necrose pulpar.

De acordo com Godoy et al. (2000) a reabsorção dos dentes decíduos constitui-se em um processo fisiológico que determina importantes alterações na morfologia das raízes e que essas modificações resultam em implicações clínicas e terapêuticas. Com a finalidade de estudar as alterações morfológicas em diferentes estágios de reabsorção, 40 molares decíduos foram examinados sob microscopia. Os resultados mostraram que a dentina radicular de molares decíduos, especialmente a correspondente ao assoalho da câmara pulpar e das faces voltadas para o septo inter-radicular deve ser considerada como uma “peneira biológica” e como tal, ao se colocar medicamentos de qualquer natureza na câmara pulpar e canal radicular, deve-se considerar a possibilidade de penetração imediata e/ou abundante para a região inter-radicular, podendo afetar o germe do dente permanente sucessor. Os autores consideraram que esta avaliação não inviabiliza procedimentos endodônticos em molares decíduos, mas enfatizam a importância de condutas cautelosas nos procedimentos de odontometria e instrumentação endodôntica, durante a rizólise.

Uma pesquisa realizada por Pashley et al. (1980) mostrou a disseminação sistêmica de uma medicação usada para tratamento endodôntico. O medicamento testado foi o formocresol e o tratamento foi a pulpotomia. Foram medidas as quantidades de formocresol encontradas em vários tecidos e órgãos de cães logo após o procedimento e o formocresol foi encontrado em todos os sítios pesquisados. Os autores consideraram que apesar da disseminação e distribuição imediata da

droga, não havia contra-indicação para seu uso, já que a quantidade encontrada era muito pequena em relação àquela utilizada no procedimento.

2.2 Microbiota presente nos canais radiculares de dentes necrosados

O estudo da microbiologia endodôntica tem possibilitado uma melhor compreensão dos casos de insucesso clínico e, a partir daí mostradas novas alternativas para se atingir o êxito no tratamento endodôntico.

Logo após os estudos de Koch & Pasteur no final do século XIX sobre infecções humanas e espécies anaeróbias, W.D.Miller já demonstrava a participação microbiana nas infecções endodônticas, porém ainda não conseguia isolar e identificar as espécies envolvidas. Só a partir da década de 60 surgiram estudos que utilizavam técnicas laboratoriais mais sofisticadas, mostrando a predominância de microrganismos anaeróbios presentes nestas infecções (Alves et al., 1994).

Tchaou et al. (1995) afirmaram que a infecção dos canais radiculares decíduos necrosados é polimicrobiana, composta em sua maioria por anaeróbios estritos e que a diversidade da sua composição bacteriana freqüentemente determina o sucesso ou o fracasso da pasta obturadora utilizada.

Pazzelli et al. (2003) e Silva et al. (2006) colheram o material dos condutos radiculares e realizaram cultura bacteriológica. A microbiota desses canais é constituída por microrganismos Gram-negativos, anaeróbios, bactérias pigmentadas de negro e maior prevalência de anaeróbios e *Streptococcus*, caracterizando infecção polimicrobiana, com grande quantidade de microrganismos.

Schein & Schilder (1975) avaliaram os níveis de endotoxinas no fluido aspirado de canais radiculares de 40 dentes, os quais foram divididos em grupos

conforme sintomas clínicos e sinais radiográficos. A análise mostrou que os dentes despulpados, sintomáticos, e com rarefação periapical continham maiores níveis de endotoxina do que os dentes sem vitalidade pulpar, assintomáticos e sem rarefação periapical.

Embora bacilos Gram-negativos anaeróbios estritos exerçam um papel relevante na ocorrência de sintomatologia clínica, bactérias Gram-positivas anaeróbias estritas, como *actinomicetos* ou facultativas, como o *Enterococcus faecalis*, parecem ter maior influência no prognóstico do tratamento endodôntico (Haapasalo, 1993).

Gomes et al. (1996) relacionaram espécies bacterianas com sinais e sintomas endodônticos. A dor espontânea foi relacionada com a associação de *Prevotella ssp/Peptostreptococcus ssp*; *Prevotella melaninogenica/Peptostreptococcus ssp* e *Peptostreptococcus micros/Prevotella melaninogenica* e a ocorrência de canais úmidos foi atribuída à associação de *Prevotella ssp/Eubacterium ssp* e *Peptostreptococcus ssp/ Eubacterium ssp*. Afirmaram ainda, que as bactérias Gram-negativas têm muita importância clínica, pois ao liberarem endotoxinas durante o crescimento bacteriano ou depois da morte da célula, podem liberar a bradiginina, um forte mediador da dor, além de serem os lipopolissacarídeos, que compõe a parede celular dessas bactérias, o fator determinante da sua patogenicidade, desencadeando respostas inflamatórias e imunopatológicas que levam ao desenvolvimento de lesões periapicais.

Siqueira Júnior & Rôças (2004) encontraram *Streptococcus* em 22,6%, *Actinomyces* em 9% e *E. faecalis* em 7,5% de amostras obtidas de 53 canais radiculares humanos infectados, analisadas por meio do método genético molecular.

Reddy & Ramakrishna (2007) avaliaram, *in vitro*, a eficácia antimicrobiana de diversos materiais utilizados para tratamento endodôntico de dentes decíduos necrosados, após isolamento e identificação das espécies bacterianas aeróbias e anaeróbias contidas em 20 molares decíduos necrosados. Nesta pesquisa, pôde-se confirmar que os dentes decíduos necrosados apresentam infecção polimicrobiana, contendo aeróbios Gram-positivos e Gram-negativos e anaeróbios Gram-positivos e Gram-negativos.

2.3 Tratamentos endodônticos de dentes decíduos com necrose pulpar

A indicação da técnica de tratamento endodôntico em dentes decíduos baseia-se no diagnóstico de alteração patológica pulpar presente. Nas situações em que a polpa encontra-se com degeneração, infectada e/ou necrosada com ou sem lesão periapical, o tratamento endodôntico radical (pulpectomia) é a técnica de escolha (Silva, Leonardo, 1995).

O tratamento endodôntico é, ainda hoje, um dos assuntos mais polêmicos da odontopediatria (Michel et al., 1985), principalmente no que diz respeito a técnicas, medicamentos utilizados (Foster, 1936; Mass, Zilberman, 1989; Rifkin, 1980; Nadin et al., 2003) e nos critérios para determinação do sucesso ou insucesso da terapia proposta.

No passado, afirmava-se que todo dente decíduo com comprometimento pulpar deveria ser extraído (Silva et al., 2002). Hoje é consenso entre os autores que a terapia endodôntica em dentes decíduos com necrose pulpar tem sido realizada com êxito no sentido de manter o dente na cavidade bucal até a sua época normal de esfoliação (Leonardo et al., 1976; Rifkin, 1980; Guedes-Pinto et al., 1981; Toledo, 1986; Percinoto, Faraco Junior, 1998; Ribeiro et al., 1998; Bonow, 1999).

As primeiras técnicas divulgadas preconizavam somente a manipulação da câmara pulpar, dispensando a instrumentação dos condutos radiculares e baseando-se quase que exclusivamente na ação dos medicamentos com o objetivo de promover a desinfecção dos mesmos (Foster, 1936; Droter, 1967; Walter et al., 1975). Desse modo, os clínicos sempre lançaram mão de medicamentos que tivessem efeito bactericida e bacteriostático. Tricresol formalina, paramonoclorofenol canforado (PMCC), formocresol, eugenol e timol estavam entre os mais utilizados. Esses medicamentos eram usados de forma isolada ou associada, algumas vezes, inclusive a antibióticos (Issáo, Guedes-Pinto, 2006).

Além dos altos índices de insucesso em função da limitação do poder desinfetante das drogas utilizadas, essas técnicas requeriam várias consultas para recolocação do medicamento na câmara pulpar, desestimulando o profissional para esta prática (Barr, 1991; Thomas, 1994).

Capiello (1964) descreveu uma técnica executada em única sessão, na qual o material obturador deveria ser aplicado somente nas entradas dos canais radiculares e no assoalho da câmara pulpar (pulpotomia não vital), sem prévia instrumentação dos condutos, indicada tanto para dentes decíduos com vitalidade pulpar como para dentes com necrose. A pasta obturadora utilizada nessa técnica tem como base o óxido de zinco e eugenol, associado com tetraciclina e cloranfenicol (pasta CTZ).

Takushige et al. (2004) avaliaram uma técnica de tratamento endodôntico para molares decíduos necrosados, sem a instrumentação dos canais radiculares, utilizando uma mistura de antibióticos (metronidazol, ciprofloxacina e minociclina) em veículo oleoso (macrogol com propilenoglicol). A amostra constituiu-se de 87

dentes decíduos infectados, de pacientes entre 4 e 18 anos, e em 83 casos os sintomas e sinais clínicos desapareceram em poucos dias; os outros quatro casos também foram bem-sucedidos após retratamentos com a mesma técnica. Todos os dentes tratados sofreram esfoliação normal e foram devidamente substituídos pelo sucessor permanente, exceto em um caso de ausência congênita do mesmo. Considerou-se 100% de sucesso da técnica proposta.

Nas técnicas onde a instrumentação dos condutos é preconizada, como as propostas por (Rifkin, 1980; Guedes-Pinto et al., 1981; Ribeiro et al., 1998) a radiografia inicial é ainda mais importante do que nas técnicas em que os condutos não são instrumentados, não só para o diagnóstico, mas também para a odontometria, para que não se corra o risco de provocar lesões do sucessor permanente.

Pastas obturadoras contendo iodofórmio foram derivadas da pasta de Walkhoff (1928), também chamada de “pasta Kri”, que é composta de iodofórmio, PMCC, cânfora e mentol (Castagnola, Orlay, 1952; Mass, Zilberman, 1989). Maisto (1967) descreveu uma pasta, que além dos componentes da pasta “Kri”, possuía ainda óxido de zinco (OZE), thimol e lanolina. Estudos clínicos, radiográficos e histológicos em dentes decíduos de animais e em humanos resultaram em excelentes resultados com ambas combinações de fármacos (Baker, Lockett, 1971; Rifkin, 1980; Garcia-Godoy, 1987; Mass, Zilberman, 1989; Holan, Fucks, 1993).

Pastas contendo iodofórmio são facilmente reabsorvíveis na região periapical e não determinam reação de corpo estranho, contribuindo ainda, em função da liberação de iodo em estado nascente, com a reparação óssea na região (Rifkin, 1980). Segundo o autor, o iodofórmio ainda previne a reinfecção dos canais

radiculares pelos microrganismos remanescentes na massa dentinária em função de seu potencial antimicrobiano residual.

Em 1981, Guedes-Pinto et al. divulgaram uma técnica para tratamento de dentes decíduos com polpa necrosada, na qual propuseram uma pasta obturadora composta por partes iguais de iodofórmio, PMCC e Rifocort®, que após ensaios iniciais e pesquisa em animais de laboratório, apresentou grande sucesso em humanos.

Alguns autores iniciaram o uso do hidróxido de cálcio (CaOH) para obturação endodôntica de dentes decíduos, devido às excelentes propriedades biológicas do material (Russo et al., 1976; Toledo, 1986). Algumas pastas à base desse composto têm sido preparadas com a finalidade de melhorar as suas propriedades físico-químicas, pois o hidróxido de cálcio não possui radiopacidade, viscosidade, além da dificuldade de se levar o material ao canal (Toledo, 1986).

Leonardo et al. (1976) indicaram uma composição de CaOH, sulfato de bário, colofônia e polietilenoglicol, encontrada no mercado com o nome de Calen®. Outra pasta proposta por Lopes et al. (1986), por sua vez, possui na sua composição além do CaOH, carbonato de bismuto, colofônia e azeite de oliva, com o nome comercial de L&C®.

Pesquisas clínicas e histopatológicas têm sido realizadas utilizando-se a combinação de hidróxido de cálcio e iodofórmio (Vitapex®) para terapia endodôntica de dentes decíduos com resultados favoráveis (Fuchino et al., 1978; Kubota et al., 1992).

Reyes & Reina (1989) afirmaram que a adição de hidróxido de cálcio na pasta iodoformada se deve ao seu elevado pH alcalino que melhoraria seu efeito

antimicrobiano, além da possibilidade de difusão via canalículos dentinários do assoalho da câmara pulpar até a região interradicular, ativando assim a fosfatase alcalina e promovendo a reparação óssea. Segundo Machida (1983) e Kubota et al. (1992), esta combinação parece se aproximar dos critérios ideais para um material obturador de dentes decíduos.

Idealmente, um material obturador de canal de dentes decíduos deveria reabsorver de forma similar à da raiz do dente decíduo, não ser danoso aos tecidos periapicais e/ou ao dente permanente sucessor, ter reabsorção rápida quando pressionado além do ápice, possuir propriedades anti-sépticas, obturar com facilidade os canais, aderir-se às paredes, ser facilmente removido se necessário, ser radiopaco e não manchar o dente (Rifkin, 1980; Kubota et al., 1992; Tchaou et al., 1995; Ribeiro et al., 1998).

Araújo (1982) e Ribeiro et al. (1998) concordaram em afirmar que um único material não preenche todos esses requisitos. Por isso, muitas vezes são preconizadas associações de fármacos para atender às necessidades do tratamento radicular dos dentes decíduos.

Coll & Sandrian em 1996 avaliaram o sucesso da pulpectomia realizada em 81 dentes obturados com pasta de óxido de zinco e eugenol (OZE), a relação desse sucesso ou insucesso com a exfoliação desses dentes e a condição dos dentes permanentes sucessores, comparando-os com os homólogos do mesmo arco. Os autores observaram que os defeitos no esmalte dos dentes sucessores aumentaram à medida que reabsorções patológicas das raízes dos dentes decíduos estavam presentes antes do tratamento. Essa reabsorção patológica pré-existente

parecia indicar intensa infecção na região periradicular e teria potencial para prejudicar os dentes permanentes antes que a pulpectomia tivesse sido realizada.

Leal et al. (2004) avaliaram as condutas clínicas preconizadas por 24 cursos de especialização em Odontopediatria no Brasil. No quesito pulpectomia, a pasta CTZ foi indicada por 12,5% dos cursos como material obturador, estando atrás das pastas constituídas de OZE e iodofórmio (16,5%), CaOH, OZE e propilenoglicol (20,8%) e Guedes-Pinto (45,8%).

Quanto ao emprego de isolamento absoluto do campo operatório para a realização da pulpectomia, Corrêa Brusco et al. (2002) avaliaram as condutas adotadas em pulpectomia por Faculdades de Odontologia brasileiras e 75% delas afirmaram indicar sempre o seu uso, sendo que 25% não o indicam somente se o preparo psicológico do paciente ou as condições coronárias dos dentes não permitirem.

Se a cada dia o dente decíduo é mais valorizado como elemento de manutenção da saúde bucal em sua plenitude, por outro lado há que haver mais rigor no aval das técnicas endodônticas. Assim, o conhecimento detalhado da anatomia do sistema de canais radiculares e do progresso natural da doença poderia nos auxiliar na reavaliação dos materiais e métodos atualmente utilizados, além de servir como base experimental para a instituição de terapias alternativas mais seguras e racionais (Kramer, 1995).

2.3.1 Terapia pulpar de dentes decíduos com a pasta Guedes-Pinto

Segundo Corrêa Brusco et al. (2002) a técnica proposta por Guedes-Pinto et al. (1981) é a mais utilizada (64,58%) pelas Faculdades de Odontologia Brasileiras

entrevistadas. Esta técnica preconiza a pulpectomia em única sessão, sob isolamento absoluto, abertura da câmara, odontometria, preparo químico - mecânico dos condutos com limas tipo Kerr®, utilizando-se dois números além daquela de escolha inicial, levando à câmara coronária Endo-PTC® (composto de peróxido de uréia 10%, Tween 80 (15%) e Carbowax como veículo (75%) com gotejamento contínuo de líquido de Dakin (solução de hipoclorito de sódio a 0,5%), sucção, irrigação final com tergentol-furacin (Detergente 200 ml e Oto-solução 15 ml), secagem do canal por meio de sugador, agulhas hipodérmicas de grosso calibre, completada por uso de cones de papel absorventes. Procede-se então à obturação dos condutos com pasta composta por Iodofórmio, Rifocort® (fármaco que associa antibiótico e corticosteróide, em veículo de propilenoglicol) e PMCC em partes iguais. Finalizando, veda-se a câmara coronária com fina camada de guta-percha, podendo-se então fazer a restauração definitiva do dente.

O material mais utilizado para irrigação dos canais pelas Faculdades de Odontologia do Brasil é o líquido de Dakin (Kramer et al., 2000; Corrêa Brusco et al., 2002). Segundo Primosh et al. (1997), 42% das Escolas de Odontologia Americanas também preconizam o hipoclorito de sódio na técnica de pulpectomia.

O líquido de Dakin é composto de resíduos de hipoclorito de sódio a 0,5%, tamponado com bicarbonato de sódio. Segundo Guedes-Pinto (2003), essa solução age sobre as albuminas, desnaturando-as e tornando-as solúveis em água (resíduos de polpa, alimentos e microrganismos). Saponifica as gorduras, dando origem aos sabões, cuja remoção do canal radicular é extremamente fácil.

Quando entra em contato com produtos orgânicos em decomposição, liberam oxigênio nascente e cloro, que têm efeito bactericida. Simultaneamente, a

liberação de oxigênio nascente produz efervescência, facilitando a remoção de substâncias sólidas e semi-sólidas do canal. Atua também sobre os elementos vivos, daí tem efeito bactericida, podendo, dessa forma ser lesivo aos tecidos periapicais. A opção do autor por esse medicamento é pelo fato de ser uma base fraca, e, portanto, pouco irritante (Paiva, Álvares, 1970).

O iodofórmio, um dos componentes da pasta Guedes-Pinto, segundo Maisto & Capurro (1964), é um pó fino de cor amarelo-limão. Quimicamente, trata-se do tri-iodometano, contendo 96% de iodo. Apresenta ação antimicrobiana local, age contra vários tipos de bactérias, esporos e fungos e é reabsorvível. Segundo Duarte (2000), além da propriedade anti-séptica, é um hemostático moderado e analgésico. Quando utilizado como componente de pasta obturadora, apresenta a vantagem adicional de conferir a ela radiopacidade.

O PMC é um derivado fenólico, que adicionado à cânfora, tem sua ação cáustica atenuada, além do que seus cristais se transformam em estado líquido; tendo então sua atividade antimicrobiana aumentada e toxicidade diminuída. A pasta Guedes-Pinto, tem em sua constituição o PMC em 30% e a cânfora em 70%, o que reduz ainda mais o poder tóxico do PMC, que foi incorporado à pasta para potencializar a ação anti-séptica do iodofórmio (Faraco Júnior, Percinoto, 1998).

Siqueira Junior et al. (1996) avaliaram a atividade antibacteriana dos medicamentos paramonoclorofenol (PMC) canforado; PMC+Furacin; e PMC aquoso a 2% e das pastas CaOH em água destilada ou em PMC aquoso a 2%, contra bactérias anaeróbias envolvidas na etiopatogenia das doenças endodônticas. Os resultados demonstraram maior eficácia do PMC canforado, do PMC+Furacin e da

pasta de CaOH +PMC aquoso a 2%, sendo que o PMC canforado foi o que se mostrou mais eficaz contra a *E.faecalis*.

O último componente da pasta é o Rifocort®, uma associação de corticosteróide (acetato de prednisolona) e antibiótico (rifamicina sódica). É veiculado em propilenoglicol, que possui a propriedade de proteção tecidual, diminuindo a atividade irritante das drogas anti-sépticas.

A rifamicina é um antibiótico de superfície, que atua sobre microrganismos Gram positivos e Gram negativos, possuindo ação bacteriostática pela inibição da síntese protéica (Duarte, 2000), enquanto que a prednisolona diminui a intensidade da resposta inflamatória após o tratamento endodôntico, além de praticamente eliminar a presença de dor pós-operatória e facilitar as respostas de cura e reparação (Issáo, Guedes-Pinto, 2006).

Michel et al. (1985) verificaram, após a implantação da pasta Guedes-Pinto em tecidos subcutâneos de camundongos, que a mesma foi bem tolerada, com discreta reação inflamatória, sendo totalmente reabsorvida em 90 dias. Resultados semelhantes foram encontrados por Santos (2002).

Faraco Júnior & Percinoto (1998) concluíram que a técnica proposta por Guedes-Pinto et al. (1981) executada em dentes decíduos de cães, teve boa resposta dos tecidos periapicais do ponto de vista histológico.

Puppim-Rontani et al. (1994) acompanharam pelo período de um ano, por meio de exame clínico e radiográfico, 23 dentes decíduos necrosados, com ou sem a presença de fístula, submetidos à pulpectomia segundo a técnica proposta por Guedes-Pinto et al. (1981). Os autores observaram que os dentes não fistulados responderam ao tratamento com 100% de sucesso clínico-radiográfico, contra em

63,64% em dentes fistulados. Concluíram ainda que a velocidade de neoformação óssea foi mais intensa nos primeiros seis meses após o tratamento.

Em 1996, Bonow et al. avaliaram o potencial antimicrobiano de drogas usadas na terapia pulpar de dentes decíduos, utilizando a pasta Guedes-Pinto original e associada a outros fármacos: OZE + 0,15g de iodofórmio; CaOH + 0.15g de iodofórmio; OZE + hidróxido de cálcio + 0.15g de iodofórmio. Quando comparadas, a que se apresentou mais efetiva contra os microrganismos foi a pasta de óxido de zinco, acrescida de iodofórmio, seguida da pasta Guedes-Pinto. Os pesquisadores concluíram ainda que os líquidos tinham um desempenho claramente menor que as pastas e que a efetividade dos medicamentos diminuiu com o tempo, dependendo da droga utilizada e da bactéria testada.

Com o objetivo de observar por meio de cultura microbiológica a eficiência do preparo biomecânico e da pasta Guedes-Pinto, Gomes et al. (1997) observaram que a cultura foi positiva em 100% das amostras antes e depois do preparo biomecânico e que sete dias após da obturação dos canais, a cultura foi positiva somente em 52% dos casos.

Sebba (1998) verificou a ação antimicrobiana das seguintes pastas obturadoras: CTZ, CaOH e pasta Guedes-Pinto, *in vitro* por contato direto durante o período de cinco minutos, sobre três microrganismos: *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* e *Lactobacillus sp.* No mesmo período de tempo, a ação da CTZ foi semelhante à pasta Guedes-Pinto, e superou a pasta de CaOH, a qual não inativou o *Enterococcus faecalis*.

Silva et al. (2002) avaliaram, *in vitro*, a ação antimicrobiana de pastas usadas em obturação de dentes decíduos: Pasta 1: Iodofórmio, PMCC, hidróxido de

cálcio e propilenoglicol; Pasta 2: Iodofórmio, PMCC, e rifocort; Pasta 3: CaOH e propilenoglicol; Pasta 4: PMCC, CaOH e propilenoglicol; Pasta 5: Iodofórmio, CaOH e propilenoglicol. Os autores concluíram que a pasta Guedes-Pinto (Pasta 2) foi a que apresentou a maior efetividade microbiana frente aos microrganismos testados.

Marques (2007) avaliando, em anaerobiose, a atividade antimicrobiana de antibióticos, agentes químicos e fitoterápicos sobre a microbiota de dentes decíduos necrosados, concluiu que a pasta Guedes-Pinto e a associação de antibióticos (metronidazol, cefaclor e ciprofloxacina) apresentaram maior efeito inibitório sobre a microbiota necrótica dos condutos radiculares de dentes decíduos.

Uma revisão bibliográfica elaborada por Mello-Moura et al. (2007) compilou 26 anos de estudos, que avaliaram a Pasta Guedes-Pinto sob aspectos histopatológicos, microbiológicos, citotóxicos e clínicos. Os autores consideraram a Pasta Gudes-Pinto um ótimo material para preenchimento de canais radiculares em dentes decíduos submetidos à pulpectomia e pulpotomia, pelos excelentes resultados demonstrado em estudos *in vitro* e *in vivo*, sob todos os aspectos supra citados.

2.3.2 Tratamentos endodônticos de dentes decíduos com a pasta CTZ

Devido à reabsorção irregular das raízes dos dentes decíduos (Chedid, 1996), à complexidade topográfica dos condutos radiculares (Toledo, 1961; Sheffer et al., 1973), e na busca de uma técnica mais simples, rápida e eficaz no tratamento desses dentes indicados para a pulpectomia, é que se tem tentado utilizar, no decorrer dos anos, antibiótico na terapia endodôntica (Capiello, 1967).

Capiello (1964) descreveu uma técnica, também executada em sessão única, sob isolamento absoluto, na qual é feita a abertura da câmara pulpar, limpeza e dilatação somente das entradas dos condutos e irrigação com líquido de Dakin ou tergentol, aspiração, secagem e obturação da câmara pulpar com pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e OZE), exercendo pressão para que haja penetração da pasta apenas na entrada dos condutos. Denari (1996) afirmou utilizar esta técnica há mais de 30 anos, com grande êxito e quase nenhum fracasso. Esta pasta, segundo Corrêa Brusco et al. (2002), é preconizada apenas por 2,08% das Faculdades de Odontologia do Brasil. Apesar do sucesso observado em termos clínicos e radiográficos, não existem trabalhos na literatura que comprovem sua eficiência (Giro et al., 1997).

O cimento de óxido de zinco e eugenol possui efeito antibacteriano limitado, permitindo que ocorra reação de corpo estranho devido aos seus efeitos irritantes (Baker, Lockett, 1971; Holan, Fucks, 1993) e a sua absorção não ocorre ao mesmo tempo da rizólise do dente envolvido podendo, pela sua dureza, provocar desvios dos sucessores permanentes (Rifkin, 1980; Coll, Sandrian, 1996). Esse cimento apresenta também reações teciduais periapicais desfavoráveis, evidenciadas por necrose tecidual e inflamação circunjacente (Ribeiro et al., 1998).

O cloranfenicol foi o primeiro antibiótico verdadeiramente de amplo espectro bacteriano a ser descoberto. Inicialmente isolado de *Streptomyces venezuelae*, em 1947, este antibiótico é agora produzido por síntese química. Em 1950, reconheceu-se que o cloranfenicol poderia produzir aplasia da medula óssea intensa e até fatal, fato que restringiu substancialmente o seu emprego clínico. Contudo, é um quimioterápico muito valioso para o tratamento de moléstias infecciosas específicas não sensíveis à terapia com antibióticos menos tóxicos

(Montgomery, 1983). Por ser muito lipossolúvel, a droga distribui-se amplamente nos tecidos e fluidos do organismo. A sua ação é habitualmente bacteriostática, mas pode ser bactericida para certas espécies, em determinadas condições.

O espectro do Cloranfenicol é amplo, com atividade dirigida contra muitos microrganismos Gram-negativos, alguns estreptococos e estafilococos, *rickétsias*, *Chlamydia*, treponemas e *Mycoplasma*. Os anaeróbios, em sua maioria, são sensíveis a este antibiótico. Ele não é eficaz contra a maioria das espécies de *Pseudomonas*, fungos ou vírus verdadeiros (Goodman, Gilman, 1987; Silva, 1994).

As tetraciclinas constituem um grupo de antibióticos de espectro amplo, produzidos por várias espécies de *Streptomyces* que têm sido empregados amplamente no tratamento de infecções. Formam quelatos insolúveis com o cálcio, magnésio, zinco, ferro e alumínio e possuem especial afinidade por tecidos em formação, motivo pelo qual se fixam no fígado, nos ossos e dentes, sobretudo antes do nascimento e nos primeiros três anos de vida da criança. As tetraciclinas de ação curta (tetraciclina e oxitetraciclina) possuem menor lipossolubilidade, portanto tem menor facilidade para penetrarem nos tecidos e fluidos. Atuam sobre as bactérias sensíveis, interferindo na sua síntese proteica. Nas concentrações habituais, as tetraciclinas são bacteriostáticas. Sua faixa de atividade antimicrobiana inclui não somente bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (tanto aeróbias quanto anaeróbias), mas também treponemas, *Chlamydia*, *Reckettsia* e *Mycoplasma*. As tetraciclinas manifestam atividade maior contra microrganismos Gram-positivos do que contra os Gram-negativos, mas o aparecimento de muitas bactérias resistentes diminuiu sua utilidade clínica em tratar de infecções causadas por germes Gram-positivos (Goodman, Gilman, 1987; Silva, 1994).

A associação de antibióticos é justificada em alguns casos, como conseguir a redução da dose de drogas potencialmente tóxicas, evitar aparecimento de resistência bacteriana e obter efeito farmacológico sinérgico. A associação de dois antimicrobianos bacteriostáticos é combinação simplesmente aditiva, ou seja, não se registra interferência entre os componentes da associação, cada antibiótico exerce sua atividade como se estivesse agindo isoladamente, porém a associação de duas drogas bacteriostáticas pode se tornar uma droga bactericida. Entretanto a caracterização dos antimicrobianos em bactericidas ou bacteriostáticos é determinada pela concentração da droga no meio, o tempo de permanência e a sensibilidade do microrganismo (Goodman, Gilman, 1987; Silva, 1994; Katzung, 1995; Tortamano, Armonia, 2005).

Costa et al. (1994) compararam as reações do tecido subcutâneo de ratos provocadas pela pasta CTZ, usando como controle o OZE e observaram histologicamente que a pasta antibiótica apresentou ação irritante menor do que o OZE, provocando reação inflamatória suave no período inicial, permitindo o reparo com formação de cápsula fibrosa densa, semelhante à resposta obtida no grupo controle após 60 dias. Resultados semelhantes foram encontrados por Bruno et al. (2007).

Percoraro & Reis (1999) analisaram as propriedades da pasta CTZ pelo método de disco-difusão e de acordo com a classificação adotada por eles em sensível, pouco sensível ou resistente; das 25 amostras, 21 apresentaram-se sensíveis, 2 pouco sensíveis, uma resistente e uma foi inutilizada. A pasta CTZ se mostrou um instrumento eficiente no combate aos microrganismos aeróbios, presentes nas culturas colhidas em canais radiculares de dentes decíduos.

Em outro estudo feito por Amorim et al. em 2006 que compararam a ação microbiana *in vitro* para diversos microrganismos, a pasta CTZ se mostrou eficaz tanto por contato direto, no qual se notou ausência de crescimento de microrganismos (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* e *Cândida albicans*), quanto por difusão em ágar, em que a pasta mostrou média de halo de inibição superior ao de outras pastas usadas em endodontia pediátrica, como a pasta Guedes-Pinto, pasta de óxido de zinco e eugenol, pasta de CaOH e propilenoglicol e a pasta Vitapex®.

Vaz (2005) avaliou a eficácia da pulpotomia não vital com a pasta CTZ em molares decíduos, comparada à pulpectomia com a pasta de hidróxido de cálcio. A amostra final constituiu-se de 53 molares tratados, 37 no grupo controle (hidróxido de cálcio) e 16 no grupo com CTZ, sendo 50,9% dos casos diagnosticados como pulpíte e 49,1% como necrose pulpar. O tempo de acompanhamento variou de 1 a 26 meses, onde a autora verificou um total de 10 casos de sucesso (27,03%) e 27 casos de insucesso (72,97%) no grupo experimental, e 11 casos de sucesso (68,75%) e 5 casos de insucesso (31,25%) no grupo controle. A análise de sobrevivência mostrou que os molares tratados com a pasta CTZ tiveram a média de sobrevivência (13,21 meses) menor ($p=0.0238$) que os grupos tratados com pulpectomia com a pasta de hidróxido de cálcio (18,88 meses). O grupo experimental teve uma média de sobrevivência de 16,08 meses nos casos de pulpíte e 10,42 meses nos casos de necrose pulpar, enquanto o grupo controle apresentou médias de 23 meses e 12,43 meses, respectivamente ($p=0.0229$). A autora concluiu que a pulpotomia com a pasta CTZ foi menos eficaz que a pulpectomia com pasta de hidróxido de cálcio tanto para dentes com pulpíte quanto com necrose pulpar, sendo que a condição pulpar inicial alterou estatisticamente as médias de sobrevivência em ambos os grupos.

A autora afirmou ainda que não houve nenhum caso de sucesso, quando do uso da pulpotomia com a pasta CTZ, com neoformação óssea na região de furca, passível de ser visualizada radiograficamente.

Um estudo retrospectivo realizado por Oliveira & Costa, em 2006, avaliou o desempenho clínico de pulpotomias com a pasta CTZ realizadas em molares decíduos de crianças de 4 a 11 anos no programa Saúde da Família que não dispunha de aparelho de raios X. A determinação da efetividade da técnica baseou-se na ausência de dor, abscesso, fístula, mobilidade patológica, lesão óssea e reabsorção radicular patológica. Nos casos em que o decíduo havia esfoliado, avaliou-se a época de erupção do pré-molar sucessor. Dos 40 casos observados, 11 entre 16 pré-molares sucessores erupcionaram em momento adequado para seu estágio de formação de raiz, sem que houvesse nenhuma alteração de forma e/ou cor. A autora considerou a efetividade da técnica da pulpotomia com CTZ em 29,1% após 10 a 39 meses da sua realização.

2.4 O tratamento endodôntico de dentes decíduos na rede pública

Em saúde pública, muitas são as dificuldades em se executar uma odontologia de excelência, em função de recursos humanos e financeiros escassos. Assim sendo, muitas vezes o profissional é obrigado a extrair um dente decíduo, passível de receber tratamento adequado, muito antes que este cumpra seu ciclo biológico.

Atuando na saúde pública, o cirurgião-dentista muitas vezes tem que utilizar diferentes técnicas, de acordo com o material e instrumental disponíveis; todavia ele deve tomar as decisões relacionadas à saúde de seus pacientes na

prática clínica baseada em evidência científica, necessitando para isto de pesquisas recentes como material de consulta (Marinho, 2000). No entanto, Nadin et al. (2003) mostraram por meio de uma revisão sistemática com metanálise que não se pode determinar a superioridade de qualquer material ou técnica endodôntica preconizada para dentes decíduos.

Siegl et al. (2004) avaliaram, por meio de questionários, os procedimentos utilizados frente a dentes decíduos necrosados na Saúde Pública em 92 municípios do Estado de São Paulo. Os resultados obtidos mostraram que 63,3% dos municípios que participaram da pesquisa, ou seja, pouco mais da metade, executavam a pulpectomia e os que não a executavam, não o faziam por falta de instrumental ou material, pela complexidade do procedimento ou por ambos motivos. Dos participantes da pesquisa que afirmaram realizar a pulpectomia cotidianamente no atendimento público, 46% faziam a tomada radiográfica e dos 56% que afirmaram instrumentar os condutos, somente 14% faziam a odontometria, o que levou os autores a deduzir que um grande número de instrumentações eram executadas de maneira aleatória, expondo o germe do dente permanente sucessor a riscos indesejáveis. Na obturação dos canais, a pasta Guedes-Pinto e a pasta CTZ foram as mais citadas, e apenas 2,4% dos profissionais utilizavam o isolamento absoluto. Os autores concluíram que não existe, entre os profissionais da Rede Pública de Saúde, padronização de conduta no que se refere aos materiais e técnicas utilizadas.

Cardoso (2002) afirmou que as novas tecnologias, que nada mais são do que o resultado do desenvolvimento científico, precisam estar disponíveis para todos, sem exceção. No entanto, não é esta a realidade do nosso País, onde a produção científica odontológica não vem se ocupando devidamente das questões

relacionadas às políticas de saúde e ao sistema de saúde brasileira (Narvai, 1997). Por este motivo, Cormack & Silva Filho (2000) sugerem que seja debatida pela comunidade científica brasileira a inserção da temática social nos trabalhos científicos, estimulando a criação e o desenvolvimento de novos grupos de pesquisa, mais condizentes e comprometidos com a melhoria das condições de saúde bucal da população.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi comparar a variação da área radiolúcida (pixels) na região de furca e o comportamento clínico de molares decíduos tratados com duas diferentes técnicas endodônticas.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi iniciado após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pós-Graduação em Odontologia São Leopoldo Mandic, de acordo com a resolução 196/1996 do CNS- Ministério da Saúde (Anexo A).

4.1 Amostra

Para a realização desta pesquisa, foram selecionados 28 molares decíduos inferiores de crianças de ambos os sexos, com idades entre 3 e 7 anos, usuárias da rede pública municipal de saúde da cidade de Serra Negra - SP, que necessitavam de necropulpectomia.

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os dentes deveriam apresentar necrose pulpar evidenciada clinicamente por fístula e radiograficamente por área radiolúcida na região de furca. A cripta óssea do sucessor permanente teria que estar íntegra. As crianças deveriam participar da pesquisa por livre e espontânea vontade, após esclarecimento feito por parte da pesquisadora e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido dos pais (Anexo B).

Foram excluídas da amostra crianças com problemas sistêmicos graves, portadores de deficiência física ou mental, aquelas cujos dentes apresentem mais de 1/3 de reabsorção radicular e destruição extensa da coroa que impossibilitasse a restauração adequada do dente, além das que se recusaram participar da pesquisa.

4.3 Procedimentos

Os dentes (n= 28), após o exame radiográfico inicial (técnica periapical), foram divididos aleatoriamente em dois grupos, da seguinte maneira: estipulou-se, previamente, que os pacientes e/ou dentes cadastrados com números ímpares pertenceriam ao Grupo I, e aqueles com números pares, seriam do Grupo II. Em ambos grupos, a remoção do tecido cariado foi feita com broca de aço esférica carbide nº 4 em alta rotação sob refrigeração a água, complementada com broca de aço esférica carbide nº 4 em baixa rotação, também sob refrigeração a água. O acesso à câmara pulpar deu-se com ponta diamantada nº 4, seguida do esvaziamento do conteúdo necrótico até a localização da entrada dos condutos. Procedeu-se à limpeza e alargamento dos mesmos apenas nos dois milímetros iniciais, com o auxílio de limas tipos Kerr®. O isolamento relativo do campo operatório foi obtido por meio de roletes de algodão e uso contínuo de sugador. A irrigação dos condutos fez-se com 10 ml de líquido de Dakin (hipoclorito de sódio a 0,5%), aspiração com o auxílio de agulhas hipodérmicas calibre 25-6 e sugadores. A seguir, a secagem da câmara pulpar foi realizada com penso de algodão estéril.

A câmara pulpar foi preenchida então com a pasta obturadora, exercendo-se pressão para que a penetração se desse apenas na entrada dos condutos. O vedamento da câmara pulpar foi obtido com lâmina fina de guta percha. (Dentsply Ind. e Com. Ltda, Petrópolis, RJ).

Todos os dentes foram restaurados com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremmer® 3M Dental Products, St. Paul, M.N., EUA).

Grupo I - Pasta Guedes-Pinto (PG)

A pasta obturadora usada para o preenchimento da câmara pulpar dos dentes pertencentes a este grupo foi a preconizada por Guedes-Pinto, Paiva e Bozzola (1981), composta de iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e Rifocort®, em partes iguais.

Grupo II - Pasta CTZ (CTZ)

Neste grupo a câmara pulpar foi preenchida com a pasta CTZ descrita por Denari (1996) (uma parte de cloranfenicol (500 mg) uma parte de tetraciclina (500 mg) e duas partes de óxido de zinco tipo I, adicionando-se eugenol no ato operatório).

4.4 Exames radiográficos

As tomadas radiográficas periapicais foram realizadas com o aparelho Spectro (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil), calibrado para operar com 7mA e 70 kVp, com tempo de exposição do filme aos raios X de 0.5 segundos. Foram utilizadas películas infantis Kodak Insight® (Rochester, N.Y., USA), e para a padronização das tomadas radiográficas usou-se posicionadores para filmes infantis autoclaváveis da marca Indusbelo® (Indústria de instrumentos. odontológicos Ltda, Londrina, PR, Brasil), nos quais foi adaptada silicona pesada (figuras 1 e 2), de modo que ficasse registrada a impressão da mordida do paciente na região do dente selecionado (Coser, 2002). As moldagens foram devidamente identificadas e estocadas.

Foram feitas tomadas radiográficas logo após o tratamento e os pacientes retornaram para novos exames clínicos e radiográficos aos 6 e 12 meses para

acompanhamento, quando novas radiografias foram tomadas na mesma posição da inicial, por meio da moldagem obtida no início do tratamento adaptada no posicionador. Tomou-se o cuidado de fazer o reembasamento dos modelos após a restauração e fazer recortes, quando necessários, na região do primeiro molar permanente que eventualmente tivesse irrompido durante o tempo da pesquisa. Esses procedimentos tornaram possível o controle radiográfico com a padronização da posição.



Figura 1 - Adaptação do posicionador com a silicona



Figura 2 - Modelo obtido para padronização da tomada radiográfica

4.5 Determinação da área radiolúcida inter-radicular

As radiografias periapicais obtidas no início do tratamento, após 6 meses e após um ano foram escaneadas em um scanner (HP Scanjet xpa em alta resolução) e posteriormente inseridas em programa de computador (tpsdig, versão 1.38, 2003), o qual possibilitou a delimitação da área radiolúcida inter-radicular e forneceu sua medida em pixels (figura 3). A análise foi feita por dois examinadores cegos.



Figura 3 - Mensuração da área radiolúcida em pixel

Análise estatística

Para analisar a calibração entre os examinadores foi utilizado o teste de Mann-Whitney e para comparação do inicial, depois de 6 meses e de um ano de cada grupo foi utilizado ANOVA. As comparações entre os grupos diferentes foram feitas com o teste t-student.

5 RESULTADOS

Dos 28 dentes que receberam os tratamentos endodônticos simplificados, somente 12 do Grupo I (PG) e 11 do Grupo II (CTZ) foram incluídos na análise, pois os outros 5 abandonaram o tratamento antes da primeira radiografia de controle.

A recidiva da fístula não foi percebida em nenhum dente tratado tanto nos pacientes do Grupo 1, como nos do Grupo 2, após 1 ano de observação.

No controle radiográfico de 6 meses, dois dentes pertencentes ao Grupo I foram indicados para a exodontia, pois além de apresentarem aumento de radiolucidez, um deles teve rompimento da cripta óssea do sucessor e o outro, reabsorção de uma das raízes.

Após a delimitação da área radiolúcida nas radiografias escaneadas, realizada por dois examinadores cegos, os resultados obtidos por eles foram submetidos à análise estatística de concordância, expressos na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos valores de acordo com os examinadores

	Examinador 1	Examinador 2
N=	89	89
Mínimo	62.00	0.00
Máximo	11510.00	11839.00
Média Aritmética	3731.77	3852.97
Desvio Padrão	2823.77	2876.19

Para avaliação entre examinadores foi utilizado o teste estatístico não paramétrico de Mann-Whitney para amostras pareadas e independentes, com os resultados expressos na tabela 2.

Tabela 2 - Valores de concordância entre os examinadores

	Resultado
N1	89
N2	89
R1	7828.50
R2	8102.50
U	3823.50
Z(U)	0.3986
(p) =	0.6902

Teste de Mann - Whitney

Não foi possível encontrar diferenças estatisticamente significantes entre os examinadores ($p > 0.05$).

Os resultados encontrados foram submetidos à análise estatística descritiva simplificada.

Para a comparação do antes, depois de 6 meses e 1 ano de cada grupo foi utilizada a análise de variância (ANOVA), complementada pelo teste - student. Houve diminuição da radiolucidez inicial e após 6 meses do tratamento com a PG ($p=0.0337$), porém após 1 ano as áreas radiolúcidas apresentaram áreas próximas do início do tratamento ($p=0.9999$) (figuras 4 5 e 6). A pasta CZ acarretou em diminuição da área radiolúcida quando comparado o início do tratamento e após 6 meses ($p= 0.0006$), e entre o início do tratamento e após 1 ano ($p=0.0004$) (figuras 7, 8 e 9), conforme mostram as tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Distribuição dos valores de estatística descritiva (Anova e teste t-student), de acordo com os tipos de técnica endodôntica e os períodos analisados.

	PG					CTZ				
	N	Min	Max	Média aritmética	Desvio Padrão	N	Min	Max	Média aritmética	Desvio padrão
Inicial	12	309.00	7779.00	5372.27 a	3364.43	11	372.50	6734.00	5048.27 a	3016.42
6 meses	12	526.00	4345.00	2582.20 b	1259.57	11	1190.00	11068.50	2578.31 b	1036.41
12 meses	10	128.00	8778.00	4816.25 a	3534.62	11	1020.00	10376.50	2367.77 b	1775.60

Letras diferentes: diferenças estatisticamente significantes, tanto nas linhas como nas colunas ($p < 0.05$).

Tabela 4 - Valores de p entre os diferentes períodos analisados.

	Início e 6 meses	Início e 12 meses	6 meses e 12 meses
PG	$p = 0.0337$	$p = 0.9999$	$p = 0.2581$
CTZ	$p = 0.0006$	$p = 0.0004$	$p = 0.9391$

Foi aplicado o teste estatístico t-student (amostras independentes) na comparação entre os dois grupos.

PASTA GUEDES



Figura 4 - PG INICIAL



Figura 5 - PG 6 MESES



Figura 6 - PG 1 ANO

PASTA CTZ



Figura 7 - CTZ INICIAL



Figura 8 - CTZ 6 MESES



Figura 9 - CTZ 1 ANO

6 DISCUSSÃO

Frente às diversas técnicas endodônticas para dentes decíduos descritas na literatura mundial, Nadin et al. (2003) realizaram revisão sistemática na literatura, buscando encontrar evidências que comprovassem a eficiência e segurança desses tratamentos. A escassez de estudos clínicos controlados fez com que apenas três dos oitenta e dois artigos encontrados obedecessem aos critérios de inclusão. Os autores concluíram que não há evidências suportando a superioridade de um ou outro tratamento endodôntico em molares decíduos.

Oliveira & Costa (2006) ao realizarem estudo retrospectivo de 40 dentes tratados endodonticamente com a pasta CTZ relataram 29,1% de sucesso. A presente pesquisa clínica prospectiva, potencialmente com menor probabilidade de apresentar vieses, evidenciou maior neoformação óssea na área de furca quando utilizada a pasta CTZ, se comparada à pasta Pasta Guedes-Pinto, após um ano. No entanto, cabe ressaltar que a pasta Guedes-Pinto foi aplicada apenas na câmara pulpar, sem completa penetração nos condutos radiculares, mais viável na Saúde Pública, porém diferente da técnica proposta pelos autores.

O tratamento endodôntico de dentes decíduos sempre foi um capítulo complexo da Odontopediatria. Se em tempos passados, qualquer conduta que eliminasse a dor ou clinicamente impedisse a evolução dos processos patológicos era considerada satisfatória, nos dias atuais essa ótica está longe de preencher os quesitos necessários para ser aceita. O mínimo que se exige de condutas endodônticas é que haja a comprovação clínica e radiográfica de acompanhamento da remissão dos processos patológicos (Guedes-Pinto, 2003).

Em molares decíduos, a complexidade topográfica caracterizada por canais com ramos colaterais intercomunicantes e bifurcações ou ramificações apicais, somada à morfologia resultante da rizólise não oferece segurança e precisão quanto ao limite de trabalho durante a instrumentação endodôntica. (Zurcher, 1925, Hibbard, Ireland, 1957; Toledo, 1961; Benfati, Toledo, 1966; Sheffer et al., 1973; Godoy et al., 2000).

A menor espessura de dentina na região da câmara pulpar, aliada à reabsorção radicular, assim como a presença de foraminas, presentes também nas faces internas das raízes voltadas para a área inter-radicular, indicam uma provável conexão pulpo-periodontal, a qual pode facilitar a difusão de produtos da decomposição tecidual de bactérias e suas toxinas, que são responsáveis pela destruição do tecido ósseo na região inter-radicular. Essa condição, provavelmente, permite também que medicamentos utilizados na terapia endodôntica sejam difundidos através da região de furca, agindo sobre os microrganismos presentes, bem como sobre suas toxinas, tornando-as inativas e criando condições favoráveis para que haja reparação dos tecidos. Em contrapartida, existe a possibilidade desses medicamentos, dependendo do grau de toxicidade, afetarem o germe do sucessor permanente, causando alterações no seu desenvolvimento (Duarte et al., 1992; Kramer, 1995).

Em razão do receio existente em se causar dano ao germe do dente permanente, muito se tem discutido sobre os procedimentos da pulpectomia nos dentes decíduos. Por esse motivo, inúmeras vezes, dentes passíveis de serem recuperados são extraídos, apesar do conhecimento por parte dos profissionais das possíveis seqüelas causadas por essas exodontias precoces (Korythicki et al., 1994; Guedes-Pinto, 2003).

Quando se trata de Saúde Pública na maioria das vezes os recursos são poucos, o que acaba por exigir freqüentemente dos cirurgiões-dentistas a eleição de condutas distantes das ideais, como por exemplo, a extração de dentes passíveis de receberem tratamento adequado. Torna-se, portanto, um desafio na Odontopediatria a busca de procedimentos mais simples, onde isolamento absoluto, odontometria e instrumentação dos condutos sejam dispensados, mas que confirmem um resultado final satisfatório, tanto clínico quanto radiográfico.

Pretendeu-se no presente estudo, reproduzir o que vem sendo feito em alguns municípios na Saúde Pública, em tratamentos endodônticos de dentes com diagnóstico de necrose pulpar, evidenciada clinicamente por fístula e radiograficamente por lesão na área de furca, baseados no trabalho de Siegl et al. (2004), o qual mostrou que a pulpectomia muitas vezes não era realizada de acordo com as técnicas preconizadas na literatura, por falta de aparelho de raios-x, ausência de instrumentais, o que dificultava a odontometria e instrumentação exigidas na grande maioria das técnicas (Rifkin, 1980; Guedes-Pinto et al., 1981; Ribeiro et al., 1998).

Todos os tratamentos endodônticos realizados neste trabalho foram executados sob isolamento relativo, pois a pesquisa realizada por Siegl et al. (2004), constatou que a maioria absoluta dos tratamentos endodônticos realizados no atendimento público dos municípios pesquisados não faz uso do isolamento absoluto do campo operatório, contrariando o que é preconizado pelas faculdades brasileiras, de acordo com levantamento feito por Kramer et al. (2000) e Corrêa Brusco et al. (2002).

Walter et al. (1975) afirmaram que se não é possível, ou se é difícil obturar por completo os condutos radiculares de molares decíduos, deve-se utilizar uma técnica, na qual a medicação usada dentro da câmara pulpar coronária tenha suficiente poder de ação, a fim de inibir ou destruir as bactérias existentes nos condutos radiculares. Por esse motivo, na presente pesquisa, optou-se por utilizar a pasta CTZ, pois estudos histológicos e microbiológicos vem atestando sua biocompatibilidade e grande potencial antimicrobiano (Costa et al., 1994; Sebba, 1998; Percoraro, Reis, 1999; Amorim et al., 2006, Bruno et al., 2007). Além disso, Giro et al. (1997) afirmaram indicar essa técnica para os casos em que o prognóstico é bastante duvidoso, ou mesmo quando a técnica preconizada por eles já tinha sido utilizada sem que houvesse a regressão dos sinais e sintomas.

Na literatura são diferentes as proporções dos medicamentos utilizados na pasta CTZ. Enquanto Capiello (1964) utilizou quantidades iguais de cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco, Denari (1996) e Giro et al. (1997) sugeriram a proporção de 1:1:2, respectivamente. Neste trabalho, optou-se pela menor quantidade de antibiótico, pois os autores supracitados afirmaram que nessa concentração, a pasta já vem demonstrando grande êxito há mais de 40 anos.

No outro grupo, utilizou-se a pasta Guedes-Pinto, em razão de ser esta a mais usada pelas faculdades brasileiras (Kramer et al., 2000; Corrêa Brusco et al., 2002), além da sua comprovada biocompatibilidade e boa atividade antibacteriana (Michel et al., 1985; Bonow et al., 1996; Faraco Junior, Percinoto, 1998; Santos, 2002; Silva et al., 2002; Marques, 2007). A técnica proposta por Guedes- Pinto et al. (1981), foi simplificada para se adequar às condições do serviço público.

Não houve diferença estatística na redução da área radiolúcida obtida com os tratamentos feitos com a pasta Guedes-Pinto e a pasta CTZ depois de 6 meses de acompanhamento, porém após um ano a área radiolúcida do grupo da pasta Guedes-Pinto aumentou, quase atingindo os valores iniciais.

Na pesquisa feita por Guedes-Pinto et al. (1981), que trataram com a técnica, por eles proposta, 45 molares decíduos necrosados, o sucesso clínico e radiográfico foi observado em 98% dos casos, que os autores creditaram principalmente à ação química e de preenchimento da pasta. Os resultados encontrados por Puppim-Rontani et al. (1994), que também acompanharam clínica e radiograficamente 23 dentes decíduos necrosados, 17 deles com rarefação óssea na região da furca, foram 82% de sucesso em 6 meses e 64% em 12 meses. Segundo Mello-Moura et al. (1997) esses trabalhos, evidenciando altos índices de sucesso da técnica, consolidam a pasta Guedes-Pinto como material de eleição para o tratamento endodôntico de dentes decíduos.

Gomes et al. (1997) constataram a presença bacteriana em 100% dos dentes decíduos necrosados após o preparo biomecânico dos condutos. A cultura ainda era positiva em 52% desses dentes, sete dias após terem sido tratados com a Pasta Guedes-Pinto. Esse estudo auxilia na compreensão dos resultados obtidos na presente pesquisa e permite inferir que a ausência do preparo químico-mecânico e o não preenchimento dos condutos aumenta substancialmente a possibilidade de insucesso, principalmente quando se usa uma associação de fármacos com menor efetividade antimicrobiana, caso da pasta em questão (Amorim et al., 2006).

Puppim Rontani et al. (1994) após acompanharem pelo período de um ano, clínica e radiograficamente 23 dentes decíduos com necrose pulpar tratados

segundo a técnica proposta por Guedes-Pinto et al. (1981) concluíram que a velocidade de neoformação óssea foi mais intensa nos primeiros seis meses após o tratamento, resultados também observados neste trabalho de pesquisa em ambos os grupos, sendo que com a pasta CTZ, houve uma redução da área radiolúcida significativa em 6 meses, com estagnação após o período de um ano; isto é, a redução obtida após seis meses manteve-se depois de um ano de acompanhamento, enquanto que nos dentes submetidos ao tratamento com a pasta Guedes, após 6 meses, a radiolucidez retornou praticamente ao estado inicial, ressaltando que neste caso o tratamento não foi realizado com a técnica original.

Análises microbiológicas de dentes decíduos necrosados evidenciaram que a infecção presente é polimicrobiana, pois foram encontradas bactérias Gram negativas e Gram positivas, aeróbias, facultativas, bactérias pigmentadas de negro, com maior prevalência de anaeróbias estritas e *Streptococcus* (Tchaou et al., 1995; Pazzelli et al., 2003; Silva et al., 2006; Reddy, Ramakrishna, 2007).

A maior eficiência clínica e radiográfica da pasta CTZ frente à pasta Guedes-Pinto, encontrada nesta pesquisa, pode ser explicada pela ação antimicrobiana. A pasta CTZ apresenta efeito antimicrobiano decorrente principalmente da ação de dois antibióticos de amplo espectro: a tetraciclina, cuja atividade antimicrobiana inclui bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (tanto aeróbias quanto anaeróbias), embora sua atividade maior seja contra os microrganismos Gram-positivos, e o cloranfenicol, também um antibiótico de amplo espectro, com atividade sobre microrganismos Gram-negativos, alguns estreptococos e a maioria dos anaeróbios (Goodman, Gilman, 1987; Silva, 1994). A pasta Guedes-Pinto, por sua vez, apresenta a rifamicina, um antibiótico de superfície, que age sobre microrganismos Gram positivos e Gram negativos (Duarte,

2000) e o PMCC, que segundo Gomes et al. (1997) atua contra bactérias anaeróbias estritas.

Apesar das duas pastas encontrarem outros componentes antibacterianos, Amorim et al. (2006) concluíram que a pasta CTZ foi a que apresentou a melhor eficiência microbiana *in vitro*.

Outra possibilidade que explicaria a maior efetividade da pasta CTZ baseia-se na lenta velocidade de reabsorção da mesma por conter óxido de zinco em sua fórmula (Rifkin, 1980), ao contrário da pasta Guedes-Pinto, o que permitiria maior tempo de contato dos medicamentos com a região afetada.

O sucesso clínico, constatado pela ausência de dor e de mobilidade e a regressão da fístula em 100% dos casos, de ambos grupos, corrobora com os resultados encontrados por Guedes-Pinto et al. (1981) e Puppim-Rontani et al. (1994), e demonstra que, muitas vezes, ele não é acompanhado pelo sucesso radiográfico.

Os casos de insucesso que não tiveram indicação de exodontia e que eram passíveis de serem mantidos na cavidade bucal foram retratados com a técnica da Pasta CTZ e restaurados, segundo o protocolo de pulpectomia adotado pela rede pública da cidade de Serra Negra - SP.

Vaz (2005) afirmou que embora a pulpectomia com a pasta CTZ seja amplamente utilizada em serviços públicos, apresentando resultados clínicos positivos, utiliza uma mistura medicamentosa sem precedentes científicos que justifiquem essa associação e que tais drogas não atuam de maneira sinérgica farmacologicamente ou demonstrem segurança para uso em humanos. Do mesmo modo, Amorim et al. (2006) não encontrou justificativa na associação dos antibióticos

componentes da referida pasta, em face de ambos antibióticos atuarem na síntese proteica bacteriana.

Talvez essa associação encontre respaldo em se conseguir um efeito aditivo resultante da união de duas drogas bacteriostáticas: cloranfenicol e tetraciclina favorecendo a diminuição dos efeitos indesejáveis desses medicamentos, por meio da redução das suas quantidades.

Gomes et al. (1996) afirmaram serem os lipopolissacarídeos que compõem a parede celular das bactérias Gram-negativas o fator determinante da sua patogenicidade, desencadeando repostas inflamatórias e imunopatológicas que levam ao desenvolvimento de lesões periapicais. Devido ao fato do cloranfenicol ser muito lipossolúvel, é alta a sua capacidade de distribuir-se amplamente nos tecidos e fluidos do organismo, podendo ser esta uma das razões que atribuem efetividade antimicrobiana à pasta CTZ. Essa característica do cloranfenicol não é conferida às tetraciclina de ação curta (tetraciclina e oxitetraciclina) que, portanto, tem uma capacidade menor de invadir os tecidos e fluidos do organismo (Silva, 1994).

Vaz (2005) ressaltou que em razão do cloranfenicol e da tetraciclina não se encontrarem na primeira linha de escolha de antibióticos para combater infecções bacterianas, a associação desses antimicrobianos preocupa do ponto de vista farmacológico e microbiológico.

Uma das razões da tetraciclina não se encontrar entre os antibióticos de primeira linha de escolha para combater infecções bacterianas é a afinidade especial que ela tem por tecidos em formação, motivo pelo qual se fixa no fígado e ossos, causando manchamento no esmalte dos dentes em formação e também pelo aparecimento de cepas resistentes (Montgomery, 1983).

Em relação ao possível manchamento dos dentes permanentes sucessores aos dentes decíduos tratados com CTZ, a literatura não fornece pesquisas esclarecedoras suficientes. Porém o estudo retrospectivo de Oliveira & Costa (2006), não encontrou alteração de forma e/ou cor nos dentes permanentes sucessores aos dentes decíduos tratados endodonticamente com essa técnica.

O cloranfenicol, por sua vez, ainda é o antibiótico de primeira eleição para combater infecções causadas por *Rickettsias*, como por exemplo, a febre maculosa, meningites refratárias causadas por *Haemophilus influenzae*, *Salmonella typhi* (febre tifóide) e *Brucella* que não cedem à terapia com tetraciclina. Suas restrições são em razão da alta toxicidade e reações que afetam a medula óssea, embora a maioria dessas reações esteja ligada à dosagem (Montgomery, 1983, Silva, 1994).

Teve-se o cuidado de fazer a pesagem e a dosagem dos medicamentos componentes da pasta, composta por 500mg de tetraciclina, 500mg de cloranfenicol e 1 g de Óxido de Zinco. Foram pesados dessa mistura 120 mg que continham 30 mg de cloranfenicol, 30mg de tetraciclina e 60 mg de Óxido de Zinco. A quantidade pesada foi aquela necessária para a formação de uma pasta, quando da adição de 50 mg de eugenol, quantidade manipulada para o preenchimento da câmara pulpar dos molares decíduos tratados. Atenta-se para o fato de que muito raramente todo material manipulado era consumido.

A posologia via oral preconizada da tetraciclina é de 2 a 4 mg por kg a cada 24 horas e a de cloranfenicol é de 50 mg por kg a cada 24 horas, divididas em 2 ou 4 tomadas. A dose dos dois antibióticos juntos contidos na porção da pasta usada nesta pesquisa, ou seja, 60 mg significa pouco mais do que uma dose das 3 tomadas diárias desses medicamentos, que são ministrados por um período de pelo

menos 5 dias, sendo que esses medicamentos ficaram sepultados sob uma restauração.

Traçando um paralelo com o trabalho de Pashley et al. (1980) pode-se inferir que a quantidade de antibiótico, que possivelmente dissemina-se, é muito pequena e, diferentemente do medicamento usado pelos pesquisadores, não é colocado sobre tecido conjuntivo vivo e irrigado, portanto não haveria a possibilidade de causar resistência bacteriana, o que só aconteceria no caso de disseminação de quantidade de droga clinicamente relevante.

Pelo exposto, acredita-se não ser uma medicação de risco nem no sentido de tornar o paciente resistente à droga, tampouco no sentido de submetê-lo ao risco das reações adversas dos fármacos.

Vaz (2005) em estudo clínico comparativo da pasta CTZ com a pasta de hidróxido de Cálcio relatou não ter tido nenhum caso de sucesso com a pasta CTZ, além de não ter observado neoformação óssea na região de furca dos dentes decíduos tratados com essa pasta. Esses resultados diferem daqueles encontrados na presente pesquisa, onde a pasta CTZ não só permitiu sucesso clínico de 1 ano, como a neoformação óssea pôde ser evidenciada durante este período.

A estagnação da área radiolúcida interradicular após um período de neoformação óssea, sugere presença bacteriana nessa região. Nesses casos, a conduta profissional pode ser de acompanhamento, porém há que se discutir o que isso pode acarretar para o indivíduo, local ou sistemicamente.

A manutenção de infecção localizada e estagnada evidencia controle por parte do sistema imunológico do paciente, o que pode, em casos de baixa de imunidade sistêmica, provocar sinais infecciosos agudos, como abscessos dento-

alveolares, por exemplo. Ainda que não haja o aparecimento desses sinais, a área radiolúcida poderia voltar a aumentar em decorrência de uma possível infecção ainda presente.

Por fim, a real comprovação da presença bacteriana na área radiolúcida estagnada, as prováveis espécies presentes, sua patogenicidade e as possíveis manifestações locais e sistêmicas deveriam ser motivos de futuras pesquisas clínicas e laboratoriais.

Em razão de dificuldades financeiras, a Saúde Pública no Brasil carece de protocolos de atendimento simplificados, passíveis de serem executados pelo clínico geral, que permitam uma redução na demanda de determinados tratamentos odontológicos. Entende-se que mais estudos necessitam serem feitos nessa direção para que os profissionais de saúde possam executar os procedimentos com segurança, alicerçados em evidências científicas.

7 CONCLUSÃO

Os dentes tratados com a pasta CTZ apresentaram maior redução da área radiolúcida do que os tratados do mesmo modo com a pasta Guedes-Pinto (PG), após 12 meses de tratamento ($p < 0,05$).

REFERÊNCIAS¹

- Alves JA, Zinet MPA, Gonçalves EM. Novos avanços na microbiologia endodôntica: uma breve revisão. *Rev Paul Odontol.* 1994 jan-fev;16(1):22-32.
- Amorim LFG, Toledo AO, Estrela CRA, Decurcio DA, Estrela C. Antimicrobial analysis of different root canal filling pastes used in pediatric dentistry by two experimental methods. *Braz Dent J.* 2006;17(4):317-22.
- Araújo FB, Estudo morfológico, histométrico, histoquímico da polpa de molares decíduos em diferentes fases de reabsorção radicular [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1982.
- Baker BCW, Lockett BC. Endodontics experiments with resorbable pastes. *Aust Dent J.* 1971;16:364-372.
- Barr ES, Flaitz CM, Hicks MJ. A retrospective radiographic evaluation of primary molar pulpectomies. *Pediatr Dent.* 1991;13(1):4-9.
- Benfatti SV, Toledo AO. Topografia dos canais radiculares dos molares decíduos. *Rev Fac Odontol Araçatuba.* 1966;2(1/2):104-121.
- Bengtson AC, Bengtson NG, Guedes-Pinto AC. Polpotomia em dentes decíduos com o emprego da pasta Guedes-Pinto - Observação clínica e radiográfica. *Rev Odontopediatr.* 1992 jan-mar;1(1):5-13.
- Bonow MLM, Guedes-Pinto AC, Bammann LL. Antimicrobial activity of drugs used in pulp therapy of deciduous teeth. *Braz Endod J.* 1996;1(1):44-48.
- Bonow MLM. Tratamento endodôntico de dentes decíduos. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebê.* 1999;2(5):19-22.
- Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003 - resultados principais. Brasília; 2004.
- Bruno GB, Abreu APN, Menezes VA, Maia MCG, Bruno JA, Viana GSB. Biocompatibility evaluation of an antibiotic paste after pulpotomy in dogs. *Braz J Oral Sci.* 2007 July-Sept;6(22):1397-1401.
- Capiello J. Nuevos enfoques en odontologia infantil. *Odontol Uruguay.* 1967;23:23-30.
- Capiello J. Tratamientos pulpares en incisivos primarios. *Rev Assoc Odont Argentina.* 1964;52(4):139-145.
- Cardoso RJA. Tecnologia para todos. *Rev Assoc Paul Cirurg Dent.* 2002;56(6):408-417.

¹De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no estilo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

Castagnola L, Orlay HG. Treatment of gangrene of the pulp by the Walkhoff method. *Br Dent J*. 1952 Aug; 93(4): 93-102.

Chedid SJ. Morfologia radicular de dentes decíduos na fase de resólise, implicações clínicas e terapia endodôntica. *Rev Odontopediatr*. 1996;5(1-4):103-9.

Coll AJ, Sandrian R. Predicting pulpectomy success and its relationship to exfoliation and succedaneous dentition. *Pediatr Dent*. 1996;18(1):57-63.

Cormack EF, Silva Filho CF. A pesquisa científica odontológica no Brasil. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2000;54(3):242-7.

Corrêa Brusco EH, Perussolo B, Scapin HLC, Ferreira SLM. Procedimentos e substâncias empregadas por faculdades de odontologia brasileiras na terapia endodôntica de dentes decíduos pulpectomizados. *J Bras Odontol Bebe*. 2002;5(23):35-46.

Coser RM. Avaliação de duas técnicas endodônticas empregadas em molares decíduos humanos com alteração crônica na região inter-radicular. Estudo radiográfico por 48 meses [tese]. Araraquara: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2002.

Costa CAS, Neto CB, Abdala RE, Gonzaga HFS, Lia RCC. Estudo preliminar da compatibilidade biológica de um cimento à base de antibiótico e óxido de zinco e eugenol quando implantado em tecido subcutâneo de rato. *Rev Odontol Univ São Paulo*. 1994;8(1):65-70.

Denari W. CTZ. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1996;20(2):186-187.

Droter JA. Pulp therapy in primary teeth. *J Dent Child*. 1967 nov;34(6):507-510.

Duarte DA, Bonecker MJS, Almeida OP. Foramíneas na região de furca: aspectos clínicos e histopatológicos na terapia pulpar odontopediátrica - Revisão da literatura. *Rev Odontopediatria Atual Clin*. 1992;1(4):217-222.

Duarte DA. A utilização de pastas iodoformadas no tratamento endodôntico de dentes decíduos. In: Feller C, Gorab R. *Atualização na clínica odontológica: cursos antagônicos*. Brasil: Artes Médicas, 2000. p. 311-327.

Faraco Junior IM, Percinoto C. Avaliação de duas técnicas de pulpectomia em dentes decíduos. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1998;52(5):400-404.

Foster HR. The pulpless deciduous teeth. *J Am Dent Assoc*. 1936;23(11):2057-65.

Fuchino T, Yakuchigi M, Machida Y. A clinic-radiographical study of root canal filling in the deciduous teeth with Vitapex. *Jap J Pedod*. 1978;16:360-365.

Garcia-Godoy F. Evaluation of an iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth. *ASDC J Dent Child*. 1987;54(1):30-4.

Giro EMA, Helbing J, Bausells J. Tratamento endodôntico em dentes decíduos. In: BAUSELLS, J *Odontopediatria - procedimentos clínicos*. São Paulo: Premier; 1997. p.139-153.

- Godoy VL, Pavarini A, Vono BG, Consolaro A. Aspectos morfológicos microscópicos da reabsorção radicular em molares decíduos. *Rev Dental Press Biol Oral*. 2000 jan-abr;1(1):51-63.
- Gomes AM, Fonseca L, Guedes-Pinto AC. Avaliação microbiológica do preparo biomecânico e de uma pasta obturadora de canais de dentes decíduos necrosados. *Rev Odontopediatr*. 1997 jul-set;3(5):93-101.
- Gomes BP, Lilley JD, Drucker DB. Associations of endodontic symptoms and signs with particular combinations of specific bacteria. *Int Endod J*. 1996;29:69-75.
- Goodman LS, Gilman A. As bases farmacológicas da terapêutica. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987. p. 1155-1175.
- Guedes-Pinto AC, Paiva JG, Bozzola JR. Tratamento endodôntico de dentes decíduos com polpa mortificada. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1981;35(3):240-245.
- Guedes-Pinto AC. *Odontopediatria*. 7a ed. São Paulo: Santos; 2003. p.566-568.
- Haapasalo M, Black pigmented gram-negative anaerobes in: Endodontic infection. *Fems Immunol Med Microbial*. 1993;6:213-218.
- Hibbard ED, Ireland RL. Morphology of the root canals of the primary molar teeth. *ASDC J Dent Child*. 1957;29(4):250-257.
- Holan G, Fucks AB A comparison of pulpectomies using ZOE and KRI paste in primary molars: a retrospective study. *Ped Dent*. 1993;15:403-407.
- Issáo M, Guedes-Pinto AC. *Manual de Odontopediatria*. 11a ed. São Paulo: Santos; 2006. p. 256-259.
- Katzung BG. *Farmacologia básica e clínica*. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. p. 42-43; 511-520.
- Korythicki D, Naspitz N, Faltin Junior K. Consequências e tratamento das perdas precoces de dentes decíduos. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1994;48(3):1323-28.
- Kramer PF, Faraco Jr IM, Feldens CA. Estado atual da terapia pulpar nas universidades brasileiras- Pulpotomia e Pulpectomia em dentes decíduos. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebê*. 2000;3(13):222-230.
- Kramer PF. Observações sob microscopia eletrônica de varredura da área externa e interna de furca de molares decíduos [tese]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1995.
- Kubota K, Golden BE, Penugonda B Root canal filling materials for primary teeth: a review of the literature. *ASDC J Dent Child* 1992 May-June;59(3):225-7.
- Leal SC, Bezerra ACB, Toledo OA. Orientações terapêuticas utilizadas pelos cursos de especialização em Odontopediatria no Brasil para cárie severa da infância. *Rev ABENO*. 2004;4(1):57-62.
- Leonardo MR, Araújo CH, Mendes AJD. Contribuição para o emprego da pasta à base de hidróxido de cálcio na obturação de canais radiculares. Estudo de propriedades físico-químicas e biológicas. *Rev Fac Farm Odontol Araraquara*. 1976;10:125-135.

Lopes HP, Costa Filho AS, Jones Junior J. O emprego do hidróxido de cálcio associado ao azeite de oliva. RGO. 1986;34(4):306-313.

Machida Y- Root canal therapy in deciduous teeth. Lap Dent Assoc J. 1983;36:796-802.

Maisto AO, Capurro MA. Obturación de conductos radiculares con hidróxido de cálcio-iodofórmio. Rev Assoc Odontol Argentina. 1964;52(5):167-73.

Maísto OA. Endodoncia. Buenos Aires: Mundi; 1967. p. 199-204.

Marinho VCC. Prática odontológica baseada em evidências: sua aplicação na aplicação da saúde bucal. In: Buischi YP. Promoção de saúde bucal na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 2000. cap 14. p. 340-359.

Marques, BA. Avaliação *in vitro* da atividade antimicrobiana da antibióticos, agentes químicos e fototerápicos sobre a microbiota de dentes decíduos necrosados [dissertação]. Araras: Centro Universitário Herminio Ometto de Araras - Uniararas; 2007.

Mass E, Zilberman UL. Endodontic treatment of infected primary teeth, using Maisto's paste. J Dent Child. 1989 Sept;56(2):117-120.

Mello-Moura ACV, Cerqueira DF, Santos EM. Pasta Guedes-Pinto - Revisão de literatura: 26 anos de estudos sobre citotoxicidade, citotóxicos, histopatológicos, microbiológicos e clínicos. RPG Rev Pós-Grad. 2007;14(3):260-6.

Michel JA, Guedes-Pinto AC, Araújo VC. Estudo hisopatológico da reação do subcutâneo de camundongos submetidos à ação de pasta obturadora utilizada na terapia endodôntica de dentes decíduos. Rev Fac Odontol São Paulo. 1985;23(1):65-72.

Montgomery EH. Antibióticos empregados em Odontologia. In: Neidle EA, Kroeger DC. Farmacologia e Terapêutica para dentistas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1983. p. 478-512.

Nadin G, Goel BR, Yeung CA, Glenny AM. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database Syst Rev. 2003;(1):CD003220.

Oliveira MA, Costa LRRS. Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos: estudo retrospectivo. ROBRAC. 2006;15(40):50-62.

Paiva C, Álvares S. Endodontia. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 1970.

Pashley EL, Myers DR, Pashley DH, Whitford GM. Systemic Distribution of ¹⁴C-formaldehyde from Formocresol-treated Pulpotomy Sites. J Dent Res. 1980 Mar;59(3):603-608.

Pazzelli LC, Freitas AC, Ito IY, Souza-Gugelmin MCM, Medeiros AS, Nelson-Filho P. Prevalence of microorganisms in root canals of human deciduous teeth with necrotic pulp and chronic periapical lesions. Pesqui Odontol Brás. 2003;17(4):367-71.

Pecoraro PVBF, Reis Junior FT. Avaliação crítica da pasta CTZ na endodontia de decíduos, uma real alternativa? Rev Fac Odontol Valença. 1999 jan-jun;4:5-9.

Percinoto C, Faraco Junior IM. Avaliação de duas técnicas de pulpectomia em dentes decíduos. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1998 set-out;52(5):400-404.

Pizzatto E, Garbin CAS, Garbin AJI, Saliba NA. Uma alternativa viável em saúde pública para a confecção do isolamento absoluto. *J Bras Clin Odontol Int*. 2002;6(34):318-320.

Primosch RE, Glomb TA, Jerrell RG. Primary tooth pulp therapy as taught in predocoral pediatric dental programs in the United States. *Pediatric Dent*. 1997;19(2):118-122.

Puppim-Rontani RM, Peters CF, Worliczek AM. Tratamento endodôntico de dentes decíduos com necrose pulpar. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1994;48(1):1235-1238.

Reddy S, Ramakrishna Y. Evaluation of antimicrobial efficacy of various root canal filling materials used in primary teeth: a microbiological study. *J Clin Pediatric Dent*. 2007;31(3):195-199.

Reyes AD, Reina ES. Root canal treatment in necrotic primary molars. *J Pedod*. 1989 Fall;14(1):36-9.

Ribeiro RA, Corrêa MSNP, Costa LRRS. Tratamento pulpar de dentes decíduos. In: Corrêa MSNP. *Odontopediatria na primeira infância*. São Paulo: Santos; 1998. p. 473-495.

Rifkin A. A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed primary teeth. *J Dent Child*. 1980;47(6):435-441.

Russo MC, Andioni JN, Benfatti SV. Periapical tissue reactions of deciduous teeth to some root canal filling materials. *Rev Fac Odontol Araçatuba*. 1976;5(1/2):163-170.

Sadrian R, Cool JA. A long- term follow-up on the retention rate of zinc oxide eugenol filler after primary tooth pulpectomy. *Ped Dent*. 1993 July-Aug;15(4):249-253.

Santos, EM. Ação da pasta Guedes-Pinto e do hidróxido de cálcio: avaliação histopatológica da reação do subcutâneo de ratos e da atividade quimiotática in vitro de macrófagos [tese]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2002.

Sebba SP. Ação antimicrobiana das pastas obturadoras de canais de dentes decíduos [monografia]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 1998.

Sheffer OL, Storrer DLM, Lopes MN. Avaliação da possibilidade do preparo biomecânico dos condutos radiculares de molares decíduos. *Dens*. 1973;(5):147-53.

Shein B, Schilder H. Endotoxin content in endodontically involved teeth. *J Endod*. 1975;1(1):19-21.

Siegl RMC, Imparato JCP. Uma alternativa para a utilização do isolamento absoluto quando a redução de custos se faz necessária. *Anais do XXX Encontro dos Professores de Odontopediatria e Ortodontia de Fortaleza*; 2004.

Siegl RMC, Jorge LC, Imparato JCP, Pinheiro SL. Avaliação da conduta endodôntica em dentes decíduos necrosados na Rede Pública. *Anais do XXX Encontro dos Professores de Odontopediatria e Ortodontia de Fortaleza*; 2004.

Silva B, Leonardo MR. Qual a orientação para o tratamento endodôntico dos dentes decíduos? *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1995;49(5):385.

Silva CM, Candelária LFA, Bombana AC. Estudo comparativo da ação antimicrobiana entre cinco pastas de obturação de canais radiculares de dentes decíduos. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebê.* 2002 nov-dez;5(28):502-10.

Silva LAB, Nelson-Filho P, Faria G, Souza-Gugelmin MCM, Ito IY. Bacterial profile in primary teeth with necrotic pulp and periapical lesions. *Braz Dent J.* 2006;17(2):144-148.

Silva P. *Farmacologia.* 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1994. p. 1052-1055.

Silva SR. Novos avanços em saúde bucal coletiva. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2000;54(6):429-440.

Siqueira Junior FJ, Lopes HP, Uzeda M. Atividade antibacteriana de medicamentos endodônticos sobre bactérias anaeróbias estritas. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1996 jul-ago;50(4):326-331.

Siqueira Junior JF, Rôças IN. Polymerase chain reaction-based analysis of microorganisms associated with failed endodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;97(1):85-94.

Takushige T, Cruz EV, Asgor-Moral A, Hoshino E. Endodontic treatment of primary teeth using a combination of antibacterial drugs. *Int Endod J.* 2004;37(2):132-8.

Tchaou WS, Turng B, Minah GE, Coll JA. In vitro inhibition of bacteria from root canals of primary teeth by various dental materials. *Pediatr Dent.* 1995;17(5):351-355.

Thomas AM, Chandra S, Chandra S, Pandey RK. Elimination of infection in pulpectomized deciduous teeth: a short-term study using iodoform paste. *J Endod.* 1994 May;20(5):233-5.

Toledo OA. *Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica.* 2a ed. São Paulo: Panamericana; 1986. p. 159-172.

Toledo OA. Topografia canalicular dos dentes decíduos como contra-indicação dos tratamentos dos canais radiculares. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1961;15(1):24-28.

Tortamano N, Armonia PL. *Guia Terapêutico Odontológico.* 14a ed. São Paulo: Santos; 2005. p. 53-62.

Vaz AD. Eficácia da pulpotomia com a pasta CTZ versus tratamento endodôntico com hidróxido de cálcio na terapia pulpar de molares decíduos [dissertação]. Goiânia: Convênio UnB-UFG-UFMS; 2005.

Walkhoff O. *Main Sistem der med Behandlung schwerer Erkrankungen der Zahnpulpen und des Periodontium.* Berlin: Meusser; 1928.

Walter LF, Hokama N, Iega R. Tratamento endodôntico para molares decíduos com gangrena pulpar. *RGO.* 1975;23(2):87-92.

Wrbas KT, Kielbassa AM, Hellwigie E. Microscopic studies of accessory canals in primary molar furcations. *ASDC J Dent Child*. 1997;64(2):118-122.

Zurher E. *The anatomy of the root canals of the deciduous dentition and of the first permanent molars*. New York: William Wood; 1925.

ANEXO A - APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA

Aprovado pelo CEP

Campinas, 18 de Outubro de 2004.

A(o)

C. D. Regina Maura Coli Siegl

Curso: Odontopediatria

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria "Análise de duas técnicas endodônticas simplificadas em molares decíduos fistulados como alternativa da viabilização da necropulpectomia em saúde pública".

Orientado pelo(a) Prof(a) Dr(a) José Carlos Pettorossi Imparato

Entregue na Secretaria de Pós-graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 15/09/2004, com número de protocolo nº 1171, foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 /1.996 do CNS - Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 15/10/2004.

Cordialmente



Prof. Dr. Thomaz Wassall
Coordenador de Pós-Graduação

ANEXO B - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PÓS-INFORMAÇÃO, PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA, CONFORME RESOLUÇÃO Nº 196 DE 10/10/96 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE

As informações contidas neste foram fornecidas pela mestrandia Regina Maura Coli Siegl, sob a orientação do Prof. Dr. José Carlos Petrossi Imparato, objetivando firmar acordo por escrito, mediante o qual os pais e/ou responsáveis pela criança, objeto da pesquisa, autorizam sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que serão submetidas, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título preliminar do trabalho experimental

“Análise de duas técnicas endodônticas (tratamento de canal) simplificadas em molares decíduos (de leite) fistulados (com infecção) como alternativa da viabilização (possibilidade) da necropulpectomia (tratamento de canal) em saúde pública”

2. Objetivo principal

Tornar possível a necropulpectomia em dentes decíduos (tratamento de canal de dente de leite infeccionado) para as crianças usuárias da rede pública (Posto de Saúde) por meio de uma técnica mais simples e rápida.

3. Justificativa

A extração do dente decíduo (de leite) antes da hora certa da sua exfoliação (quando ele fica “molinho”) pode fazer com que os dentes permanentes percam o espaço que o dente decíduo “guardava para ele” e nasçam tortos, fazendo com que a criança necessite de tratamento ortodôntico (aparelho), e se ele ficar na boca com infecção poderá causar problemas sistêmicos (infecção em outras partes do corpo), por isso é muito importante para a saúde da criança que ele seja tratado.

4. Procedimentos

A realização deste trabalho necessitará de uma consulta para o tratamento da criança e dois retornos depois de 6 e 12 meses para controle radiográfico (tirar raio X).

A criança será anestesiada, será feita a remoção da cárie, abertura da câmara pulpar com “motorzinho”, limpeza da câmara pulpar, lavagem com hipoclorito de sódio, obturação da câmara com uma pasta contendo paramonoclorofenol canforado, iodofórmio, cortisona e Rifocort®. As crianças pertencentes aos Grupos 2 terão a câmara pulpar obturada com uma pasta contendo antibióticos (tetraciclina e cloranfenicol) + óxido de zinco e eugenol (“massinha branca” normalmente usada em curativos de espera), sendo o dente isolado com rolinhos de algodão. A seguir, será colocada, em todos os dentes, uma camada fina de guta - percha (material usado para obturação de canal de dentes permanentes) e será feita a restauração (obturaçã) definitiva do dente com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável da cor do dente (restauração estética), (“massinha branca leitosa” usada tanto para forro como para obturaçã).

5. Desconfortos e/ou riscos esperados

Nenhuma técnica endodôntica preconizada (indicada) para o tratamento de dentes decíduos com necrose pulpar conta com 100% de sucesso, principalmente quando se trata de dentes fistulados (infeccionados). Os pacientes receberão técnica modificada em relação àquelas descritas na literatura, como a falta do isolamento absoluto do campo operatório ou a ausência do preparo químico-mecânico dos condutos (limar os canais) (**Grupo 1**). Por essas razões, a sensibilidade dolorosa caso aconteça no pós-operatório (depois do tratamento), os pais e/ ou responsáveis serão orientados a entrar em contato com a pesquisadora responsável (Regina Maura Coli Siegl) pelos telefones (19) 3892-1593 - comercial, 3892-5415 - residencial e 96850006 - celular, em qualquer caso de dúvida, desconforto ou se for notado o reaparecimento da fístula (bolhinha de pus), situação em que o paciente terá a garantia do atendimento e conduta necessários para ter seu problema resolvido com presteza.

6. Indenização por danos

Não ocorrerá indenização financeira devido à perda do dia de trabalho dos responsáveis, assim como os mesmos deverão arcar com as despesas de transporte.

7. Benefícios do voluntário

São vários os benefícios dos participantes da pesquisa: orientações sobre o processo de formação da doença cárie, doenças periodontais, higienização, controle de dieta, prevenção de maloclusão e hábitos deletérios. Terão as condições

buciais de saúde analisadas, num determinado período, por pessoal treinado e capacitado para essa finalidade, além da possibilidade de encaminhamento do paciente a profissionais referenciados, como por exemplo, fonoaudiólogos, otorrinolaringologistas e pediatras se o pesquisador julgar necessário. Além disso, os pacientes estarão mantendo na sua cavidade bucal um dente importante para que seja mantida a normalidade da oclusão e estarão beneficiando seus semelhantes, sendo muito importante a sua colaboração para o aprimoramento da ciência.

8. Informações adicionais

Os voluntários têm a garantia de que receberão resposta a qualquer pergunta e esclarecimento de dúvidas sobre os procedimentos, riscos, benefícios, etc. relacionados à pesquisa. Os pesquisadores anteriormente citados assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante o estudo, ainda que essas possam afetar sua vontade em continuar participando da pesquisa. A não identificação do voluntário na publicação do trabalho será totalmente respeitada, caso ele assim o deseje.

9. Obrigações do voluntário

Sem a máxima cooperação e sinceridade que o estudo necessita dentro da proposta de trabalho elaborada, a pesquisa terá perdas irreparáveis de dados, comprometendo inclusive o pesquisador. O comparecimento às consultas e a obediência às demais solicitações devem ser rigorosamente seguidas, apesar do esforço individual que o voluntário dispenderá. Nenhum tratamento médico/odontológico deverá ser iniciado sem o conhecimento prévio do pesquisador. Os

resultados do estudo não são apenas de responsabilidade do pesquisador e demais colaboradores, mas da consciência individual e conjunta de todo o grupo envolvido no trabalho.

10. Retirada do consentimento

Os pais e/ou representante legal do voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento, deixando de participar do estudo, sem perder o direito de continuar a ser atendido no Posto de Saúde ou no CPO São Leopoldo Mandic.

11. Consentimento livre e esclarecido pós-informação

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e sido suficientemente esclarecido (a) de todos os itens pela CD. Regina Maura Coli Siegl e pelo Prof. Dr. José Carlos Petrossi Imparato, estou plenamente de acordo com a realização da pesquisa. Assim, autorizo e garanto a participação no trabalho exposto acima, do menor sob minha custódia. Sendo incapaz de consentir legalmente sobre esses fatos por ter menos de 18 anos de idade, eu, seu responsável direto, autorizo para o mesmo.

Serra Negra, _____ de _____ de 200_____

Nome (legível): _____

Assinatura: _____

RG: _____

Nome da criança: _____

Elaborado com base na Resolução 196/96 do CNS / MS, publicado no Diário Oficial, 10/10/96, Brasília.