



ANA CLAUDIA CAMARGO MARTINS

**PASTAS IODOFORMADAS EM ODONTOPEDIATRIA: UMA VISÃO
ATUAL**

CAMPO GRANDE - MS

2021



ANA CLAUDIA CAMARGO MARTINS

PASTAS IODOFORMADAS EM ODONTOPEDIATRIA: UMA VISÃO
ATUAL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à FACSETE - Faculdade Sete
Lagoas, como requisito parcial para
obtenção do título de pós-graduada em
odontopediatria.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Symonne Parizzoto

CAMPO GRANDE - MS

2021

Martins, Ana Claudia Camargo.

Pastas iodoformadas em odontopediatria: uma visão atual /Ana Claudia Camargo Martins. – 2021.

27 f. ; il.

Orientadora: Symonne Parizzoto.

Monografia (Especialização) – Faculdade Sete Lagoas - 2021.

1. Pastas obturadoras. 2. Iodoformadas. 3. Iodoformio. 4. odontopediatria.

I. Pastas iodoformadas em odontopediatria: uma visão atual.

II. Prof^ª. Dra. Symonne Parizzoto.

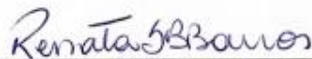
FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Monografia intitulada "Pastas Iodoformadas em Odontopediatria: uma visão atual" de autoria da aluna Ana Claudia Camargo Martins, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



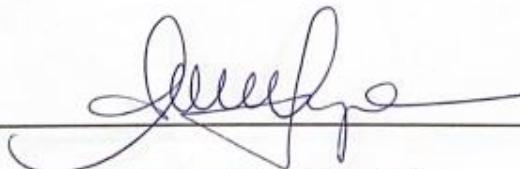
CD – Profª. Dra. Symonne Parizzoto (Orientadora)

AEPC – Associação de Ensino e Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul



CD – Profª. Ma. Renata Santos Belchior de Barros

AEPC – Associação de Ensino e Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul



CD – Profª. Ma. Ana Paula Pinto de Souza

AEPC – Associação de Ensino e Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande – MS, 23 de Setembro de 2021.

RESUMO

O tratamento endodôntico na dentição decídua possibilita manter o elemento dentário até seu período próximo de esfoliação, trazendo diversos benefícios para as crianças. A limpeza físico-química nem sempre é capaz de reduzir bactérias, sendo necessário fazer uso de uma pasta obturada que tenha as propriedades adequadas. O Iodofórmio ou Triiodometano é um sólido cristalino amarelado que foi introduzido na medicina em 1880. As pastas iodoformadas possuem boas propriedades, como por exemplo: bom poder antimicrobiano; radiopacidade; não geram danos aos dentes permanentes; têm biocompatibilidade com tecidos adjacentes; têm reabsorção equivalente às raízes dos dentes decíduos e são de fácil introdução no dente. Existem alguns pontos negativos, como a mudança da coloração dentária, em alguns casos; a dificuldade em adquirir algumas fórmulas de pasta iodoformada no Brasil e o fato de algumas necessitarem da manipulação previa para uso. Existem no mercado diversas pastas de diferentes marcas e composições, sendo neste estudo descritas as seguintes: Guedes-Pinto, Vitapex® e Feapex®.

Palavras-Chaves: Pastas obturadoras; Iodoformadas; Pulpectomia.

ABSTRACT

Endodontic treatment in the deciduous dentition makes it possible to maintain the dental element until its near exfoliation period, bringing several benefits to children. Physical-chemical cleaning is, many times, unable to reduce bacteria, requiring a filling paste that has the appropriate properties. Iodoform or Triiodomethane is a yellowish crystalline solid that was introduced into medicine in 1880. Iodoformated pastes have good properties, such as: good antimicrobial power; radiopacity; no damage to permanent teeth; have biocompatibility with adjacent tissues; have resorption equivalent to the roots of deciduous teeth and are easy to introduce into the tooth. There are some negative points, such as the change in tooth color, in some cases, and the difficulty in acquiring some iodoformed paste formulas in Brazil, and (some require previous manipulation for use). There are several pastes on the market (with different brands and compositions). In this study we describe the following pastes: Guedes-Pinto, Vitapex® and Feapex®.

Keywords: Iodine; Formed fillers; Pulpectomy.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média (mm) Dos halos de inibição de crescimento microbiano produzidos pelas substâncias testadas contra <i>E. Faecalis</i>	14
Tabela 2 - Componentes da pasta Guedes-Pinto propostas em 1981.....	14
Tabela 3 - Avaliação da radiopacidade, fluxo, pH e solubilidade.	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capacidade de preenchimentos das pastas.	19
Figura 2 - Nível de evidência - <i>American Academy of Pediatric Dentistry</i> (AAPD)....	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAPD	- <i>American Academy of Pediatric Dentistry</i>
ABOPED	- Associação Brasileira de Odontopediatria
<i>B. subtilis</i>	- <i>Bacillus subtilis</i>
Ca (OH) ²	- Hidróxido de cálcio
<i>E. coli</i>	- <i>Escherichia coli</i>
<i>E. faecalis</i>	- <i>Enterococcus faecalis</i>
OZE	- Óxido de Zinco e Eugenol
PGP	- Pasta de Guedes-Pinto
pH	- Potencial Hidrogeniônico
PMCC	- Paramonoclorofenol
<i>S. aureus</i>	- <i>Staphylococcus aureus</i>
<i>S. epidermidis</i>	- <i>Staphylococcus epidermidis</i>
<i>S. mutans</i>	- <i>Streptococcus mutans</i>
<i>S. oralis</i>	- <i>Streptococcus oralis</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	PROPOSIÇÃO	11
3	REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1	Pasta Guedes-Pinto.....	13
3.2	Pasta Feapex®.....	16
3.3	Vitapex®.....	17
4	DISCUSSÃO	21
5	CONCLUSÃO	23
	REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

Dentre as principais demandas em consultórios de Odontopediatria estão as lesões por cáries extensas e traumatismos dentários. Nos locais em que as lesões afetam a polpa dentária algumas características da dentição decídua contribuem para a exposição pulpar - como a proeminência dos cornos pulpares e a menor espessura de esmalte e dentina. O foco do tratamento endodôntico é manter os tecidos saudáveis, para assegurar o período de exfoliação normal, possibilitar uma correta mastigação e fonação, manter os espaços naturais, sendo guia de erupção e fator de estética para a criança.

Atualmente o grande tema em voga na endodontia é a escolha dos melhores materiais a serem utilizados, uma vez que as principais técnicas já estão consolidadas. Destacam-se buscas por materiais com as seguintes propriedades: absorção equivalente à dos dentes decíduos, biocompatibilidade, poder antimicrobiano, que não gerem danos ao dente permanente, de fácil reabsorção quando extravasados, radiopacos, que não manchem o elemento dentário, que apresentem facilidade no momento da introdução no canal e que se sejam de fácil acesso aos odontólogos.

As pastas iodoformadas destacam-se pelas propriedades de reabsorção, ação antimicrobiana e radiopacidade. O seu principal componente é o iodo – antisséptico eficaz em bactérias, fungos e vírus. Há disponibilidade de diferentes produtos para comercialização, com destaque para a Vitapex®, que é o mais comumente utilizado em diferentes países. No Brasil, os profissionais contam com a disponibilidade das pastas: Feapex® e Guedes-Pinto (PGP).

A primeira apresenta composição similar a Vitapex®, enquanto que a segunda é formulada com iodofórmio, paramonoclorofenol canforado (PMCC) e Rifocort®. O acesso à Guedes-Pinto encontra-se limitado devido à baixa disponibilidade de um de seus componentes.

Assim, esse estudo trata-se de uma revisão narrativa sobre pastas obturadoras iodoformadas na população pediátrica. A revisão de literatura foi feita utilizando-se as seguintes base de dados: *Pubmed*, *SciELO* e *Google Acadêmico*. Também foram utilizadas as principais diretrizes relacionadas a área e livros textos. Foram selecionadas fontes secundárias de maior relevância (a critério da pesquisadora), publicadas no período entre 2000 e 2021.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo dessa pesquisa foi descrever as propriedades microbiológicas, citotoxicidade, aspectos histopatológicos e aspectos clínicos das pastas iodoformadas na dentição decídua, destacando sua eficácia, vantagens e desvantagens, assim como, buscou-se direcionar seu uso de acordo com as especificidades individuais de cada uma delas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A conservação dos dentes decíduos até seu período adequado de exfoliação é de suma importância, pois são mantenedores naturais de espaço e guias para os dentes permanentes, além de participarem da fala, da mastigação, do crescimento e do desenvolvimento facial. Apesar da melhora na saúde bucal e na evolução no tratamento da doença cárie com procedimentos mais conservadores, os tratamentos mais invasivos (como a terapia pulpar) ainda são necessários, não só pela cárie, mas também pelos traumatismos dentários (PINHEIRO *et al.*, 2013).

endodôntico em dentes decíduos apresenta peculiaridade devido à morfologia dos canais O tratamento, sendo que somente a limpeza químico-mecânica muitas vezes incapaz de reduzir bactérias, sendo necessário um bom material obturador para sucesso clínico. Além da ação antibacteriana, outros atributos desejáveis são: biocompatibilidade, não gerar danos aos dentes permanentes, ser radiopaco, ter baixa solubilidade em água, não provocar coloração dentária e ter tempo de reabsorção equivalente ao processo fisiológico de reabsorção do dente decíduo (FREIRE *et al.*, 2021)

O material de obturação de dentes decíduos deve ser radiopaco, antibacteriano, não causar danos a tecidos adjacentes e nem ao dente sucessor, ter reabsorção acompanhando a raiz do dente decíduo, não manchar e ser fácil introdução e aderências as paredes (NAJJA *et al.*, 2019).

O Iodofórmio ou Triiodometano (um sólido cristalino amarelado) foi preparado pela primeira vez em 1822, mas somente teve sua ação antisséptica conhecida em 1880, na utilização medicinal (DIMITRIU *et al.*, 2019).

As pastas iodoformadas se sobressaíram por apresentarem melhor capacidade antimicrobiana e de reabsorção. Diferentes composições de pasta a base de iodofórmio estão disponíveis no mercado, tais como: Pasta Kri (iodofórmio, cânfora, mentol e paraclorofenol); Pasta Maisto (iodofórmio, cânfora, mentol, paraclorofeno-óxido de zinco, lanolina e timol); pasta Guedes-Pinto (iodofórmio, paraclorofenol canforado e Rifocort), Endoflas (SanlorLab, Miami/FL; iodofórmio, óxido de zinco, hidróxido de cálcio, sulfato de bário, eugenol e paramonoclorofenol) e Vitapex® (Neo Dental Interna-Internacional, Federal Way/WA, hidróxido de cálcio e iodofórmio) (BARJA-FIDALGO, *et al.*, 2011).

Na obturação de dentes decíduos, o cimento de óxido de zinco e eugenol

(OZE) era um dos materiais preconizados. Contudo, devido a limitação do seu poder antimicrobiano e pelo fato de a reabsorção ser mais lenta do que a reabsorção das raízes dos dentes decíduos, as pastas iodoformadas ganharam mercado. Ou seja, estas pastas têm maior poder antimicrobiano e a reabsorção também é mais compatível com as necessidades.

As pastas a base de hidróxido de cálcio e iodofórmio mostram ótimos resultados, por apresentarem baixa citotoxicidade e quando são ultrapassadas pelo ápice são reabsorvidas com facilidade, além de terem boa ação antimicrobiana. Existem diferentes fórmulas apresentadas no mercado: Pasta Maisto, Pasta Kri, Pasta Guedes-Pinto e Vitapex®. No Brasil, tanto a pasta Vitapex® quanto a Endoflas® não são comercializadas, mas há no mercado a Feapex® (fórmula e ação), que está apresentando ótimos resultados dos pontos de vista clínico e radiográfico (CORRÊA, 2017).

No entanto, em seu estudo Cassol (2019) mostrou que a desvantagem das pastas iodoformadas é a descoloração do dente, mas em contrapartida elas têm excelente ação anti-inflamatória e antibacteriana, boa opacidade, além do que a absorção acompanha a raiz do dente decíduo.

Walkhoff (1928) introduziu a pasta iodoformada conhecida como KRI 1 no tratamento de dentes que necessitavam de terapia pulpar radical. Quando extravasado e em contato com os tecidos periapicais, esta pasta era rapidamente removida e provocava uma vigorosa resposta inflamatória do tecido conjuntivo, auxiliando na rápida substituição do tecido de granulação, acelerando assim, a cicatrização das áreas apicais (CERQUEIRA *et al.*, 2008).

3.1 Pasta Guedes-Pinto

A pasta Guedes-pinto é a mais utilizada em diferentes institutos de ensino de Odontopediatria no Brasil, o que se dá em decorrência dela apresentar excelentes propriedades antimicrobianas e biocompatibilidade com o organismo humano (ANTONIAZZI *et al.*, 2015).

Analisando a substâncias isoladas da composição da pasta Guedes-Pinto, Costa *et al.* (2008) explicaram que a ação do iodofórmio é antisséptica, mas que seu efeito antimicrobiano contra bactérias endodônticas é discutível, sendo que seu efeito se dá pela atenuação do ambiente que favoreça o crescimento do

microrganismo, atuando no tecido e líquido celular. No estudo, verificou-se que a ação antimicrobiana do Rifocort® e do paramoclorofenol canforado teve os melhores resultados. O referido estudo foi realizado contra a cepa *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*), bactéria de maior frequência nos canais endodônticos, sendo por vezes a principal causa infecções persistentes (COSTA *et al.*, 2008).

Tabela 1 - Média (mm) dos halos de inibição de crescimento microbiano produzidos pelas substâncias testadas contra *E. faecalis*.

Substância	Média (mm)
Rifocort®	10,5
Rifocort® + Extrato de Própolis Verde	9,3
Pasta Guedes-Pinto	9,0
Extrato de Própolis Verde + Rifocort® + Iodofórmio	8,5
Paramonoclorofenol canforado	8,4
Hid. Cálcio PA + Extrato de Própolis Verde	4,4
Extrato de Própolis Verde	4,1
Iodofórmio + Extrato de Própolis Verde	3,7
Hid. Cálcio PA + Soro Fisiológico	-
Iodofórmio + Soro Fisiológico	-
Soro Fisiológico	-

Fonte: COSTA *et al.*, (2008).

Tabela 2 - Componentes da pasta Guedes-Pinto propostas em 1981.

Componentes PGP	Composição (por grama)	Aspecto físico	Propriedades
Rifocort® Merrel Leppetit	- Acetato de prednisolona (corticosteroide) - 5 Mg – anti-inflamatório - Sal de sódio de rifamicina - antibiótico - Propilenglicol – veículo - Macrogol (polietilenoglico) - veículo	Pomada	Anti-inflamatório Antibiótico
Canforado paraclorofenol (Biodinâmica)	(Proporção 3:7) - 30% de paraclorofenol - 70% de cânfora	Líquido	Antimicrobiano Analgésico
Iodofórmio (K-Dent)	- Iodo	Pó	Antimicrobiano

Fonte: Adaptado pela autora (2021).

Outro achado importante de ser destacado foi feito por Cerqueira *et al.*, (2008), que buscaram comparar em seus estudos, os aspectos: citotoxicidade, microbiológicos, histopatológicos e clínicos da pasta Guedes-Pinto. Pelos resultados, notou-se que esta pasta demonstrou efeito bacteriostático contra vários

microrganismos bucais como *Streptococcus mutans*; *Streptococcus oralis* (*S. oralis*); *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*); *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*); *E. coli*; *E. faecalis* e *Bacillus subtilis* (*B. subtilis*).

No entanto, outros estudos revelaram baixo efeito bacteriano do iodofórmio quanto testado sozinho, pelo fato da pasta de iodofórmio ter em sua composição paramonoclorofenol canforado e Rifocort®, que também tem poder antimicrobiano. Apresentou uma excelente biocompatibilidade com tecido periapicais e conjuntivo, além de uma alta taxa de sucesso clínico e radiográfico, o que indica que a pasta Guedes-Pinto atende a maioria dos requisitos de um material obturador considerado como o ideal.

O material obturador mais utilizado pelas faculdades de odonpediatras no Brasil é a pasta Guedes-Pinto, sendo um dos seus componentes o Rifocort®, no qual tinha como princípio ativo o antibiótico Rifamicina Sódica SV e o corticosteroide acetato de 21-prednisolona, que foi retirado do mercado. Com isto, foi proposto um estudo para avaliar o poder antimicrobiano contra *E. Faecalis*, *E. Coli*, *B. Subtilis*, *S. Oralis*, *S. aureus* e *S. Mutans*, sendo que três novos possíveis substitutos foram utilizados usando a mesma quantidade de Nebacetin® 2% de Clorexidina Gel de Digluconato e pomada Maxitrol®. Foi observado que todas as pastas tiveram poder antimicrobiano parecido com pomada de Rifocort®. No entanto ainda falta mais estudo para avaliar a sua biocompatibilidade (ANTONIAZZI *et al.*, 2015).

Por meio de um estudo *in vitro*, devido à dificuldade de aquisição da pomada Rifocort®, Vilas Boas *et al.* (2020) propuseram duas novas associações com Diprogenta®, sendo uma delas composta por Dipropionato de Betametasona (0,64mg/g) e sulfato de gentamicina (1 mg/g) (foi escolhido de seu espectro contra *gram* positivas e negativas). A outra associação foi por Otosporin®, com a composição: Hidrocortisona 0,333mg + sulfato de neomicina 0,162mg + sulfato de polimixina (também possui espectro contra *gram* positivos e quando associados a polimixina B, possui ação antimicrobiana contra gram negativa).

Segundo a Associação Brasileira de Odontopediatria (2020), atualmente não se encontra disponível no mercado farmacêutico. Para tanto, a solução é a manipulação do produto em farmácias de manipulação. Orienta-se elaborar uma receita contendo o pedido: um grama da pomada carbowax. 5mg de acetado de prednisolone e 1,5 mg rifamicina SV sódico. Formulações prontas para o uso

diferem muito da fórmula original, de modo que por esta razão não devem ser utilizadas. A concentração dos componentes da pasta Guedes-Pinto foi definida em 23,8% de Rifocort, 7% de PMCC, 69,2% de iodofórmio. Com o intuito de padronizar a proporção recomenda-se usar: 1 cm de Rifocort, 2 gotas PMCC e 1cm de comprimento de um tubete de anestésico preenchido por iodofórmio.

A Pasta Guedes teve seu o maior poder antimicrobiano, seguida por Diprogento®, que só não teve este poder contra *Enterococcus Faercalis*. No estudo, Vilas Boas *et al.* (2020) concluíram que os substitutos parecem ter poder antimicrobiano contra microrganismo presentes no canal radicular, porém, mais pesquisas são necessárias para uma maior comprovação.

Também foi desenvolvido um estudo mostrando a proporção da composição da pasta Guedes-Pinto em estudantes de Odontologia, especialistas em odontopediatria, professores com atividade clínica e professores pesquisadores. Todos os voluntários prepararam a pasta de Guedes-Pinto de acordo com as especificações originais: a mesma proporção visual para cada componente.

A proporção de PGP foi parecida em todos os grupos, permitindo concluir que a proporção ideal, com base em toda a média do grupo, foi de 23,8% do Rifocort®; 7,0% de PMCC canforado; e 69,2% de iodofórmio. Isto vem denotar a importância da padronização da concentração de cada componente PGP, uma vez que qualquer alteração na quantidade dos componentes pode alterar os efeitos biológicos do material. Um exemplo: a adição de PMCC pode aumentar a toxicidade da pasta.

Por tais motivos, é essencial padronizar a proporção dos componentes. Para tanto, consultórios e clínicas odontológicas devem observar as seguintes regras ao manipular: 1 g de PGP: 1 cm de Rifocort®, 2 gotas de PMCC (usando um conta-gotas) e 1 cm de comprimento de um tubo de anestésico cheio com iodofórmio. Como o papel de cada medicamento presente no PGP está associado uma concentração específica, a proporção dos componentes da pasta deve ser padronizada durante a preparação (MELLO-MOURA, 2011).

3.2 Pasta Feapex®

A pasta Feapex® é composta por 30% de Hidróxido de Cálcio, 40,4% de Iodofórmio e 22,4 % de Óleo de Silicone. Produzida por uma empresa brasileira, já vem pronta para o uso, acompanhando ponteiros para introdução no canal

(CALDEIRA, 2020). É uma pasta que vem mostrando ótimos resultados dos pontos de vista clínico e radiográfico (CORRÊA, 2017).

Por um estudo *in vitro* sobre a citotoxicidade de diferentes pastas endodônticas em odontopediatria, pode-se concluir que a Feapex® apresenta boa compatibilidade, sendo um material de indicação para tratamento endodônticos em odontopediatria. Tem grau adequado de reabsorção, além de atuar na formação de tecido mineralizado. No entanto, também foi verificado que a mesma apresenta reabsorção mais rápida que as raízes dos dentes decíduos (ERN *et al*, 2020).

Foi realizado um estudo clínico randomizado e duplo-cego com a pasta Calen® (Pasta de Hidróxido de Cálcio e Polietilenoglicol) espessado com óxido de zinco e com a Feapex® (Pasta de Hidróxido de Cálcio e iodofórmio). Os resultados se mostraram muitos bons em relação a Feapex® nos seguintes requisitos de sucesso clínico: dentes com ausência de dor; de abscesso/fístula; de sensibilidade à percussão de mobilidade e radiográfico; ausência de lesão periapical/área inter-radicular radiolúcida; integridade do ligamento periodontal; e obturação adequada dos canais radiculares. Tal resultado permite que seja considerada uma alternativa para obturação de dentes decíduos. Ressalta-se que foi o primeiro estudo randomizado duplo-cego feito com a pasta Feapex® (Caldeira, 2020).

3.3 Vitapex®

A Vitapex ® é composta por hidróxido cálcio (30,3%), iodofórmio (40,4%) e silicone (22,4%) (DATO, PINA, LILLO, 2020). Estas é umas das pastas mais utilizadas mundialmente, o que se se dá em decorrência dela já vir pronta para o uso, ser um material radiopaco e quando extravasa para região apical, a mesma reabsorve em semanas, além de promover neoformação óssea. Seu sucesso radiográfico chega a 96% a 100%, sendo um material muito próximo do ideal. Contudo estudos demonstram que a mesma é reabsorvida mais rápido do que a raízes dos dentes decíduos, ficando um espaço 'oco' na raiz, com o risco de recontaminação do elemento dentário (RAI *et al.*, 2019; CHEN; LIU; ZHONG, 2017;).

No entendimento de Daloğlu e Güzel (2017), a junção entre hidróxido de cálcio e iodofórmio se dá por uma excelente combinação. A propriedades destas pastas apresentam ótimo poder antimicrobiano e a reabsorção da pasta acompanha a reabsorção do germe, não sendo um material tóxico para o dente permanente, que

se extravasado tem o material reabsorvido rapidamente, não formando um corpo rígido. Logo, não altera o trajeto do dente permanente.

Em uma análise *in vitro*, Dato, Pina e Lillo (2020) propuseram a avaliação da atividade antimicrobiana usando três materiais obturadores, especificamente utilizando a bactéria *Escherichia coli*: Endoflas® - contendo óxido de zinco-eugenol, hidróxido de cálcio e iodofórmio, que contém um pó com tri-iodometano e iodo de desenho tilortocresol (40,6%), óxido de zinco (56,5%), hidróxido cálcio (1,07%) e sulfato de bário (1,63%), líquido com paramoclorofenol + Eugenol (8%). O outro material foi o Hidróxido de cálcio (Ca (OH)²).

A conclusão do estudo foi que todos os materiais testados tiveram ação antimicrobiana contra a *Escherichia Coli*. No entanto, a Endoflas® obteve melhores resultados que o hidróxido de cálcio e a Vitapex®. Acredita-se que isto se deu devido a associação com iodofórmio, que é um agente oxidante e com o eugenol, que atua coma degradação de proteínas. Por outro lado, este alto grau de capacidade antimicrobiana faz refletir sobre uma toxicidade para tecidos adjacentes.

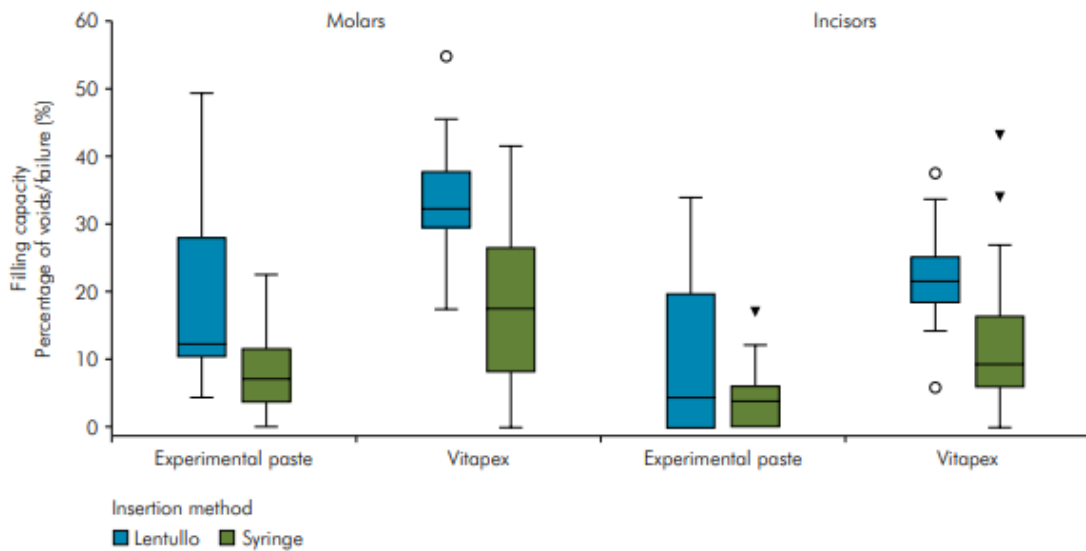
Foi realizado um ensaio clínico randomizado na Universidade de São Paulo com as pastas Vitapex® e Guedes-Pinto que envolveu a escolha de crianças que necessitavam realizar pulpectomia, que foram acompanhadas por um período de dois anos com o objetivo de avaliar o sucesso do tratamento (BRESOLIN, 2017).

A realização dos tratamentos ficou sob a responsabilidade de uma única operadora, muito bem treinada e em condições muito perto das ideais. A profissional, após seguir os protocolos, fez uso de duas seringas com idênticas, mas com pastas diferentes, sendo que o avaliador não sabia de qual material se tratava ao longo do acompanhamento. Os dentes foram acompanhados por períodos de 3, 6, 12, 18 e 24 meses, sendo considerados tanto os aspectos clínicos como radiográficos. Conclusão: A pasta Guedes-Pinto teve ação equivalente a Vitapex®, com as duas se apresentando como um ótimo material obturador principalmente em dentes vitais. As falhas que houve em alguns dentes só se deram, sobretudo, por um mal selamento coronário após a obturação. O estudo mostrou também que dentes necrosados tem mais chance de insucesso devido à alta número de microrganismos (BRESOLIN, 2017).

Marques *et al.* (2020), por sua vez, em sua análise acerca das pastas iodoformadas, destacou como padrão ouro a pasta Vitapex® indutora da formação óssea, mas não é um material comercializada na América do Sul. No estudo foi

utilizada a pasta Guedes-Pinto em seringas com pontas finas e equivalente a Vitapex® para avaliação da radiopacidade, pH, fluxo, solubilidade e capacidade de enchimento do canal. Resultados: A pasta experimental apresentou melhores resultados quanto a radiopacidade, teve nível de pH maior e nível de fluxo. A capacidade de enchimento do canal é demonstrada na figura abaixo. A pasta experimental apresentou melhores resultados. O método de inserção com seringa e ponta fina foi melhor do que o uso de porta-espírais de Lentulo.

Figura 1 - Capacidade de preenchimentos das pastas.



Fonte: Marques *et. al.* (2021).

Tabela 3 - Avaliação da radiopacidade, fluxo, pH e solubilidade.

Variável	Radiopacidade (mm Al)	Fluxo (mm)	pH (28 dias)	Solubilidade 28 dias (%)
Vitapex®	4,47 ± 0,29	19,6 ± 0,42	7,79 ± 0,17	2,68
Experimental	6,06 ± 0,49	25,0 ± 0,61	8,19 ± 0,18	2,89
ANOVA - teste de Tukey	p <0,01	p <0,01	p = 0,012	ns*

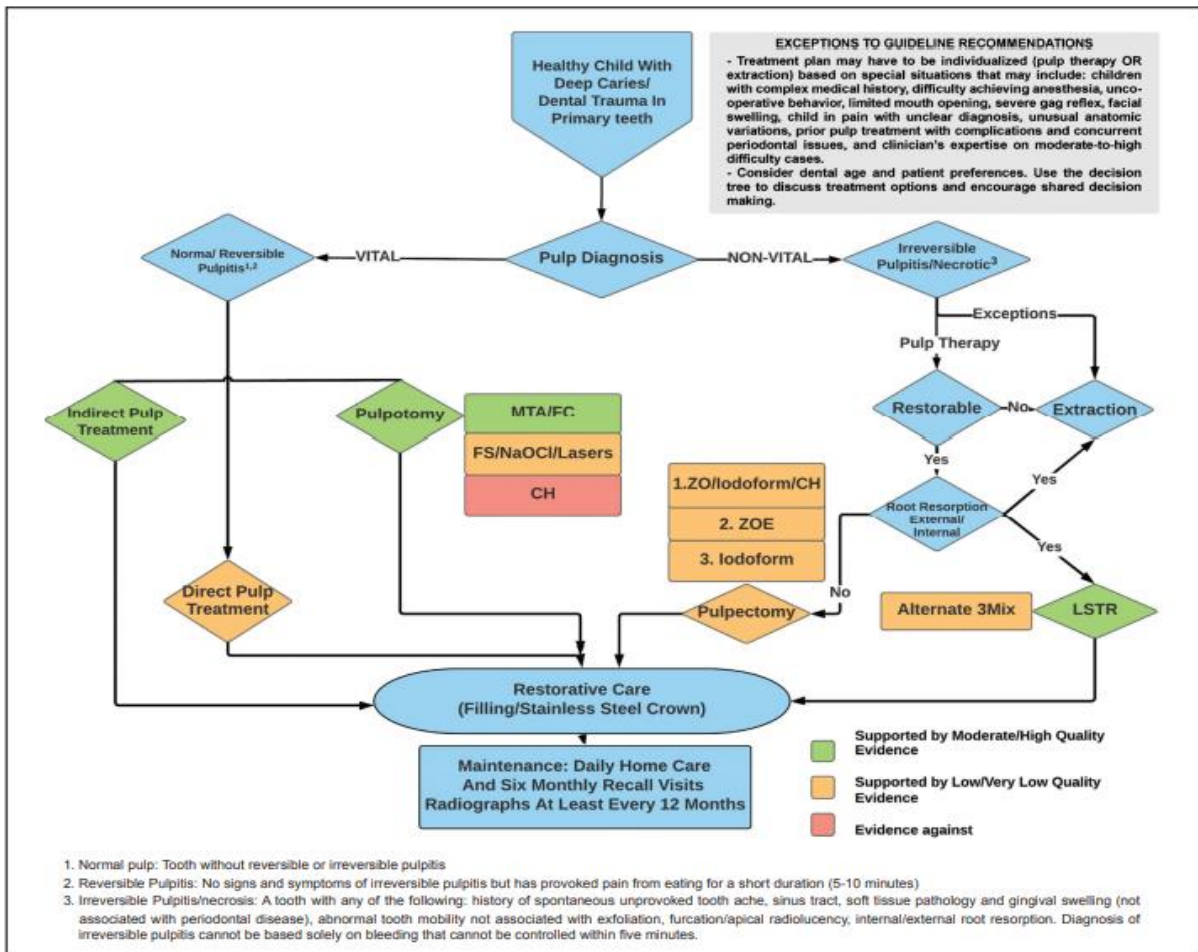
*ns: não significativo.

Fonte: Marques *et. al.* (2021).

Também foi estudado o contato direto da Vitapex® com o tecido pulpar, que mesmo desbridado têm tecidos remanescentes. O grande número de variáveis

anatômicas e canais acessórios faz com que o material obturador entre em contato com o tecido pulpar. O estudo foi baseado na realização da pulpotomia em elementos dentários em cachorros, que depois eram extraídos e analisados histologicamente. A conclusão foi que o Vitapex® não é um bom substituto em comparação com o ProRoot MTA quando se trata de capeamento pulpar direto e pulpotomia, sendo que estes procedimentos têm contato direto com a polpa. Contudo, foram utilizados elementos dentários que estavam sem inflamação o que pode interferir nos resultados reais (KWON *et al.*, 2021).

Figura 2 - Nível de evidência - *American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)*



Fonte: Coll *et al.* (2020).

4 DISCUSSÃO

Devido a complexa morfologia dos dentes decíduos, principalmente no grupo de molares, há necessidade de um material obturador que contenha boas propriedades (PINHEIRO *et al.*, 2013). As maiores taxas de insucesso nas pulpectomias se dão em elementos dentários que estão em necrose devido ao alto índice de bactérias, daí a importância de um material com bom poder antimicrobiano (BRESOLIN, 2017).

Em uma revisão sistemática, Smaïl-Faugeron *et al.* (2018) relataram que não existe material obturador ideal, sendo recomendado ao odontólogo que opte por um material biocompatível, a seu critério. Nas diretrizes da AAPD (2019-2020) um dos materiais preconizados são pastas a base de iodofórmio.

No Brasil, umas das pastas mais utilizadas pelas escolas de Odontopediatria é a Guedes-Pinto (ANTONIAZZI *et al.*, 2015), que tem se mostrado um material seguro e com boas propriedades, principalmente devido ao fato de ser bacteriostático contra vários tipos de bactérias. Sua composição favorece muito tal característica, em decorrência dos três componentes da pasta Guedes-Pinto serem antibacteriano (CERQUEIRA *et al.*, 2008; ANTONIAZZI *et al.*, 2015).

No entanto, este efeito antimicrobiano do iodofórmio é discutível (COSTA *et al.*, 2008). Alguns estudos também mostram, em relação a sua biocompatibilidade com tecidos periapicais e conjuntivo, que é excelente, o que favorece o reparo (CERQUEIRA *et al.*, 2008). Apresenta também boas taxas de sucesso clínico e radiográfico (BRESOLIN, 2017).

É consensual que a pasta Guedes é um ótimo material, com inúmeras características positivas, mas que apresenta algumas desvantagens, dentre as quais está a necessidade de manipulação pelo operador, o que aumenta o tempo clínico. A manipulação realizada pelo odontólogo pode variar a proporção de cada componente como provado por pesquisas, mudando sua eficácia (MELLO-MOURA, 2011). De acordo com as diretrizes da ABOPED, a indisponibilidade do Riforcort em algumas regiões do Brasil acaba por limitar seu uso e para solucionar tal lacuna, a manipulação tem sido a alternativa, não sendo aconselhável a compra de formulações prontas. De acordos com testes realizados (VILAS BOAS *et al.*, 2020; ANTONIAZZI *et al.*, 2015), a espera por algum substituto do Rifocort é estudada, no entanto, necessita de mais teste *in vitro*.

Ressaltam-se que as orientações da AAPD e do Reino Unido, são do uso de pastas obturadoras a base de hidróxido cálcio, Iodofórmio e de óxido de zinco-eugenol. A pasta Vitapex® destaca-se pelos excelentes resultados clínicos e radiográficos, sendo equivalente a pasta Guedes-Pinto (BRESOLIN, 2017). Dentre suas como caraterísticas positivas está: vem pronta para o uso com ponteiras de fácil introdução, sendo amplamente utilizada no mundo, com altas taxa de sucesso clinico e radiográfico. Contudo, a Vitapex® não é comercializada no Brasil (RAI *et al.*, 2019; CHEN; LIU; ZHONG, 2017; PRAMILA *et al.*, 2016).

Existe no mercado brasileiro a pasta iodoformada Feapex®, que tem demonstrado bons resultados ainda que sejam escassos os estudos sobre sua eficácia (CORRÊA, 2017). Pelo fato de em sua composição ter o hidróxido de cálcio que tem seu Potencial Hidrogeniônico (pH) e liberação de íons de hidroxila e cálcio tendo um bom poder antimicrobiano, sendo compatível biologicamente com os tecidos, ainda atua com formação de tecido mineralizado. No estudo sobre efeitos citotóxicos *in vitro*, a pasta feapex® foi a que apresentou melhores resultados em comparação Calen PMCC e pasta CTZ (ERN *et al.*, 2020).

Por fim, ressalta-se a necessidade de um correto diagnóstico da condição pulpar do dente decíduo com necessidade de terapia endodôntica, pois isto viabiliza uma melhor utilização dos componentes das pastas iodoformadas.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto ao longo dessa revisão sistemática, as vantagens do uso das pastas iodoformadas - biocompatibilidade, pouca citotoxicidade, radiopacidade, reabsorção, acompanhar a rizólize dos dentes decíduos, não lesar o germe do dente permanente, as indicam como um material com características próximas de uma pasta obturadora ideal, sendo as dos tipos iodoformadas, uma alternativa viável e confiável para obturação de dentes decíduos.

REFERÊNCIAS

AAPD - American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-Pulp Therapy Subcommittee. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth, **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 2019-2020. Disponível em: <<https://www.aapd.org>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

ABOPED - Associação Brasileira de Odontopediatria. Terapia Pulpar em Dentes Decíduos. Capítulo 13. In: _____. **Diretrizes para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria**. 3. ed. Rio de Janeiro: Santos, 2020.

ANTONIAZZI B.F. [et al.]. Antimicrobial activity of different filling pastes for deciduous tooth treatment Original Research. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v.29, n.1, p.1-6, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0005>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BARJA-FIDALGO F. [et al.]. A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol? **ISRN Dentistry**, v. 2011, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3169841/>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

BRESOLIN, C. R. **Desempenho de dois materiais obturadores iodoformados para pulpectomia de dentes decíduos: um ensaio clínico randomizado com dois anos de acompanhamento**. 2017. Tese (Doutorado em Odontopediatria) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23132/tde-27112017-114243/pt-br.pHp>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

CALDEIRA, A.V. **Desempenho de dois materiais obturadores em biopulpectomias de molares decíduos: estudo clínico randomizado duplo-cego**. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2020. Disponível em: <<https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/1546>>. Acesso em: 25 ago. 2021.

CASSOL [et al.]. Iodoform Vs Calcium Hydroxide/Zinc Oxide based pastes: 12-month findings of a Randomized Controlled Trial, Original Research, Endodontic Therapy. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v.33, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0002>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

CERQUEIRA, D. F. [et al.]. Cytotoxicity, histopathological, microbiological and clinical aspects of an endodontic iodoform-based paste used in pediatric dentistry: a review. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.32, n.2, p.105-110, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18389674/>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

CHEN, X.; LIU, X., ZHONG, Z. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomy in primary teeth: a 18-months clinical randomized controlled trial. **Head & face medicine**, v.13, n.1, p.12. 27, Oct., 2017. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29073902/>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

COLL J.A., [et al.]. Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. **Pediatric Dentistry**, v.42, n.5, p.337-349, sep., 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33087217/>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

CORRÊA, M.S.N.P. **Odontopediatria na primeira infância: uma visão multidisciplinar**. 4. ed. São Paulo, 2017.

COSTA, M.B [et al.]. Avaliação da Ação Antimicrobiana da Própolis e de Substâncias Utilizadas em Endodontia sobre o *Enterococcus faecalis*. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v.8, n.1, p.21-25.2008 Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63711702003>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

DALOĞLU, M; GÜZEL, KGU. Root Canal Treatment for Deciduous Teeth: A Review. **Meandros Medical and Dental Journal**, v.18, p.80-85, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/319190037_Root_Canal_Treatment_for_Deciduous_Teeth_A_Review>. Acesso em: 25 mar. 2021.

DATO, L.C.; PINA, S.G.; LILLO, O.C. Evaluación in vitro de la eficacia antimicrobiana de tres materiales de obturación de conductos en dientes temporales. **Odontología pediátrica**, v.28, n.1, p.3-13, 2020. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7617657>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

DIMITRIU, M. [et al.]. Iodoform (triiodomethane): An Old, but Still Extremely Efficient Antiseptic. **Revista de Chimie**, n.70, ed.4, p.1248-1250, 2019. Disponível em: <<https://revistadechimie.ro/Articles.asp?ID=7102>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

ERN A.N. [et al.]. In Vitro Cytotoxic Effects of Different Endodontic Pastes Used in Pediatric Dentistry. **Brazilian Journal of Dentistry**, Rio de Janeiro, n.77, p.1-4, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v77.2020.e1771>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

FREIRE A.R. [et al.]. Antibacterial and Solubility Analysis of Experimental Phytotherapeutic Paste for Endodontic Treatment of Primary Teeth. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada - PBOCI**, João Pessoa, PB Brasil, v.21, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pboci/a/GgXtXCjBmQqgvDGcBPqZPCS/>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

KWON, W. [et al.]. Comparative study of pulp responses to ProRoot MTA, Vitapex and Metapex in canine teeth. **Journal of Dental Sciences**, v.16, n.4, p.1274-1280, oct., 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.12.011>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

MARQUES, R.P.S. [et al.]. Physicochemical properties and filling capacity of an experimental iodoform-based paste in primary teeth. **Brazilian Oral Research**, [online], São Paulo, v.34, 2020. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242020000100263&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 fev. 2021.

MELLO-MOURA, A.C.V. **Performance de diferentes métodos de instrumentação radicular em dentes decíduos humanos e artificiais avaliado pela tomografia computadorizada por feixe cônico**. 93f. Tese (Doutorado em Odontopediatria) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23132/tde-22092011-171632/en.php>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

NAJJAR R.S. [et al.]. A comparison of calcium hydroxide/iodoform paste and zinc oxide eugenol as root filling materials for pulpectomy in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. **Clinical and Experimental Dental Research**, v.5, n.3, p.294–310, jun., 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6585588/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

PINHEIRO H.C.C. [et al.]. Terapia Endodôntica em Dentes Decíduos por Odontopediatras. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada - PBOCI**, João Pessoa, PB, v.13, n.4, p.351-360, dez., 2013. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-729165> >. Acesso em: 25 mar. 2021.

RAI, R. [et al.]. Clinical and radiographic evaluation of 3mix and vitapex as pulpectomy medicament in primary molars: an in vivo study. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 12, n. 6, p. 532–537, nov./ dez. 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229390/>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

SMAÏL-FAUGERON, V. [et al.]. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. **The Cochrane database of systematic reviews**, v.5, n.5, may, 2018. Disponível em: <10.1002/14651858.CD003220.pub3.>. Acesso em: 13 fev. 2021.

VILAS BÔAS, S. L., [et al.]. Acción antimicrobiana de dos pastas Guedes-Pinto modificadas - estudio *in vitro*. **Revista de Odontopediatria Latino Americana**, v. 10, n1, p.54-64, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.47990/alop.v10i1.184>>. Acesso em: 16 abr. 2021.