

---

## A RESTAURAÇÃO PREVENTIVA EM RESINA

Maria João Penha Clode,\* Jorge Leitão\*\*

---

**RESUMO:** Os autores fazem uma revisão da literatura sobre a etiologia da cárie dentária, as medidas preventivas na profilaxia da cárie e os objectivos da Organização Mundial de Saúde para o ano 2000, no que diz respeito à cárie dentária.

É feita uma descrição das restaurações preventivas em resina, da sua técnica clínica e dos materiais utilizados. É referida a utilização de dois materiais diferentes, compósito ou ionómero de vidro.

**ABSTRACT:** The authors present a review of literature where caries etiology, and preventive dentistry are discussed. The purpose of the World Health Organization for the year 2000, concerning dental caries is referred. Preventive resin restorations are described and also its clinical procedure and the materials used in those restorations. Two different kinds of materials can be used, composite and glass ionomer.

**Palavras-chave:** Restauração preventiva em resina, cárie, compósito, ionómero de vidro.

**Key-words:** Preventive resin restoration, caries, composite, glass ionomer.

Clode MJP e Col. A Restauração Preventiva em Resina. Rev. Port. de Est. e Cir. Maxilofac. 1996; Vol. 37 (3): págs. 143-151

---

### INTRODUÇÃO

Durante os anos 60, deu-se uma grande evolução no desenvolvimento dos materiais dentários. Com o aparecimento da técnica adesiva através do ataque ácido do esmalte e com a introdução das resinas compostas, a Dentisteria Restauradora sofreu grandes alterações. As restaurações dos dentes anteriores com compósito, passaram a ter melhores características estéticas e as preparações para estes materiais adesivos puderam tornar-se mais pequenas.

As primeiras resinas compostas que apareceram,

destinavam-se exclusivamente a dentes anteriores, devido à baixa resistência à abrasão e à compressão. Vários estudos foram feitos para melhorar as propriedades dos compósitos com vista à sua utilização em dentes posteriores, como alternativa à amálgama. Mais tarde e fruto da evolução tecnológica dos compósitos, estes passaram a ser utilizados em dentes posteriores nomeadamente em cavidades oclusais, de pequenas dimensões. Com a divulgação dos selantes de fissura, como medida preventiva contra a formação de cáries na face oclusal dos dentes posteriores, pensou-se em combinar este método com a técnica tradicional de obturação com compósito. Este tipo de restauração é designada por restauração preventiva em resina e é utilizada nas faces oclusais dos dentes posteriores. Com esta técnica, devido às propriedades adesivas dos materiais, é eliminada a extensão preventiva, permitindo assim executar cavidades de menores dimensões, e

---

\* Médica Dentista. Assistente da disciplina de Medicina Dentária Preventiva da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

\*\* Médico Estomatologista. Professor Associado e Regente da disciplina de Materiais Dentários da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa.

em particular, na superfície oclusal conservar mais esmalte são, intacto.

Se em vez do compósito se optar pelo ionómero de vidro, material que tem a propriedade de libertar flúor, a prevenção contra a cárie dentária deverá ser mais eficaz, pela inibição do aparecimento de cáries secundárias. A filosofia fundamental da restauração preventiva em resina, consiste em tratar as lesões de cárie da superfície oclusal, no seu estadio inicial, removendo apenas o tecido cariado, deixando íntegro o máximo de esmalte são. Esta técnica, constitui no presente momento, um método de tratamento e prevenção da cárie dentária muito importante.

### 1. Profilaxia da cárie e evolução da conduta terapêutica em dentisteria operatória.

A cárie segundo a definição da Organização Mundial de Saúde é uma doença localizada do dente, de origem externa, que se manifesta após a erupção e que origina a desmineralização progressiva das estruturas duras, levando à formação de uma cavidade. Este processo destrutivo resulta da interacção de vários factores, como nos mostra o diagrama de Venn. Estes factores são:

- 1 - Hospedeiro susceptível-dente.
- 2 - Presença de bactérias-microflora.
- 3 - Hidratos de carbono refinados.
- 4 - Tempo.

As bactérias, em presença dos hidratos de carbono principalmente a sacarose, formam ácidos, os quais vão provocar a desmineralização do esmalte (11).

Nos últimos 20 anos, a medicina dentária modificou-se, dando-se mais relevo ao papel da prevenção das doenças provocadas pela placa bacteriana.

Segundo Levell e Clark temos vários níveis de prevenção da saúde oral: Prevenção Primária, Prevenção Secundária e Prevenção Terciária.

- Prevenção Primária 1 - Promoção da saúde.  
2 - Protecção específica.

- Prevenção Secundária 3 - Diagnóstico precoce e tratamento imediato.

- Prevenção Terciária 4 - Limitação do dano.  
5 - Reabilitação.

Na Prevenção Primária distinguimos dois níveis de prevenção. No 1º nível – Promoção da Saúde – no seu contexto global é fundamental uma nutrição adequada, habitação condigna, trabalho estimulante e vida familiar estável; em relação à saúde oral é fundamental uma nutrição adequada no período de formação dos dentes e uma boa higiene oral. No 2º nível - Protecção Específica é importante aumentar a resistência do esmalte dentário ao ataque dos ácidos e diminuir ou enfraquecer esse ataque; conseqüentemente é necessária a utilização de flúor, redução de açúcares na dieta, higiene dentária correcta, aplicação de selantes de fissura, ortodôncia preventiva e tratamento profiláctico executado por profissionais.

Na Prevenção Secundária situa-se o 3º nível - Diagnóstico Precoce e Tratamento Imediato, ou seja, os exames periódicos com utilização de Rx de controlo, tratamento das lesões no seu início. Surgem assim as novas técnicas operatórias mais conservadoras, tais como as restaurações preventivas em resina.

Na Prevenção Terciária temos o 4º e o 5º níveis de prevenção. No 4º nível - Limitação do Dano estão incluídas a dentisteria operatória clássica, a endodontia e a extracção dentária. No 5º nível - Reabilitação, situa-se a reabilitação oral complexa com prótese fixa, removível ou total.

A implementação de medidas preventivas, tais como a utilização do flúor, quer em comprimidos, em bochechos, nas pastas dentífricas e em aplicações tópicas feitas por profissionais, o aconselhamento dietético, a motivação higiénica, com o ensino da escovagem e a aplicação de selantes de fissura são actualmente prática corrente nos países mais desenvolvidos com apreciável sucesso. (20).

Existe, hoje em dia uma percentagem crescente de crianças e adultos jovens sem cáries ou com cáries de muito pequenas dimensões. Este facto deve-se, em parte à acção do ião flúor. Este ião vai substituir o grupo hidroxilo da hidroxiapatite do esmalte, formando fluorapatite. O esmalte com fluorapatite fica mais duro e mais resistente à cárie. Por outro lado, o flúor

provoca uma diminuição da tensão superficial à superfície do dente, diminuindo a aderência da placa bacteriana ao dente. O flúor ainda tem outras propriedades: diminui a solubilidade do esmalte devido à formação de fluorapatite que é muito mais resistente ao ataque dos ácidos do que a hidroxiapatite; tem um efeito bacteriostático e, em altas concentrações é bactericida; tem uma acção anti-enzimática com inibição da produção dos ácidos, que provocam a desmineralização do esmalte pelas bactérias e tem uma acção remineralizadora sobre as cáries incipientes.

A evolução da cárie num dente com alto teor de flúor é mais lenta, os tecidos dentários são mais duros, portanto mais difíceis de destruir. A evolução da cárie num dente com baixo teor de flúor é bastante mais rápida, dado que este é muito mais susceptível ao ataque dos ácidos da placa bacteriana.

Graças às medidas preventivas apontadas, as previsões da Organização Mundial de Saúde -O.M.S. em Saúde Oral para o ano 2000 são as seguintes:

1 - 50% das crianças com 5 / 6 anos não deverão ter cáries.

2 - Crianças com 12 anos terão uma média máxima de 3, do índice D.M.F.(Klein, Palmer e Knutsen, 1938)

3 - 85% da população deverá conservar todos os dentes até aos 18 anos.

4 - Redução de 50% do número de indivíduos desdentados entre os 35/45 anos.

5 - Redução de 25% do número actualmente existente de indivíduos desdentados totais com 65 ou mais anos.

Na década de 60, as resinas compostas introduzidas por Bowen passaram a ser muito utilizadas em Dentisteria. Mais tarde, com o advento da técnica adesiva, através do ataque ácido do esmalte, descrita por Buonocore, as restaurações em compósito passaram a ter melhor aparência estética e maior durabilidade quando utilizadas em dentes anteriores. Com o decorrer dos anos, várias técnicas foram preconizadas em Dentisteria Restauradora, como alternativa à obturação com amálgama. Dado que a utilização dos materiais estéticos com a técnica adesiva, permite efectuar

preparações cavitárias menos mutilantes, começaram-se a utilizar compósitos em dentes posteriores. Verificou-se que, nas pequenas cáries oclusais dos dentes posteriores, a utilização de compósito poderia ser viável. Estes compósitos possuíam uma baixa resistência à abrasão pelo que eram unicamente recomendados em classes I (2). Vários estudos foram feitos com o objectivo de melhorar as propriedades dos compósitos, para estes poderem ser também utilizados na obturação de cáries ocluso-proximais. Com as técnicas adesivas existe um novo conceito terapêutico da cárie, pois a dentisteria restauradora, dispõe agora, de uma nova geração de materiais e de técnicas.

Há vinte anos atrás, quando numa obturação com amálgama se constatava cárie secundária ou fractura marginal da obturação, tornava-se necessário remover totalmente essa obturação e algum tecido adjacente, e colocar uma nova amálgama no seu lugar.

Actualmente, com os compósitos e os ionómeros de vidro, é possível corrigir facilmente uma falha de material, uma fractura ou uma nova cárie, acrescentando simplesmente um pouco de material ao da obturação já existente, sem ser necessário removê-la na totalidade. Esteticamente, estes materiais são francamente melhores que a amálgama.

As preparações cavitárias preconizadas para os materiais adesivos são mais conservadoras, segundo McLean e Wilson (26). É utilizada uma técnica de preparação designada de ultra-conservadora, pois sempre que a estrutura dentária esteja sã, sem cárie, é conservada podendo mesmo ficar esmalte não suportado por dentina e não sendo necessário fazer extensão preventiva.

O conceito fundamental consiste em tratar precocemente as cáries no seu início e sempre que possível executar estas preparações mínimas.(16). Se se adoptar uma filosofia de "esperar para ver" aguardando a remineralização da cárie incipiente, há o risco de o paciente não cumprir as consultas e quando voltar, poderá ser tarde para se utilizar esta técnica conservadora. Então será necessário destruir uma maior extensão de esmalte e eventualmente abrir todo o sistema

fissurário, como preconizava Black.

Como se deverá intervir, actualmente perante uma cárie incipiente ou uma cárie de pequenas dimensões? Actualmente, em dentisteria restauradora, considera-se mais racional utilizar combinadamente todos os métodos preventivos, no sentido de evitar o aparecimento e a progressão da doença designada cárie dentária, do que proceder à tradicional remoção/obturação sistemática destas lesões. Se o paciente em questão tiver uma boa higiene dentária uma alimentação cuidada e adoptar os conselhos dados pelos profissionais, poder-se-á, esperar 6 meses e quando o paciente voltar ao controlo observar novamente a lesão, a qual muito provavelmente não evoluiu. Actualmente os escandinavos são defensores desta filosofia. Se pelo contrário, o paciente possuir uma má higiene oral e comer muitos hidratos de carbono, então será mais prudente intervir, fazer a remoção do tecido cariado, e colocar uma restauração com materiais adesivos.

Com o sucesso clínico dos selantes pensou-se, após vários estudos, combinar a obturação em compósito nos dentes posteriores, portadores de cavidades de pequenas dimensões, com a aplicação de selante de fissura. Este método iria assegurar a protecção da face oclusal do dente face às agressões externas e protegeria a obturação no que respeita à abrasão. Este tipo de restauração preventiva em resina (R.P.R.), foi descrita pela primeira vez por Simonsen e Stallard, em 1977, como uma restauração que promove protecção mais adequada contra o aparecimento de cárie secundária.

A R.P.R. foi desenvolvida como alternativa à restauração convencional da classe I com amálgama e é utilizada preferencialmente nas faces oclusais dos dentes posteriores, afectados por cáries de pequenas dimensões (9,22). Com esta técnica, é desnecessário fazer extensão preventiva, pelo que resultam cavidades mais pequenas. Nas preparações cavitárias para a amálgama, segundo Black, para além de talhar cavidades com o fundo plano e paredes perpendiculares, todo o sistema fissurário do dente teria de ser aberto para obter retenção e prevenir a recidiva de cárie, visto a amálgama não possuir qualquer capacidade de adesão química ao dente.

Com a R.P.R., as preparações cavitárias são mínimas (McLean) (Figura 2 e 4), e a observância dos princípios de Black, não é imperiosa. Apenas é removido o tecido cariado, que a maior parte das vezes se situa apenas numa zona da fissura e todo o restante esmalte da face oclusal do dente é deixado intacto.

Nas R.P.R., são utilizados materiais que têm a propriedade de aderir aos tecidos dentários, tais como os compósitos e o ionómero de vidro. Com o amálgama, pelo contrário, não há adesão e persiste uma

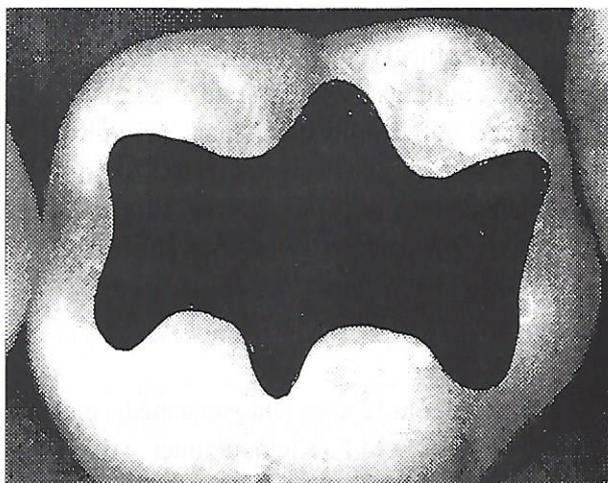


Fig. 1 - Preparação cavitária para a amálgama (Classe I de Black)

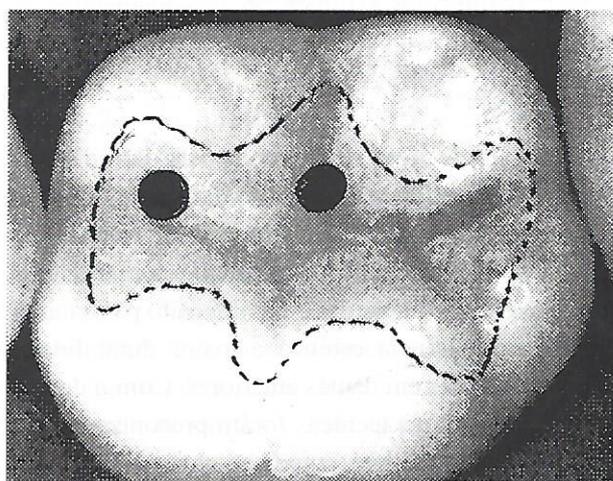


Fig. 2 - Preparação cavitária para a restauração preventiva em resina

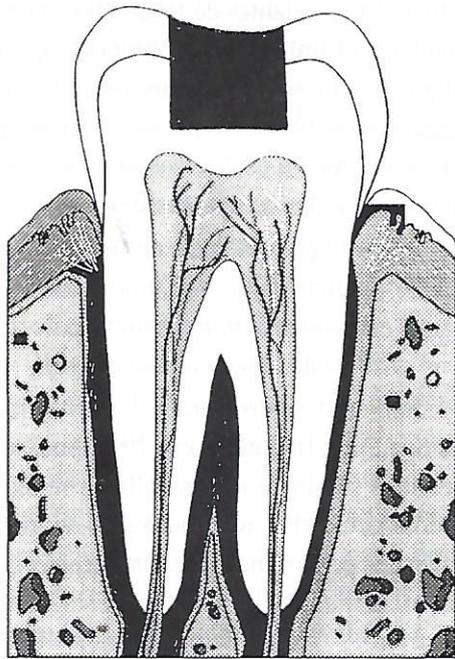


Fig. 3 - Preparação cavitária para a amálgama (Classe I de Black)

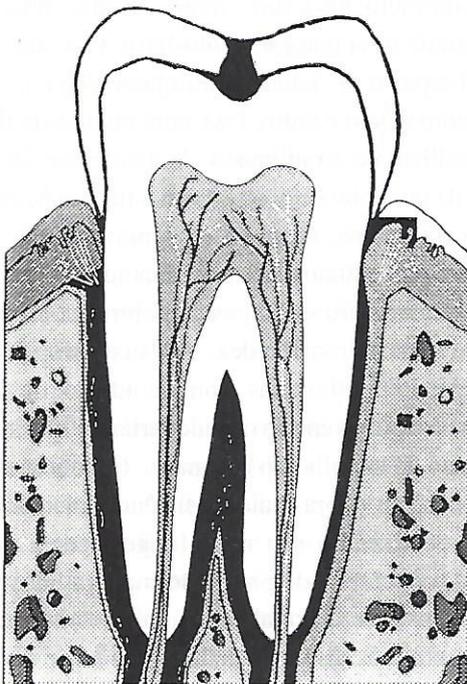


Fig. 4 - Preparação cavitária para a restauração preventiva em resina

interface entre a obturação e o dente permeável aos fluidos e bactérias bucais, portanto é de esperar uma maior percentagem de recidiva de cáries.

## 2. A RESTAURAÇÃO PREVENTIVA EM RESINA

### 2.1. Técnica clínica

Na zona da cárie é eliminada com uma broca de diamante esférica, pequena, com alta velocidade e refrigeração, e em seguida a dentina cariada é removida com uma broca esférica, pequena num contra-ângulo redutor. Se a cárie se situar só no esmalte, então não se entra na dentina. Todo o resto do sistema fissurário fica intacto para receber o selante de fissura. O sistema fissurário poderá ser eventualmente alargado em V, segundo propõe Mclean e Wilson, 1988, para que o selante de fissura consiga penetrar em maior profundidade na fissura sã.

O acesso à superfície oclusal deve ser feito de modo a que crista marginal fique intacta. Podemos deixar esmalte não suportado por dentina, mesmo na zona vizinha da crista marginal, pois os materiais restauradores a utilizar vão substituí-la. Estes materiais têm adesão à dentina e ao esmalte remanescentes.

Com as obturações em amálgama, não se podia deixar esmalte não suportado por dentina e, na maioria dos casos, era necessário destruir estrutura dentária sã para se conseguir uma boa retenção.

A restauração preventiva em resina (R.P.R.) compreende a utilização de dois materiais: por um lado um material de obturação - compósito ou ionómero de vidro, e por outro um material de prevenção - o selante de fissura, que é colocado sobre o primeiro.

### 2.2. Materiais de restauração em R.P.R.

Em 1984, a American Dental Association Council on Dental Materials, Instruments and Equipment, aprovou a utilização de compósitos em dentes posteriores em zonas de tensões mínimas.

Os compósitos utilizados são compósitos à base de Bis-GMA, ou de poliuretano.

Deve-se utilizar um compósito híbrido, depois do ataque ácido e da aplicação dos adesivos dentinários que irá ter uma adesão quase perfeita às paredes da cavidade, pelo que se pode inclusivamente deixar esmalte não suportado por dentina. Não se deve esquecer, no entanto, que a contração de polimerização sofrida pela resina composta, apesar de mínima, existe.

O mecanismo de adesão da resina composta ao esmalte é devido à penetração de inúmeros pequenos filamentos ("tags") de compósito nas zonas microdesmineralizadas do esmalte. (19). Na dentina, a união é mais complexa devido às suas características: é uma substância rica em água, pobre em cálcio, contendo colagénico e em cuja estrutura tubular se situam os prolongamentos protoplasmáticos das células odontoblásticas da polpa. Os adesivos dentinários vão levar à desmineralização ligeira da dentina, e graças aos seus componentes hidrofílicos, vão-se difundir através dos túbulos e substância peritubular, interconectando-se com o colagénico e o cálcio e polimerizando conjuntamente com todo o substracto dentinário, formando a actualmente designada "camada híbrida" (14).

Os compósitos e os adesivos dentinários são colocados directamente no tecido dentário, sem interposição de hidróxido de cálcio como protecção pulpar indirecta, segundo o conceito actual (19).

O selante de fissura é uma resina fluida, tipo Bis-GMA ou poliuretano, com baixa viscosidade, que vai obstruir ou selar as fissuras ou fossetas, constituindo assim uma barreira que isola a superfície dentária dos agentes cariogénicos, impedindo assim o desenvolvimento de cáries (12).

Existem selantes com carga (por exemplo vidro ou quartzo), tendo por isso maior resistência à abrasão e selantes de fissura sem carga. Nos selantes com carga é importante controlar a oclusão, no paciente para evitar contactos prematuros. Nos que não têm carga, se existirem contactos prematuros, eles desaparecem pois esses selantes resistem mal à abrasão.

Actualmente os selantes podem ser polimerizáveis quimicamente, autopolimerizáveis, ou fotopolimerizáveis.

Quanto à cor, os selantes de fissura hoje comercializados podem ser transparentes, brancos opacos, ou cor de laranja. Os selantes mais estéticos são os transparentes ou os brancos opacos; os mais visíveis são os cor de laranja ou os brancos opacos e são mais fáceis de examinar nas consultas de controlo.

Existem actualmente selantes de fissura com fluor e selantes de ionómero de vidro, mas vários estudos mostram que estes últimos têm menor taxa de retenção dos que os selantes de fissura clássicos (10).

Os ionómeros de vidro foram desenvolvidos por Wilson e Kent, em Inglaterra em 1972, mas só mais recentemente a sua utilização na clínica se expandiu internacionalmente. Os ionómeros de vidro foram comercializados pela primeira vez na Europa em 1975, depois na Austrália e em seguida nos Estados Unidos da América em 1977. No início, não eram clinicamente muito utilizados, mas depois dos esforços para o melhoramento das suas propriedades, passaram a ser largamente usados nos pacientes. Actualmente, os ionómeros de vidro são utilizados na clínica como cimentos, materiais de obturação e cimentos para ortodôncia.

O ionómero de vidro como o nome indica é o resultado de uma reacção ácido-base. O ácido é uma solução aquosa de ácido poli(alquenoico) e a base é um pó com cálcio e vidro, (26), com cristais de fluoralumíniosilicato e é radiopaco. As partículas de vidro variam de tamanho de acordo com a utilização específica do ionómero. Quando os ionómeros de vidro apareceram, possuíam várias desvantagens, tempos de trabalho muito curtos, tempos de polimerização muito lentos e pouca translucidez. As suas propriedades foram sendo melhoradas com a adição de novas substâncias: por exemplo o ácido tartárico que aumenta o tempo de trabalho do ionómero. Os ionómeros de vidro possuem agora maior resistência mecânica; os tempos de trabalho são mais longos, cerca de três minutos; os tempos de presa são mais rápidos e têm maior translucidez. Actualmente, muitos ionómeros de vidro contêm ácido poli (maleico) em vez de ácido poli (acrílico), outros são modificados com a adição de resina (4,5).

As duas principais vantagens dos ionómeros de vidro consiste na libertação de flúor e na capacidade de adesão química ao esmalte, dentina e cimento.

Como o ionómero de vidro promove uma libertação constante de flúor para toda a estrutura dentária circundante, este facto deverá tornar mínimo o risco de recidiva de cárie. É um material quimicamente dinâmico, pois entre ele e o dente vão-se dar trocas de iões, sendo o mais importante o flúor. O ião flúor, como atrás foi dito, vai diminuir a solubilidade do esmalte ao ataque dos ácidos, tendo assim um efeito cariostático. Existem estudos que mostram que os ionómeros de vidro inibem o crescimento do *Streptococcus Mutans* (6,15), este facto deve-se à libertação de flúor feita por estes materiais. Para além da libertação de flúor, o ionómero de vidro liberta ainda, radicais ácidos, os quais têm um efeito inibitório sobre as bactérias principalmente o *Streptococcus Mutans*, *Streptococcus Sanguis*, *Streptococcus Sobrinus* e *Actinomyces Viscosus*. Este efeito é maior nos primeiros dias após a colocação da restauração. Com o tempo, a libertação de ácido diminui e a actividade anti-bacteriana, consequentemente, também diminui (15).

A maior quantidade de flúor é libertada nas primeiras 24 horas e mantém-se constante durante meses. A taxa de libertação de flúor é mais elevada num período inicial, após a colocação da obturação, estabiliza de seguida, passando a uma libertação constante. Testes realizados *in vitro* com pequenas placas de ionómero de vidro de 2,8 mm de espessura com um diâmetro de 10,7mm, mergulhadas em água, demonstraram que a libertação de flúor durante os sete primeiros dias, é de 0,075mg. Passado um ano, este valor reduz-se para 0,005mg por semana, (7). Os ionómeros de vidro libertam flúor durante pelo menos dois anos, sendo a sua libertação maior quando o PH desce, o que aumenta a protecção do dente contra a cárie. A libertação de flúor pelo ionómero de vidro é maior do que por outras obturações com flúor, tais como amálgama ou compósitos com flúor. Foi demonstrado que a elevada absorção de flúor no esmalte e dentina nos locais próximos da obturação com ionómero de vidro, vai impedir a desmineralização do esmalte adjacente.

Alguns estudos indicam que os ionómeros de vidro podem absorver flúor do meio oral, por exemplo, quando são utilizados comprimidos de flúor com dissolução gradual na saliva, pastas dentífricas fluoretadas ou flúor para bochechos (7), o que leva a um aumento do potencial anti-cariogénico destas obturações.

O ionómero de vidro, quando coberto pelo selante de fissura, mantém uma libertação constante de flúor para as paredes do dente adjacentes à restauração. À medida que o selante de fissura se vai perdendo, a libertação de flúor para as paredes do dente, aumenta (21), continuando a fixar-se flúor no dente. O ionómero de vidro actua assim, como reservatório de flúor, o qual continua a ser libertado mesmo quando se dá a perda total ou parcial do selante de fissura (18,23,24). As R.P.R. com ionómero de vidro levam a supôr que, mesmo depois de perdido o selante de fissura, a libertação de flúor vai promover uma protecção contra o aparecimento de cárie secundária.

O ionómero de vidro forma adesão química com as estruturas dentárias, originando uma obturação hermética, sem interface entre dentina e ionómero, o que elimina a necessidade de retenção mecânica na preparação da cavidade. A sua adesão é maior ao esmalte do que à dentina. O mecanismo de adesão dos ionómeros de vidro clássicos é, fundamentalmente, baseado na quelação do cálcio da dentina pelos radicais carboxílicos do ionómero. Existem agora ionómeros de vidro que tem na sua composição uma percentagem de monómeros, aparentados com os adesivos dentinários e compósitos, procurando desencadear um duplo mecanismo de acção; na interface com a dentina forma-se uma camada híbrida, semelhante à que é formada com o adesivo dentinário (14).

O ionómero de vidro possui uma contracção mínima durante a polimerização, tem um coeficiente de expansão térmica semelhante à do dente, possui boa biocompatibilidade pulpar e é pouco solúvel em meio ácido, que frequentemente encontramos no meio oral (10,25).

Para terem uma maior adesão à dentina, os ionómeros de vidro têm que estar em contacto directo com a dentina, sem a interposição de hidróxido de cálcio ou

óxido de zinco. Apesar da boa biocompatibilidade pulpar, os pacientes referem por vezes um aumento da sensibilidade ao frio. Pode existir, por parte da polpa, uma resposta inflamatória ao ionómero de vidro, mas esta é reversível ao fim de cerca de 30 dias. Devemos, antes da colocação do ionómero de vidro, aplicar um condicionador (primer) para preparar a dentina. O ácido tânico provou ser o material de escolha para o condicionamento da dentina, pois forma uma camada protectora e não abre os tubuli. A sensibilidade ao frio e ao calor que alguns pacientes referem pode ser motivada por : material em excesso, estabelecendo-se um contacto prematuro (deve-se controlar a oclusão cuidadosamente); secagem excessiva do dente antes da colocação do ionómero (pode-se provocar uma desidratação, e o ionómero de vidro que é um material hidrofílico, absorve água, pelo que é necessário colocar-se um condicionador de dentina antes do ionómero). Outro factor importante é o da espatulação dos materiais, esta deve seguir rigorosamente as instruções do fabricante, para obtermos uma mistura ideal que não desencadeie problemas de sensibilidade ao frio e calor.

Este material tem uma certa tendência para formar porosidade, o que levaria a uma diminuição da resistência mecânica e um acabamento pouco estético. Esta desvantagem tem vindo a ser ultrapassada pela adição de um material de acabamento - finishing gloss. Podemos colocar sobre a restauração o selante de fissura ou o bonding. (8,13,17).

Quanto às propriedades estéticas, a maior parte dos ionómeros de vidro mantêm a côr e mostram pouca deterioração. Embora este material possa não ser esteticamente perfeito, ele é aceitável em cavidades de classe I. (1,3).

## CONCLUSÕES

As restaurações preventivas em resina constituem uma técnica de simples execução, embora mais morosa que a obturação de classe I com amálgama. Trata - se de uma técnica ultra - conservadora, pois a estrutura dentária é proporcionalmente mais conservada.

A utilização de materiais adesivos pela técnica descrita constituem uma boa alternativa à utilização de amálgama, em pequenas cáries da face oclusal dos dentes posteriores.

## BIBLIOGRAFIA

1. BAYNE S. Dental composites/glass ionomers : clinical reports. *Adv Dent Res* 1992; 6 : 65-7.
2. BOWEN R, MARJENHOFF W. Dental composites / glass ionomers, the- materials. *Adv Dent Res* 1992; 6: 44-9.
3. CHRISTENSEN G. Glass - ionomer resin : a maturing concept. *J Am Dent Assoc* 1993 ;124: 248-9.
4. CROLL T P .Glass ionomer for infants, children and adolescents. *J Am Dent Assoc* 1990 Jan ;120: 65-8
5. CROLL T P . Glass ionomer : resin preventive restauration. *ASDC J Dent Child* 1992 July - August : 269-72.
6. FISCHMAN S A, TIMANOFF N. The effect of acid and fluoride release on the anti-microbial properties of four glass ionomer cements. *J Pediatr Dent* 1994; 16 (5):346-9.
7. FORSTEN L. Short and long - term fluoride release from glass ionomers and other fluoride containing filling materials in vitro. *Scand J Dent Res* 1990; 98:179-85.
8. HADDAD D, MOUNT G J, MAKINSON O. Efficiency of protective sealants for glass ionomer cements. *Am J Dent.* 1992; 5 : 286 - 8.
9. HENRY R J, JERREL R .The glass ionomer rest-a-seal- .*ASDC J Dent Child* 1989 July - August: 283-7.
10. HICKS M J, FLAITZ C. Caries like lesion formation around fluoride releasing sealant and glass ionomer. *Am J Dent* 1992; 5: 329-34.
11. KLEWANSKY P. Prophylaxie de la plaque dentaire à l'aide de moyens mecaniques. In : Kandelman D. *La dentisterie préventive.* Canadá : Masson, 1989:103 -15.
12. KULA K, THOMPSON V, KULA T, NELSON S, SELVAGGI R, LIAO R. In vitro effect of topical fluorides on sealant materials. *Esthet Dent* 1992; 4 (4):121-7.
13. LEINFELDER K. Glass ionomers current clinical developments. *J Am Dent Assoc* 1993 Sept;124: 62-4
14. LEITÃO J, MATOS A, LOPES L P, HILL E. Aspectos estruturais de união dos adesivos dentinários e dos ionómeros de vidro à dentina. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac* 1994; 35 (3): 87- 93.
15. LOYOLA-RÓDRIGUEZ JP, GARCIA-GODOY F, LINDQUIST R. Growth inhibition of glass-ionomer cements on mutans streptococci. *J Pediatr Dent* 1994;16 (5): 346 - 9.
16. MCLEAN J W. Glass ionomer cements. *Br Dent J* 1988;164: 293 - 300.

17. MOUNT G J. Clinical placement of modern glass ionomer cements. *Quintessence Int* 1993; 2 (2): 99-106.
18. OILO G. Biodegradation of dental composites / glass ionomer cements. *Adv Dent Res* 1992 September; 6: 50-4.
19. PERDIGÃO J, LAMBRECHTS P, MEERBEEK B, VANHERLE G, LOPES A. Adesão dos tecidos dentinários : o estado da arte II. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac* 1994; 35 (4) 141-150.
20. PINKHAM J R. Pediatric dentistry, infancy through adolescence. Philadelphia : Saunders, 1988: 3-8.
21. SEPPA L, FORSS H, OGAARD B. The effect of fluoride application on fluoride release and the antibacterial action of glass ionomers. *J Dent Res* 1993; 72 (9): 1310 -14.
22. SIMONSEN R. Preventive resin restorations: three years results. *J Am Dent Assoc* 1980 April;100: 535 - 9.
23. SMITH D C. Composition and characteristics of glass ionomer cements. *J Am Dent Assoc* 1990;120: 20 - 2.
24. SMITH D C, RUSE N D .Acidity of glass ionomer cements during setting and its relation to pulp sensitivity. *J Am Dent Assoc* 1986;112: 654-7.
25. STANLEY H. Local and systemic responses to dental composites and glass ionomers. *Adv Dent Res* 1992 Sept ; 6: 55-64.
26. WILSON AD, MCLEAN JW. Glass ionomer cement. London Quintessence, 1988 :13 - 40 ,179 - 94, 247-52.