

REGINA MARIA PUPPIN RONTANI

*Este exemplar foi
juridicamente arquivado
conforme Resolução CCPG/034/83
Piracicaba, 10/11/87
E. Bitens*

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DECÍDUOS COM MORTIFICAÇÃO
PULPAR - AVALIAÇÃO DA MEDICAÇÃO TÓPICA INTRA-CANAL

Tese apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas para
obtenção do grau: Mestre em
Odontologia (ÁREA DE CONCEN
TRAÇÃO: FARMACOLOGIA).

P I R A C I C A B A

1987

R669t
8852/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

À memória de meu pai,
a minha mãe e à Antonietta, minha querida avó,
e a toda a minha família,

que sem sua ajuda e estímulo não seria
possível a realização deste trabalho.

Ao Milton, meu marido,
à Sofia, minha filha,

pela paciência e carinho com que
me estimularam no cumprimento de
mais esta etapa.

À Professora Doutora CLOTILDES
FERNANDES PETERS, pelo incentiu
vo neste início de vida univers
sitária e pela orientação e
colaboração no transcorrer desa
ta pesquisa.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior (CAPES),
do Ministério da Educação e Cultu-
ra, pela concessão da bolsa de
estudos, que nos permitiu desenvol-
ver os créditos referentes ao Cur-
so de Pós-Graduação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado de São Paulo (FAPESP),
pela concessão da bolsa de estu
dos que nos permitiu o desenvolu
vimento desta Tese de Mestrado.

E a todos que direta ou
indiretamente contribuí
ram para que esse trabaa
lho fosse concluído.

AGRADECIMENTOS

Aos digníssimos Diretor e Vice-Diretor desta Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Professores Dr. Simonides Consani e Dr. Renato Roberto Biral, pelo incentivo à formação de novos docentes nesta Casa de Ensino.

Aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Odontologia, Área de Concentração Farmacologia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pelo incentivo nesse primeiro passo da nossa caminhada.

Ao Prof. Dr. Renê Guerrini, pela grande colaboração prestada durante a correção de nosso trabalho, dando-nos sugestões valiosas.

Ao Prof. Dr. Antonio Carlos Usberti, pelo seu estímulo constante, colocando à nossa disposição, todos os seus conhecimentos.

Ao Prof. Dr. Rubens Angulo, Professor do Departamento de Engenharia Rural da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", pela sua disposição em nos orientar na utilização do instrumento planímetro polar, sem o qual não poderíamos concluir parte deste trabalho.

A todos do Departamento de Odontologia Infantil, pelo carinho com que nos receberam e pelo apoio dispensado durante a elaboração deste trabalho, em especial à Sra. Orquidia Maria Peron Leite Ferraz.

Nosso muito obrigado!

S U M Á R I O

	<u>Página</u>
1. INTRODUÇÃO	2
2. REVISTA DA LITERATURA	6
3. PROPOSIÇÃO	28
4. MATERIAL E MÉTODO	30
MATERIAL	30
Amostra	30
Ficha clínica	31
Soluções irrigadoras	31
Medicação Tópica Intra-canal	33
Pasta Obturadora	35
Equipamentos e materiais para as tomadas radiográficas	36
Equipamentos para as leituras das radio- grafias	37
MÉTODO	39
Divisão dos Grupos	39
Exame Radiográfico	39
Seqüência dos Procedimentos Clínicos	40
Avaliação Clínica	42
Avaliação Radiográfica	43
I. Método Direto	43
II. Método Indireto	43

II.a. Traçado Radiográfico	43
II.b. Planimetria dos Traçados	44
5. RESULTADO	49
6. DISCUSSÃO	58
7. CONCLUSÃO	62
8. RESUMO	64
9. SUMMARY	67
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
11. APÊNDICE	81

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A conservação de dentes com polpa mortificada começou no século passado, marcando o início da Endodontia, período caracterizado pelo uso de medicações enérgicas, entre as quais o paramonoclorofenol introduzido por Walkhoff em 1891, citado por COOLIDGE & KESEL²⁴.

A maioria desses produtos enérgicos, além de destruir as bactérias do interior do canal radicular, também atuava sobre os tecidos periapicais.

Após esse período, iniciou-se a Era Biológica, caracterizando-se pela valorização dos tecidos vivos, buscando produtos bactericidas, cuja causticidade não interferisse no periodonto e periápice do dente afetado. Portanto, em 1929 WALKHOFF⁶⁷, baseado nos estudos de Kuroda sobre a cânfora, introduziu o paramonoclorofenol canforado, de toxicidade reduzida.

Outros medicamentos foram utilizados na medicação tópica intra-canal, assegurando a assepsia promovida pela químico-mecânica (CARNEIRO e colab.²⁰; GALLEGOS³²; LEONARDO⁴³⁻⁴⁴; MUNIZ e colab.⁴⁹ e SILVA NETO⁶²).

Com o passar dos anos, evidenciou-se a necessidade de conservar não só os dentes permanentes, mas também os dentes decíduos, através do tratamento endodôntico reduzindo os problemas ortodônticos iatrogênicos e assegurando bem estar físico e psicológico à criança (ANDREW²; BARRA⁶; BENFATTI & ANDRIONI⁹; BUSTOS DE DILÂSCIO¹⁸; DAVIES²⁹; DROTER³⁰; GOULD³⁴; GUEDES-PINTO & ISSÃO³⁶; HOBSON³⁸⁻³⁹; ISSÃO e colab.⁴¹; MARINGE⁴⁶; MATSUMIYA⁴⁸; SUD⁶⁴⁻⁶⁵; WEATHERFORD⁶⁹).

As primeiras técnicas divulgadas fundamentavam-se na manipulação da câmara pulpar (DAVIES²⁹; DROTER³⁰ e WALTER⁶⁸), dispensando a biomecânica dos canais radiculares, todavia, as pesquisas iniciadas por LEONARDO⁴³, em 1965, evidenciaram a importância da realização da completa desinfecção desses condutos.

O que inicialmente, para dentes decíduos era de difícil execução, devido à morfologia difusa de seus canais radiculares, principalmente nos molares, hoje através da introdução de técnicas que determinam simultaneamente eficiência, economia e adequação ao comportamento da criança de pouca idade, o trabalho tornou-se acessível ao clínico (CAMP¹⁹; GOERIG & CAMP³³; GUEDES-PINTO e colab.³⁷ e RIFKIN⁵⁹⁻⁶⁰).

Visando os princípios fundamentais da Endodontia, como a biomecânica, a desinfecção e a obturação dos condutos, a Odontopediatria passou a adotar a técnica endodôntica de manipulação dos canais radiculares.

A técnica para dentes decíduos é similar a dos dentes permanentes, com algumas modificações quanto à realização da odontometria e principalmente, quanto a obturação dos

condutos radiculares com pastas reabsorvíveis (BARKER & LOCKETT⁵; CASTAGNOLA & WIRZ²¹), levando-se em conta as observações decorrentes da rizólise fisiológica e da deposição dentinária, fenômenos que ocorrem no período regressivo do ciclo vital desses dentes (ALLEN¹; GOERIG & CAMP³³; GOULD³⁴; GUEDES-PINTO & ISSÃO³⁶; GUEDES-PINTO e colab.³⁷; HOBSON³⁹; LEWIS & LAW⁴⁵; MATSUMIYA⁴⁸; O'RIORDAN⁵²; RANLY⁵⁷; RIFKIN⁵⁸⁻⁶⁰; SFRONDINI e colab.⁶¹).

Entre as medicações de espera mais utilizadas na Endodontia de decíduos, estão o formocresol, o paramonoclorofenol canforado (DAVIES²⁹; DROTER³⁰; GOULD³⁴; O'RIORDAN⁵²) e o tricresol-formalina (ISSÃO e colab.⁴¹).

Para o selamento dos condutos radiculares dos dentes decíduos, foi preconizada a pasta de óxido de zinco e eugenol (DROTER³⁰; GOULD³⁴; GOERIG & CAMP³³; O'RIORDAN⁵²). Contudo a pasta mais usada é a pasta iodoformada introduzida por Walkhoff, na endodontia de permanentes e atualmente utilizada para os decíduos, devido as suas melhores propriedades antisépticas (BAZERQUE⁷; CASTAGNOLA & WIRZ²¹; DAVIES²⁹; GUEDES-PINTO e colab.³⁷; HOBSON³⁹; MATSUMIYA⁴⁸; RIFKIN⁵⁸⁻⁵⁹; SUD⁶⁵).

É objetivo deste trabalho estudar, em dentes decíduos com polpa mortificada, o efeito antisséptico dos medicamentos formocresol e tricresol-formalina, utilizados como medicação tópica intra-canal, através de análises clínicas e radiográficas.

2 - REVISTA DA LITERATURA

Nosso levantamento bibliográfico foi realizado em três fases. Inicialmente estudamos os trabalhos relacionados com as pesquisas sobre a atuação do formocresol como antisséptico, posteriormente com os do tricresol-formalina e finalmente, com os estudos sobre as técnicas endodônticas para decíduos, portanto a descrição deste capítulo foi colocada dentro dessa ordenação.

Gostaríamos de ressaltar ainda, que no transcorrer da pesquisa bibliográfica, notamos que os termos formocresol e tricresol-formalina, em alguns momentos se confundem, todavia, são medicamentos que embora possuam, na sua fórmula, os mesmos componentes, diferem entre si, pela concentração desses elementos.

2.1 - Formocresol

Em 1904, BUCKLEY¹⁵ preconizou o uso do formocresol, também denominado tricresol-formol ou tricresol-formalina, composto de 50% de tricresol e 50% de formaldeído, indicando-o para a terapia pulpar de dentes decíduos com vitalidade ou com

mortificação pulpar, gangrenosos ou não.

Após anos de estudo, BUCKLEY¹⁷, em 1956, constatou que o tricresol-formol era um composto específico para os casos de putrefação pulpar, devido à grande toxicidade que apresentava, recomendando que a cavidade deveria ser hermeticamente fechada, quando do seu emprego em Endodontia. Propôs então o acréscimo de um veículo à fórmula, a glicerina, e reduziu as concentrações de formaldeído e tricresol para 19% e 35% respectivamente. A glicerina aumentou a miscibilidade da mistura e reduziu o efeito tóxico do tricresol.

Na modificação proposta por BERGER¹¹, em 1965, foram mantidas as concentrações da fórmula original de BUCKLEY¹⁷, isto é, 19% de formaldeído, 35% de tricresol, veiculada em glicerina, acrescentando uma solução hidroalcoólica a 50%, conseguindo ótimos resultados na mumificação da polpa de dentes decíduos.

Com o objetivo de eleger um medicamento que atuasse de maneira eficaz e com menor toxicidade aos tecidos vivos, BENFATTI & ANDRIONI, 1969⁹, realizaram um estudo "in vitro", utilizando 40 placas de Petri distribuídas em quatro grupos, 10 para cada medicamento analisado, a saber: grupo 1 - pasta de formocresol (óxido de zinco e formocresol); grupo 2 - pasta de oxi-para; grupo 3 - pasta de antibiótico (frademicina - uma parte, e óxido de zinco e eugenol - duas partes); grupo 4 - pasta de óxido de zinco e eugenol. Em cada placa foi semeada uma mistura de bactérias isoladas de canais radiculares infectados (estreptococos e estafilococos), e em seguida introduzidos discos de papel absorvente embebidos nos medicamentos testados e essas placas foram levadas à estufa à 37°C, durante 48 horas.

Pela interpretação dos resultados, os autores verificaram que todas as pastas analisadas, com exceção da de óxido de zinco e eugenol, mostraram halo de inibição maior que 20 mm; todavia o maior halo de inibição foi evidenciado com a pasta de oxi-para.

VANDER WALL e colab., em 1972⁶⁶, propuseram-se avaliar a eficácia anti-microbiana de pequenas doses dos seguintes medicamentos: formocresol, paramonoclorofenol canforado e acetato de metacresila, aplicados em estafilococos aureus e duas amostras de enterococos. Desenvolveram três estudos microbiológicos: no primeiro os medicamentos foram avaliados em contato direto com as bactérias; no segundo, através de seus vapores, com auxílio de bolinhas de algodão umedecidas nos medicamentos, que foram mantidas à distância de aproximadamente 5 mm do meio de cultura; finalmente um método clínico simulado foi conduzido com dentes humanos extraídos, esterilizados em autoclave e preparados endodonticamente até a lima 70. Após secos, cada dente recebeu na câmara pulpar, penso de algodão umedecido com um dos medicamentos, sendo a abertura coronária selada com cavit. Os dentes foram levados às placas de cultura e mantidos em pé com auxílio de uma placa inoxidável especialmente fabricada para esse experimento; os ápices desses dentes se encontravam inseridos na cultura. Concluíram que o formocresol foi a medicação mais eficaz nas três experiências realizadas. O paramonoclorofenol canforado somente se mostrou efetivo quando posto em contato direto com os germes. Quanto às doses, foi observado que aumentando-se a quantidade de formocresol, os halos de inibição aumentavam de diâmetro. Com doses superiores de 0,03 ml de paramonoclorofenol canforado, havia pouco aumento nas zonas de inibição. Com o acetato de metacresila, pelo seu efeito

apenas bacteriostático, os resultados ficaram prejudicados.

CWIKLA²⁷, 1972, estudou "in vitro" a vaporização e o efeito do paramonoclorofenol canforado e acetato de metacresila, usando 40 incisivos centrais humanos que foram preparados com lima 60 até o terço médio e com lima 35 até o terço apical. A seguir, bolinhas de algodão nº 3, umedecidas em uma das medicações, foram seladas na câmara pulpar dos dentes. Estes foram montados em jarras especiais de forma a simular clinicamente a ação da medicação em zonas periapicais infectadas, zonas estas representadas pela superfície de placas de cultura, distante 1,5 mm do ápice dental, inoculadas com estafilococos aureus e estreptococos fecales. Foram observadas zonas de inibição, no meio de cultura, com estafilococos aureus, o que não aconteceu em relação aos estreptococos fecales. Deste estudo, concluiu-se que a medicação pode atuar na área periapical por difusão. O efeito da capilaridade, obtido pela ligeira inserção do ápice na superfície do meio de cultura, não foi bem esclarecido, demonstrando que os resultados obtidos pelo método da capilaridade não foram melhores que aqueles obtidos através da vaporização.

SPANGBERG e colab.⁶³, em 1973, estudaram e correlacionaram a toxicidade e o efeito antimicrobiano de algumas soluções irrigadoras e também das seguintes medicações tópicas intra-canal: paramonoclorofenol canforado 3,5 : 6,5 ; formocresol (19% de formaldeído e 35% de cresol) dissolvido em glicerina e água; e o iodo a 2% dissolvido em solução aquosa de iodeto de potássio, perante ~~micro~~ organismos estreptococos aureus, estreptococos fecales, pseudomonas aueruginosa e cândida. Com o objetivo de determinar a menor concentração necessária para eli

minar bactérias, usaram a técnica das diluições seriadas; 0,1 ml da suspensão bacteriana foi colocada em 9,9 ml do medicamento concentrado ou diluído; após 5 a 10 minutos, uma alçada foi transferida para o meio de tioglicolato. Os resultados foram seguidos por 4 dias, com leituras a cada 24 horas. A constatação da toxicidade foi baseada na ação do medicamento em cultura de células Hela marcadas com cromo radioativo. Constataram que as três medicações apresentaram efeito antimicrobiano igualmente potente, porém, o formocresol e o paramonoclorofenol canforado evidenciaram efeito tóxico 80 vezes maior que o iodo a 2%, razão pela qual concluíram que o iodo a 2% é uma medicação adequada.

BIRAL¹³, em 1978, num estudo "in vitro", analisou a ação antimicrobiana das seguintes medicações empregadas nos curativos tópicos intra-canal: paramonoclorofenol canforado a 25%, paramonoclorofenol em Furacin-Oto-Solução, paramonoclorofenol a 1% e a 2% em acetato de metacresila, lugol e formocresol (fórmula citada por BERGER¹¹). Concluiu que em testes de ação pelo contato direto, as preparações de lugol e formocresol, foram mais eficientes que as de paramonoclorofenol; em testes de ação indireta através de vapores, lugol e formocresol foram de eficiente ação antisséptica, enquanto que as preparações de paramonoclorofenol se revelaram inefetivos. Em condições clínicas simuladas, a ação antisséptica à distância foi revelada a 3 mm e a 3 e 6 mm do forame apical pelo lugol e pelo formocresol, respectivamente, enquanto que as preparações à base de paramonoclorofenol foram inefetivas. Em testes de penetrabilidade através da dentina, a maior efetividade antimicrobiana foi apresentada pelo formocresol; uma penetralidade mode-

rada foi registrada com o lugol e paramonoclorofenol associado ao Furacin-Oto-Solução, decrescendo ligeiramente a ação quando o paramonoclorofenol estava associado ao cresalil e à cânfora.

Objetivando investigar a permeabilidade do formo cresol na dentina radicular e seus efeitos no periodonto de cães, ARAKI⁴, em 1983, utilizou formaldeído e cresol contidos no formocresol, marcados com H³, avaliando histológica e radioautograficamente, o periodonto apical e lateral dos mesmos. Verificou, que após 4 horas, havia mais cresol-H³ que formaldeído-H³ no sangue desses animais e após 24 horas, mais formaldeído que cresol marcados. No periodonto periapical, após três dias, observou infiltrado de células inflamatórias, hiperemia e dilatação dos vasos. No periodonto lateral, no período de 3 a 7 dias, encontrou infiltrado de células inflamatórias, hiperemia e dilatação dos vasos. Neste mesmo período, encontrou traços de formaldeído e cresol marcados, distribuídos na dentina até a junção cimento-dentinária, havendo mais traços de formaldeído que cresol na dentina radicular.

Observando o comportamento clínico-radiográfico do dente decíduo com vitalidade, sob a ação do formocresol diluído 1/5, BENGTON e colab.¹⁰, em 1986, utilizaram 84 dentes decíduos cariados submetidos a polpotomia e aplicando na câmara coronária penso de algodão embebido nesse medicamento. A avaliação foi realizada em períodos de 3 a 8 meses, 9 a 12 meses e finalmente de 13 a 18 meses. Para tanto, rigorosos exames clínicos e radiográficos foram feitos e constataram o seguinte grau de sucesso de acordo com o tempo observado: 95% no período de 3 a 8 meses; 93% de 9 a 12 meses; 100% de 13 a 18 meses; e de 96,4% na avaliação total. Diante desses resultados concluíram que o uso de formocresol diluído é viável em dentes vitais.

2.2 - Tricresol-formalina

Constatada a diminuição da toxicidade do tricresol-formol ou formocresol de Buckley, pelas diluições e adições de veículos, com a finalidade de utilizá-lo em polpotomias de decíduos, permaneceu ainda o interesse de se continuar a pesquisar sua fórmula inicial, para o emprego em dentes necróticos. Tanto que, em 1972, OLIVEIRA & ISAIA⁵¹, realizaram um trabalho para avaliar a ação antisséptica de diversos medicamentos comumente usados na clínica odontológica, no tratamento de canais radiculares. Baseados no halo de inibição do crescimento bacteriano provocado por um disco de papel absorvente embebido no medicamento e colocado na placa de cultura contendo meio sólido contaminado por microrganismos isolados do canal radicular, concluíram que o medicamento que apresentou maior ação bactericida foi o tricresol-formalina e o de menor halo de inibição foi o paramonoclorofenol canforado. Segundo os autores, este medicamento teve seu poder bactericida diminuído pela adição da cânfora na sua composição.

No ano seguinte, BIRAL e colab.¹⁴, num estudo "in vitro" sobre a contenção do tricresol-formalina quando utilizado em quantidades mínimas, no interior de canais radiculares, verificaram que o medicamento levado em cones de papel, deveria localizar-se no terço médio do canal radicular, pois em condições laboratoriais, constataram uma leve inibição da cultura teste, quando a mesma era colocada nas proximidades do ápice do dente contendo o medicamento; quando a medicação era colocada no terço apical, possuía seu efeito mais potente, porém tornava-se lesivo aos tecidos de suporte; e quando o medicamento era

colocado no terço cervical, os vapores não apresentavam ação bactericida nos tecidos apicais. Numa segunda fase do trabalho, verificaram que o tempo de 20 minutos era suficiente para inibir totalmente o crescimento das culturas em toda a placa.

BENATTI e colab.⁸, também em 1973, estudando "in vitro" o poder desinfetante de princípios ativos de medicamentos como fenol, timol, paramonoclorofenol canforado e tricresol-formalina, concluíram que o tricresol-formalina quer por contato direto ou através de vapores desprendidos, mostrou ser mais ativo que os outros medicamentos utilizados.

Num estudo comparativo da ação bactericida do tricresol-formalina em diferentes diluições em álcool, tanto por contato direto, como à distância, na proporção 1 : 5, BERTOLINI e colab.¹², 1978, evidenciaram que esse medicamento tem poder bactericida apreciável. Em testes realizados para verificar sua ação à distância com dentes humanos extraídos e fixados na tampa da placa de Petri, tendo seus ápices próximos ao meio de cultura, os autores verificaram que os cones de papel absorvente, embebidos na medicação, devem ficar em contato com o meio de cultura, para que se observe uma ação conjunta do tricresol e dos vapores do formol. O medicamento tornou-se bastante miscível, quando diluído em álcool.

2.3 - Técnicas endodônticas para decíduos

Tem também participação importante no sucesso do tratamento endodôntico, o material obturador, que para dentes decíduos, segundo RIFKIN⁵⁸, 1980, deve preencher os seguintes requisitos: ser bactericida, ser facilmente reabsorvido, não afetar o germe do dente permanente, ser radiopaco, não tomar presa, para não alterar o processo de irrupção do dente sucessor, ser facilmente inserido, e se preciso, facilmente removido.

DAVIES²⁹, em 1962, preconizou o tratamento endodôntico de dentes decíduos, devido à morfologia complexa dos canais radiculares, sem o preparo biomecânico, removendo-se a infecção pela irrigação com solução antisséptica (Neocrin ou Milton) e com curativo de demora com oxi-para por uma semana. Na segunda sessão, após remoção do curativo, recomendou a obtenção a nível de câmara pulpar, com pastas bactericidas como Putridomors 22, à base de paramonoclorofenol canforado, ou Kri 1, à base de iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e mentol. O autor considerou um sucesso clínico, aqueles casos que não apresentavam dor ou desconforto, nem sinais de inflamação, encontrando 82% de sucesso para o tratamento endodôntico de dentes necrosados e 84% para dentes abscedados, quando o tratamento foi realizado por estudantes e, 84% e 88% de sucesso, para dentes necrosados e abscedados, respectivamente quando o tratamento foi realizado por profissionais. No total, foram atendidos 1.250 pacientes de 3 a 11 anos, na Universidade de Otago, Nova Zelândia, dos quais 335 receberam tratamento pulpar, e desses 145 receberam tratamento endodôntico.

Em 1963, SUD⁶⁵, investigou quatro pastas e acompanhou alguns pacientes por quatro anos, para verificação dos sinais e sintomas clínicos, bem como mudanças detectáveis radiograficamente nos dentes envolvidos. As pastas utilizadas foram: Minol - constituída de uma mistura pó e líquido como segue: iodofórmio, subnitrito de bismuto, óxido de zinco e rosin (pó) e eugenol, cresol e timol (líquido); óxido de zinco e eugenol associado ao formocresol; Nitrato de prata amoniacal; PBSC, constituída da associação antibiótica penicilina, bacitracina, estreptomina e caprilato de sódio triturado com silicone fluído. Realizou o tratamento com as duas primeiras pastas em um único atendimento, enquanto que para as outras duas, utilizou-se quatro atendimentos ou mais, e verificou que para todas as pastas havia indicação benéfica.

A seguir, em 1964, GROSSMAN e colab.³⁵, analisaram 432 dentes tratados endodonticamente após 1 a 5 anos da conclusão do tratamento. Desses, 198 eram dentes vitalizados, pulpectomizados, e 234 estavam necrosados e infectados. Das biopulpectomias, 90,4% foram consideradas sucesso sob exame radiográfico e das necropulpectomias 89,3% foram bem sucedidas. Concluíram que a percentagem de sucesso é maior em dentes tratados com antibióticos (93,2%) do que naqueles tratados com medicamentos convencionais (86,8%). Para ser considerado sucesso, foram verificados radiograficamente a aparência dos tecidos periapicais e a ausência de sintomatologia clínica do dente tratado.

Com o objetivo de avaliar os efeitos da biomecânica e da medicação tópica intra-canal, na desinfecção dos canais radiculares, LEONARDO⁴³, em 1965, utilizou 46 dentes huma-

nos necrosados que preenchiam as seguintes condições: monorradiculares, despulpados com reação periapical, bacteriologicamente positivos e que permitiam isolamento absoluto. O medicamento utilizado foi o paramonoclorofenol canforado na proporção de 7 partes de cânfora para 3 de paramonoclorofenol. Os curativos de demora foram aplicados às 48 e às 96 horas, sempre após o preparo biomecânico, usando como solução irrigadora soda clorada (hipoclorito de sódio) e água oxigenada 20V. Os testes bacteriológicos obtidos após 48 horas foram negativos em 97,2% e após 96 horas, foram negativos em 94,4% , revelando uma redução de 2,8% com uma só aplicação. Concluiu que o uso de medicamento entre sessões é de valor considerável na manutenção do estado bacteriológico do canal, obtido pelo preparo biomecânico, assim como oferece as mesmas melhores condições para a sua obturação.

Em 1967, DROTTER³⁰ indicou para terapêutica endodôntica de decíduos várias técnicas, baseando cada uma delas no tipo de lesão apresentada. Para dentes decíduos com pequenas exposições pulpares indicou o uso de hidróxido de cálcio melhorado (Dycal); para grandes exposições pulpares, a polpotomia com formocresol. Dessa maneira tratando 592 dentes (585 molares e 7 anteriores), apenas 7 falharam. Para dentes decíduos desvitalizados e não fistulados, propôs apenas a limpeza da câmara coronária, um curativo de formocresol e o selamento com óxido de zinco e eugenol, não tocando nos canais; dos 212 dentes tratados, 10 foram mal sucedidos (4,7%). Para dentes decíduos desvitalizados e fistulados, indicou a mesma técnica, porém recomendou a irrigação da fístula com uma solução de acromicina, sendo que dos 55 dentes assim tratados, constatou apenas 5 insucessos (9,0%).

Em experimento realizado para reafirmar a importância do tratamento de canais radiculares de dentes decíduos, no processo de restabelecimento da integridade da dentadura decídua e na proteção do germe do dente permanente, MATSUMIYA⁴⁸ em 1968, utilizou 462 canais radiculares de 35 cães com 90 dias de idade. Realizou acesso à câmara pulpar, deixando a polpa exposta por um período de 14 a 40 dias, após o qual os cães foram sacrificados e o tecido periapical foi examinado histologicamente. A amostra foi subdividida em 3 grupos: no grupo 1, com 120 canais, o autor estudou o efeito da periodontite apical sobre o desenvolvimento do germe do dente permanente; no grupo 2, com 86 canais estudou o efeito do material infectado do canal radicular sobre a irrupção do permanente; e no grupo 3, com 200 canais, avaliou o efeito do tratamento dos canais infectados, sobre o germe do permanente, sendo que neste grupo os canais foram instrumentados e obturados com pastas de acordo com a seguinte subdivisão: pastas compostas de iodofórmio-cânfora, iodofórmio-hidróxido de cálcio - água destilada, iodofórmio - eugenol, hidróxido de cálcio - água destilada e hidróxido de cálcio - eugenol. Obteve os seguintes resultados: todos os canais do grupo 1, foram infectados; os canais do grupo 2, tiveram reabsorção anormal; e no grupo 3, 20,5% (31 casos), a inflamação progrediu, induzindo mudanças ou destruição do folículo dental, sugerindo que estas alterações ocorreram em função do tipo de material obturador. Os melhores resultados foram encontrados, em ordem decrescente, para a pasta iodofórmio - cânfora, pasta de iodofórmio - eugenol, e de hidróxido de cálcio com água destilada ou eugenol. Em todos os casos foi evidente o desenvolvimento de inflamação periapical, mas em me-

nos de 1/4 dos casos houve destruição do órgão do esmalte. O padrão de reabsorção dos decíduos foi anormal, do tipo erosivo e ocorrendo na ausência de osteoclastos. O tratamento dos canais infectados resultou na resolução da inflamação periapical, porém a injúria do germe dental não foi reparada. Concluiu que para a proteção do germe do dente permanente, o mais importante é prevenir, depois realizar o tratamento das cáries e finalmente dos canais infectados.

Em 1970, HOBSON³⁸, realizou uma investigação para avaliar os fatores que afetam o diagnóstico e o tratamento de dentes decíduos. Utilizou três grupos de dentes: sendo o grupo 1, constituído de 49 dentes íntegros, extraídos de crianças com idade entre 8 e meio e 13 anos; o grupo 2, com 23 dentes íntegros esfoliados, de crianças de idade entre 5 e meio e 12 anos; e o grupo 3, com 93 dentes cariados extraídos de crianças com idade entre 2 e meio e 10 anos e meio. Esses dentes foram preparados e corados pela técnica hematoxilina-eosina e método de gram. Obteve os seguintes resultados: quanto à aparência histológica do tecido pulpar: nos dentes do grupo 1, o aspecto histológico da polpa antes da esfoliação era similar ao quadro descrito para os dentes permanentes jovens; no grupo 2, ocorreram mudanças regressivas com evidência de reação inflamatória crônica, com odontoblastos ausentes e odontoclastos presentes; no grupo 3, havia 26 dentes com tecido pulpar normal e 67 com tecido pulpar inflamado. Encontrou ainda, no terceiro grupo, uma correlação positiva entre a presença de sinais e sintomas clínicos, e a presença de alteração pulpar. Dos 93 dentes do grupo 3, 26 estavam com gangrena ou necrose pulpar; em 18 houve penetração de microrganismos nos túbulos dentinários

adjacentes ao canal (3/4 da dentina), e em 17 ocorreu invasão de microrganismos através do soalho da câmara pulpar. A autora concluiu que os dentes decíduos têm estrutura semelhante aos dentes permanentes jovens e na época da esfoliação sofrem mudanças regressivas associadas com reação inflamatória, contudo a reabsorção radicular é acelerada na presença de cáries ou quando se tem abscessos presentes. A presença de microrganismos nos tecidos dentinários é de particular importância pois pode levar à infecção dos tecidos vizinhos. Conclui também que no tratamento de dentes decíduos desvitalizados e infectados é fundamental a utilização de medicamentos capazes de controlar a infecção dos canais, da dentina e dos tecidos vizinhos.

HOBSON³⁹, ainda em 1970, analisando os resultados clínicos, do tratamento endodôntico de decíduos realizado com dois tipos de pastas obturadoras, uma à base de óxido de zinco e eugenol e a outra iodoformada, constatou que aos 6 meses, os melhores resultados foram obtidos com a pasta de óxido de zinco e eugenol, contudo, na avaliação de 2 e 3 anos, constatou que nos casos obturados com a pasta Putridomors (iodoformada), ocorreu um controle melhor da infecção. Concluiu, que a ação antibacteriana dos vários antissépticos incluídos nessa pasta, foi mais eficaz por ser de maior penetração quando comparada com a do óxido de zinco e eugenol. A ação antibacteriana da Putridomors foi efetiva no controle da infecção dos canais radiculares e dos tecidos adjacentes.

Avaliando a eficácia de uma técnica endodôntica específica para canais radiculares de decíduos, GOULD³⁴, em 1972, utilizou 35 dentes decíduos inferiores de 27 crianças com idades entre 3 anos e 7 meses a 8 anos e 7 meses, sendo que to-

dos os dentes selecionados tinham possibilidade de serem restaurados com amálgama, ou coroa de aço e sem qualquer processo de reabsorção radicular. Os dentes foram anestesiados, isolados com grampo e dique de borracha, abertos e limpos com limas tipo Kerr e alternadamente irrigados com soda clorada. Após, foram secos e na câmara pulpar foi colocado um penso de algodão embebido em paramonoclorofenol canforado por 5 minutos e a seguir foram obturados com óxido de zinco e eugenol, até o limite apical. Os resultados foram avaliados após 12 e 26 meses. Cerca de 29 dentes foram considerados sucesso, isto é, sem patologias clínicas ou radiográficas; 4 foram fracassos devido à presença de patologias e 2 tiveram conceito questionável.

Em 1974, ISSÃO e colab.⁴¹, indicaram para tratamento endodôntico de molares decíduos, com polpa necrótica, uma medicação de espera à base de tricresol-formalina e selamento dos condutos com pasta de óxido de zinco-eugenol mais formocresol, obedecendo-se a seguinte técnica: anestesia, remoção do tecido alterado, antissepsia do campo, remoção do teto da câmara coronária, remoção dos restos pulpares necróticos, lavagem com solução salina estéril, secagem e colocação de tricresol-formalina e selamento da cavidade. Na segunda consulta, acesso aos canais radiculares, colocação de formocresol por 10 minutos e obturação com pasta de óxido de zinco-eugenol acrescida de formocresol e posteriormente, restauração do dente. Para casos fistulados os autores recomendaram a associação deste tratamento com a curetagem da fístula na região da bi ou trifurcação.

GUEDES-PINTO & ISSÃO³⁶, em 1979, com o objetivo de simplificar a terapêutica endodôntica de decíduos propuseram a redução no tratamento, para um único atendimento, sendo a bio

mecânica realizada com o auxílio do quelante Endo-PTC e a irrigação com líquido de Dakin para posterior obturação dos condutos com a pasta reabsorvível iodoformada. Considerada possuidora de ótima propriedade antisséptica, devido à presença do paramonoclorofenol canforado e do iodofórmio, e anti-inflamatória por possuir na sua fórmula uma associação antibiótico-corticosteróide, denominada Rifocort^(R). Os autores consideraram que a grande margem de sucesso foi, entre outras coisas, em razão da químico-mecânica aplicada aos canais radiculares e também pela atuação da pasta obturadora. Consideraram, ainda, contra-indicação ao tratamento, crianças com pouca saúde e baixa resistência à infecção, reabsorção radicular maior ou igual a 2/3, grande destruição coronária impedindo a restauração ou prótese, cáries extensas que tenham atingido a raiz em especial a furcação dental.

MATHEWSON⁴⁷, em 1979, considerou em seu estudo que o tratamento endodôntico de decíduos deve se restringir aos seguintes dentes: a) incisivos traumatizados com alterações patológicas, em crianças com idade inferior a 4 anos e meio; b) segundos molares decíduos antes da irrupção dos molares dos 6 anos; c) dentes com menos de 2/3 de reabsorção radicular. Contraindicou o tratamento endodôntico em dentes decíduos com: a) destruição coronária extensa sem condições de receberem restauração; b) alteração a nível da furcação ou apical estendendo-se até a cripta do germe do permanente; c) menos de 2/3 de estrutura radicular remanescente; d) reabsorção interna da câmara pulpar e canais radiculares; e) crianças com doenças crônicas como leucemia, febre reumática. O tratamento endodôntico consistiu da extirpação do tecido pulpar e obturação dos canais com

pasta à base de óxido de zinco e eugenol.

Em 1979, O'RIORDAN⁵², salientou que a pulpectomia é tratamento viável para dentes decíduos necrosados, desde que a seleção dos casos seja realizada com base em critérios sistêmicos e dentários. Recomendou isolamento absoluto e tratamento em uma única sessão, realizando-se a químico-mecânica até a lima 40, em seguida, um curativo de formocresol por 5 minutos (1:5 diluição de Buckley) e finalizando, a obturação com pasta à base de óxido de zinco e eugenol de consistência firme.

ALLEN¹, ainda em 1979, discutindo a terapia pulpar em dentes decíduos, não considerou contraindicação à pulpectomia, a presença de fístula. A técnica preconizada foi semelhante a dos dentes permanentes, diferindo em dois aspectos: no uso de formocresol como medicação tópica intra-canal, e na obturação dos canais radiculares com pasta reabsorvível de óxido de zinco e eugenol. Essa técnica constou dos seguintes passos: anestesia, isolamento absoluto com dique de borracha, abertura da câmara pulpar e exposição dos canais radiculares; a determinação do comprimento de trabalho foi realizada através da introdução de limas com topes de borracha no interior dos condutos e tomada de uma radiografia; a instrumentação e a irrigação foram realizadas com auxílio do gluconato de clorhexidina, EDTA ou RCprep e hipoclorito de sódio; a secagem dos canais foi realizada com pontas de papel absorvente. A medicação tópica intra-canal foi feita com uma pasta de dimetil-etil-clor tetraciclina hidrocloreto e formocresol, com o auxílio de brocas do tipo lentullo, e o selamento provisório da cavidade foi realizado com IRM. No segundo atendimento, foi realizada a remoção dessa pasta e a obturação dos canais com óxido de zin

co e eugenol, acompanhando-se o paciente por um período de 1 a 2 anos.

Em 1980, RIFKIN⁵⁸, utilizando uma amostra inicial de 45 dentes decíduos necrosados abscedados, realizou tratamento endodôntico em todos eles, usando como pasta obturadora a pasta Kri (iodoformada) e como solução irrigadora, o líquido de Milton (hipoclorito de sódio a 1%). A biomecânica foi realizada com RCprep. Do total dos dentes, 12 foram tratados em uma única sessão, e 30 deles em duas sessões. Dentes com muito exsudato a drenar foram tratados em três sessões. Os resultados encontrados pelo autor foram: dos 7 dentes que não apresentavam lesão como rarefação óssea, no início do tratamento, permaneceram nesta situação até novo exame aos 12 meses; dos 38 dentes que se apresentaram com rarefação óssea na furcação, ao final de 6 meses, 84% apresentaram redução no tamanho da lesão. De 26 desses dentes, 89% exibiram rarefação óssea reduzida ao final de 12 meses. Genericamente, ao exame radiográfico constatou-se regeneração do osso intra-radicular e nos casos de extravasamento da pasta na área periapical, evidenciou-se reabsorção da mesma.

Trabalhando com 45 dentes decíduos, com envolvimento da bi ou trifurcação, fistulados ou não, GUEDES-PINTO e colab.³⁷, em 1981, utilizaram também uma pasta reabsorvível à base de iodofórmio e paramonoclorofenol canforado. Esses dentes foram submetidos a tratamento de um único atendimento, realizando a químico-mecânica auxiliada pelo Endo-PTC e líquido de Dakin, e a irrigação final com detergente aniônico Tergentol-Furacin. Dos 45 dentes tratados, constataram apenas um caso de insucesso, sendo que nos demais, não houve dor pós-operatória, com desenvolvimento normal da cicatrização.

O tratamento endodôntico de decíduos, realizados em duas sessões foi detalhadamente apresentado por GOERIG & CAMP³³, em 1982. Na primeira sessão os autores recomendam: abertura da câmara pulpar com brocas e exploradores para identificação de cada canal; completa irrigação com hipoclorito de sódio; obtenção do comprimento do trabalho através da radiografia inicial, subtraindo-se 1 a 2 mm do tamanho aparente dos canais radiculares; a instrumentação foi realizada inicialmente com lima Hedström para criar um degrau apical, sucedida da instrumentação com as limas convencionais em diâmetros crescentes, até 30 ou 35; irrigação e secagem dos canais e selamento provisório do dente. Na segunda sessão: obturação dos canais com pasta de óxido de zinco e eugenol e restauração do dente. Solicitaram o retorno do paciente aos 6 e 12 meses para checar o sucesso do tratamento ou problemas associados à ele. Os autores consideraram como bem sucedido os casos com ausência de sintomas, de mobilidade e livre de processos patológicos. Constataram um percentual de sucesso por volta de 95%.

RIFKIN⁵⁹⁻⁶⁰, no ano de 1982, publicou dois trabalhos com o objetivo de descrever os materiais e as técnicas utilizados na endodontia de decíduos que satisfizessem os critérios biológicos e experimentais, com sucesso na prática odontológica.

No primeiro, (59), recomendou como material obturador a pasta Kri, alemã, à base de iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e mentol, já utilizada em uma de suas pesquisas (58), quando comparada com: a) pasta à base de paraformaldeído, preconizada por Starkey (1973) e (b) pasta à base de óxido de zinco e eugenol, preconizada por Gould (1972). Segundo o

autor, a pasta Kri, preenche os seguintes critérios: é bactericida, é rapidamente reabsorvida pelos tecidos periapicais, é inócua ao germe do dente permanente, bastante radiopaca, não toma presa, facilmente inserida e se preciso facilmente removida.

No segundo trabalho, (60), utilizando uma amostra inicial de 45 dentes, avaliou a técnica endodôntica para dentes decíduos, realizando a limpeza dos canais mecanicamente, tendo como pasta obturadora dos condutos a pasta Kri. Avaliou o dente sucessor e suas anomalias associadas ao dente decíduo, encontrando os seguintes resultados: 30 casos de irrupções parciais ou totais dos dentes permanentes, sem lesões nos mesmos; 2 casos em que os permanentes apresentavam pequena displasia de esmalte; e 3 casos de dentes com manchas brancas de 1 mm.

Para CULLEN²⁶, 1983, a pulpectomia é uma alternativa para dentes decíduos desvitalizados ou que apresentem severa degeneração pulpar. Os procedimentos indicados pelo autor para a pulpectomia foram os mesmos descritos por outros pesquisadores, com algumas modificações quanto a medicação de espera. Preconizou o uso do formocresol por 5 a 7 dias e como material obturador reforçou o emprego de pastas reabsorvíveis ou isentas de cristais de acetato como o óxido de zinco e eugenol.

Em 1984, CAMP¹⁹, teceu considerações sobre a anatomia dos canais radiculares dos dentes decíduos e as dificuldades associadas à deposição de dentina e formação de canais intercomunicantes, pelo processo de envelhecimento do dente decíduo. Levou também em consideração, a presença da rizólise fisiológica, como um obstáculo ao tratamento endodôntico, salientando a dificuldade de localização do ápice radicular. Considerou contraindicações da técnica: dentes decíduos não restaura

ráveis; reabsorção patológica excessiva, envolvendo mais de 1/3 da raiz; perda óssea patológica excessiva; dentes com cáries ou perfurações do soalho da câmara pulpar; reabsorções radiculares internas, radiograficamente visíveis e presença de cisto dentígero ou folicular, sendo a técnica semelhante à descrita por GOERIG & CAMP³³, indicando como medicação tópica intra-canal, paramonoclorofenol canforado, cresatina, ou formocresol, e a obturação dos condutos radiculares com óxido de zinco e eugenol.

KING e colab.⁴², em 1984, fizeram uma revisão da literatura procurando pesquisar a ação terapêutica de três medicamentos freqüentemente utilizados na terapia pulpar de dentes decíduos: o formocresol de Buckley; a pasta munificadora composta de paraformaldeído e, o creosoto de beechwood. Estudaram detalhadamente as fórmulas desses medicamentos, descrevendo a ação de cada um dos elementos químicos. Avaliaram o sucesso clínico alcançado e concluíram que esses medicamentos têm sido utilizados de maneira empírica, sem a avaliação crítica das tendências dessas drogas sobre os processos patológicos, suas ações terapêuticas e possíveis efeitos colaterais. Os autores chegaram a ponderar as concentrações ótimas desses medicamentos bem como suas alternativas.

3 - PROPOSIÇÃO

3 - PROPOSIÇÃO

Pretendemos estudar em dentes decíduos com polpa necrosada, o efeito antisséptico dos medicamentos formocresol e tricresol-formalina, utilizados na medicação tópica intracanal, através de duas avaliações:

- clínica → fundamentada no desaparecimento dos sinais e sintomas patológicos (dor, mobilidade dentária, fístula ou abscesso).
- radiográfica → fundamentada na observação da reparação óssea periapical e da furcação.

4 - MATERIAL E MÉTODO

4 - MATERIAL E MÉTODO

MATERIAL

Amostra

Selecionamos uma amostra de 40 dentes decíduos com polpa mortificada, de crianças com idade variando de 4 a 8 anos, de ambos os sexos, pacientes da Clínica Odontológica Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas.

Os dentes, uni ou multirradiculares, preencheram os seguintes requisitos:

- a) portadores de processo patológico na região periapical, ou da furcação, identificados radiograficamente como espessamento do espaço periodontal, solução de continuidade da lâmina dura, rarefação do trabeculado ósseo.
- b) com estrutura dentária permitindo isolamento absoluto durante o tratamento endodôntico, e a restauração final.
- c) reabsorção patológica ou fisiológica, se presente, comprometendo somente o terço apical.

Ficha clínica

A identificação dos pacientes, bem como todos os dados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa, foram anotados em fichas clínicas especialmente idealizadas para este experimento, como mostra o modelo 1, pág. 32.

Soluções irrigadoras

Utilizamos para a irrigação dos canais radiculares:

- Líquido de Dakin: solução de hipoclorito de sódio a 0,4% de cloro ativo. Laboratório Polyfarma S/A Comércio e Indústria de Produtos Químicos e Farmacêuticos.
- Tergentol: detergente aniônico. Composto sintético, cuja alta capacidade de limpeza, decorre de sua molécula, desenvolvendo-se sua ação em três fases: umectação, adsorção e emulsão. Laboratório Searle do Brasil S.A.

Estas soluções (líquido de Dakin e Tergentol), possuem a propriedade de dissolverem os restos orgânicos, auxiliando a biomecânica e transformando o pH ácido do meio, em alcalino, e portanto impróprio ao desenvolvimento bacteriano.

Como auxiliar da instrumentação, empregamos o Endo-PTC, substância quelante, adquirida através da Botica ao Veado de Ouro Ltda., São Paulo, de fórmula acorde PAIVA & ANTONIAZZI⁵⁶ :

Peróxido de uréia	10%
Tween 80	15%
Carbowax (veículo)	75%

Essa associação permite um efeito lubrificante, devido a presença do Carbowax, diminuindo o risco de fraturas de instrumentos no interior dos condutos; torna lenta a reação entre o hipoclorito de sódio e o peróxido de uréia, que com a formação de microbolhas, faz com que o processo de efervescência seja mais contínuo e duradouro, sendo considerado por alguns autores (COBE²²; ANTONIAZZI³), como responsável pela efetividade no combate aos germes.

O peróxido de uréia é um agente desinfetante dos mais efetivos, além do que, reage com o oxigênio nascente (Ozono) e forma um composto cloro ativo.

Sabe-se que tanto o líquido de Dakin, como o Endo-PTC contribuem para a descontaminação e aumentam a permeabilidade dentinária, contudo, promovem uma reação inflamatória nos tecidos adjacentes, podendo este inconveniente ser diminuído, através da irrigação com a combinação Tergentol - furacin.

Medicação Tópica Intra-canal

Como medicação tópica intra-canal utilizamos o formocresol, fórmula atualizada segundo PAIVA & ALVARES⁵⁵, obtido através da Botica ao Veado de Ouro Ltda., São Paulo, e o Tri cresol-formalina ou Formocresol de Buckley, obtido através do mesmo laboratório.

O formaldeído (Ch_2O), cujas soluções comerciais são vulgarmente conhecidas como formalina e formol, apresenta-se como um dos maiores desinfetantes e um dos remédios essenciais no tratamento da putrefação pulpar.

Seu efeito se deve ao fato de unir-se aos produtos de decomposição pulpar, neutralizando-os e roubando-lhes toda ação tóxica, transformando os gases da putrefação em líquidos e sólidos (BUCKLEY¹⁷).

Sua ação irritante pode ser amenizada pela adição de cresol e esta mistura torna-se específica para os estados de putrefação pulpar.

O cresol, $(C_6H_4 \begin{array}{l} \nearrow CH_3 \\ \searrow OH \end{array})$, conhecido antigamente com

o nome de tricresol, no comércio, é uma mistura de três cresóis isômeros, 40% meta-cresol, 35% orto-cresol, 25% para-cresol (BAZERQUE⁷), obtido a partir da hulha e purificado dos fenóis, hidro-carburetos e água.

Sua ação fisiológica é quase idêntica ao fenol, porém segundo alguns autores, superior e menos irritante para os tecidos vivos. Pode ser empregado como cáustico e estimulante nas fístulas dos abscessos alvéolo-dentários (BUCKLEY¹⁷).

A forma tópica, em pasta ou líquida, preconizada por BUCKLEY¹⁶, e indicada para tratamento das gangrenas pulpares é chamada de tricresol-formol, sendo constituída de: solução de aldeído fórmico (formol) e cresol em partes iguais.

Achamos por bem, neste estudo, utilizarmos as fórmulas de formocresol e tricresol-formalina, como segue:

formocresol		tricresol-formalina	
Formaldeído	19%	Tricresol	50%
Cresol	35%	Formaldeído ...	50%
Glicerina	15%		
Sol. hidroalcoólica (50%) q.s.p.	. 100 ml		

Pasta Obturadora

Utilizamos para a obturação dos condutos radiculares, a pasta reabsorvível iodoformada preconizada por ISSÃO & GUEDES-PINTO⁴⁰ que preenche os requisitos indispensáveis a um bom material obturador, isto é, bastante antisséptico pela presença do paramonoclorofenol canforado e do iodofórmio; boa radiopacidade; não provoca desvio na irrupção do sucessor permanente; facilmente inserida e se preciso, facilmente removida, constituída de partes iguais de: iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e Rifocort^{(R)*}.

a) Iodofórmio - é o triiodometano, obtido pelo aquecimento do iodo, álcool, hidróxido de sódio e água, em recipiente fechado. Apresenta-se em forma de pequenos cristais hexagonais, cor de limão, de odor forte, característico, muito penetrante e persistente, com sabor desagradável, adocicado, que recorda o iodo (BUCKLEY¹⁷; BAZERQUE⁷; ESPLIN³¹).

Sua ação é lenta e se deve a liberação do iodo, que para se manifestar, faz-se necessário que o iodofórmio fi-

* Rifocort - Associação corticosteróide - antibiótica, produzido pelo Laboratório Lepetit S/A.

que em contato com os líquidos orgânicos. Uma das vantagens de sua utilização é a radiopacidade, o que permite a visualização radiográfica (BAZERQUE⁷).

b) Paramonoclorofenol canforado - além de sua ação antisséptica, devido à desnaturação de proteínas, libera lentamente o cloro, regenerando o fenol, o que provavelmente explica sua ação prolongada, quando utilizado em pastas obturadoras (BAZERQUE⁷).

c) Rifocort^(R) - associação corticosteróide-antibiótica-antifúngica composto de:

- rifamicina SV sódica 1,5 mg
- 21 - acetato de prednisolona 5 mg

fabricado pelo Laboratório Lepetit S.A.

A rifamicina é utilizada em Odontologia para o tratamento das infecções por cocos gram positivos, ou para lavagem de fístulas, cavidades de abscessos, inclusive a câmara pulpar ou os condutos radiculares (BAZERQUE⁷). O 21-acetato de prednisolona é um dos anti-inflamatórios tópicos mais efetivos e potentes (CORBETT & MAURI²⁵).

Equipamentos e materiais para as tomadas radiográficas

Utilizamos para as tomadas radiográficas o aparelho Oralix da Phillips, calibrado para operar com 10 mA e 75 Kvp, com tempo de exposição do filme aos Raios X de 0,7 segundos.

As películas utilizadas foram Ultra-Spee, Kodak e para a padronização das tomadas radiográficas utilizamos os

posicionadores para filmes em Odontologia, da Hanshin Technical Laboratory Ltda., Japan.

Equipamentos para as leituras das radiografias

Utilizamos para a leitura das radiografias, negatoscópio tipo Iluminador Panorâmico Ampliador com Lupa - IPAL, projetor da Kodak tipo "carroussel" e um planímetro polar marca Rosenhain.

O planímetro polar utilizado em nossas investigações, é um aparelho especialmente empregado para a determinação das áreas de figuras planas, de formas irregulares, limitadas por linhas retas ou curvas. Sua sensibilidade é relativamente grande, pois nos permite medir a área de uma figura de até 10 mm^2 , podendo ser observado na figura 1, página 38.

Compõe-se de dois braços ou hastes B_1 e B_2 , que se articulam entre si, permitindo movimentos circulares.

O braço B_2 apresenta em uma de suas extremidades um ponteiro P, denominado traçador, destinado a percorrer o perímetro da figura cuja área pretendemos calcular. Na outra extremidade, onde se articula com o braço B_1 , possui um aparelho contador, que compõem-se de um tambor T, graduado de 0 a 9,9 que corresponde, na leitura, às casas das centenas e dezenas.

Ao lado e próximo do tambor T, o aparelho possui um nônio N fixo que nos indica, na leitura, a casa das unidades.

O tambor T, apoia-se sobre um rebordo saliente, cujo eixo possui em seu prolongamento um parafuso de rosca sem fim, que atua sobre uma pequena engrenagem pondo em movimento

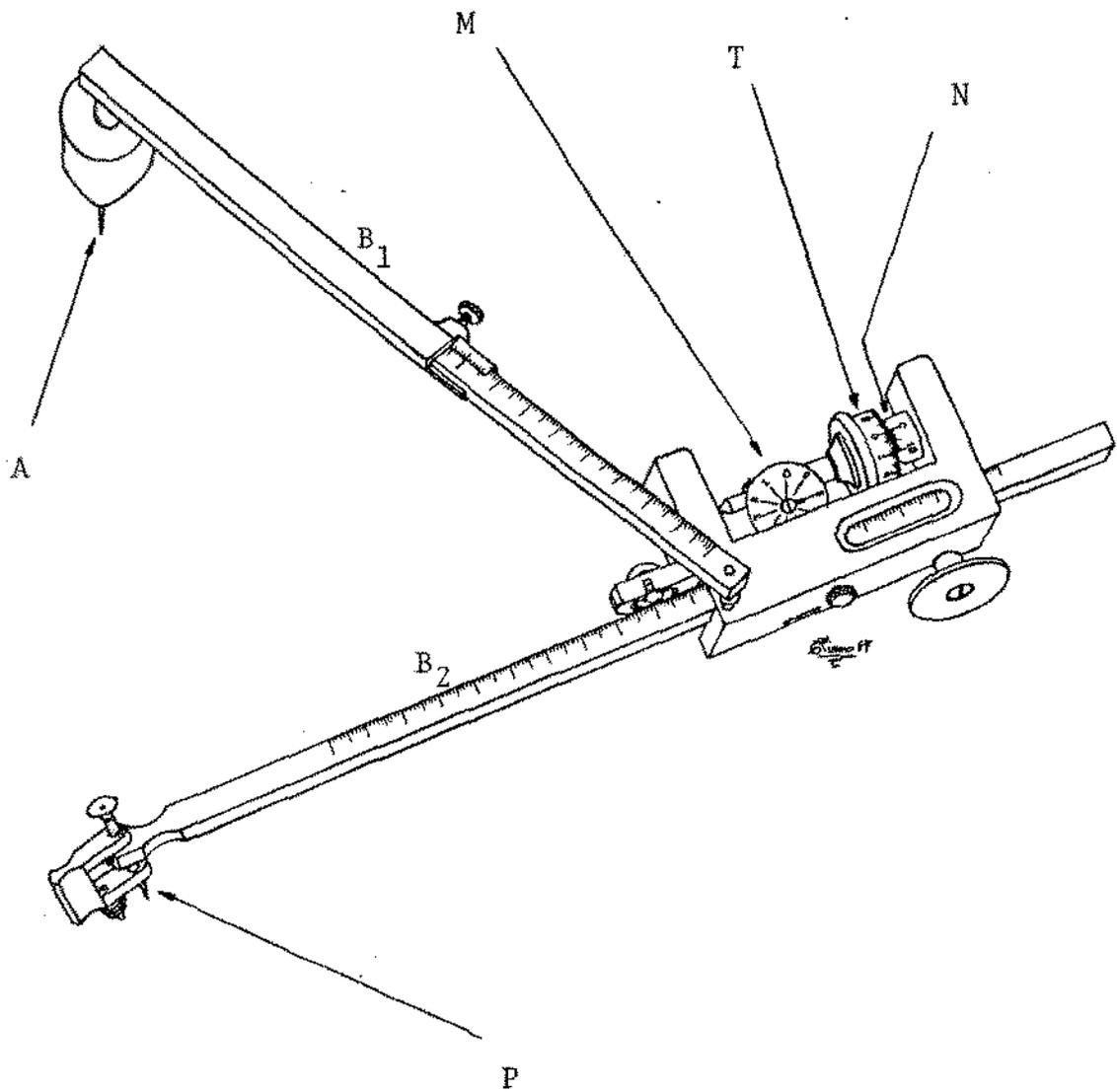


FIG. 1 - Planímetro polar marca Rosenhain.

um mostrador circular M, graduado de 0 a 10 e que nos indica a casa dos milhares.

A leitura do contador é portanto, dada por quatro algarismos.

MÉTODO

Divisão dos Grupos

Dividimos a amostra em dois grupos, denominados grupo I e II, com 24 e 16 dentes, respectivamente.

Os dentes foram submetidos a tratamento endodôntico concluído em dois atendimentos, com intervalos de 7 dias entre eles. Na primeira visita colocamos a medicação tópica intra-canal, que para o grupo I foi o formocresol e para o grupo II o tricresol-formalina.

Exame Radiográfico

O exame radiográfico periapical foi realizado em cinco etapas:

- a) Na primeira etapa tomamos uma radiografia inicial para observação do processo patológico, determinação do tamanho e topografia dos canais radiculares.
- b) Na segunda radiografia aferimos a odontometria, com as limas no interior dos canais, posicionadas com toques de borracha.
- c) Realizamos a terceira radiografia para verificação da obtura

ção dos condutos.

- d) Ao completar 6 meses e 12 meses da obturação dos canais radiculares, efetuamos o quarto e o quinto exames, respectivamente.

Os exames radiográficos periapicais foram realizados com auxílio do posicionador de filmes para radiografias odontológicas citado no item anterior. Procuramos com este artifício, padronizar as angulações horizontal e vertical.

Seqüência dos Procedimentos Clínicos

A seqüência dos procedimentos clínicos foi a mesma para os dois grupos em questão.

a) Grupo I

Na primeira visita, após selecionarmos o dente, tomamos a radiografia inicial, e em seguida o anestesiemos e isolamos.

Por meio de brocas de baixa-rotação, escariadores e seringa tipo Luer, realizamos o acesso à câmara pulpar, a irrigação com Tergentol e a eliminação de restos necróticos tanto dos condutos radiculares como da câmara pulpar.

Após a secagem dos canais radiculares, introduzimos na câmara pulpar um penso de algodão umedecido em formocresol. Sobre este, colocamos outro penso asséptico e isento de medicamento; a seguir uma base de guta percha e finalmente selamos a cavidade com óxido de zinco e eugenol melhorado (IRM).

Na segunda visita efetuamos o isolamento absoluto, após o que abrimos o dente e irrigamos com Tergentol.

Em sequência realizamos a odontometria, com a introdução de limas nos condutos radiculares, sendo estas demarcadas com topos de borracha a 2/3 de sua ponta ativa. Tomamos a segunda radiografia para confirmar o que convencionamos, ou seja, que a ponta ativa da lima deve ficar aquém do ápice (RIFKIN⁵⁸⁻⁵⁹).

A seguir preparamos os canais radiculares através de procedimentos químico-mecânicos, como segue (PAIVA & ALVARES⁵³⁻⁵⁴).

- a) Iniciamos a limagem com o instrumento de menor calibre, sendo sucessivamente trocado por mais calibrosos, até que atingisse o calibre 35-40, imprimindo-lhes movimentos de introdução e rotação de 1/4 de volta, no sentido horário.
- b) A cada troca de instrumento por um mais calibroso, colocamos o Endo PTC na câmara pulpar e sobre ele, gotejamos o líquido de Dakin. Repetimos esse processo até que se terminasse a efervescência produzida pelos medicamentos.
- c) A seguir efetuamos a irrigação final, com Tergentol e a secagem dos canais com cones de papel absorvente, para posteriormente obturarmos com a pasta reabsorvível.
- d) A pasta iodoformada e reabsorvível, constituída de iodoformio, paramonoclorofenol canforado e Rifocort^(R).

como já foi citado, era preparada no ato, espatulando esses medicamentos numa placa de vidro até se obter a consistência adequada, isto é, plástica e semi-fluída e introduzida no interior dos condutos radiculares com o auxílio de brocas lentullo.

Em seguida, colocamos a base de guta percha, e sobre esta um forramento de acordo com a restauração indicada para cada caso, IRM ou cimento fosfato de zinco.

Radiografamos o dente para averiguação da obturação.

b) Grupo II

Para o grupo II, empregamos os mesmos passos do grupo I, diferenciando-se a medicação tópica intra-canal, que para este grupo utilizamos o tricresol-formalina.

Avaliação Clínica

Aferimos os sinais clínicos apresentados pelo paciente, ao primeiro e demais exames, através de exame clínico à palpação, com a polpa digital, na região onde se localizava o processo patológico para verificação de possíveis alterações, e através de exame visual, verificando se ocorreu o desaparecimento da fístula ou das alterações inicialmente apresentadas, como aumento ou diminuição da mobilidade dentária, quando pré-existente.

Pela narrativa dos pais e/ou do próprio paciente confirmamos se houve ou não desconforto pós-operatório.

Os dados foram sempre anotados em fichas individuais, conforme modelo descrito na pág. 32.

Avaliação Radiográfica

Foi realizada através de dois métodos: direto e indireto.

I - Método Direto

Neste método as radiografias periapicais foram examinadas em negatoscópio tipo Iluminador Panorâmico Ampliador com Lupa-IPAL. A zona de leitura do negatoscópio foi coberta com papel cartão preto, deixando abertura suficiente para o posicionamento e leitura das radiografias.

Toda e qualquer lesão evidenciada na radiografia inicial, de cada caso clínico, foi cuidadosamente estudada nas radiografias subsequentes. A frequência da lesão na radiografia inicial foi sempre considerada como 100% e nas demais (7 dias, 6 e 12 meses) foi de acordo com o critério de cada examinador, que neste processo participaram quatro examinadores.

II - Método Indireto

II.a - Traçado Radiográfico

Nesta metodologia avaliamos somente os molares decíduos inferiores. A leitura das radiografias foram efetuadas através da projeção das mesmas utilizando-se um projetor Kodak

tipo "carroussel".

Utilizamos para tal finalidade a metodologia indicada por NASCIMENTO & BÓSCOLO⁵⁰, com algumas adequações feitas especialmente para este estudo.

Posicionamos o projetor numa distância fixa, com a finalidade de se conseguir uma padronização num aumento de 100 vezes do tamanho original.

As radiografias foram montadas em sequência pela ordem cronológica, para cada caso, num "carroussel" Kodak e projetadas sobre um papel branco de 25 cm x 30 cm, onde fizemos o traçado do dente, bem como, o do processo patológico (região radiolúcida abrangendo a furcação e ou região periapical), como evidenciam as figuras 2, 3, 4 e 5, págs. 46 e 47.

Realizado todos os traçados passamos à segunda fase deste método que foi a mensuração da área dos traçados, com auxílio do planímetro descrito na fig. 1, pág. 37.

II.b - Planimetria dos Traçados

Para a planimetria utilizamos a metodologia indicada por DARUGE²⁸, da seguinte forma: com os braços do planímetro articulados entre si e colocados na posição indicada pela fig. 1, pág. 37, prendemos a agulha A sobre a mesa, fora dos limites da área traçada que desejamos medir. A seguir, colocamos os marcadores M e T do contador no marco zero, tomando-se o cuidado para que o ponteiro P permanecesse em um determinado ponto do contorno da figura, estipulado como ponto de referência para todas as mensurações de um mesmo traçado, pois em função da obten

ção de um resultado mais próximo do real, cada traçado foi pl
nimetrado por cinco vezes e obtida a média aritmética da área.
A seguir, deslizamos o ponteiro P sobre a linha que limita a
figura, sempre no sentido horário, até alcançarmos o ponto de
referência ou inicial. Registramos a medida da área através
da leitura do contador, evidenciado pelo marcador (M), tambor
(T) e nônio (N).

Como optamos pela escala natural em nossas mensur
ações, multiplicamos o resultado da leitura por 10, obtendo as
sim a área em milímetros quadrados.

Considerando que aumentamos a área dessa figura
em 100 vezes, quando da sua projeção, como citado no item II.a,
ã pág. 43, para obtermos sua área em tamanho real, dividimos o
resultado por 100.

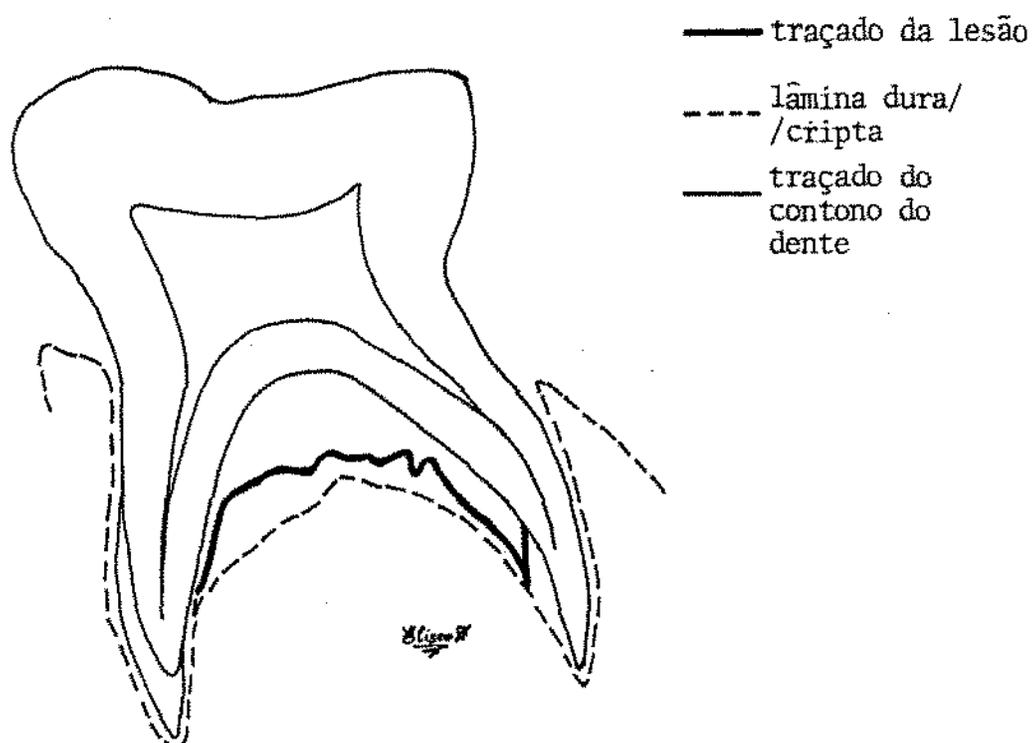


FIG. 2 - Traçado Radiográfico da radiografia inicial.

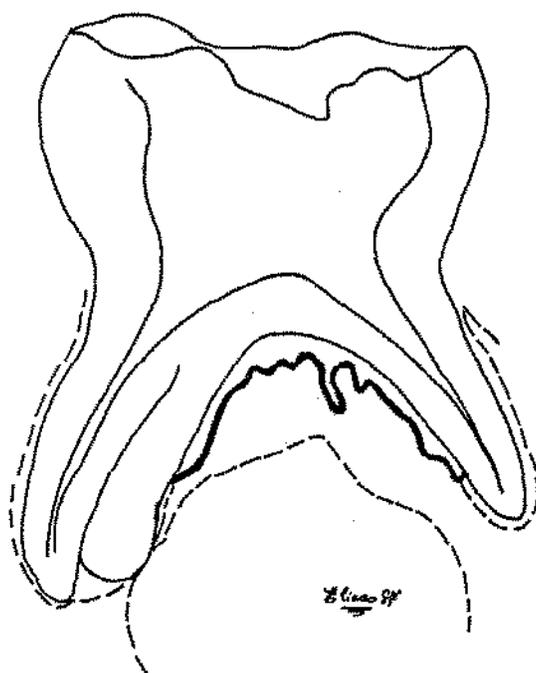


FIG. 3 - Traçado Radiográfico da radiografia aos 7 dias.

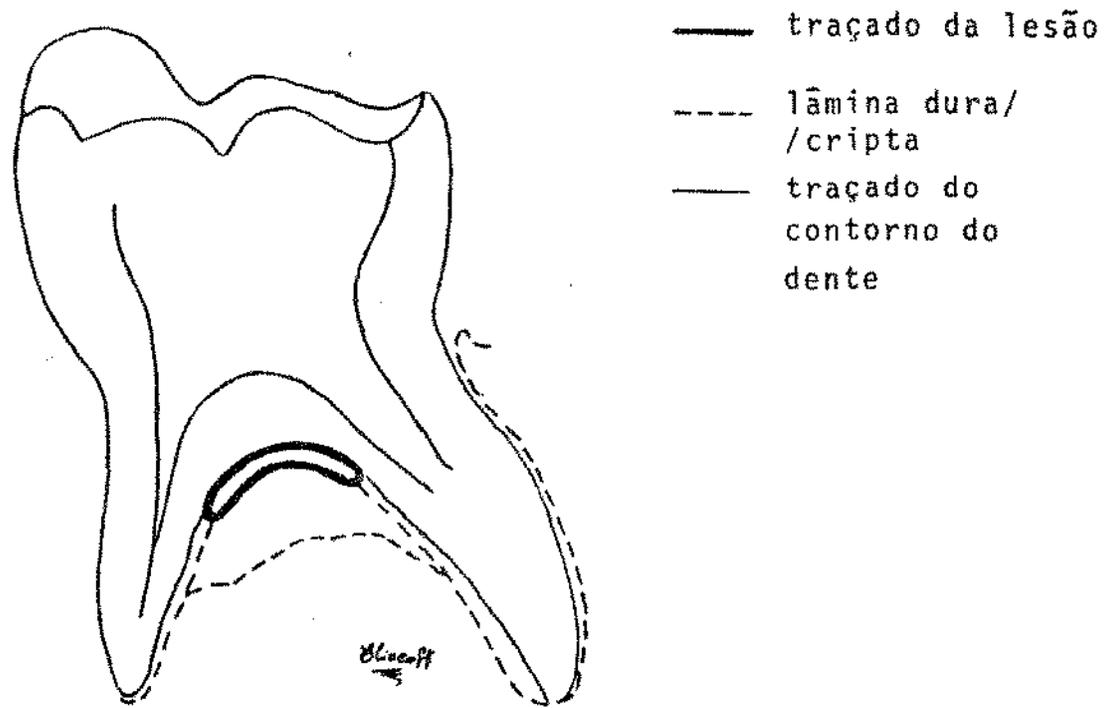


FIG. 4 - Traçado Radiográfico aos 6 meses.

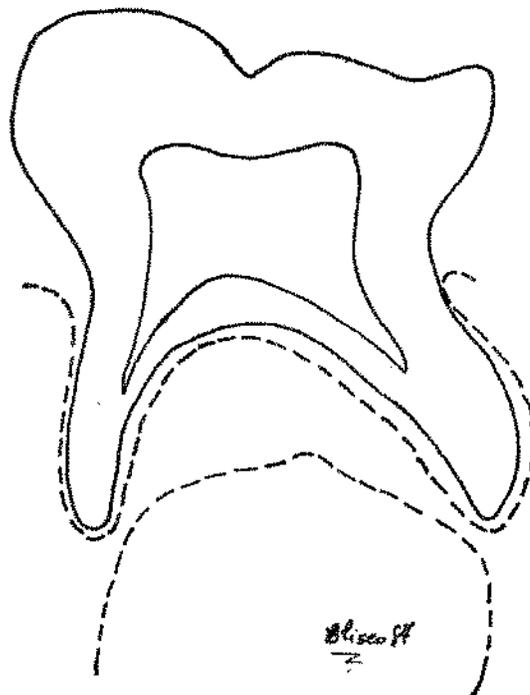


FIG. 5 - Traçado Radiográfico aos 12 meses.

5 - RESULTADO

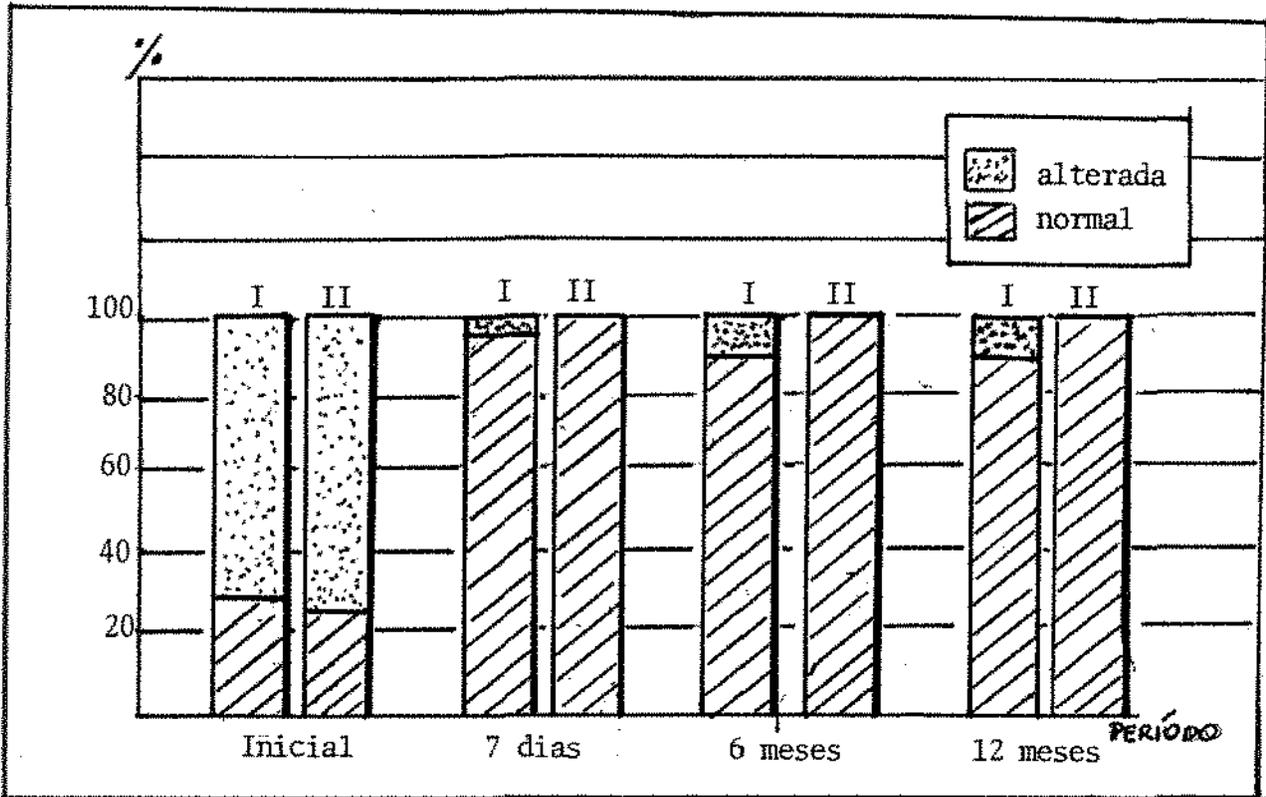
Na tabela I (pág. 51), encontram-se os resultados obtidos através dos exames clínicos realizados em diferentes períodos, nos dois grupos estudados, em função da presença ou ausência de processo patológico gengival (fístula ou abscesso) e na tabela II (pág. 51), a frequência das alterações clínicas encontradas em função do período estudado, para ambos os grupos.

Observa-se no quadro I (pág. 52), a representação gráfica das relações percentuais, relativas aos dados obtidos pela avaliação clínica no início do estudo, aos 7 dias e aos 6 e 12 meses após a realização do tratamento, para os dois grupos estudados.

Na tabela III (pág. 53), estão expressos os valores percentuais da extensão das áreas afetadas obtidos através do exame radiográfico direto, realizado com o auxílio de lupa e negatoscópio, dos dentes decíduos submetidos a tratamento pelo formocresol (I) e tricresol-formalina (II), respectivamente, em função do período estudado, bem como no quadro II (pág. 54), a representação gráfica desses mesmos valores.

Nas tabelas IV e V (págs. 53 e 55), podem ser observados os valores médios em milímetros quadrados do tamanho das alterações ósseas pelo método radiográfico indireto, dos molares decíduos inferiores, submetidos a tratamento pelo formo cresol e tricresol-formalina, em função do período estudado.

A tabela VI (pág. 55), evidencia a distribuição dos valores médios, em milímetros quadrados, bem como a distri buição e a frequênci^a das diferenças entre os valores médios, no confronto das mensurações realizadas no início da experiên- cia, com aquelas realizadas aos 7 dias, aos 6 meses e aos 12 me ses, respectivamente. Estes percentuais representam a intensi- dade de redução das lesões observadas pela análise radiográfica indireta. No quadro III (pág. 56) encontra-se a representação gráfica desses valores.



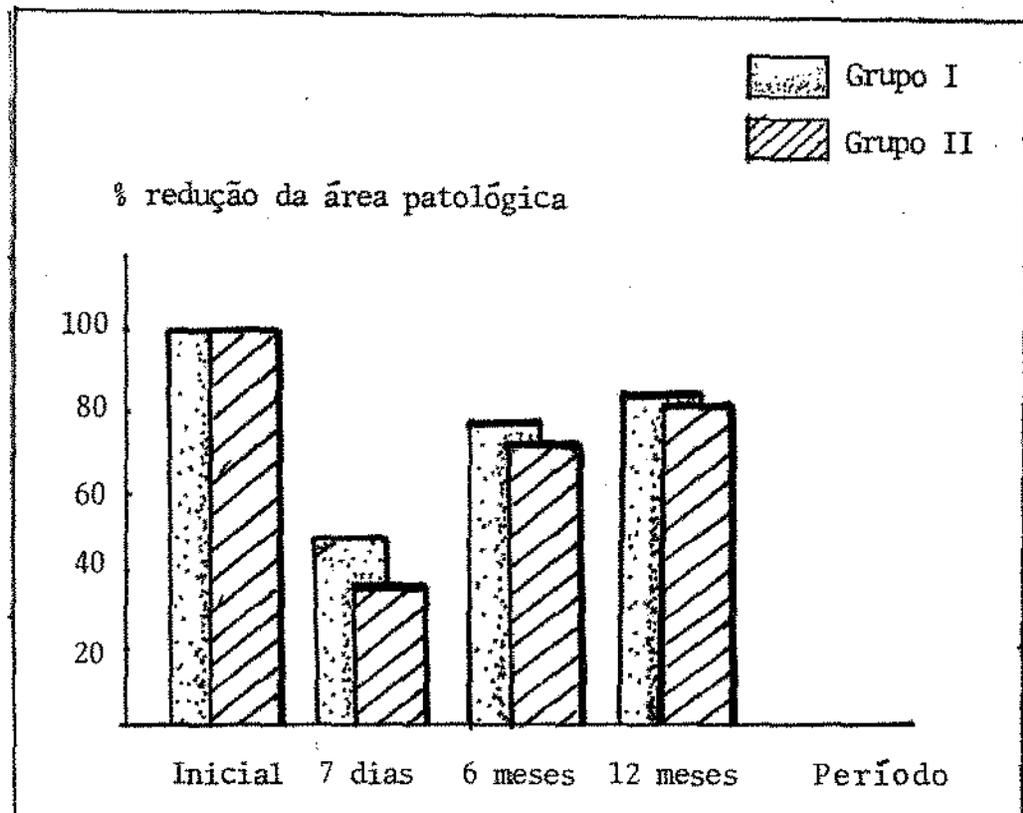
QUADRO I - Representação gráfica dos percentuais relativos aos dados obtidos através dos Exames Clínicos realizados no início do estudo, aos 7 dias e aos 6 e 12 meses após o tratamento.

TABELA III - Frequência de redução do tamanho das áreas patológicas observado através do exame radiográfico direto, no início da experiência, aos 7 dias e aos 6 e 12 meses após a realização do tratamento.

Períodos \ Grupos	GRUPO I	GRUPO II
	Formocresol (%)	Tricresol-Formalina (%)
Inicial	100	100
7 dias	48,35	36,80
6 meses	76,53	71,94
12 meses	84,87	82,36

TABELA IV - Valores médios das áreas afetadas, em milímetros quadrados, dos dentes submetidos à medicação tópica intra-canal, pelo formocresol (grupo I).

Exames \ Fichas (Dentes)	2	3	8	9	10	14	15	18	20	27	29
	(85)	(84)	(74)	(85)	(84)	(85)	(84)	(84)	(85)	(85)	(75)
Inicial	15,24	8,17	16,20	22,42	10,52	1,76	11,12	5,08	15,26	22,00	5,12
7 dias	3,30	5,16	18,37	21,52	4,66	1,76	11,12	0,00	7,22	20,32	0,56
6 meses	1,20	0,00	5,12	0,30	0,00	2,00	6,60	0,00	0,00	2,24	0,54
12 meses	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00



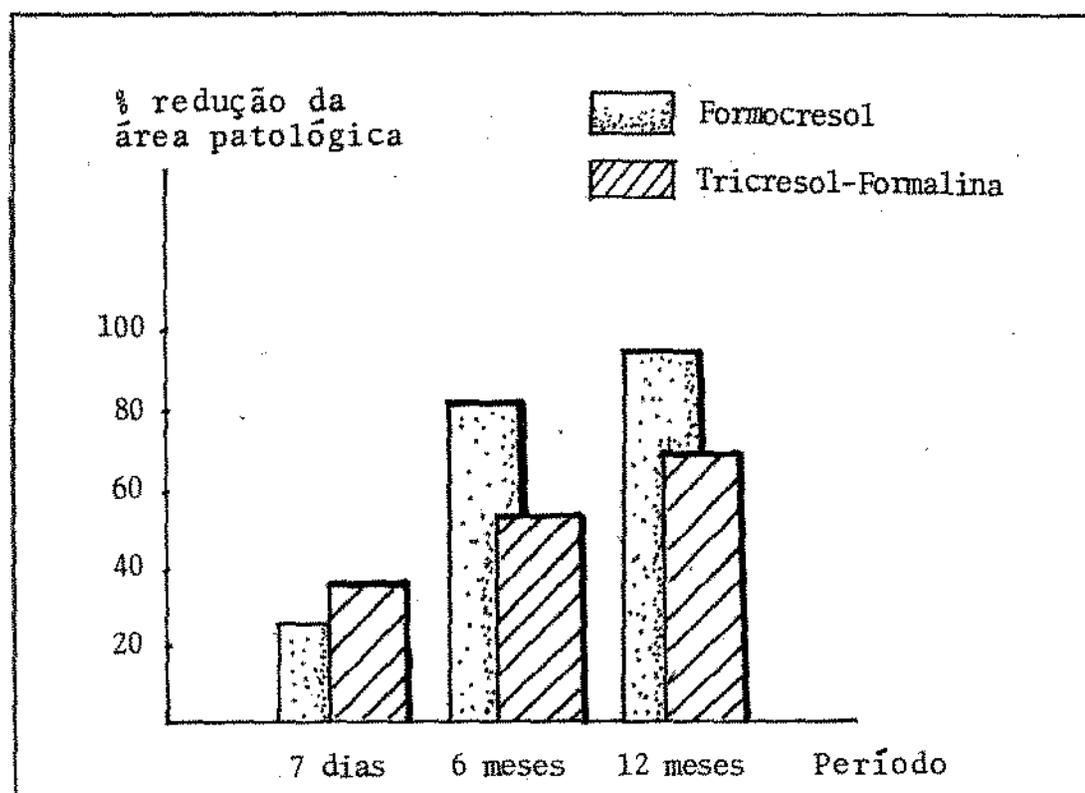
QUADRO II - Representação gráfica dos percentuais relativos à Tabela III.

TABELA V - Valores médios das áreas afetadas, em milímetros quadrados, dos dentes submetidos à medicação tópica intra-canal, pelo tricresol-formalina (grupo II).

Exames	Fichas (Dentes)									
	2 (85)	3 (74)	6 (84)	7 (85)	8 (74)	9 (75)	10 (74)	17 (75)	22 (85)	
Inicial	9,24	6,00	12,06	2,34	18,04	8,54	15,75	23,10	16,77	
7 dias	4,00	5,00	12,06	2,34	25,26	0,66	13,08	8,26	1,00	
6 meses	6,14	3,28	4,88	5,74	14,12	11,00	2,10	3,10	0,00	
12 meses	6,14	0,00	7,28	1,92	7,00	15,70	0,00	1,80	0,00	

TABELA VI - Distribuição das médias e da diferença das mesmas, em milímetros quadrados, e a freqüência da redução das áreas patológicas em função dos grupos estudados e dos períodos de mensuração.

Períodos de Mensuração	FORMOCRESOL			TRICRESOL-FORMALINA		
	Valores médios (mm ²)	Área reduzida (mm ²)	%	Valores médios (mm ²)	Área reduzida (mm ²)	%
Inicial	12,08			12,43		
7 dias	8,54	3,54	29,30	7,96	4,47	35,96
6 meses	1,64	10,44	86,42	5,60	6,83	54,95
12 meses	0,59	11,49	95,12	3,74	8,69	69,91



QUADRO III - Representação gráfica dos percentuais de redução das áreas patológicas, em função dos períodos de mensuração e dos grupos de estudo.

6 - DISCUSSÃO

Pela observação dos resultados das tabelas I, II e quadro I que estabelecem a análise das condições clínicas do dente e do tecido mucoso adjacente, pudemos constatar que a percentagem de sucesso clínico foi maior para os dentes do grupo II (tricresol-formalina). A resposta cicatricial do processo fistuloso, sob efeito deste medicamento foi altamente significativa aos 7 dias, de 12 casos fistulados no início da experiência, nenhum apresentou fístulas aos 7 dias (tabela I). Este resultado encontrado, 100%, indicou ausência total de complicações clínicas, quadro geral este que permaneceu aos 6 e 12 meses, sem apresentação de quaisquer sinais de dor ou desconforto pós-operatório, ou ainda, recidiva de fístula.

Todavia, para o grupo I, submetido à medicação tópica intra-canal pelo formocresol, tabelas I, II e quadro I, pareceu-nos que a resposta inicial, isto é, aos 7 dias, foi mais lenta neste grupo, correspondendo ao percentual de 95,83% e de crescendo para 91,67% aos 6 e 12 meses. Clinicamente este percentual significa que dos 17 casos iniciais fistulados, somente um manteve-se com a alteração até aos 7 dias, e os dois casos que recidivaram aos 6 meses, permaneceram com essa altera-

ção até os 12 meses.

Baseados nas ponderações clínicas consideradas anteriormente (tabelas I e II), pareceu-nos lícito afirmar que o efeito do formocresol, no início do experimento, não foi tão eficaz quando comparado com o do tricresol-formalina.

Entretanto, ao analisarmos os resultados da tabela III, obtidos através da interpretação radiográfica direta, constatamos que a frequência da diminuição da zona radiolúcida da furcação, foi mais evidente no grupo I, formocresol, quando comparada com a do grupo II, tricresol-formalina.

Estes resultados da tabela III foram reafirmados quando se calculou a área das lesões ósseas na região da furcação e ou periapical, em milímetros quadrados, nos traçados obtidos pelo método indireto ou da projeção das radiografias. Portanto, pudemos observar, nas tabelas IV, V e VI, que os resultados da medicação tópica intra-canal até o período de 7 dias, vieram reforçar as observações feitas com base nos resultados clínicos, para ambos os grupos. Realmente o percentual de redução da área lesada, tabela VI, observada a nível do tecido ósseo foi mais significativo para o grupo II, tricresol-formalina, 35,96%, enquanto que para o grupo I, formocresol, foi de 26,19%, para o mesmo período de observação (7 dias).

Todavia, considerando ainda os resultados dessas tabelas (IV, V e VI), a longo prazo, 6 e 12 meses, constatamos que a situação sofreu uma inversão. Nos seis primeiros meses, a redução média da área lesada para o grupo I, formocresol, foi de 86,42%, enquanto para o grupo II, tricresol-formalina, foi de 54,95%. Nos 6 meses subsequentes (12 meses de expe-

riência), foi de 95,12% para o grupo I e 69,91% para o grupo II.

Da interpretação e discussão das últimas tabelas, ficou evidente que a reparação óssea nos primeiros 7 dias se mostrou mais significativa, para o grupo II, tricresol-formalina, porém esta reparação não foi constante até o final do período, o que nos levou a ponderar a possibilidade da permanência de um efeito irritante a longo prazo do tricresol-formalina.

Como pudemos constatar através de estudos "in vitro", BIRAL¹³, o formocresol, entre outros medicamentos, é o desinfetante de maior poder de penetralidade através da dentina. Sua permeabilidade em dentina radicular e seus efeitos no perío_{do}nto de cães foi também demonstrado por ARAKI⁴ em 1983, que en_{co}ntrou traços de formaldeído e cresol na dentina e no perío_{do}nto, infiltrado linfoplasmocitário, bem como hiperemia.

Tendo o formocresol o potencial de penetralidade demonstrado pelos autores citados, podemos deduzir, com base nos nossos resultados, que o tricresol-formalina, com teor de cresol e formaldeído bem mais elevado, determinou também, reten_{ção} maior desses elementos junto às paredes dentinárias, especialmente na dentina da furcação, que por natureza é mais permeável que a dentina das demais partes do dente decíduo, fenô_{me}no que pode levar a irritabilidade do tecido da região em regeneração.

7 - CONCLUSÃO

7 - CONCLUSÃO

Firmada nos resultados obtidos, podemos concluir que:

- a resposta de reparação da mucosa gengival fistulada ou abscedada foi mais intensa sob o efeito do tricresol - formalina quando utilizado como medicação tópica intra-canal.

- ao exame radiográfico, tanto pelo método direto como indireto, pudemos observar que a neoformação óssea foi mais evidente no grupo submetido a medicação tópica intra-canal pelo formocresol.

- o tricresol-formalina parece determinar um efeito residual mais prolongado, possibilitando a permanência de um efeito irritante a longo prazo sobre os tecidos da região em regeneração.

8 - RESUMO

A autora pesquisou o efeito antisséptico de duas medicações tópicas intra-canal, utilizadas no tratamento endodôntico de decíduos com mortificação pulpar, através de análises clínicas e radiográficas. A amostra constituída de 40 dentes decíduos de crianças com idade variando de 4 a 8 anos, foi dividida em dois grupos: o primeiro constituído de 24 dentes, e o segundo de 16, utilizando-se como medicação de espera, o formocresol e o tricresol-formalina, respectivamente. Todos os dentes foram obturados com a pasta reabsorvível preconizada por ISSÃO & GUEDES-PINTO (1984)⁴⁰, composta de associação: Rifocort^(R), paramonoclorofenol canforado e iodofórmio. Com base nos resultados obtidos, concluiu que:

- a resposta de reparação da mucosa gengival fistulada ou abscedada foi mais intensa sob o efeito do tricresol-formalina;
- ao exame radiográfico, tanto pelo método direto (observação das radiografias em negatoscópio com lupa), como pelo método indireto (pela projeção das radiografias), a

neoformação óssea foi mais evidente no grupo submetido a medicação tópica intra-canal pelo formocresol;

- o tricresol-formalina parece determinar um efeito residual mais prolongado, possibilitando a permanência de um efeito irritante a longo prazo sobre os tecidos da região em regeneração.

9 - SUMMARY

The author researched the antiseptics effects of the two intracanal medications, used in the endodontics treatment of deciduous teeth with pulp necrosis, through clinical and Radiographic analysis. The sample consisted of forty deciduous teeth of children from four to eight years of age was split in two grupos: the first consisted of twenty-four teeth, and second of sixteen teeth, using in the former group formocresol and in the latter one tricresol-formalin as a waiting medication. All the teeth were filled with the iodoform reabsorbable paste, made up by Rifocort^(R), paramonoclorophenol camphorate, and iodoform. Based upon the results one can:

- the answer of reparation of the gingival mucosa fistulous or abscessed was more intense under the tricresol-formalin effects.
- under Radiographics investigations either, by directed or indirected method, the bone neoformation was clearer in the group under intracanal medication by formocresol.

- the tricresol-formalin, seems to determine longer residual irritant effects in the long term, on the tissues of the regenerating region.

10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, K.R. Endodontic treatment of primary teeth. Aust. dent. J., 24:347-51, 1979.
2. ANDREW, P. The treatment of infected pulps in deciduous teeth. Br. dent. J., 98:122-76, 1955.
3. ANTONIAZZI, J.H. Análise "in vitro" da atividade antimicrobiana de algumas substâncias auxiliares da instrumentação no preparo químico-mecânico de canais radiculares de dentes humanos (contribuição ao estudo). Ribeirão Preto, 1973 [Tese -Doutoramento - Faculdade de Odontologia].
4. ARAKI, K. Permeability of formocresol into root dentin and its effects on the periodontium in dogs. J. Stomat.Soc., 50:588-601, 1983.
5. BARKER, B.C.W. & LOCKETT, B.C. Endodontic experiments with reabsorbable past. Aust. dent. J., 16:364-72, 1971.

6. BARRA, A.J. Tratamientos pulpares em Odontopediatria. Revta. Circulo Argent. odont., 44:31-8, 1981.
7. BAZERQUE, P. Farmacologia odontológica. 2a. ed. Buenos Aires, Mundi, 1978. p. 522-93.
8. BENATTI, O.; BIRAL, R.R.; BERTOLINI, P. Estudo comparativo "in vitro" do poder desinfetante de princípios ativos desprendidos por evaporação de medicamentos usados em endodontia. Revta. bras. Odont., (180):75-7, 1973.
9. BENFATTI, S.V. & ANDRIONI, J.N. Estudo "in vitro" de medicamentos utilizados em endodontia de decíduos. Revta. Ass. paul. Cirurg. dent., 29:213-8, 1969.
10. BENGTON, A.L.; GUEDES-PINTO, A.C.; BENGTON, L.R. Uso do formocresol diluído 1/5 em dentes decíduos com vitalidade. Revta. Ass. paul. Cirurg. dent., 40:424-6, 1986.
11. BERGER, J.E. Pulp tissue reaction to formocresol and zinc oxide-eugenol. J. Dent. child., 32(1):13-28, Jan./Apr., 1965.
12. BERTOLINI, P.; JUBRAN, E.C.; BERTOLINI, P.E.Z. Estudo da ação bacteriana do tricresol-formalina em diferentes diluições. Revta. Ass. paul. Cirurg. dent., 32:19-23, 1978.
13. BIRAL, R.R. Análise da ação antimicrobiana de medicações empregadas nos curativos tópicos intra-canal. Piracicaba, 1978. [Tese (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia].

14. BIRAL, R.R.; BENATTI, O.; BERTOLINI, P. Contenção do tricresol-formalina no canal radicular. Estudo "in vitro". Incisivo, 2(6):24-6, 1973.
15. BUCKLEY, J.P. The chemistry of pulp decomposition with a rational treatment for this condition and its sequelae. Amer. dent. J., 3:764, 1904. Apud COOLIDGE, E.D. Op.cit. ref. (23).
16. ————. Diagnóstico y tratamiento de los dentes depulpados y de sus secuelas, incluyendo la preparación de los conductos para su obliteración consecutiva. In: BUCKLEY, J.P. - Matéria médica farmacológica y terapéutica clínica dental. 5. ed. Barcelona, Labor, 1930, p. 350-90.
17. ————. Matéria médica, farmacologia e terapêutica dentárias. Trad. Almino de Souza. 3. ed. Rio de Janeiro, Científica, 1956. Cap. 5, 6-71.
18. BUSTOS DE DILÁSCIO, R.I. Gangrenas en dientes temporários: uma nova possibilidade. Revta. Esc. Odont., 7:24-32, 1973.
19. CAMP, J.H. Pulp therapy for primary and young permanent teeth. Dent. Clin. N. Am., 28:651-668, 1984.
20. CARNEIRO, S.M.A.; PACHECO, J.A.; LEONARDO, M.R. Paramonoclorofenol canforado (PMCC). Controvérsias sobre sua ação à distância. Revta. Ass. paul. Cirurg. dent., 34:514-21, 1980.

21. CASTAGNOLA, L. & WIRZ, J. The use of iodoform paste (Walkhoff method) in modern endodontic therapy. Quintess int., 4:19-23, 1976.
22. COBE, H.M. Investigations of a new dental chemotherapeutic agent in the presence of blood. Oral Surg., 13:678, 1960.
23. COOLIDGE, E.D. Past and present concepts in endodontics. J. Amer. dent. Ass., 61:676-688, Dec. 1960.
24. ——— & KESEL, G.R. Manual de endodontologia. Trad. por H. Martinez. Buenos Aires, Editorial Bibliográfica Argentina, 1957, p. 258.
25. CORBETT, C.E. & MAURI, A.C. Estudo Geral dos Antissépticos e desinfetantes. In: CORBETT, C.E. 6. ed. Farmacodinâmica. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1982, cap. 57, p. 868-899.
26. CULLEN, C.L. Endodontic therapy of deciduous teeth. Compend Contin Educ. Dent., 4:302-6, 1983.
27. CWIKLA, J.R. The vaporization and capillarity effect of endodontic medicaments. Oral Surg., 34:117-21, 1972.
28. DARUGE, E. Estimativa da idade pelo crescimento da face, por meio de radiografias cefalométricas. Piracicaba, 1965. [Tese (Livre Docência - Faculdade de Farmácia e Odontologia)].

29. DAVIES, G.N. Pulp therapy in primary teeth. Aust. dent. J. 7:111-20, 1962.
30. DROTER, J.A. Pulp therapy in primary teeth. J. Dent. Child., 34:507-10, 1967.
31. ESPLIN, D.W. Antissépticos e desinfetantes: Fungicidas, Ectoparasiticidas. In: GOODMAN, L.S. e GILMAN, A. As bases farmacológicas da terapêutica. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1973. Cap. 50, p. 951-83.
32. GALLEGOS, C.G. Análise comparativa da ação de medicamentos à base de paramonoclorofenol, utilizados no tratamento endodôntico de dentes despulpados e infectados. Estudo antibacteriano e citotóxico. Recife, 1977. [Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Pernambuco].
33. GOERIG, A.C. & CAMP, J.H. Root canal treatment in primary teeth: a review. Pediatric Dentistry, 5:33-7, 1982.
34. GOULD, J.M. Root canal therapy for infected primary molar teeth - preliminary report. J. Dent. Child., 39:269-73, 1972.
35. GROSSMAN, L.I.; SHEPARD, L.I.; PEARSON, L.A. Roentgenologic and clinical evaluation of endodontically treated teeth. Oral Surg., 17:368-74, 1964.

36. GUEDES-PINTO, A.C. & ISSÃO, M. Tratamento endodôntico em dentes decíduos. In: PAIVA, J.G. & ALVARES, Endodontia. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 1979. Cap. 6, 108-26.
37. ———; PAIVA, J.G.; BOZZOLA, J.R. Tratamento endodôntico de decíduos com polpa mortificada. Revta. Ass. paul. Cirurg. dent., 35:240-4, 1981.
38. HOBSON, P. Pulp treatment of deciduous teeth. Part 1 - Factors affecting diagnosis and treatment. Br. dent. J., 128:232-38, 1970.
39. ———. Pulp treatment of deciduous teeth. Part 2 - Clinical investigation. Br. dent. J., 128:275-82, 1970.
40. ISSÃO, M. & GUEDES-PINTO, A.C. Terapia pulpar em Odontopediatria. In: ——— & ———. Manual de Odontopediatria. 6. ed. São Paulo, Artes Médicas, 1984. Cap. 8, p. 109-30.
41. ———; ANDO, T. & FAZZI, R. Endodontic treatment of deciduous molars. Ars Curandi Odont., 1:17-9, 1974.
42. KING, N.M.; BROOK, A.H. & PAGE, J. 3 Endodontic therapy for primary teeth: II. Materials. Dent. Update, 11:220-8, 1984.

43. LEONARDO, M.R. Contribuição para o estudo dos efeitos da biomecânica e da medicação tópica intra-canâl, na desinfecção de canais radiculares. Araraquara, 1965. [Tese (Doutoramento) - Faculdade de Farmácia e Odontologia].
44. ————. Avaliação comparativa dos efeitos de soluções irrigadoras utilizadas durante o preparo biomecânico dos canais radiculares. Revta. Fac. Farm.Odont. Araraquara, 2:37-66, 1968.
45. LEWIS, T.M. & LAW, D.B. Tratamento pulpar de piezas primárias. In: FINN, S.B. Odontologia Pediátrica. Interamericana, México, 1976. Cap. 10, p. 179-98.
46. MARINGE, C. Therapy of infected deciduous teeth in relation to their structure and development. Revue stomato-odont. N. Fr., 30:203-6, 1975.
47. MATHEWSON, R. Current pulpal therapy for the Child. Alpha-Omega, 72:42-8, 1979.
48. MATSUMIYA, S. Experimental pathological study on the effect of treatment of infected root canals in the deciduous teeth on growth of the permanent tooth germ. Int. dent. J., 18:546-57, 1968.
49. MUNIZ, M.A. *et alii.* Antibacterial effect duration of formocresol preparation on gangrenous pulp samples. Revta. Asoc. odont. argent., 66:139-44, 1978.

50. NASCIMENTO, A. & BÓSCOLO, F.N. Exame radiográfico da cárie proximal. Quintessência, 6:47-56, 1978.
51. OLIVEIRA, E. & ISAIA, V. Estudo comparativo entre diversos antissépticos usados em Endodontia. Revta. gaúcha Odont., 20:19-22, 1972.
52. O'RIORDAN, M.W. Pulpectomy procedure for deciduous teeth with severe pulpal necrosis. J. Am. dent. Ass., 99:480-2, 1979.
53. PAIVA, J.G. & ALVARES, S. Preparo do canal. In: ———— & ————. Endodontia. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 1979, Cap. 12, p. 182-205.
54. ———— & ————. Desinfecção do canal. In: ———— & ————. Endodontia. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 1979, Cap. 15, p. 232-76.
55. ———— & ————. Medicação intra-canal. In: ———— & ————. Endodontia. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 1979, Cap. 16, p. 277-301.
56. PAIVA, J.G. & ANTONIAZZI, J.H. O uso de uma associação de peróxido de uréia e detergente (tween 80) no preparo químico mecânico dos canais radiculares. Revta. Ass. paul. Cirurg. dent., 27(7):416-423, Dez. (Edição Extra), 1973.

57. RANLY, D.M. Pulp therapy in primary teeth. A review and prospectus. Acta odont. Pediatr., 3:63-8, 1982.
58. RIFKIN, A. A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed primary teeth. J. Dent. Child., 435-41, 1980.
59. ————. Techniques and materials used in endodontic for primary teeth. J. dent. Ass. S. Afr., 37:379-81, 1982.
60. ————. The root canal treatment of abscessed primary teeth a three to four year follow-up. J. Dent. Child., 428-31, 1982.
61. SFRONDINI, G. *et al.* Terapia endodontica dei dent decidui necrotici o gangrenosi. Riv. ital. Stomat., 47-49-55, 1978.
62. SILVA NETO, A.A. Verificação da atividade antimicrobiana de associação corticosteróide-antibiótico-antifúngica, perante microrganismos de canais radiculares. Estudo "in vitro". Piracicaba, 1975. [Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia].
63. SPANGBERG, L.; ENGSTROM, B.; LANGELAND, K. Biologic effects of dental materials. 3 - Toxicity and antimicrobial effect of endodontic antiseptics in vitro. Oral Surg., 36:856-71, 1973.

64. SUD, V. A study of the bacterial flora of the apical portion of the pulp canal of pulpless infected primary teeth. J. Dent. Child., 23:225-8, 1956.
65. ————. Investigations to gauge the value of varrous endodontal treatment for the abscessed pulpless deciduous and young permanent teeth. J. all-India dent. Ass., 35: 226-41, 1963.
66. VANDER WALL, G.L.; DOWSON, J. & SHIPMAN JR., C. Antibacterial efficacy and citotoxicity of three endodontics drugs. Oral Surg., 33(2):230-40, 1972.
67. WALKHOFF, O. Ein beitrag der pharmakologie der chlorophenol-kanpfer-preparate. Zhnrtzl. Rdsch., 1929:965, apud LEONARDO, M.R. op. cit. ref. (43).
68. WALTER, L.F. Endodontic treatment for deciduous molars with gangrenous pulp. Revta. gaúcha Odont., 23(2):87-92, 1975.
69. WEATHERFORD, T.W. Some of the histological, physiological and farmacological aspects of pulpar therapy in paedodontics. Ala dent. Rev., 10:11-23, 1963.

APÊNDICE

A P Ê N D I C E

Exames		FORMOCRESOL															
		ALTERAÇÕES DO TECIDO MOLE															
Ficha/Dente		Inicial				7 dias				6 meses				12 meses			
		N	A	F	M	N	A	F	M	N	A	F	M	N	A	F	M
02 (85)																	
27 (85)																	
15 (84)																	
14 (85)																	
13 (54)																	
17 (65)																	
21 (61)																	
25 (51)																	
04 (74)																	extraído
03 (84)																	
08 (74)																	
10 (84)																	
09 (85)																	
29 (75)																	
18 (84)																	
20 (85)																	
16 (84)																	extraído
11 (54)																	
01 (64)																	
07 (52)																	
19 (62)																	
28 (54)																	
30 (55)																	
32 (85)																	

LEGENDA: N = normal

F = fistulado

A = abscedado

M = mobilidade presente

Exames		TRICRESOL-FORMALINA															
		ALTERAÇÕES DO TECIDO MOLE															
		Inicial				7 dias				6 meses				12 meses			
Ficha/Dente		N	A	F	M	N	A	F	M	N	A	F	M	N	A	F	M
21	(64)																
20	(64)																
19	(55)																
18	(75)																
04	(64)																
22	(85)																
17	(75)																
12	(74)																
11	(85)																
06	(74)																
07	(75)																
08	(84)																
09	(85)																
10	(74)																
03	(74)																
02	(85)																

LEGENDA:

N = normal

A = abscedado

F = fistulado

M = mobilidade presente

Exames Examinadores		FORMOCRESOL															
		% DE REDUÇÃO															
		Inicial				7 dias				6 meses				12 meses			
Ficha	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
02 (85)					50	75	75	75	50	75	75	75	100	100	100	100	
27 (85)					-	50	25	25	50	25	25	50	75	75	50	75	
15 (84)					-	50	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	
14 (85)					-	-	-	25	50	75	50	100	100	100	100	100	
13 (54)					100	50	100	-	100	75	100	100	100	100	100	100	
21 (61)					100	75	-	100	100	100	-	100	100	100	100	100	
25 (51)					50	75	25	25	75	-	75	100	100	100		100	
03 (84)					75	50	-	75	50	100	100	100	50	100	100	100	
08 (74)					100	75	25	25	-	75	50	100	-	75	50	50	
10 (84)					50	75	25	50	50	75	25	100	-	100	50	50	
09 (85)					50	75	25	25	25	75	25	100	100	100	75	100	
18 (84)					50	25	100	100	100	75	100	100	100	100	100	100	
20 (85)					50	75	25	50	100	100	75	100	100	100	75	100	
01 (64)					100	50	-	25	100	75	-	100	100	100	-	100	
07 (52)								100	100			100			100	100	
28 (54)					50	50			100	100		100					
31 (84)						100		100	100			100					
TOTAL					48,35%				76,53%				84,87%				

A B C D = 4 examinadores

Exames Examinadores		TRICRESOL-FORMALINA															
		% DE REDUÇÃO															
		Inicial				7 dias				6 meses				12 meses			
Ficha	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
04 (64)					-	50	-	100	100	75	25	100	100	100	50	100	
19 (55)					100	25	-	100	100	100	50	100	100	100	100	100	
21 (64)					100	75		100	100	75		100	100	75		100	
20 (64)					100	-	-	100			100	100	-	-	100	100	
10 (74)					25	50	25	-	50		-	75	50		75	75	
11 (85)					-	-	-	50	75	100	75	50					
17 (75)					-	-	50	50	75	-	-	100	75	75	75	100	
12 (74)					25	75	-	100	50	75	-	100	75	75	50	100	
22 (55)					100	75	25	25	100	100	-	100				100	
03 (74)					25	-	-	-	50	25	25	25		100	-	-	
18 (75)					75	-	50	50									
08 (84)					50	75	50	50	100	100	75	50	100	100	75	100	
09 (85)					75		25	-	100	100	75	100	100	100	75	75	
06 (74)					-	50		25	25	75	50	50	50	100	75	75	
07 (75)					-		25	-	50			75	75		75	75	
TOTAL					36,80%				71,94%				82,36%				

A B C D = 4 examinadores

FORMOCRESOL

Área/Diferença Radiográficos	2 (85)	3 (84)	8 (74)	10 (84)	14 (85)	15 (84)
	Área Diferença (mm ²)					
Inicial	15,24	8,17	16,20	10,52	1,76	11,12
7 dias	3,30	5,16	18,37	4,66	1,76	11,12
6 meses	1,20	0,00	5,12	0,00	2,00	6,60
12 meses	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00

FORMOCRESOL

Exames Radiográficos	18 (84)		20 (85)		9 (85)		27 (85)		29 (75)	
	Área Diferença (mm ²)		Área Diferença (mm ²)		Área Diferença (mm ²)		Área Diferença (mm ²)		Área Diferença (mm ²)	
Inicial	5,08		15,26		22,42		22,00		5,12	
7 dias	0,00	5,08	7,22	8,04	21,52	0,90	20,32	1,68	0,56	4,56
6 meses	0,00	5,08	0,00	15,26	0,30	22,12	2,24	19,76	0,54	4,58
12 meses	0,00	5,08	0,00	15,26	0,00	22,42	4,00	18,00	0,00	5,12

TRICRESOL-FORMALINA

Exames Radiográficos	2 (85)		3 (74)		6 (74)		7 (75)		8 (84)	
	Área	Diferença								
	(mm ²)		(mm ²)		(mm ²)		(mm ²)		(mm ²)	
Inicial	9,24		6,00		12,06		2,34		18,04	
7 dias	4,00	5,24	5,00	1,00	12,06	12,06	2,34	0,00	25,26	-7,22
6 meses	6,14	3,10	3,28	2,72	4,88	7,18	5,74	-3,40	14,12	3,92
12 meses	6,14	3,10	0,00	6,00	7,28	4,78	1,92	0,42	7,00	11,04

Dados obtidos através do Exame Radiográfico indireto.

TRICRESOL-FORMALINA

Exames Radiográficos	9 (85)		10 (74)		17 (75)		22 (85)	
	Área	Diferença (mm ²)	Área	Diferença (mm ²)	Área	Diferença (mm ²)	Área	Diferença (mm ²)
Inicial	8,54		15,75		23,10		16,77	
7 dias	0,66	7,88	13,08	2,67	8,26	14,84	1,00	15,77
6 meses	11,00	-2,46	2,10	13,65	3,10	20,00	0,00	16,77
12 meses	15,70	-7,16	0,00	15,75	1,80	21,30	0,00	16,77

Dados obtidos através do Exame Radiográfico indireto.