

Daniela Cristina de Oliveira

**ESTUDO CLÍNICO COMPARATIVO DE UM SELANTE À BASE DE IONÔMERO
DE VIDRO E UM VERNIZ FLUORETADO EM PRIMEIRO MOLAR
PERMANENTE RECÉM IRROMPIDO DE CRIANÇAS
COM E SEM EXPERIÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA**

Araçatuba-SP

2010

Daniela Cristina de Oliveira

**ESTUDO CLÍNICO COMPARATIVO DE UM SELANTE À BASE DE IONÔMERO
DE VIDRO E UM VERNIZ FLUORETADO EM PRIMEIRO MOLAR
PERMANENTE RECÉM IRROMPIDO DE CRIANÇAS
COM E SEM EXPERIÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA**

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Araçatuba, para obtenção de
título de Mestre em Odontopediatria.**

**Orientador: Profº Dr. Robson Frederico
Cunha**

Araçatuba-SP

2010

Catálogo na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - FOA / UNESP

O48e	<p>Oliveira, Daniela Cristina de</p> <p>Estudo clínico comparativo de um selante à base de ionômero de vidro e um verniz fluoretado em primeiro molar permanente recém irrompido de crianças com e sem experiência de cárie dentária / Daniela Cristina de Oliveira. -- Araçatuba: [s.n.], 2010. 67 f. : tab. + CD ROM</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2010.</p> <p>Orientadora: Prof. Dr. Robson Frederico Cunha.</p> <p>1. Selantes de fossas e fissuras. 2. Fluoretos tópicos. 3. Fluoretos tópicos</p> <p>Black D27 CDD 617.6</p>
------	--

Dados Curriculares

Daniela Cristina de Oliveira

Nascimento	29.07.1985 – Guararapes-SP
Filiação	José João Ramos de Oliveira Maria Thereza dos Santos Oliveira
2003/2007	Curso de Graduação em Odontologia pela Fundação Municipal de Educação e Cultura, FUNEC - Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul.
2007/2010	Curso de Pós Graduação em Odontopediatria, nível de Mestrado, na Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP
Associações	CROSP – Conselho Regional de Odontologia de São Paulo SBPqO – Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica

Dedicatória

Dedicatória

À Deus,

que apesar dos meus erros e deslizes sempre me amou de forma única, me carregando no colo nos momentos mais difíceis da minha vida, proporcionando força durante toda minha caminhada, principalmente quando a saudade aperta.

“Mesmo que os montes se retirem e as colinas vacilem, meu amor nunca vai se afastar de você, minha aliança de paz não vacilará, diz o Senhor” Is 54, 10

Aos meus pais: José e Maria,

por todos os conceitos divididos, ensinados e aprendidos, pelo apoio e confiança em mim depositados, pelo amor incondicional, por sempre estarem presentes em todos os momentos da minha vida. Entrego a vocês uma parte do meu futuro do qual vocês abriram mão, divido com vocês os méritos dessa conquista, porque ela nos pertence.

Aos meus irmãos Elisângela e João Rodrigo,

por sempre apoiarem minhas decisões e aceitarem minhas escolhas, pelo carinho, compreensão, pelos conselhos, por tudo que fizeram e fazem por mim. Vocês fazem parte dessa vitória.

Aos meus cunhados Cibeles e Clécio,

por fazerem parte da minha família e sempre que necessário oferecer um ombro amigo.

Aos meus sobrinhos e afilhados João Gabriel, Lucas e Letícia,

a quem eu tanto amo e fazem com que eu acredite num amanhã melhor. E a cada sorriso, cada abraço, reafirma que a verdadeira felicidade está nas coisas simples da vida.

Ao meu filho,

dedico a você não apenas essa conquista, mas todas que irei conseguir ao seu lado, pois a maior conquista da minha vida é você. Lembre-se sempre: **Te amo tanto, de uma forma tão tremenda e desmedida que, mesmo ao longo de minha vida, não terei tempo bastante para tanto te amar.**

"Optar por ter um filho é decidir em dado momento ter o seu coração caminhando fora do corpo pra sempre" (E. Stone)

Aos pais e pacientes,

que fizeram parte da realização da nossa pesquisa, apoiando e confiando no nosso projeto, sem os quais não seria possível a concretização deste trabalho.

Aos amigos,

que fiz durante essa jornada **Adelisa, Dani Camara, Eliane Takeshita, Emilene, Fabíola, Janaína, Jackeline, Jorgiana, Juliana, Lilian, Marcele, Max, Michele, Natalia, Tatyane** e aos que mesmo distante torceram por mim, em especial a **Priscila**. Sou privilegiada por ter vocês como amigos. Que nossa amizade seja eterna.

"A verdadeira amizade é aquela que se confunde com as estrelas, nem sempre a vemos mas sabemos que está lá."

Ao meu querido orientador,

Profº Robson Frederico Cunha, por ser o primeiro a acreditar na realização do nosso trabalho e pela credibilidade em mim depositada. És um grande exemplo de pesquisador, humildade e dedicação. Professor é importar-se com o outro numa dimensão de quem cultiva uma planta muito rara que necessita de atenção, amor e cuidado! Esse é o seu Dom professor. Aprendi muito ao seu lado, serei eternamente grata.

“A primeira fase do saber é amar os nossos professores” Erasmo

Agradecimentos

Agradecimentos

Agradeço em especial a **Deus**, pelo o dom da vida, pela família maravilhosa que me reservou, pelas pessoas que preparou e colocou em meu caminho ao longo dessa jornada.

A toda a minha **família**, pelo apoio e dedicação, por acreditarem nos meus sonhos e sempre se lembrarem de mim em suas orações.

Aos membros da **família Gonzalez**, que me acolheram com muito carinho. Vocês são pessoas especiais. A distância nos separa fisicamente, mas sempre estão nos meus pensamentos, dentro do coração. Agradeço por toda a compreensão e preocupação que sempre dedicaram a mim e ao meu filho.

Ao meu orientador **Profº Robson** por toda paciência que sempre teve comigo, pela amizade, dedicação e compreensão, sempre respeitando minhas limitações, sendo exemplo de organização, ética, competência e responsabilidade, exemplos os quais serão levados por toda uma vida.

A **todos os professores** que desde a minha infância compartilharam da minha caminhada, em especial as minhas professoras de Odontopediatria, **Profª Dra Ana Elisa de Melo Vieira, Profª Ana Keila e Prof. Dra. Cíntia Megid Barbieri de Oliveira Pinto** por todo ensinamento e incentivo, principalmente as Professoras Ana Elisa e Cíntia por sempre me ajudarem quando necessário, sempre solidárias, prestativas, além de amigas são exemplo vivo do que é ser Professora, não tenho palavras para agradecer tudo o que fizeram e fazem por mim, serei eternamente grata.

A todos os **professores do departamento**, professores **Dr. Alberto Carlos Botazzo Delbem, Dr. Célio Percinoto, Dr. Robson Frederico Cunha, Dra Rosangela Santos Nery e Dra Sandra Maria Herondina Ávila de Aguiar**, e

professora voluntária **Cleide Cristina Rodrigues Martinhon**, obrigada por todos os ensinamentos e oportunidades. Vocês me acolheram de maneira gentil e educada, proporcionando oportunidades importantes para minha vida profissional. Não tenho palavras para agradecer tudo o que fizeram por mim.

Aos funcionários do departamento de odontopediatria **Mário e Maria**, pelo carinho e ajuda; aos funcionários da Biblioteca em especial a **Ana Cláudia**, por sempre me acolher nos momentos de dúvidas e sempre disposta a ajudar; aos funcionários do departamento da pós-graduação **Valéria e Diogo**, por toda atenção concedida; aos funcionários do departamento de triagem **Eliseide, Meire, Maria, Jorge, Walter e Zanon**, por todos os prontuários disponibilizados a cada avaliação. Estejam certo que sem vocês tudo seria mais difícil.

Aos **pacientes** que participaram da nossa pesquisa juntamente com a **família**, disponibilizando tempo para vinda nas avaliações, atenção aos telefonemas, agradeço pela imensa colaboração. Tenho comigo o carinho que recebi de cada um de vocês, e a doce lembrança de cada rostinho, de cada nome. Muito obrigada!

A **todos** que fizeram parte da minha estrada e torceram por mim esses anos todos direta ou indiretamente, aos **amigos** que perto ou distante torceram e participaram comigo dessa conquista. Não citarei nomes, pois não me perdoaria se esquecesse de alguém pois:

“Cada pessoa é única para nós e nenhuma substitui a outra. Cada um que passa em nossa vida passa sozinho, mas não vai só, levam um pouco de nós e nos deixam um pouco de si. Há os que levam muito, mas não há os que não levam nada. Há os que deixam muito mais não há os que não deixam nada.” Antonie De Saint-Exupery

Tenham certeza que todos tem um cantinho especial no meu coração. Que Deus nos abençoe sempre!

Obrigado pela oportunidade de conhecer a todos que de alguma forma me ajudaram, seja com uma palavra amiga, um sorriso sincero, um simples aperto de mão....

Agradecimentos Institucionais

À Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”-**UNESP/** Araçatuba, pela oportunidade da realização deste curso de pós-graduação.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (**CAPES**) pelo apoio financeiro nesses dois anos.

**A todos que me ajudaram, me acolheram e sempre torceram
por mim. MUITO OBRIGADA!!!!**

Epígrafe

*“Sei que o meu trabalho é uma gota no oceano, mas sem
ele o oceano seria menor.”*

Madre Teresa de Calcutá

Resumo

OLIVEIRA, D. C. Estudo clínico comparativo de um selante à base de ionômero de vidro e um verniz fluoretado em primeiro molar permanente recém irrompido de crianças com e sem experiência de cárie dentária. 67 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2010.

RESUMO

A aplicação de selantes de fossas e fissuras e aplicação tópica de flúor são amplamente utilizados em procedimentos preventivos de cárie dentária, a eficácia desses materiais na prevenção de cárie dentária tem sido provada por revisões de literatura. O objetivo desse estudo foi comparar o efeito preventivo do selante de fossas e fissuras à base de ionômero de vidro (SIV) com o verniz fluoretado (VF) em molares permanentes de crianças com e sem experiência de cárie. Participaram do presente estudo 80 crianças, de ambos os gêneros, na faixa etária de 6 a 8 anos de idade, com os quatro primeiros molares permanentes recém irrompidos. Foram divididas em 2 grupos, sendo o grupo 1 formado por 53 crianças sem experiência de cárie e o grupo 2 formado por 27 crianças com experiência de cárie dentária. Em cada criança de um lado da cavidade bucal, os dois primeiros molares permanentes foram selados com um selante de ionômero de vidro (Fuji Triage), e nos outros dois primeiros molares permanentes do lado oposto, foi aplicado um verniz fluoretado (Duraflur). Para avaliar a eficácia dos materiais na prevenção da cárie dentária foi utilizado o método clínico visual, e a retenção do selante foi realizada aplicando-se os critérios de presença, parcial presença e ausência, estabelecidos por Simonsen. Os pacientes foram avaliados clinicamente após 6, 12 e 18 meses. Dos 320 primeiros molares que iniciaram o estudo, foram avaliados 319, 304, 299 aos 6, 12 e 18 respectivamente. Quanto ao efeito preventivo, mantiveram-se hígidos 307 (96%), 279 (92%) e 271 (91%) dentes, respectivamente nos períodos de análise. A lesão cariosa ocorreu em 12 (4%), 25 (8%) e 28 (9%) dentes respectivamente, sendo que em todos os períodos analisados, sua ocorrência prevaleceu no grupo de crianças com experiência de cárie dentária, sendo este resultado estatisticamente significativo. Os materiais utilizados apresentaram resultados semelhantes nos períodos de análise, não havendo diferença estatisticamente significativa. Quanto à retenção do selante, prevaleceu a retenção parcial com 79%, 74% e 68% respectivamente nos três períodos de análise. Concluiu-se que embora a retenção total do selante ionomérico tenha sido muito baixa, ambos os materiais avaliados apresentaram desempenho semelhante no aspecto de prevenção de cárie. Estratégias

preventivas para a prevenção de cárie em molares permanentes recém irrompidos devem ser dirigidas para crianças com experiência de cárie.

Palavras-chave: Selante de fossas e fissura. Fluoretos tópicos. Cárie dentária.

Abstract

OLIVEIRA, D.C. Comparative clinical study of a glass ionomer based sealant and a fluoride varnish in newly erupted first permanent molars in children with and without caries experience. 67f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia. Universidade Estadual Paulista. Araçatuba, 2010.

ABSTRACT

Application of pit and fissure sealants and topical fluoride are widely used procedures in the prevention of decay, and their effectiveness in caries prevention has been proved by systematic reviews. The purpose of this clinical study was to compare the effectiveness of a glass ionomer sealant (GIS) with a fluoride varnish (FV) in the prevention of dental decay on first permanent molars of children with and without caries experience. The trial targeted eighty children aged 6 to 8 years, with all four newly erupted permanent first molars present. They were divided into 2 groups, with group 1 consisted of 53 children without caries experience and group 2 consists of 27 children with dental caries experience. In every child on one side of the oral cavity, the two first permanent molars were sealed with a glass ionomer sealant (Fuji Triage), and the other two first permanent molars on the opposite side, we applied a fluoride varnish (Duraflur). To assess the effectiveness of the materials in the prevention of tooth decay the clinical visual method was used, and retention of the sealant was performed by applying the criteria of complete presence, partial presence and absence, established by Simonsen's. Patients were clinically evaluated after 6, 12 and 18 months. Of the 320 first molars that started the study 319, 304, 299 were evaluated to 6, 12 and 18 months respectively. Considering the preventive effect, 307 (96%), 279 (92%) and 271 (91%) teeth remained healthy respectively in the periods of analysis. The carious lesion occurred in 12 (4%), 25 (8%) and 28 (9%) respectively, and in all periods analyzed, their occurrence has prevailed in the group with caries experience, and this result was statistically significant. The materials used showed similar result in the periods of analysis, with no statistically significant difference. A partial restraint of sealants prevailed with 79%, 74% and 68% respectively in the three periods. It was concluded that, although the total retention of glass ionomer sealant has been very low, both tested materials showed similar performance in the aspect of caries prevention. Preventive strategies for the prevention of caries in newly erupted permanent molars should be emphasis to children with caries experience.

Keywords: Pit and fissure sealants. Topical fluorides. Dental caries.

Lista de Tabelas

- Tabela 1** - Condição clínica de todos os primeiros molares permanentes tratados nos três períodos avaliados 44
- Tabela 2** - Relação da condição clínica dos primeiros molares permanentes com o tratamento de selante de ionômero de vidro e verniz fluoretado nos três períodos avaliados 45
- Tabela 3** - Evolução do aspecto clínico dos tratamentos (selante e verniz) depois de 6, 12 e 18 meses, de acordo com a experiência prévia de cárie referente à prevenção de cárie dentária 46
- Tabela 4** - Condição clínica dos dentes tratados de acordo com o tipo de tratamento, nos períodos de 6, 12 e 18 meses pós-operatório 47
- Tabela 5** – Padrão de retenção do selante CG Fuji Triage após 6, 12 e 18 meses, nos primeiros molares permanentes 48
- Tabela 6** - Padrão de retenção do selante CG Fuji Triage de acordo com o dente, após 6, 12 e 18 meses 48
- Tabela 7** - Condição clínica do selante nos dentes que apresentaram cárie dentária nos períodos de 6, 12 e 18 meses 49
-

Lista de Abreviaturas

ceo s	superfície cariada, extraído e restaurado de dente decíduo
CIV	cimento de ionômero de vidro
CPOD	dentes cariados perdidos obturados de dente permanente
FV	fluoride varnish
GIS	glass ionomer sealant
SIV	selante de ionômero de vidro
THD	técnica de higiene dentária
TRA	tratamento restaurador atraumático
VF	verniz fluoretado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	22
2 SINTESE DA LITERATURA	25
3 PROPOSIÇÃO	38
4 MATERIAL E MÉTODOS	40
4.1 Técnica de aplicação do Selante de fossas e fissuras	41
4.2 Técnica de aplicação do Verniz Fluoretado	41
4.3 Análise Clínica	42
4.4 Análise Estatística	42
5 RESULTADOS	44
6 DISCUSSÃO	51
7 CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS	60
ANEXOS	66

Introdução

1 Introdução

A cárie dentária continua sendo o principal problema da odontologia e deve merecer a maior atenção na prática diária, não só do ponto de vista do tratamento restaurador, mas também das técnicas educativas e preventivas destinadas a reduzir sua ocorrência. (ASSED, 2005; CORRÊA, 2001; FONTANA; ZERO, 2006) Nos modernos conceitos de manejo da cárie dentária, além da detecção de lesões cariosas em estágios precoces (não cavitadas ou incipientes), enfatiza-se o diagnóstico do processo da doença e não somente dela própria, identificação de todos os fatores de risco, incluindo também fatores comportamentais e não somente os fatores etiológicos clássicos como higiene, dieta e presença dos microrganismos. (SIMONSEN, 1996; SIMONSEN, 1991; THYLSTRUP; POULSEN, 1978)

Dados disponíveis na literatura sugerem que a experiência prévia de cárie dentária é um forte preditor para o aparecimento de novas lesões, (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2001; RIORDAN; FITZGERALD, 1994; ZERO et al., 2001) sendo que Zero et al. (2001) afirmaram que determinar a atividade de cárie de um paciente torna-se um fator importante para estabelecer o risco de cárie dentária no futuro. Algumas situações também são destacadas para favorecer a atividade de cárie dentária, como as condições de saúde geral da criança, o posicionamento dentário e a erupção dos primeiros molares permanentes, na qual ocorre aumento da possibilidade da ocorrência da lesão de cárie devido a maior presença de sítios (fissuras) para o acúmulo de placa bacteriana, bem como habitats para os microrganismos cariogênicos. (AZARPAZHOOH; MAIN, 2008; CHO et al., 2001; KRAMER et al., 2000; POPE et al., 1996)

Para a prevenção de cárie nestas regiões anatômicas do dente foram especialmente desenvolvidos os selantes de fossas e fissuras. O mais utilizado na clínica odontológica são os selantes à base de resina. Muitos trabalhos têm sido realizados com a finalidade de comprovar sua eficiência a médio e longo prazo de observação. (AZARPAZHOOH; MAIN, 2008; GRIFFIN et al., 2008; HIIRI et al., 2006; LESKINEN et al., 2008) Posteriormente foi desenvolvido o cimento de ionômero de vidro, o qual por suas características e propriedades biológicas, também foi indicado para o selamento de fossas e fissuras com possibilidades de resultados promissores. Porém comparativamente aos selantes à base de resina, a literatura apresentou superioridade da performance destes, no que se refere tanto à retenção quanto a efetividade na prevenção de cárie. (KERVANTO-SEPPÄLA et al., 2008; POULSEN et al., 2006; ROCK et al., 1996; SUBRAMANIAM et al., 2008)

Outro método muito utilizado na prevenção da cárie dentária tanto para superfície lisa quanto para a superfície oclusal é a aplicação do verniz fluoretado, desenvolvido na década de 1960. (AZARPAZHOOH; MAIN, 2008; BELTRAN-AGUILAR et al., 2000; HAUSEN, 2004) Ainda hoje os resultados são controversos quanto à efetividade de ação do verniz fluoretado nas superfícies com fossa e fissuras. Há pesquisas apontando para bons resultados (LAUWRENCE et al., 2008; ZIMER et al., 1999) e outras que ainda sugerem a necessidade de trabalhos complementares (HARDMAN et al., 2007; MARINHO et al., 2002) para sua total indicação. Recentes trabalhos de revisão afirmaram que os resultados até então obtidos são insuficientes para determinar se os vernizes fluoretados são as medidas mais eficazes para prevenir a cárie dentária nestes locais. (AZARPAZHOOH; MAIN, 2008; HIIRI et al., 2006)

Por serem materiais muito utilizados nas ações preventivas em programas odontológicos em serviços públicos e clínicas particulares, tanto o selante quanto o verniz fluoretado merece pesquisas que os avaliem continuamente, sustentando sua utilização. Como na literatura são escassas as pesquisas comparando a utilização dos selantes à base de cimento de ionômero de vidro e o verniz fluoretado, (TRAIRATVORAKUL et al., 2008) o objetivo do presente trabalho foi avaliar comparativamente a eficácia do selante a base de cimento de ionômero de vidro e o verniz fluoretado na prevenção da cárie dentária, em grupos de crianças com e sem experiência de cárie dentária.

Síntese da Literatura

2 Síntese da Literatura

Recentemente é reconhecida a importância e a influência dos selantes de fossas e fissuras e dos fluoretos tópicos, como estratégia de qualquer programa individual ou coletivo de prevenção à cárie dentária. Existe uma gama imensa de artigos que apresentam resultados tanto da aplicação de selante como de flúor na forma de verniz, para a finalidade de prevenção em saúde bucal. Entretanto, o número de artigos comparando clinicamente a ação preventiva à cárie dentária do selante à base de ionômero de vidro com o verniz fluoretado é muito reduzido e se acrescemos em crianças com diferentes experiências de cárie dentária verificamos que inexistem trabalhos.

Como a proposta desta pesquisa foi avaliar no tocante à prevenção de cárie dentária, um selante à base de ionômero de vidro e um verniz fluoretado associando-os à experiência de cárie da criança e em virtude do baixo número de artigos com estas características, decidimos abranger neste capítulo somente uma síntese da literatura, não nos estendendo com as citações de referências que apresentem resultados que se encontram mais estabelecidos.

Experiência de cárie dentária e selantes à base de ionômero de vidro

O cimento de ionômero de vidro foi descrito pela primeira vez em 1972, por Wilson e Kent. Seu desenvolvimento ocorreu devido a procura de um material que apresentasse propriedades estéticas satisfatórias e adesão físico-química ao tecido dental. A prevenção da cárie dentária por meio do selamento da superfície oclusal com cimento de ionômero de vidro foi inicialmente preconizada por McLean e Wilson em 1974, desde então o selante à base de ionômero de vidro tem sido usado por muitos pesquisadores, principalmente quando a amostra são pacientes que já apresentaram ou apresentam experiência de cárie dentária, devido suas propriedades biológicas, como liberação de flúor ao meio bucal.

Em 2003, Taifour et al., realizaram um estudo para investigar o efeito preventivo de um selante de ionômero de vidro com alta concentração de partícula (Fuji IX) em primeiros molares permanentes recém irrompidos de crianças de alto risco à cárie. Este trabalho é parte de um estudo maior realizado com 835 crianças de 6 a 8 anos de idade, comparando tratamento de lesões dentinárias em dentes decíduos através de TRA e abordagem convencional. Foram incluídas neste estudo as crianças que apresentavam 1, 2 ou 3 dentes recém irrompidos e no mínimo 1 primeiro molar (controle), todos visivelmente livres de cárie e superfície oclusal visível. Um total de 60 crianças preencheu os critérios de inclusão. As crianças receberam instruções sobre saúde bucal, e foi mostrado como limpar os dentes antes

do início do tratamento. Após 5 anos, havia 49 crianças com um total de 83 selantes para avaliação. A prevalência de cárie foi de 55%. Os primeiros molares não selados tinham 2 vezes mais chances do que os primeiros molares recém irrompidos selados a desenvolver lesões cariosa. Os autores concluíram que selar primeiros molares recém-irrompidos com ionômero de vidro pode ser uma medida preventiva de cárie em crianças de alto risco.

Vieira et al. em 2006 avaliaram o índice de retenção e o efeito na incidência de cárie oclusal de dois selantes ionoméricos realizados pela técnica do Tratamento Restaurador Atraumático (TRA) em comunidades com alto índice de cárie. Foram selecionados 150 primeiros molares recém irrompidos dos de 42 escolares, entre 6-8 anos de idade. Os dentes foram divididos em dois grupos: experimental e controle. No grupo experimental 76 dentes foram selados com Vidrion R-SSWhite (CIV-convencional) e no grupo controle, 74 dentes foram selados com ChemFlex–Dentsply (CIV-alta viscosidade). Os selantes foram aplicados por apenas um operador pela técnica da “pressão digital”, descrita no manual de TRA da OMS. Dois avaliadores independentes e calibrados segundo os critérios do TRA realizaram a avaliação. Após um ano, 136 (90,7%) selantes foram avaliados. No grupo controle, 28 (41,8%) selantes estavam parcial ou completamente retidos, 38 (56,7%) completamente perdidos, 1 (1,5%) foi substituído por outro tratamento. No grupo experimental, 30 (43,5%) selantes estavam parcial ou completamente retidos, 38 (55,1%) foram classificados como completamente perdidos e 1(1,4%) foi substituído por outro tratamento. Sete selantes em ambos os grupos não foram avaliados. A presença de lesão cariosa secundária não foi observada em nenhum dos grupos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a retenção e efeito na incidência de cárie entre os dois grupos. A performance clínica dos selantes ionoméricos foi considerada satisfatória com um alto índice de sucesso (98,5%). Embora os selantes aplicados de acordo com a técnica TRA tenham mostrado índices de retenção abaixo de 50% depois de um ano nos primeiros molares recém irrompidos, este método mostrou-se apropriado para comunidades com alta experiência de cárie.

Leskinen et al. (2008) testaram a hipótese de que a utilização de selante no primeiro molar permanente resultasse em diminuição da necessidade de tratamento restaurador para crianças atendidas em dois centros de saúde na Finlândia (Kemi e Vantaa), as quais apresentavam diferentes condições quanto ao risco de cárie. Em Vantaa cerca de 50% dos dentes não selados foram restaurados com maior frequência em comparação com os seus homólogos selado. Em Kemi, no entanto a prevenção de cárie dos dentes não selados foi maior em relação aos dentes selados. Segundo os autores, esta diferença ocorreu, pois na segunda cidade foram selados somente dentes permanentes de crianças que apresentavam alto

risco à cárie dentária e em Vantaa o uso do selante foi indiscriminado. Os resultados sugerem que o uso do selante de fissura como tratamento rotineiro, sem determinação de risco de cárie, não deve ser o tratamento de escolha.

Barja- Fidalgo et al. (2009) realizaram um estudo para avaliar o efeito preventivo de um cimento de ionômero de vidro (CIV) utilizado como selante em primeiros molares permanentes recém irrompidos. Participaram desse estudo 36 crianças com 5 a 8 anos de idade com pelo menos 1 primeiro molar permanente em erupção e 2 ou mais molares decíduos cariados, restaurados ou extraídos por cárie (totalizando 92 primeiros molares permanente), que foram divididos aleatoriamente em dois grupos. No grupo teste foi utilizado Fuji IX (GIC) e no grupo controle foi utilizado Delton. Após 6 meses, uma superfície oclusal no grupo teste e duas superfícies oclusais do grupo controle apresentaram lesões de cárie. No quinto ano de acompanhamento, 2 superfícies oclusais no grupo teste e 7 oclusais no grupo controle foram cariados ou restaurados. O estudo indicou que a alta viscosidade do cimento ionômero de vidro pode fornecer algum nível de proteção contra a cárie dentária, quando utilizado como selante em primeiros molares permanentes recém irrompidos.

Experiência de cárie dentária e verniz fluoretado

Os vernizes fluoretados foram desenvolvidos com o objetivo de prolongar o tempo de contato entre o fluoreto e a superfície dentária, uma vez que se aderem por longo período. (MARINHO et al., 2002) Desde sua introdução no mercado na década de 1960 se tornaram o meio mais amplamente utilizado de administração tópica de fluoreto realizada pelo profissional do continente europeu. (BELTRAN-AGUILAR et al., 2000) Seu uso é considerado apropriado para superfícies dentárias com risco à cárie em indivíduos suscetíveis e também para grupos de crianças com risco moderado e alto à cárie, em programas preventivos comunitários. (PESSAN et al., 2008)

Sugerindo que seja desenvolvido programas específicos de prevenção para crianças com alto risco de cárie Zimmer et al. (1999) avaliaram a eficácia de um programa preventivo que inclui a aplicação de verniz fluoretado (Duraphat). A aplicação do verniz foi realizada três a quatro vezes por ano em uma comunidade com baixo nível sócio-econômico, e um alto nível geral de cárie. Duzentos e sessenta e nove crianças foram divididas em dois grupos: teste e controle. O grupo teste recebeu o verniz fluoretado por 4 anos, enquanto que o grupo controle não recebeu aplicação de flúor profissional. As crianças de ambos os grupos receberam educação em saúde bucal uma vez ao ano, que incluíam instruções de higiene oral, escovação supervisionada e aconselhamento nutricional. O CPOD

foi anotado no início do estudo e após 4 anos. Ao final do estudo, as crianças que receberam um mínimo de duas aplicações de flúor por ano, apresentaram um incremento de cárie significativamente menor em comparação com o grupo controle. Concluíram assim que um mínimo de duas aplicações do verniz de flúor Duraphat por ano pode ser uma medida eficaz na prevenção da cárie em crianças socialmente desfavorecidas com alta atividade de cárie.

Marinho et al. (2002) realizaram uma revisão para determinar a eficácia e a segurança dos vernizes fluoretados na prevenção da cárie dentária em crianças e analisar fatores que modificam potencialmente seu efeito. A seleção dos artigos foi aleatória realizada em vários bancos de dados eletrônico, listas de referências de artigos, busca manual em revista. Os estudos deveriam ter pelo menos um ano de controle de aplicação do verniz, seja comparando-o com placebo ou nenhum tratamento em crianças até 16 anos. O principal resultado do incremento cárie dentária foi medida pela mudança de dentes cariados, perdidos e superfícies restauradas. Após a análise de dezessete estudos, envolvendo 2709 crianças os autores concluíram que a aplicação profissional do verniz fluoretado duas a quatro vezes ao ano poderia reduzir substancialmente a cárie em ambas as dentições. Há pouca informação sobre a aceitabilidade do tratamento ou possíveis efeitos colaterais nos estudos incluídos. Dada a qualidade relativamente pobre da maioria dos estudos incluídos subsiste a necessidade de mais pesquisas.

No ano de 2007, Hardman et al. avaliaram a eficácia de duas aplicações anuais de verniz fluoretado como uma medida de saúde pública para reduzir a cárie dentária em crianças que residem em comunidades carentes. As crianças apresentavam de 6 a 8 anos de idade no início do estudo, e foram divididas em grupo teste (n = 334 crianças) e controle (n = 330 crianças). O verniz fluoretado Duraphat foi aplicado na escola, em 5 ocasiões ao longo de 26 meses, por THD's. Todas as superfícies do primeiro molar e primeiro molar permanente foram examinadas usando a combinação do método visual e exame de transluminação com fibra óptica no início do estudo e após 26 meses, para avaliação de pequenas e grandes lesões de esmalte e dentina. No exame final a única diferença estatisticamente significativa no incremento de cárie dentária foram pequenas lesões de esmalte na dentição decídua, sendo que as crianças do grupo teste apresentaram menos lesões. Segundo os autores, o estudo não permitiu concluir que a aplicação do verniz duas vezes ao ano nas escolas, como uma medida de saúde pública, tenha apresentado bons resultados, não o indicando como rotina.

Lawrence et al. (2008), também avaliaram a eficácia do verniz fluoretado Duraflur (VF) e orientações ao cuidador na prevenção de cárie dentária, realizando um estudo com crianças de comunidades carente por 2 anos. Todos os cuidadores receberam instruções de

saúde bucal, enquanto as crianças foram divididas em 2 grupos, um grupo recebeu VF duas vezes por ano (grupo teste) e o outro grupo não recebeu verniz (grupo controle). Um total de 1275 crianças, entre 6 meses a 5 anos de idade foram selecionadas. Além disso, uma amostra de 150 crianças não-aborígenas da mesma idade foram selecionadas e utilizadas como comparação. Foram realizados exames logitudinais (2003, 2004 e 2005) por higienistas calibradas para o índices de CPO-D/s. As crianças aborígenas apresentaram maior prevalência de cárie e severidade do que as crianças não aborígenas. O verniz fluoretado promoveu uma redução de 18% em ceos no período de 2 anos para as estas crianças e 25% de redução para todas as crianças. A incidência de cárie foi de 1,96 vezes maior no grupo controle do que no grupo do verniz fluoretado. Os resultados demonstraram que o uso do VF pelo menos duas vezes por ano, em conjunto com a assistência do cuidador, para a prevenção de cárie precoce, reduz o incremento cárie e a desigualdade em saúde bucal entre crianças aborígenas e as crianças não aborígenas.

Selante de fossas e fissuras e Verniz Fluoretado

Estudo clínico realizado por Bravo et al. (1996), comparou o Delton com o verniz fluoretado Duraphat, na prevenção de cáries oclusais em primeiros molares permanentes. Três grupos de crianças de 6 a 8 anos de idade sendo o grupo Delton (100 crianças); o grupo Duraphat (98 crianças), e um grupo controle (116 crianças). A substituição do selante e reaplicação do verniz foi realizada a cada 6 meses. A porcentagem de eficácia em 24 meses para os molares inicialmente higidos e com erupção oclusal total foram analisados. A efetividade de cada método preventivo comparado ao grupo controle foi estatisticamente significativa. A efetividade do verniz foi de 37,7% e a do selante foi de 76,8%. Quando o selante foi comparado com o verniz, foi observado uma performance superior do selante, sendo que este preveniu 17,7 superfícies a cada 100 molares tratados do que o verniz. Muito embora estes resultados favoráveis ao selante, os autores defenderam que o verniz oferece a possibilidade de proteção ao molar permanente quando este está em fase de irrupção assim como em superfícies lisas, situações estas em que o selante não atua satisfatoriamente.

Esses mesmo autores em 1997 realizaram outro estudo utilizando a mesma amostra do estudo anterior, para determinar o efeito separado de selantes de fossas e fissuras e verniz fluoretados sobre a cárie dentária tanto na superfície oclusal como na lisa de primeiros molares permanentes. Comparados aos controles, o selante resultou em uma redução de 68% e 87% na superfície oclusal e superfície lisa, respectivamente. Os valores correspondentes para verniz foram 38% e 66% por cento. Para os autores, a redução de cárie na superfície de

fissura promovida pelo selante poderia, indiretamente, oferecer proteção à superfície lisa. (BRAVO et al., 1997a)

Ainda no mesmo ano, Bravo et al. (1997b) compararam o selante Delton com verniz fluoretado Duraphat na prevenção de cárie oclusal em primeiros molares permanentes. O estudo clínico de 48 meses em três grupos de crianças de 6 a 8 anos de idade; sendo o grupo Delton (104 crianças); o grupo Duraphat (112 crianças), e um grupo controle (128 crianças). A substituição do selante e a reaplicação do verniz foi realizada a cada 6 meses. O tempo médio de manutenção da higidez dos molares foi de 28,6 meses para os molares do grupo controle e de 48 meses para ambos os molares dos grupos que receberam os tratamentos preventivos. Os selantes apresentaram performance clínica superior quando se trata de superfície com fissuras.

Florio et al. (2001) apresentaram um estudo com 31 crianças apresentando 98 molares permanentes com lesões de cárie incipiente na superfície oclusal e que receberam os seguintes tratamentos: selante (Vitremer) grupo 1, com 29 dentes, o verniz fluoretado, grupo 2 com 36 dentes e o controle com 33 dentes. Ao todo 34 crianças de 6 anos de idade, num total de 108 dentes foram utilizados. O selante foi aplicado uma única vez e o verniz reaplicado a cada seis meses sobre a superfície oclusal de primeiros molares permanentes. As crianças receberam orientações sobre saúde oral. Ao final de 12 meses o selante apresentou superior resultados quanto à propriedade de inativação das lesões em relação ao verniz. Em relação ao aparecimento de novas lesões de cárie, não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois tratamentos. O índice de retenção do selante à base de ionômero foi de 66% ao final de um ano.

Pouco se sabe sobre o efeito a longo prazo da interrupção de um programa de aplicação de selante de fossas e fissuras ou verniz com flúor. Assim Bravo et al. (2005) prosseguiu o estudo comparativo entre estes dois materiais na prevenção da cárie oclusal em primeiros molares permanente de crianças ao longo de um período de nove anos, sendo que o programa sofreu um período de interrupção durante 5 anos. Após a aplicação do selante os dentes receberam reaplicação, quando necessário, até completar 36 meses, enquanto o verniz foi reaplicado até 42 meses após o início da pesquisa. Completa retenção do selante foi de 39% em 9 anos. Após nove anos foram avaliados 129 dentes permanentes do grupo controle, 113 do selante e 129 do grupo verniz. Respectivamente 76,7%, 26,6% e 55,8% desenvolveram cárie oclusal em 9 anos, o que implica em uma redução de cárie dentária de 65,4% para selantes em relação ao grupo controle e 27,3% do verniz em relação ao grupo controle. Segundo os autores, houve evidência da superioridade do selantes de fissura em

relação à aplicação de verniz fluoretado na prevenção da cárie oclusal, no entanto, não ficou muito claro até que ponto essa superioridade ocorreu. Para a prática clínica não existem recomendações específicas em relação ao benefício de um ou outro material e a indicação de ambos deve ser considerada local e individualmente.

Hiiri et al. (2006), compararam a eficácia de selante de fossas e fissuras com vernizes fluoretados na prevenção de cárie dentária em superfícies oclusais, através de uma revisão de literatura. A pesquisa foi realizada em várias bases de dados. Os critérios de inclusão dos estudos foram aleatórios envolvendo os materiais selantes comparado com o verniz fluoretado ou selantes e combinação com verniz fluoretado comparando-os com o verniz fluoretado aplicada isoladamente. Quatro estudos foram incluídos na revisão, sendo que três deles compararam a eficácia dos selantes com o verniz fluoretado, e um estudo comparou a eficácia da combinação selantes e vernizes fluoretados com verniz fluoretado somente. A idade das crianças nos estudos incluídos foi de 5 a 9 anos. Os resultados de dois estudos revelaram a eficácia do selante ser significativamente maior do que uma aplicação de verniz fluoretado a cada 6 meses na prevenção de cáries oclusais nos primeiros molares até 9 anos. Embora os autores desta revisão tenham encontrado evidências da superioridade do selante em relação ao verniz fluoretado na prevenção da cárie oclusal, afirmaram não ter ficado claro até que ponto esta diferença existe. Concluíram afirmando que não existem recomendações para a prática clínica de um ou de outro material, e os benefícios dos selantes e vernizes fluoretados devem ser considerados localmente e individualmente.

Retenção do selante à base de ionômero de vidro

Avaliar o índice de retenção de um cimento de ionômero de vidro próprio para selante (Fuji III) foi o objetivo de Mejare e Majör (1990), comparando-o com dois selantes à base de resina (Delton e Concise). Selecionaram 208 fissuras oclusais de molares permanentes e pré-molares, os quais foram selados por quatro dentistas. As avaliações clínicas foram realizadas no início e após 6 e 12 meses, após foram acompanhadas anualmente por 5 anos. Clinicamente, 61% do selante de ionômero de vidro foram perdidos dentro de 6-12 meses e 84% após 30-36 meses. Embora a perda total foi registrada clinicamente para a maioria dos dentes selados com ionômero de vidro, os autores puderam observar restos do selante pela análise de réplicas, em 93 % dos dentes. A avaliação clínica dos selantes à base de resina apresentou uma média de retenção total de 90% após 5 anos. A porcentagem de cárie dentária observada foi 5% em dentes com o selante à base de resina e nenhuma lesão cariiosa nas superfícies seladas com ionômero de vidro.

Outros autores como Arrow e Riordan (1995) também compararam a retenção, juntamente com o efeito preventivo de um selante à base de ionômero de vidro (Ketac-fil) com um selante à base de resina (Delton), utilizando a técnica da boca dividida. Participaram desse estudo 465 crianças com média de idade de 7 anos. Os selantes foram aplicados na superfície oclusal hígidas dos primeiros molares permanentes, um de cada lado da cavidade bucal distintamente. Após 4 anos em média foram examinadas 415 crianças por dentistas diferentes, e a condição clínica do dente e do selante foram anotados. Os selantes foram considerados retidos quando pelo menos 2/3 das fissuras ainda estavam seladas. Em 252 pares de dentes, nenhum selante estava totalmente retido. Em 71 pares, o selante ionomérico não foi retido e o selante resinoso retido. Em 40 pares ocorreu o inverso. O estudo sugere que a retenção completa do selante ionomérico não é necessária para a prevenção de cárie em primeiro molar permanente recém irrompidos

Forss e Halme (1998) avaliaram a eficácia na prevenção do selante à base de ionômero de vidro (Fuji III) com o selante resinoso (Delton). Os selantes foram aplicados em primeiros ou segundos molares permanentes recém irrompidos de 166 crianças com 5 a 14 anos de idade, sendo um material para cada lado da cavidade bucal. Após 2 anos o índice de retenção para o selante ionomérico foi baixo, mas não houve diferença no incremento de cárie dentária entre os grupos. As mesmas crianças foram avaliadas após 7 anos, da aplicação do selante. Neste período 111 crianças (66,8%) foram avaliadas. Destas, a retenção total do selante com ionômero de vidro foi 10% e 45% para os dentes selados com selante resinoso, sendo que se encontravam parcialmente presente em 9% e 20% respectivamente. Das superfícies oclusais seladas, 23 dentes com selante à base de ionômero de vidro e 16 com selante à base de resina apresentaram-se cariados ou restaurados. Para os autores estes resultados confirmam o efeito preventivo do selante à base de ionômero de vidro.

Pesquisa semelhante foi realizada por Poulsen et al. (2001), os quais também compararam a retenção e o efeito preventivo da cárie dentária, com os mesmos materiais, um cimento de ionômero de vidro desenvolvido para selante de fissura (Fuji III) com selante de fissura à base de resina (Delton). Uma amostra de 179 crianças iniciaram o estudo com 7 anos de idade. Somente crianças com pelo menos um par de primeiros molares permanentes hígidos ou apenas apresentando lesões incipientes foram incluídas no estudo. A retenção do selante foi avaliada após 6 meses, 1, 2 e 3 anos. O número de crianças avaliadas foram 129 aos 6 meses, 121 depois de 1 ano, 115 depois de 2 anos e 116 depois de 3 anos. Após 3 anos o selante à base de ionômero de vidro foi completamente perdido em 90% dos dentes comparado com menos de 10% dos dentes selados com selante resinoso. O selante de

ionômero de vidro no presente estudo apresentou baixa retenção e menos lesões de cárie do que o selante à base de resina.

Pardi et al. (2003), avaliaram a retenção e o efeito preventivo de dois ionômero de vidro empregados como selante de fossas e fissuras, sendo um modificado por resina (Vitremer) e um convencional (Ketac-Bond). Foram selados o primeiro molar permanente de 100 crianças de 6 a 8 anos de idade. O Vitremer foi aplicado de um dos lados da boca, nos molares superiores e inferiores do lado direito e Ketac-Bond foi aplicado do lado contralateral, nos molares superiores e inferiores do lado esquerdo. O grupo controle foi composto por 108 crianças, as quais não receberam selante de fissuras, mas receberam instruções (educação) de saúde bucal. Após 5 anos, 64% da crianças do grupo experimental e 73% das crianças do grupo controle foram avaliadas. O Vitremer apresentou 74, 2% de perda total do selante, e o Ketac-bond 89%. O índice de retenção total do selante foi 1,6% para ambos os materiais. O incremento de cárie dentária foi 21,5% para o grupo experimental e 34, 2% para o grupo controle. Os autores concluíram que o selante de fossas e fissuras com cimento de ionômero de vidro são eficazes na prevenção da cárie dentária.

Antonson et al. (2006) comparou a retenção de um selante à base de ionômero de vidro (CG FUJI Triage) com outro à base de resina (Delton) utilizando 72 pré-molares extraídos. Os dentes foram divididos em três grupos sendo um para o selante Triage, outro para o Delton, e o terceiro para o Delton com adesivo. Os dentes dos grupos com selante resinoso receberam após a profilaxia, condicionamento com ácido fosfórico enquanto os dentes do grupo com ionômero receberam o condicionador cavitário. Antes da aplicação dos materiais foi aplicada uma gota de saliva com microbrush na superfície de todos os dentes. Os selantes então eram aplicados de acordo com as instruções do fabricante. Nos períodos pós-operatórios de seis meses, um e dois anos os dentes foram termociclados e receberam escovação. Após foram observados clinicamente e com a microscopia eletrônica de varredura. No primeiro período (seis meses) 21% dos dentes do grupo de selantes resinosos sem o adesivo apresentaram perda total do material. No segundo período não ocorreram perdas. No terceiro período a porcentagem de perda do material aumentou para 37,5 % para os dentes do grupo do selante resinoso sem adesivo e os outros dois grupos apresentaram 100% de retenção do selante. Para os autores, considerando a propriedade de liberação de flúor e simplicidade da técnica, especialmente em molares recém irrompidos, o Triage foi mais vantajoso.

No mesmo ano, Poulsen et al. compararam a retenção e efeito preventivo de um selante a base de resina (Delton), e um selante de ionômero de vidro (Fuji III). O estudo

compreendeu 153 crianças de 8 a 13 anos de idade, com um total de 364 pares de fissuras. A cárie dentária foi diagnosticada clínica e radiograficamente e a retenção do selante foi diagnosticada clinicamente. A média de acompanhamento foi de 38-39 meses para os primeiros molares permanentes e 28-29 meses para os segundo molares permanentes. A taxa de retenção foram consideravelmente mais baixos para Fuji III do que para Delton. No presente estudo, os dentes selados com Delton apresentaram menor risco que os dentes selados com Fuji III no desenvolvimento de cárie, independente do método de diagnóstico utilizado.

Para comparar o efeito preventivo de dois tipos de selantes diferentes em sua composição, Kervanto-Seppälä et al. (2008), avaliaram se o efeito preventivo à cárie dentária está relacionado com a retenção do material. A hipótese foi testar se o selante de ionômero de vidro, aplicado uma única vez na superfície oclusal apresentaria efeito preventivo mesmo quando o selante esta ausente ao exame clínico visual, comparativamente ao selante resinoso que eram reaplicados quando necessários. Participaram do estudo 599 adolescente de 12 a 16 anos de idade, dos quais foram selecionados 2356 segundo molares permanente. Os selantes utilizados foram Fuji III (ionômero de vidro) e Delton (resina), tendo sido aplicados aleatoriamente. A diferença no incremento de cárie entre os dois selantes foi altamente significativa, sendo maior para os dentes que receberam o selante ionomérico. A retenção do selante resinoso foi maior. Concluíram que a prevenção de cárie dentária foi mais efetiva com a utilização de selantes resinosos reaplicados do que uma única aplicação de selante ionomérico.

No mesmo ano, Amin (2008) estudou e comparou a taxa de retenção, prevenção da cárie e efeitos antibacterianos de três selantes. Foram selecionadas 45 crianças de 7 a 10 anos de idade, com os primeiros molares inferiores permanentes recém irrompidos. As crianças foram divididas em 3 grupos iguais de forma aleatória. No grupo I foi utilizado um selante resinoso convencional (Helioseal F), no grupo II foi utilizado selante à base de ionômero de vidro modificado por resina (Fuji II LC) e no grupo III, uma resina condensável (Tetric Flow). A retenção e o índice de cárie dos dentes selados foram avaliados após 1 dia, 1 e 6 meses, 1 e 2 anos. O Grupo III e o Grupo I apresentaram maior índice de retenção do que o Grupo II. Não houve diferença do efeito preventivo de cárie entre os materiais testados durante todo o período do estudo. Este estudo indicou que a menor retenção do Fuji II LC em comparação com os demais materiais não influenciou de maneira significativa na prevenção da cárie a longo prazo.

Ainda em 2008, Oliveira et al., estudaram e compararam a retenção, a eficácia na prevenção da cárie e as características superficiais de 2 diferentes materiais utilizados como selante oclusal. A amostra foi constituída por 108 crianças com média de idade de 7 anos, em que 364 primeiros molares permanentes foram divididos em 6 grupos: grupo 1 com Delton mais dique de borracha (usado apenas para esse grupo), o grupo 2 com Delton com isolamento relativo, no grupo 3 o Delton associado ao adesivo Prime & Bond 2.1, no grupo 4 o Vitremer; no grupo 5 Vitremer precedido pelo primer, e no grupo 6 o Vitremer com uma proporção pó/líquido diferente e mais espessa que a do grupo 4. Após 12 meses, a porcentagem de retenção total para os grupos 6, 1, 2, 3, 4 e 5 foram, respectivamente: 92%, 79%, 67%, 52%, 41% e 12%. Para o critério de avaliação de retenção modificado utilizado pelos autores o teste de proporção mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos 1 e 4, os grupos 6 e 2 e grupo 3, 4 e 5 com todos os outros grupos. Concluíram os autores que o cimento de ionômero de vidro modificado por resina pode ser uma alternativa promissora como um selante oclusal.

Subramanian et al. (2008) avaliaram a retenção de ionômero de vidro utilizado como selante de fossa e fissura (Fuji VII) comparando-o a um selante à base de resina (Delton). Participaram 107 crianças entre 6 e 9 anos de idade, com todos os quatro primeiro molares permanente recém irrompidos. Dois primeiros molares permanentes em um lado da boca foram selados com selante resinoso Delton e os dois primeiros molares permanentes contralaterais foram selados com cimento ionômero de vidro Fuji VII. A avaliação da retenção do selante foi realizada em intervalos regulares de 3 meses durante 12 meses, utilizando os critérios de Simonsen. Após 12 meses apenas 1% do Fuji VII apresentou completa retenção, já o Delton apresentou 14,6%. O período mais crítico de perda dos materiais foram após 3 meses para o Fuji VII e após 6 meses para Delton. No final do período de estudo, a retenção do selante de resina mostrou-se superior ao do selante de ionômero de vidro.

Barja-Fidalgo et al. (2009) avaliaram o efeito preventivo à cárie dentária de um cimento de ionômero de vidro (Fuji IX) utilizado como selante oclusal em primeiros molares permanentes recém irrompidos. Realizaram um estudo incluindo 36 crianças de 5 a 8 anos de idade (totalizando 92 primeiros molares permanentes), que foram distribuídos aleatoriamente para o grupo teste (selante ionomérico) e grupo controle (selante resinoso – Delton). Após 6 meses, uma superfície oclusal no grupo teste e duas superfícies oclusais no grupo controle apresentaram lesões de cárie. No quinto ano de acompanhamento, duas superfícies oclusais no grupo teste e 7 oclusais no grupo controle foram restauradas ou cariadas. Segundo a conclusão

dos autores a alta viscosidade do cimento de ionômero de vidro pode oferecer algum nível de proteção contra a cárie dentária, quando utilizado como selante em primeiros molares permanentes recém irrompidos.

Proposição

3 Proposição

Este trabalho de avaliação clínica longitudinal apresentou as seguintes propostas:

- comparar o efeito preventivo à cárie dentária do selante de fossas e fissuras à base de ionômero de vidro com o verniz fluoretado;
- avaliar o efeito da experiência de cárie na saúde bucal de crianças que foram submetidos à aplicação dos métodos preventivos (verniz e selante);
- avaliar a retenção clínica do selante à base de ionômero de vidro relacionando-o à incidência de cárie

Material e Método

4 Material e Método

Este estudo clínico longitudinal foi realizado na disciplina de Odontopediatria do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Universidade do Estado de São Paulo, Araçatuba-SP, de Janeiro de 2008 a Dezembro de 2009. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da instituição (Anexo 1) e só foram incluídas as crianças que apresentaram por escrito o consentimento livre e esclarecido dos pais.

Participaram do estudo 80 crianças provenientes da clínica de odontopediatria, com estado de saúde normal, de ambos os gêneros, na faixa etária de 6 a 8 anos de idade, das quais todos os primeiros molares permanentes (superiores e inferiores) apresentavam-se hígidos e em fase de irrupção. Considerou-se para tanto a falta de contato entre os dentes (molares) antagonistas quando em oclusão. Para a seleção dos primeiros molares permanentes que participariam do estudo, estabeleceu-se que além de hígidos, os molares deveriam apresentar sulcos e fissuras profundos. Estas características eram referendadas pelo pesquisador principal e o auxiliar desta pesquisa.

Neste trabalho a experiência de cárie dentária do paciente foi determinada pela verificação clínica de um ou mais dentes apresentando lesões cariosas cavitadas e/ou lesões cariosas amplas envolvendo um ou mais tecidos dentários, de qualquer dente decíduo ou permanente, exceto nos primeiros molares permanente. Também foi considerado com experiência de cárie, pacientes que apresentassem pelo menos uma restauração dentária na cavidade bucal.

As crianças selecionadas para esta pesquisa foram divididas em dois grupos:

- **grupo 1**, composto de 53 crianças sem experiência de cárie dentária, totalizando 212 primeiros molares permanentes.
- **grupo 2**, composto de 27 crianças com experiência de cárie dentária. Neste grupo foram incluídos na pesquisa um total de 108 primeiros molares permanentes.

Os materiais odontológicos em análise neste trabalho foram o selante a base de ionômero de vidro (CG FUJI TRIAGE)* com pigmento rosa e o verniz fluoretado (DURAFLUR).** Todas as oitenta crianças receberam aplicação do selante de fossas e fissuras em única sessão, no primeiro molar superior e inferior do lado direito, e o verniz

* GC CORPORATION TOKYO, JAPAN

** DENTISPLY Herpo

fluoretado no primeiro molar superior e inferior do lado esquerdo em três sessões, no início da pesquisa, no primeiro e segundo período de avaliação (ex. 0, 6 e 12 meses). A aplicação do verniz fluoretado na primeira sessão foi realizada logo após o término da aplicação do selante à base de ionômero de vidro. Nas demais aplicações do verniz fluoretado, as mesmas foram realizadas após o exame clínico e profilaxia prévia.

4.1 Técnica de aplicação do selante de fossas e fissuras

O selante à base de ionômero de vidro foi aplicado de acordo com a técnica descrita por Lindemeyer (2007). Os primeiros molares permanentes foram submetidos a profilaxia com pedra pomes e água, lavagem e posterior secagem. A seguir, sob isolamento relativo, realizado pelo auxiliar da pesquisa, com rolete de algodão para retrain a língua e bochecha, aplicou-se o condicionador de dentina (Ketac Conditioner 25%)* com pincel descartável microbrush**** por 10 segundos nas superfícies de esmalte oclusal e palatina do molar superior e oclusal e vestibular do molar inferior. Após lavagem e secagem da superfície dentária, iniciou-se a manipulação do selante à base de ionômero de vidro. A cápsula contendo o material era ativada empurrando o êmbolo para seu interior até que permanecesse nivelado com o corpo principal. Na sequência, a cápsula foi colocada imediatamente no aplicador e a alavanca clicada uma única vez, após o que foi removida do aplicador e inserida em um manipulador mecânico***** por 10 segundos em alta velocidade. A cápsula voltava para o aplicador e o ionômero era imediatamente dispensado sobre a superfície dentária. O material foi acamado em todas as fossas e fissuras com o auxílio do microbrush. Este selante de ionômero de vidro é auto polimerizado e segundo o fabricante deve ser fotopolimerizado***** de 20 a 40 segundos para acelerar a polimerização. A verificação da presença e retenção do selante à base de ionômero de vidro nas superfícies dentárias foi realizada com sonda exploradora.

4.2 Técnica de aplicação do verniz fluoretado

A técnica utilizada foi a recomendada pelo fabricante. Os primeiros molares do lado esquerdo foram submetidos à profilaxia com pedra pomes e água, lavados e secos. Cerca de 0,5 ml de verniz fluoretado (DURAFLUR) foi dispensado em um pote dappen. O isolamento relativo foi realizado pelo auxiliar da pesquisa com roletes de algodão para evitar

*** ESPE Made in Germany
**** KG Sorensen
***** HSM 1 Capsule Mixer
***** Dabi Atlante Ultralux potência 84 VA

contaminação com a umidade, os molares permanentes foram secos com seringa de ar. Após o verniz foi aplicado com pincel descartável Microbush (KG Sorensen), sobre as superfícies oclusal e palatina dos primeiros molares superiores e oclusal e vestibular dos primeiros molares inferiores do lado esquerdo. O paciente e o seu responsável foram orientados que a criança não deveria escovar os dentes durante as primeiras 8 horas após a aplicação de verniz. As crianças foram orientadas a não comer por pelo menos 1 hora.

As aplicações tanto do selante quanto do verniz foram realizadas pelo pesquisador responsável e um auxiliar, assim como todo o processo posterior de avaliação clínica. Para estes procedimentos eles foram treinados e calibrados.

4.3 Análise Clínica

Para a execução das avaliações clínicas dos dentes tratados com ambos os materiais, foi realizada profilaxia profissional prévia com pedra pomes e água, enxaguados e secos. A seguir, sob iluminação artificial, os dentes foram avaliados por dois dentistas calibrados (pesquisador responsável e o auxiliar) utilizando-se espelho clínico e sonda exploradora. Para os casos em que ocorresse dúvida durante a avaliação clínica, os dois avaliadores utilizaram o consenso para estabelecer a definição do critério.

Os dentes com selante de ionômero de vidro e verniz fluoretado foram avaliados clinicamente após um período de 6, 12 e 18 meses em relação à presença de cárie dentária e retenção do selante. Para a avaliação clínica quanto a presença ou não de cárie dentária foi considerado para essa análise apenas lesões cavitadas de cárie em esmalte e/ou dentina. A retenção do selante foi avaliada nos intervalos de tempo especificados utilizando critérios de Simonsen (1991), sendo classificados como selante presente quando o selante apresentou-se clinicamente por toda a fossa e fissura oclusal e vestibular do molar inferior e oclusal e palatina do molar superior. O selante foi classificado como parcial quando se apresentou clinicamente faltante em alguma porção da fossa e fissura oclusal e vestibular do molar inferior e oclusal e palatina do molar superior e selante ausente quando o dente apresentou clinicamente a perda total do material em todo o sistema de fossa e fissura.

4.4 Análise Estatística

Os dados obtidos foram anotados em ficha própria para cada paciente, tabulados e submetidos à análise estatística para comparação entre dois materiais, selante e verniz, e para os grupos quanto a presença de cárie dentária, utilizando o teste de proporção com a estatística qui-quadrado ao nível de significância de 5%.

Resultados

5 RESULTADOS

No início do estudo, o selante e o verniz fluoretado foram aplicados em 80 crianças (320 primeiros molares permanentes), das quais 75 crianças (299 primeiros molares permanentes) foram avaliadas após o período de 18 meses. Os dados da tabela 1 apresentam a situação clínica dos dentes que receberam os dois tipos de tratamento nos três períodos pós-operatórios. Observou-se que nos primeiros 12 meses ocorreu maior prevalência de cárie dentária, sendo que na segunda avaliação detectou-se a maior incidência, com surgimento de 13 dentes com lesões cariosas.

Tabela 1 - Condição clínica de todos primeiros molares permanentes tratados nos três períodos de observação.

Período	Hígido	Cariado	TOTAL
6 meses	307 (96%)	12 (4%)	319
12 meses	279 (92%)	25 (8%)	304
18 meses	271 (91%)	28 (9%)	299

Os resultados da aplicação do selante de ionômero de vidro e verniz fluoretado em relação à prevenção de cárie nos molares permanentes obtidos após 6, 12 e 18 meses, são apresentados na tabela 2. Embora o verniz fluoretado apresentasse resultado superior nos períodos de 12 e 18 meses, não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois materiais ao longo dos três períodos de análise. Após 18 meses, dos 299 dentes avaliados, 28 (9%) apresentaram-se cariados, sendo que 15 receberam a aplicação do selante e 13 o verniz fluoretado. A superfície de maior ocorrência das lesões de cárie foi a vestibular (n=16), e na sequência a oclusal (n=15), sendo que apenas três dentes apresentaram mais que uma superfície cariada.

Tabela 2 - Relação da condição clínica dos primeiros molares permanentes com o tratamento de selante de ionômero de vidro e verniz fluoretado nos três períodos avaliados.

Período	Tratamento	Hígido	Cariado	TOTAL	p valor
6 meses	Selante	154 (96%)	6 (4%)	160	p= 0,9912
	Verniz	153 (96%)	6 (4%)	159	
12 meses	Selante	139 (91%)	14 (9%)	153	p= 0,5539
	Verniz	140 (93%)	11 (7%)	151	
18 meses	Selante	136 (90%)	15 (10%)	151	p= 0,7329
	Verniz	135 (91%)	13 (9%)	148	

Teste de proporção com a estatística qui-quadrado ao nível de significância de 5%

Na tabela 3, pode-se avaliar a relação entre os dois tipos de tratamentos realizados e a experiência prévia de cárie dentária do paciente no que se refere à prevenção de cárie dentária. Nos três períodos avaliados predominou maior número de lesões de cárie dentária nas crianças pertencentes ao grupo 2 (com experiência prévia de cárie), sendo esta diferença estatisticamente significativa. A incidência de cárie dentária foi maior para o grupo 2, com 10 molares cariados no primeiro período da análise, 7 no segundo e 3 no terceiro. No grupo 1, observou-se 2, 6 e 0 respectivamente.

Tabela 3 - Evolução do aspecto clínico dos tratamentos (selante e verniz) depois de 6, 12 e 18 meses, de acordo com a experiência prévia de cárie referente à prevenção de cárie dentária

Período	Grupo	Tratamiento	Hígido	Cariado	TOTAL	p valor
6 meses	1	Selante	104 (98%)	2 (2%)	212	p=0,0006
		Verniz	106 (100%)	0 (0%)		
	2	Selante	50 (93%)	4 (7%)	107	
		Verniz	47 (89%)	6 (11%)		
12 meses	1	Selante	99 (94%)	6 (6%)	209	p<0,0001
		Verniz	102 (98%)	2 (2%)		
	2	Selante	40 (83%)	8 (17%)	95	
		Verniz	38 (81%)	9 (19%)		
18 meses	1	Selante	97 (94%)	6 (6%)	206	p<0,0001
		Verniz	101 (98%)	2 (2%)		
	2	Selante	39 (81%)	9 (19%)	93	
		Verniz	34 (76%)	11 (24%)		

Teste de proporção com a estatística qui-quadrado ao nível de significância de 5%

Na tabela 4, a análise separada da condição clínica dos dentes, mostrou que após 6 meses dos 320 dentes tratados, 12 (4%) apresentaram lesão de cárie, 6 em dentes selados e 6 em dentes com verniz fluoretado. Observou-se que todas as lesões de cárie ocorreram nos molares inferiores. Na segunda avaliação, 13(4%) dentes apresentaram novas lesões de cárie, sendo 8 em dentes selados e 5 com verniz fluoretado. Os molares inferiores

foram novamente os mais acometidos com 10 lesões de cárie e apenas 3 em molares superiores. No último período de avaliação, apenas 3 (1%) dentes apresentaram novas lesões de cárie, sendo 2 em dentes selados e 1 com verniz fluoretado. Duas lesões ocorreram nos molares superiores e uma no inferior.

Tabela 4 - Condição clínica dos dentes tratados de acordo com o tipo de tratamento, nos períodos de 6, 12 e 18 meses pós-operatório.

Período	Dente	Hígido	Cariado	TOTAL
6 meses	16 (selante)	80 (25%)	0 (0%)	319
	46 (selante)	74 (23%)	6 (2%)	
	26 (verniz)	80 (25%)	0 (0%)	
	36 (verniz)	73 (23%)	6 (2%)	
12 meses	16 (selante)	75 (25%)	2 (0,7%)	304
	46 (selante)	64 (21%)	12 (4%)	
	26 (verniz)	76 (25%)	1 (0,3%)	
	36 (verniz)	64 (21%)	10 (3%)	
18 meses	16 (selante)	74 (25%)	3 (1%)	299
	46 (selante)	62 (21%)	12 (4%)	
	26 (verniz)	73 (24%)	2 (0,5%)	
	36 (verniz)	62 (21%)	11 (3,5%)	

Quanto à retenção do selante à base de ionômero de vidro nos 160 primeiros molares permanentes selados, verifica-se na tabela 5 que prevaleceram os resultados de presença parcial do material após os três períodos estudados. Observa-se que no primeiro período de análise (seis meses) ocorreram os maiores índices de perda total do selante. Aos 18 meses de avaliação 95 dentes (69%) apresentaram retenção parcial e em 42 dentes (30%) ausência total do selante. Em somente um dente a completa retenção do selante ionomérico foi observada.

Tabela 5 - Padrão de retenção do selante CG Fuji Triage após 6, 12 e 18 meses, nos primeiros molares permanentes

Período	Selante Presente	Selante Parcial	Selante Ausente	TOTAL
6 meses	13 (8%)	127 (79%)	20 (13%)	160
12 meses	3 (2%)	112 (74%)	36 (24%)	151
18 meses	1 (1%)	95 (69%)	42 (30%)	138

A tabela 6 apresenta a condição clínica de retenção nos dentes selados segundo o arco dentário superior ou inferior. Aos 6 meses na condição clínica de selante ausente os molares superiores apresentaram melhores resultados, aos 12 meses os resultados foram semelhantes e aos 18 meses, os dentes inferiores foram os que tiveram os melhores resultados. Entretanto, observou-se que a retenção parcial dos selantes prevaleceu nos molares superiores nos três períodos de avaliação.

Tabela 6 - Padrão de retenção do selante CG Fuji Triage de acordo com o dente, após 6, 12 e 18 meses.

Período	Dente	Selante Presente	Selante Parcial	Selante Ausente	TOTAL
6 meses	16	2 (1%)	69 (43%)	9 (6%)	160
	46	11 (7%)	58 (36%)	11 (7%)	
12 meses	16	1 (1%)	57 (38%)	18 (12%)	151
	46	2 (1%)	55 (36%)	18 (12%)	
18 meses	16	0 (0%)	51 (37%)	24 (17%)	138
	46	1 (1%)	44 (32%)	18 (13%)	

Considerando-se a retenção do selante à base de ionômero de vidro e sua relação com a ocorrência de cárie dentária, a mesma prevaleceu na condição clínica de retenção parcial do selante nos três períodos avaliados, seguido da ausência total do selante. Na condição clínica de dentes com retenção total do selante não foi verificado lesão cariosa, conforme demonstra a tabela 7.

Tabela 7 - Condição clínica do selante nos dentes que apresentaram cárie dentária nos períodos de 6, 12 e 18 meses.

Lesão Cariosa e período	Selante Presente	Selante Parcial	Selante Ausente	TOTAL
6 meses	0 (0%)	4 (67%)	2 (33%)	6
12 meses	0 (0%)	7 (58%)	5 (42%)	12
18 meses	0 (0%)	9 (60%)	6 (40%)	15

Discussão

6 DISCUSSÃO

Os selantes de fossas e fissuras e o verniz fluoretado são amplamente utilizados em programas de prevenção de aplicação individual e/ou coletivo. Este estudo clínico foi desenvolvido para comparar o efeito preventivo de um cimento de ionômero de vidro próprio para selante de fossas e fissuras com um verniz fluoretado sobre a superfície de primeiro molar permanente recém irrompido. Estudos comparativos com esses dois materiais são escassos na literatura.

Os resultados do presente estudo mostraram que o selante e o verniz foram semelhantes quanto à prevenção da cárie dentária no primeiro molar permanente ao longo do período de observação. Na literatura a grande maioria dos trabalhos compara o selante resinoso com o verniz fluoretado e não encontramos pesquisa clínicas comparando um selante à base de ionômero de vidro com o verniz fluoretado, relacionando-os com a experiência de cárie do paciente. Bravo et al. (1997), em avaliação de 48 meses comparando o selante resinoso com o verniz fluoretado, encontraram resultados semelhantes quanto à efetividade na prevenção de cárie dentária. Após um período de 5 anos, uma nova análise apresentou resultados mais favoráveis ao uso do selante (BRAVO et al., 2005). Segundo Barja-Fidalgo et al. (2000), a utilização do cimento de ionômero de vidro como selante é especialmente indicado para casos em que não se consegue condições de isolamento dentário adequada, como as situações de molares permanentes recém irrompidos, a qual observou-se em nosso trabalho. Taifour et al. (2003) em trabalho que utilizou como selante um ionômero de vidro designado para restauração, não encontraram lesão cariosa após o período 12 meses em molares permanentes recém irrompidos de crianças com alto risco de cárie.

Em dois trabalhos que avaliaram a ação do verniz fluoretado em molares permanentes de crianças pertencentes a comunidades carentes, os autores observaram resultados opostos. Em um deles Zimmer et al. (1999), utilizando o verniz com aplicações freqüentes após 4 anos, afirmaram que o mesmo pode ser uma medida efetiva para a prevenção de cárie dentária. Por outro lado, Hardman et al. (2007), aplicaram o verniz fluoretado a cada 6 meses durante 2 anos, e demonstraram que o verniz não pode ser recomendado como uma medida de saúde pública visando a redução de cárie dentária.

Em nosso estudo a superfície mais acometida pela lesão de cárie, foi a vestibular dos molares inferiores (64%). Este resultado é importante, pois normalmente os trabalhos preocupam-se somente com a superfície oclusal dos molares, até porque nem todas as pesquisas incluem as superfícies vestibular do molar inferior e palatina do molar superior no

processo de avaliação da aplicação do selante. Acreditamos que estes achados podem ser atribuídos à própria fissura, dificuldade para a realização da higiene pela escovação em razão da posição eruptiva do molar e a limitação das crianças na faixa etária de 6 a 8 anos da utilização da técnica de escovação. Diferentemente, Bravo et al. (1997a) ao compararem a eficácia do selante resinoso com o verniz fluoretado em superfície oclusal e lisa no primeiro molar permanente após o período de 24 meses, observaram maior número de lesões cariosas na superfície oclusal. Para Feigal (1998), os dentes que são selados logo após a irrupção necessitam de controles clínicos e eventualmente de reaplicações do material para evitar lesões de cárie dentária.

Quando avaliou-se neste estudo, a relação do desempenho dos dois tipos de tratamento (selante e verniz) com a experiência prévia de cárie dentária das crianças, prevaleceu a ocorrência de cárie no grupo 2 em todos os períodos de avaliação. Também ficou claramente demonstrado que a incidência da lesão cariosa foi prevalente no primeiro ano de avaliação (seis e doze meses), e a mesma diminuiu de forma acentuada no último período avaliado, para ambos os grupos. A participação dos pacientes em pesquisas na área da saúde de uma forma geral, sem dúvida é um importante fator que contribui para a melhora dos aspectos para onde a pesquisa é direcionada. Em nosso caso particular, utilizamos crianças com e sem experiência de cárie dentária no início da faixa etária escolar e que a participação em si, que requer a convivência da criança com o dentista, tem condições de conduzir à adoção de hábitos mais saudáveis e/ou modificarem os indesejados. Sem contar é claro, com a ação das estratégias preventivas empregadas inerentes à pesquisa.

Estes achados foram confirmados com os resultados encontrados no último período de avaliação em que apenas três novas lesões de cárie ocorreram. Aliado a isso, é possível pensar que em função do tempo, há o “amadurecimento” da criança que assume novas responsabilidades, dentre elas o auto cuidado com a saúde bucal. A continuidade dos períodos de avaliação dos pacientes nesta pesquisa, poderá confirmar estes resultados. Outras pesquisas como a de Pardi et al. (2003), observaram redução no incremento de cárie dentária com o passar dos períodos avaliados. Rock et al. (2006), em avaliação de 3 anos do selante ionomérico comparado ao selante resinoso, encontraram aumento de lesões cariosas nos dois primeiros anos da pesquisa. Por outro lado, Taifour et al. (2003), em estudo de 5 anos de avaliação, observaram aumento no incremento de cárie em dentes selados com ionômero de vidro ao longo dos períodos de análise, mesmo assim, em razão do índice de cárie ter sido considerado baixo, os autores recomendaram o selamento.

A análise do desempenho dos dois tipos de tratamento (selante e verniz) em relação à experiência de cárie das crianças mostrou que no grupo 1, as lesões de cárie predominaram nos dentes selados, enquanto no grupo 2, as lesões foram mais frequentes nos dentes em que o verniz fluoretado foi utilizado. Estes resultados podem indicar que, em pacientes com experiência de cárie dentária, o selante de fossas e fissuras é mais adequado, agindo como uma barreira mecânica em um ambiente bucal com maior frequência de microorganismos cariogênicos. De forma semelhante, outras pesquisas referendam a afirmação de que pacientes com alto e médio risco de cárie tem a indicação do selante reforçada. (SUBRAMANIAN et al., 2008; VIEIRA et al., 2006; ARROW; RIORDAN, 1995)

Na tabela 4 ressalta-se que dos 28 dentes que apresentaram lesão de cárie, 23 (82%) ocorreram nos primeiros molares permanentes inferiores e 5 (18%) nos superiores, demonstrando que os dentes posteriores inferiores de uma forma geral merecem maior atenção do profissional quanto aos aspectos e estratégias de prevenção de cárie dentária. Vale ressaltar que esta maior ocorrência nos molares inferiores foi independente dos materiais utilizados nesta pesquisa, pois dos 23 molares inferiores cariados, 12 haviam recebido o selante de fossas e fissuras e 11 o verniz fluoretado.

Em nossa pesquisa, observamos uma retenção muito baixa do selante à base de ionômero de vidro. Após 18 meses de avaliação, dos 138 dentes selados apenas em um deles (1%) o selante estava totalmente presente, prevalecendo a retenção parcial em 95 dentes (69%). Porém, é importante ressaltar que no primeiro período de avaliação (6 meses) somente 13 dentes (8%) exibiram o selante retido completamente. Por este resultado, fica claro que os primeiros seis meses são fundamentais para a observação de retenção do selante e que podem ter influência direta na ocorrência de cárie dentária.

Boksman et al. no ano de 1987 publicou uma das primeiras pesquisas com a utilização de um cimento de ionômero de vidro apropriado para o selamento de fossas e fissuras (Fuji Ionomer Type III). Após seis meses de controle clínico a pesquisa foi interrompida pelos autores, pois somente dois dentes (1,7%) apresentavam selante com retenção completa e cinco com retenção parcial (4,3%), e os demais 109 dentes (94%) haviam perdido totalmente o material. É importante salientar que os dentes com o ionômero somente receberam uma profilaxia prévia, não tendo sido aplicado qualquer agente condicionante previamente. Muito embora estes dados de retenção fossem desanimadores, tanto os dentes com ionômero quanto o grupo controle com selante resinoso não apresentaram lesão cariosa ao final dos seis primeiros meses da pesquisa.

Resultados semelhantes foram obtidos por Subramanian et al. (2008) que ao final dos primeiros 6 meses de avaliação encontraram somente 27 de dentes (13%) com o selante ionomérico retido completamente e após 12 meses esta porcentagem caiu para 0,9%. Poulsen et al. (2006), também verificaram aos 6 meses baixos índices (13%) de completa retenção quando empregou um ionômero de vidro desenvolvido para ser utilizado como selante. Aos 36 meses de acompanhamento, constataram 10% da completa retenção do selante. O trabalho de Rock et al. (1996), demonstrou que de um total de 162 dentes selados, nenhum apresentou completa retenção após 6 meses de avaliação clínica. Nos três trabalhos acima citados, os autores compararam o selante de ionômero com outros à base de resina, sendo este último sempre superior no aspecto de retenção.

Embora haja na literatura preocupação com a utilização de selantes à base de ionômero de vidro devido aos aspectos discutidos, muitos trabalhos o indicam devido à sua capacidade de liberarem flúor, beneficiando não somente a estrutura dentária sobre a qual se encontram aplicados, como áreas distantes a ele, como demonstrado na pesquisa in vitro de Lobo et al. (2005). Em 1986, Shimokobe et al. compararam um selante à base de ionômero de vidro (Fuji III) com o Delton. O interessante desta pesquisa foi que o selante ionomérico foi aplicado somente precedido por profilaxia dentária enquanto o Delton foi precedido pelo ácido fosfórico a 37%. A prevalência de cárie para o selante ionomérico e para o Delton foi 4,9% e 3,6% após 6 meses; 14 % e 10% após 12 meses; 37% e 25% após 24 meses e 61% e 43% após 36 meses respectivamente. O Delton reteve-se até o período de 36 meses, enquanto o Fuji III perdeu-se completamente aos 6 meses, porém o efeito preventivo do ionômero foi 62% após 12 meses e 43% após 24 meses, sugerindo então que o ionômero pode manter sua efetividade mesmo após ser considerado clinicamente ausente.

Nada, entretanto, que contra indique o condicionamento ácido da superfície de esmalte dentário que receberá um selante ionomérico, pois em 1999, Birkenfeld e Schulman demonstraram melhora na retenção do selante à base de ionômero de vidro ao condicionarem os dentes com ácido fosfórico. O agente condicionante do esmalte, aplicado previamente ao selante pode apresentar influência nos resultados de retenção. Seguindo as recomendações do fabricante, utilizamos em nossa pesquisa, o ácido poliacrílico 25%, que reconhecidamente não provoca as alterações morfológicas na superfície do esmalte dentário da mesma forma que o ácido fosfórico 37%, as quais são responsáveis pela adesão do material ao dente. Entretanto, ressalta-se a característica clínica peculiar de nossa amostra que apresentava molares permanentes em fase de irrupção, em que as condições ideais de isolamento no atendimento clínico, não são favoráveis. (BARJA-FIDALGO et al., 2009) A dificuldade de controle da

umidade neste caso é grande e afeta sensivelmente mais a superfície de esmalte de dentes submetidos ao condicionamento com ácido fosfórico do que com o ácido poliacrílico.

Há trabalhos na literatura que utilizaram um selante de ionômero de vidro modificado por resina e condicionamento com o ácido fosfórico e observaram bons resultados em termos de retenção. (OLIVEIRA et al., 2008) Porém, boa parte das pesquisas com selante à base de ionômero de vidro são realizados com o ácido poliacrílico, apresentando baixo índice de retenção do selante com alto índice de prevenção a cárie dentária. (BARJA-FIDALGO et al., 2009; SUBRAMANIAN ET AL., 2008) Em nosso trabalho decidimos por seguir as recomendações do fabricante utilizando o ácido poliacrílico, sendo que em uma próxima proposta compararemos este protocolo com a utilização do ácido fosfórico como agente condicionante.

Outra razão para a reduzida retenção dos selantes à base de ionômero vidro é sua reação de presa rápida, podendo diminuir a penetração do material na fissura, e conseqüentemente diminuir sua capacidade adesiva. Também a sensibilidade da proporção pó e líquido em que pequeno aumento na proporção de pó resulta em um cimento mais viscoso que favorece uma reação de presa mais rápida, ressaltando a importância de seguir as recomendações do fabricante. Importante destacar que em nosso trabalho foi utilizado um selante à base de ionômero de vidro autopolimerizável pré-dosado, que reduz a sensibilidade da técnica e diminui as dificuldades acima citadas.

Ao analisar a retenção do selante de fossas e fissuras de acordo com o dente selado, se superior ou inferior (Tabela 6), observou-se equilíbrio de porcentagens em todos os períodos de avaliação neste trabalho. Rock et al. (1996) e Subramanian et al. (2008) observaram melhores resultados quanto à retenção do selante em molares permanentes inferiores. Segundo Simonsen (1996) uma fácil e direta visualização durante a aplicação e melhor escoamento do selante nos dentes inferiores são as razões da superior retenção no dente inferior.

Em nossa pesquisa, quando referimo-nos à retenção do selante ionomérico relacionada com a cárie dentária, a sua ocorrência foi detectada nos dentes com selante parcialmente presente e ausente (Tabela 7). Kervanto-Seppälä et al. (2008) em um estudo comparativo de selante ionomérico com selante resinoso, observaram no último período de avaliação (36 meses), que dos vinte dentes cariados, quatorze o selante ionomérico estava ausente e em seis dentes o selante apresentou-se incompleto. Rock et al. (1996) avaliaram o selante ionomérico por 3 anos, e somente um dente com o selante parcialmente presente apresentou-se cariado no período de 6 meses. Quando o selante apresentou-se ausente o número de lesões cariosas foi

de 2, 6, 14 e 18 nos períodos de 6 meses, 1, 2 e 3 anos respectivamente. Barja-Fidalgo et al. (2009), após 6 meses de avaliação clínica, observaram apenas uma lesão de cárie dentária em dentes selados com ionômero de vidro (Fuji IX), sendo que este apresentava-se parcialmente presente. Segundo os autores, dentes selados com ionômero de vidro, além de agirem como um reservatório de flúor, tornam-se uma barreira física para a adesão e colonização bacteriana, sendo possível que o selante mesmo parcialmente retido continue a oferecer proteção ao dente. Estudos como o de Arrow e Riordan (1995), sugerem que a retenção completa do selante ionomérico não é necessária para a prevenção de cárie dentária em primeiros molares permanentes recém erupcionados, pois o efeito preventido continua após parte do selante ter se perdido, o que proporciona uma vantagem comparado ao selante resinoso.

Conclusão

7 Conclusão

Baseados nas condições experimentais e nos resultados deste estudo após 18 meses, concluímos que:

- ✓ os dois materiais testados apresentaram bons resultados quanto à prevenção de cárie, não havendo diferença significativa entre os mesmos,
 - ✓ a prevalência de cárie dentária foi maior no grupo de crianças com experiência de cárie,
 - ✓ a retenção total do selante à base de ionômero de vidro foi muito baixa, sendo os primeiros seis meses pós-operatórios o período crítico para a perda do ionômero de vidro utilizado como selante.
-

Referências

Referências

- Amin, HE. Clinical and antibacterial effectiveness of three different sealant materials. *Dent Hyg.* 2008;82(5):45.
- Antonson SA, Wanuck J, Antonson DE. Surface protection for newly erupting first molars. *Compend Contin Educ Dent.* 2006;27(1):46-52.
- Arrow P, Riordan PJ. Retention and caries preventive effects of a GIC and resin-based fissure sealant. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995;23(5):282-5.
- Assed S. *Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica.* São Paulo: Artes Médicas; 2005.
- Azarpazhooh A, Main PA. Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. *J Can Dent Assoc.* 2008;74(1):73-9.
- Barja-Fidalgo F, Maroun S, Oliveira BH. Effectiveness of a glass ionomer cement used as a pit and fissure sealant in recently erupted permanent first molars. *J Dent Child.* 2009;76(1):34-40.
- Beltrán-Aguilar ED, Goldstein JW, Lockwood SA. Fluoride varnishes. a review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. *J Am Dent Assoc.* 2000;131(5):589-96.
- Birkenfeld LH, Schulman A. Enhanced retention of glass-ionomer sealant by enamel etching: a microleakage and scanning electron microscopic study. *Quintessence Int.* 1999;30(10):712-8.
- Boksman L, Gratton DR, McCutcheon E, Plotzke OB. Clinical evaluation of a glass ionomer cement as a fissure sealant. *Quintessence Int.* 1987;18(10):707-9.
- Bravo M, Baca P, Llodra JC, Osorio E. A 24-month study comparing sealant and fluoride varnish in caries reduction on different permanent first molar surfaces. *Public Health Dent.* 1997a;57(3):184-6.
-

Bravo M, Garcia-Anllo I, Baca P, Llodra JC. A 48-month survival analysis comparing sealant (Delton) with fluoride varnish (Duraphat) in 6- to 8-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997b;25(3):247-50.

Bravo M, Llodra JC, Baca P, Osorio E. Effectiveness of visible light fissure sealant (Delton) versus fluoride varnish (Duraphat): 24-month clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996;24(1):42-6.

Bravo M, Montero J, Bravo JJ, Baca P, Llodra JC. Sealant and fluoride varnish in caries: a randomized trial. *J Dent Res.* 2005; 84(12):1138-43.

Cho BK, Kwon HK, Kim KS, Kim YN, Caplan DJ. A two-year longitudinal study of dental caries in permanent first molars of Korean elementary schoolchildren. *Public Health Dent.* 2001;61(2):120-2.

Corrêa MSNP. *Odontopediatria na primeira infância.* São Paulo: Ed. Santos; 2001.

Feigal RJ. Sealants and preventive restorations: review of effectiveness and clinical changes for improvement. *Pediatr Dent.* 1998;20(2):85-92

Florio FM, Pereira AC, Meneghim MC, Ramacciato JC. Evaluation of non-invasive treatment applied to occlusal surfaces. *ASDC Dent Child.* 2001;68(5-6):326-31.

Fontana M, Zero DT. Assessing patients' caries risk. *J Am Dent Assoc.* 2006;137(9):1231-9.

Forss H, Halme E. Retention of a glass ionomer cement and a resin-based fissure sealant and effect carious outcome after 7 years. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998;26(1):21-5.

Griffin SO, Jones K, Gray SK, Malvitz DM, Gooch BF. Exploring four-handed delivery and retention of resin-based sealants. *Am Dent Assoc.* 2008;139(3):281-9.

Hardman MC, Davies GM, Duxbury JT, Davies RM. A cluster randomised controlled trial to evaluate the effectiveness of fluoride varnish as a public health measure to reduce caries in children. *Caries Res.* 2007;41(5):371-6.

Hausen H. How to improve the effectiveness of caries-preventive programs based on fluoride. *Caries Res.* 2004;38(3):263-7.

Hiiri A, Ahovuo-Saloranta A, Nordblad A, Mäkelä M. Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 18: CD003067.

Kervanto-Seppälä S, Lavonius E, Pietilä I, Pitkaniemi J, Meurman JH, Kerosuo E. Comparing the caries-preventive effect of two fissure sealing modalities in public health care: a single application of glass ionomer and a routine resin-based sealant programme: a randomized split-mouth clinical trial. *Int J Paediatr Dent*. 2008; 18(1):56-61.

Kramer PF, Feldens CA, Romano AR. Promoção de saúde bucal em odontopediatria: diagnóstico, prevenção e tratamento da cárie oclusal. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

Lauwrence HP, Binguis D, Douglas J, McKeown L, Switzer B, Figueiredo R, Laporte A. A 2-year community-randomized controlled trial of fluoride varnish to prevent early childhood caries in Aboriginal children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36(6):503-16.

Leskinen K, Salo S, Suni J, Larmas M. Comparison of dental health in sealed and non-sealed first permanent molars: 7 years follow-up in practice-based dentistry. *J Dent*. 2008;36(1):27-32.

Lindemeyer RG. The use of glass ionomer sealants on newly erupting permanent molars. *J Can Dent Assoc*. 2007;73(2):131-4.

Lobo MM, Pecharki GD, Tengan C, Silva DD, Tagliaferro EP, Napimoga MH. Fluoride-releasing capacity and cariostatic effect provided by sealants. *J Oral Sci*. 2005;47(1):35-41.

Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002; 1: CD002279.

McLean JW, Wilson AD. Fissure sealing and filing with an adhesive glass-ionomer cement. *Br Dent J*. 1974;136(7):269-76.

Mejare I, Mjör IA. Glass ionomer and resin-based fissure sealants: a clinical study. *Scand J Dent Res*. 1990;98(4):345-50.

National Institutes of Health. Diagnosis and management of dental caries throughout life. Bethesda, Md.: National Institutes of Health; 2001.

Oliveira FS, Silva SM, Machado MA, Bijella MF, Lima JE, Abdo RC. Resin-modified glass ionomer cement and a resin-based material as occlusal sealants: a longitudinal clinical performance. *Dent Child*. 2008;75(2):134-43.

Pardi V, Pereira AC, Mialhe FL, Meneghim MC, Ambrosano GMB. A 5-year evaluation of two glass-ionomer cements used as fissure sealants. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(5):386-91.

Pessan JP, Ramires I, Buzalaf MAR. Métodos de uso tópico dos fluoretos no controle da cárie dentária. In: Buzalaf MAR. *Fluoretos e saúde bucal*. São Paulo: Ed. Santos; 2008. p. 111-62

Pope BD Jr, Garcia-Godoy F, Summitt JB, Chan DD. Effectiveness of occlusal fissure cleansing methods and sealant micromorphology. *ASDC J Dent Child.* 1996;63(3):175-80.

Poulsen S, Beiruti N, Sadat N. A comparison of retention and the effect on caries of fissure sealing with a glass-ionomer and a resin-based sealant. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2001;29(4):298-301.

Poulsen S, Laurberg L, Væth M, Jensen U, Haubek D. A field trial of resin-based and glass-ionomer fissure sealants: clinical and radiographic assessment of caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34(1):36-40.

Riordan PJ, Fitzgerald PEB. Outcome measures in split mouth caries trials and their statistical evaluation. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994;22(3):192-7.

Rock WP, Foulkes EE, Perry H, Smith AJ. A comparative study of fluoride-releasing composite resin and glass ionomer materials used as fissure sealants. *Dent.* 1996;24(4):275-80.

Shimokobe H, Komatsu H, Kawakami S, Hirota K. Clinical evaluation of glass ionomer cement used for sealants [abstract]. *J Dent Res.* 1986;65(2):C780.

Simonsen RJ. Glass ionomer as fissure sealant-- a critical review. *Public Health Dent.* 1996;56(3):146-9.

Simonsen RJ. Retention and effectiveness of dental sealant after 15 years. *J Am Dent Assoc.* 1991;122(10):34-42.

Subramaniam P, Konde S, Mandanna DK. Retention of a resin-based sealant and a glass ionomer used as a fissure sealant: a comparative clinical study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;26(3):114-20.

Taifour D, Frencken JE, van't Hof MA, Beiruti N, Truin GJ. Effects of glass ionomer sealants in newly erupted first molars after 5 years: a pilot study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(4):314-9.

Thylstrup A, Poulsen S. Retention and effectiveness of a chemically polymerized pit and fissure sealant after 2 years. *Scand J Dent Res.* 1978;86(1):21-4.

Trairatvorakul C, Kladkaew S, Songsiripradaboon S. Active management of incipient caries and choice of materials. *J Dent Res.* 2008;87(3):228-32.

Vieira ALF, Zanella NL, Bresciani E, Barata TJ, Silva SM, Machado MA, Navarro MF. Evaluation of glass ionomer sealants placed according to the ART approach in a community with high caries experience: 1-year follow-up. *J Appl Oral Sci.* 2006;14(4):270-5.

Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement for dentistry. *Br Dent J.* 1972;132(4):133-5.

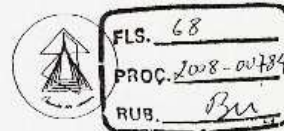
Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ.* 2001;65(10):1126-32.

Zimmer S, Robke FJ, Roulet JF. Caries prevention with fluoride varnish in a socially deprived community. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999;27(2):103-8.

Anexo 1



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP–

OF. 111/2008
CEP
ACBD/rapv


Araçatuba, 19 de agosto de 2008.

Referência Processo FOA 2008-00784

O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Unidade, tendo em vista o parecer favorável da relatora que analisou o projeto "AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS PREVENTIVOS DA CÁRIE DENTÁRIA EM MOLARES DECÍDUOS E PERMANENTES" expede o seguinte parecer:

APROVADO:

Informamos a Vossa Senhoria que de acordo com as normas contidas na resolução CNS 215, deverá ser enviado o relatório parcial em 14/08/2009 e o relatório final em 14/02/2010.


Prof. Dr. Alberto Carlos Botazzo Delbem
Coordenador do CEP

Ilma. Senhoria
Dr^a.DANIÊLA CRISTINA DE OLIVEIRA
Araçatuba-SP-

Ciente.De acordo.

27/11/08


Dr^a.Daniela Cristina de Oliveira