Longevidade das Restaurações de Resina Compósita em Dentes Decíduos

Longevity of Composite Resin Restorations in Deciduous Teeth

Carolina Covolo da Costa*
Ana Paula Callado Czernay**
Ricardo de Sousa Vieira***

Costa CC, Czernay APC, Vieira R. de S. Longevidade das restaurações de resina compósita em dentes decíduos. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê 2003; 6(33):434-8.

Dentro do contexto atual de promoção à saúde bucal, o tratamento restaurador deve ser parte integrante de um programa preventivo e realizado de acordo com os princípios biomecânicos do preparo cavitário e dos materiais restauradores. Estes materiais devem substituir os tecidos dentais doentes, devolvendo função e estética ao paciente, sendo que a longevidade das restaurações depende não somente das características inerentes ao material empregado e da sua técnica, mas principalmente do controle dos fatores da doença cárie pelo paciente. Este artigo objetiva esclarecer os principais aspectos que influenciam a longevidade das restaurações de resina compósita realizadas em dentes decíduos, fornecendo orientações para que falhas a curto prazo possam ser evitadas, reduzindo a possibilidade de iniciar-se um ciclo restaurador repetitivo, em que restaurações cada vez mais complexas são executadas.

PALAVRAS-CHAVE: Resinas compostas; Materiais dentários; Dente decíduo.

*Mestre em Odontopediatria – Universidade Federal de Santa Catarina
**Mestre em Odontopediatria – Universidade Federal de Santa Catarina; Rua Desembargador Urbano Salles, 111/204, Bloco A, Centro – CEP 88015-430, Florianópolis, SC; e-mail: apczernay@hotmail.com
***Doutor em Odontopediatria – Universidade Estadual de São Paulo, Professor Adjunto IV da Disciplina de Odontopediatria e Coordenador do Curso de Especialização em Odontopediatria – Universidade Federal de Santa Catarina

quanto se restabelecem a saúde, a função e a estética, porém, o mero tratamento restaurador das lesões de cárie não interfere no processo da doença e, por conseguinte, não melhora a saúde bucal dos indivíduos. Assim, o tratamento restaurador deve fazer parte do programa de controle da doença no indivíduo e ser realizado de acordo com os princípios biomecânicos do preparo cavitário e do material restaurador utilizado, preservando o máximo de estrutura dental sadia. A restauração de cavidades é um pré-requisito para a boa higiene bucal. No que se refere à função, são importantes na manutenção e/ou recuperação das dimensões vertical e/ou mésio-distal, sendo igualmente importantes em relação à estética (Araújo, 1996; Serra *et al.*, 1999).

Conhecendo-se a importância de um tratamento restaurador adequado, a longevidade das restaurações assume papel de destaque e, com relação aos dentes decíduos, espera-se idealmente que as mesmas permaneçam estética e funcionalmente satisfatórias durante todo o ciclo biológico destes dentes.

Apesar de as resinas compósitas ainda não terem alcançado um estágio que as credencie como substitutos definitivos do amálgama de prata, parece ser na Odontopediatria que este material apresenta suas maiores indicações. Este fato justifica-se pelos dentes decíduos apresentarem ciclo vital limitado, sendo que suas restaurações não exigem a mesma durabilidade que aquelas realizadas nos dentes permanentes. Além disso, o esmalte decíduo tem um padrão de desgaste mais veloz que do permanente, sendo similar àquele sofrido pelas resinas compósitas. Um outro fator de interesse dentro do modelo de promoção de saúde bucal é a possibilidade de realização de um preparo conservador, definido pelo próprio padrão da lesão de cárie (Araújo, 1996; Basting *et al.*, 2000).

PROPOSIÇÃO

Este artigo objetiva salientar os principais aspectos relacionados com a longevidade das restaurações de resina compósita na dentadura decídua, que incluem detalhes de ordem técnica, inerentes ao material, ao profissional e ao próprio

INTRODUÇÃO

A Odontologia restauradora tem por objetivo primordial a manutenção da dentição natural, en-

paciente.

REVISÃO DA LITERATURA

As resinas compósitas atuais apresentam grande melhora em sua composição em relação às convencionais, associando propriedades físicas à estética, apesar de ainda apresentarem algumas limitações (Iwamoto, Puppin-Rontani, 2000). Em se tratando da longevidade das restaurações realizadas em dentes decíduos, alguns aspectos apresentam fundamental interesse:

1) Extensão do preparo cavitário

A longa durabilidade das restaurações não está relacionada aos preparos cavitários tradicionais. Preparos conservadores oferecem ao dente maior resistência, estando, conseqüentemente, associados com menor trauma ao complexo dentina-polpa. Os materiais de eleição para esses preparos seriam os compósitos, os ionômeros de vidro ou os híbridos de ionômero/resina. A baixa longevidade de muitas restaurações tem sido considerada freqüentemente como algo fora do controle profissional, uma vez que o preparo de uma cavidade raramente é conduzido dentro de um nível técnico perfeito. O fato é que a conseqüente substituição das restaurações fracassadas leva a preparos cavitários de maior extensão, promovendo ainda mais o enfraquecimento do dente envolvido (Basting *et al.*, 2000).

Considerando restaurações de resina compósita com múltiplas superfícies, cerca de 40% sobrevivem 10 anos, enquanto 60% das restaurações com superfície única permanecem funcionais no mesmo período de tempo (Bentley, Drake, 1986).

Quanto à técnica das restaurações preventivas, Ripas, Wolff (1992) realizaram uma revisão da literatura incluindo vários trabalhos que avaliaram seu índice de sucesso. A principal vantagem das restaurações preventivas de resina compósita em relação às convencionais é a conservação de estrutura dental sadia. A maior parte dos estudos citados pelos autores avaliaram a longevidade da porção selada, o grau de desgaste e a presença de novas lesões de cárie. Os resultados dos vários trabalhos apresentados, de modo geral, revelaram um alto índice de sucesso, variando entre 65% e 100%, sendo que a falha mais comumente relatada foi o desgaste da resina compósita, que segundo os autores poderia ser compensada nas visitas de controle, pela adição de mais material. O estudo que constatou a pior performance desta técnica relatou apenas 6% de lesões de cárie recorrentes em quatro anos de avaliação, sendo que este percentual aumentou para 11% em 6,5 anos. Após este período, 65% das restaurações foram consideradas como sucesso absoluto.

2) Sensibilidade técnica

As resinas compósitas são materiais sensíveis, principalmente com relação ao ataque ácido do esmalte/dentina, fundamental à adesão do material a estas estruturas. No que se refere a este requisito, o manejo do comportamento infantil, associado à utilização de isolamento absoluto do campo operatório, evitando a contaminação durante os procedimentos, torna-se indispensável. Considerando alguns trabalhos relatados na literatura, observa-se que o fracasso ou a baixa longevidade associados às restaurações de resina compósita realizadas em crianças estão estreitamente ligados a dificuldades neste sentido.

Segundo Qvist *et al.* (1986), as quedas das restaurações de resina compósita são mais freqüentes em dentes decíduos, refletindo as dificuldades técnicas enfrentadas e de atender aos requisitos necessários ao sucesso no atendimento de crianças, principalmente em relação ao ataque ácido. Este fato justifica o uso limitado das resinas no tratamento de crianças na Dinamarca.

De acordo com Berry (1999), as restaurações adesivas posteriores, cujo acesso é mais difícil, são muito sensíveis à técnica de restauração empregada.

3) Infiltração marginal e sua relação com o tipo de material utilizado

Recentemente, surgiu no mercado nacional uma nova geração de resinas compósitas, representada pelas "resinas compósitas modificadas por poliácido", também conhecidas como "compômeros".

Ruse (1999) relata que os compômeros associam os benefícios das resinas compósitas e dos ionômeros de vidro. Baseado em uma crítica revisão de literatura, o autor argumenta que os compômeros não representam uma nova classe de materiais, e sim outra versão das resinas compósitas. Os compômeros tomam presa por meio de uma reação de polimerização desencadeada por radicais livres; não apresentam capacidade de adesão aos tecidos dentários e possuem menor liberação de fluoretos do que os cimentos de ionômero de vidro. Como a principal reação de presa ocorre pela fotopolimerização do componente resinoso, a reação ácido-base só inicia quando o material entra em contato com a água. Sendo assim, os compômeros não podem ser considerados CIVs. Devido ao baixo volume de partículas de carga e à incompleta silanização das mesmas, os compômeros podem ser caracterizados como resinas inferiores. Segundo o autor, estudos *in vitro* e *in vivo* têm confirmado esta afirmação: menor resistência flexural, à compressão e à fratura, menor dureza e significante grau de desgaste têm sido relatados quando estes

materiais são comparados clinicamente às resinas compósitas híbridas.

Por outro lado, de acordo com a *Clinical Research Associates* (1995), o material apresenta as vantagens de fácil manipulação, não havendo necessidade de mistura, possui consistência não-aderente e é fotopolimerizável. Outra grande vantagem seria a maior liberação de flúor em relação às resinas compósitas que possuem esta propriedade.

Lutz, Krejci (2000) realizaram um estudo *in vitro* para investigar a performance de vários materiais sugeridos como substitutos do amálgama. Os materiais avaliados foram: compômeros (Compoglass, Dyract, Dyract AP, Elan, F 2000) e resinas compósitas (Alert, Ariston, Definite, Nulite, Solitaire, Surefil). As resinas Adaptic e Tetric Cream foram utilizadas como controles (negativo e positivo, respectivamente). A adaptação marginal, o grau de desgaste e a radiopacidade foram avaliados em cavidades classe II. Apenas Dyract AP e Elan apresentaram maior resistência ao desgaste do que o amálgama. Observou-se integridade marginal em apenas 31% da extensão total do preparo, e em 17% em relação à dentina. Quanto às resinas, apenas Definite, Surefil, Solitaire e Tetric exibiram resistência ao desgaste maior que a do amálgama, e em relação à integridade marginal, esta foi verificada em 41% da área total e em 8% da extensão dentinária somente. Quanto à radiopacidade, todos os compômeros demonstraram grau adequado, porém em relação às resinas, a radiopacidade mínima requerida foi verificada apenas pelas marcas Alert, Surefil e Tetric. Os autores concluíram que os materiais estudados apresentaram pobre adaptação marginal e risco potencial de lesões de cárie secundária. Assim, o uso dos mesmos como substitutos do amálgama em áreas de estresse funcional em dentes permanentes não pode ser recomendado, salvo sérias precauções.

Bernardinelli *et al.* (1999) avaliaram a microinfiltração marginal usando dois materiais resinosos modificados por poliácidos (Dyract e Compoglass), utilizados de acordo com as recomendações dos fabricantes, isto é, sem o prévio condicionamento ácido. Foram selecionados seis molares decíduos superiores e realizadas 12 cavidades classe II. Para as faces mesiais, utilizou-se o Dyract/Prime Bond 2.1, e para as faces distais, o Compoglass/Syntac. As amostras foram submetidas ao processo de termociclagem e imersão em corante de azul de metileno a 0,5%, para posterior avaliação. Os resultados permitiram concluir que há uma grande diferença entre os dois materiais, sendo que o Compoglass apresentou alto grau de microinfiltração, estatisticamente significante em relação ao grupo do Dyract.

Myaki *et al.* (2000) realizaram a avaliação *in vitro* da infiltração marginal em restaurações classe II de molares decíduos restaurados com uma resina compósita modificada por poliácido (Dyract – Dentsply), utilizando duas diferentes técnicas restauradoras. Foram realizados preparos cavitários do tipo *slot* vertical nas faces mesial e distal de 10 segundos molares decíduos superiores clinicamente hígidos e esfoliados naturalmente. No grupo 1, seguiu-se a aplicação do sistema adesivo Dyract PSA – Dentsply, sem o prévio condicionamento ácido, e no grupo 2 foi utilizado um sistema adesivo – Scotchbond Multi-uso Plus - 3M – posteriormente ao condicionamento ácido. O material restaurador foi levado aos preparos cavitários em três camadas incrementais, seguidas de fotopolimerização. As amostras sofreram termociclagem (700 ciclos, 5°C e 55°C), sendo impermeabilizadas na região radicular e recebendo a aplicação de duas camadas de esmalte de unha, deixando-se uma janela de aproximadamente 1mm na margem cervical das restaurações. Finalmente, as amostras foram imersas em solução de azul de metileno a 0,5% por 4 horas, seccionadas no sentido mésio-distal e avaliadas. Os resultados revelaram baixos valores de infiltração para ambas as técnicas, não se observando diferença estatisticamente significante entre as mesmas.

4) Ocorrência de cárie secundária

Qvist *et al.* (1986) realizaram um estudo aplicando um questionário, em que 261 Cirurgiões-dentista responderam sobre informações referentes a 18-30 restaurações realizadas durante o estudo, em um período de duas semanas. Foram obtidas informações sobre 6999 restaurações realizadas com diversos materiais, sendo 883 com resina compósita, as quais foram enfocadas no trabalho. Os resultados indicaram que 63% das restaurações realizadas em dentes decíduos deveram-se a lesões de cárie primária e 37% a falhas de restaurações antigas. Os tipos mais comuns de restaurações realizadas foram as de classe III, seguidas pelas classes V, IV e I/II, respectivamente. As causas mais comuns de insucesso foram a queda das restaurações (71%), lesões de cárie secundária (24%) e defeitos marginais (5%). De acordo com o tipo de restauração, verificou-se que as falhas mais comumente associadas às classes I/II foram os defeitos marginais, seguidos de lesões de cárie secundária. Quanto às classes III, ocorreram principalmente lesões de cárie secundária, queda das restaurações e defeitos marginais, respectivamente. Já as classes IV apresentaram, principalmente, queda e fratura; por fim, as falhas relacionadas às classes V deveram-se a lesões de cárie secundária, seguidas de queda das restau-

rações. A longevidade média das restaurações de resina compósita em dentes decíduos foi estabelecida em menos de 1 ano.

O estudo realizado por Mjör, Um (1993) ressalta que a maior razão para o insucesso e conseqüente troca de 415 restaurações de resina compósita foi a ocorrência de cáries secundárias. Outras razões, incluindo dor/sensibilidade, descoloração da restauração, perda da forma anatômica e fratura, também foram associadas ao insucesso das resinas compósitas.

5) Resistência ao desgaste

A partir da melhora de suas propriedades físicas e mecânicas, o interesse pela utilização da resina compósita como material restaurador em dentes posteriores tem crescido bastante. Entretanto, observando o seu desempenho na dentadura decídua, ainda são relatados problemas de desgaste e microinfiltração (Araújo, 1996).

De acordo com Iwamoto, Puppin-Rontani (2000), o tratamento restaurador na dentição decídua deve ser realizado, permitindo uma oclusão balanceada, sem interferências. Os dentes decíduos sofrem desgaste fisiológico por atrição, para eliminação de interferências oclusais que ocorrem por deslocamento mandibular anterior em conseqüência de seu crescimento. Este desgaste só é possível pela menor mineralização e dureza Vickers apresentada pelos dentes decíduos, portanto a utilização de materiais restauradores com dureza e resistência ao desgaste superiores às do esmalte poderia interferir nas mudanças fisiológicas da dentição. Desta forma, diferente do que ocorre com a dentição permanente, são menores as exigências em termos de resistência ao desgaste das restaurações em elementos decíduos posteriores.

Ainda segundo os autores acima citados, o desgaste é maior na região de primeiros molares permanentes, decrescendo em intensidade, respectivamente, na região dos segundos e primeiros molares decíduos. Em relação ao tempo, o desgaste das restaurações de resina compósita é maior dos 6 aos 12 meses após a sua realização, diminuindo em seguida e, posteriormente, mantendo-se em equilíbrio com valores insignificantes.

Finalmente, em relação ao acabamento das restaurações de resina compósita, Baratieri *et al.* (2001) salientaram que todo esforço deverá ser realizado no sentido de evitar e/ou minimizar a necessidade do uso de instrumentos rotatórios para definir a anatomia e remover os excessos do material. O uso destes instrumentos sobre a resina polimerizada pode danificar sua união com a estrutura dental, e/ou criar fendas de até 50 micrômetros, passíveis de reduzir a resistência ao desgaste destas restaurações em até 50%.

DISCUSSÃO

As razões atribuídas às falhas das restaurações, de acordo com a freqüência com que são citadas na literatura, incluem cárie secundária, falta de contorno, escultura e contatos oclusais e/ou proximais, excessos ou defeitos cervicais, fraturas do dente ou das restaurações, problemas pulpares, entre outras.

Com relação às restaurações de resina compósita realizadas em dentes decíduos, observa-se que os maiores problemas técnicos que afetam a longevidade das mesmas relacionam-se com falhas durante o ataque ácido do esmalte/dentina, fato este que pode ser conseqüência da dificuldade de controle do comportamento infantil aliada a falta ou dificuldades em realizar um adequado isolamento do campo operatório.

O tamanho das cavidades também interfere na longevidade; quanto mais complexas elas forem, maior a taxa de insucesso (Bentley, Drake, 1986).

O grau de desgaste não tem sido apontado como um problema relacionado à longevidade das restaurações de resina compósita em dentes decíduos, uma vez que os materiais atuais acompanham o desgaste fisiológico sofrido por estes dentes, sendo este inclusive considerado um requisito importante (Iwamoto, Puppin-Rontani, 2000).

O fator que mais chama a atenção, em se tratando de promoção de saúde bucal, é a alta taxa de lesões de cárie recorrente, isto é, a recidiva da doença, que vem sendo apontada como a principal causa para a substituição de restaurações (Mjör, Um, 1993). Dentro deste contexto, torna-se importante ressaltar que a prevenção da recidiva está diretamente relacionada com o controle dos mesmos fatores que levaram o indivíduo a contrair a doença em um primeiro momento. Sendo assim, as restaurações não têm a capacidade de tratar a doença cárie e, portanto, medidas preventivas e/ou terapêuticas, como orientação sobre higiene bucal, dieta e uso racional do flúor, com intensidade e freqüência proporcionais à atividade da doença, devem ser enfatizadas para que a longevidade das restaurações se amplie (Araújo, 1996; Serra *et al.*, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se importante reconhecer que a longevidade das restaurações é determinada por uma série de fatores, incluindo as propriedades dos diversos materiais e a habilidade do profissional. Entretanto, com relação à longevidade das restaurações de resina compósita, a participação do paciente na manutenção de suas propriedades

assume fundamental importância, principalmente no que se refere à qualidade da higiene bucal, imprescindível para a durabilidade deste material. Neste sentido, torna-se relevante uma adequada avaliação das condições individuais de cada paciente, incluindo o controle dos fatores da doença cárie, antes da opção pela utilização da resina compósita como material restaurador.

Costa CC, Czernay APC, Vieira RS. Longevity of composite resin restorations in deciduous teeth. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê 2003; 6(33):434-8.

In the context of oral health promotion, restorative treatment must be included in the preventive program and performed according to the principles that rule cavity preparation and materials. Restorative materials must replace the affected dental tissues, reestablishing their function and esthetics. The longevity of restorations depends not only of the characteristics of materials and techniques, but also of the control of the ethiological factors of dental caries. The aim of this paper is to clarify the main factors related to the longevity of composite restorations in deciduous teeth, giving orientations in order to avoid failures which would result in more complex restorations.

KEYWORDS: Composite resins; Dental materials; Tooth, deciduous.

REFERÊNCIAS

Araújo FB. Tratamento restaurador das lesões de cárie. In: Toledo OA. Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica. 2ª ed. São Paulo: Premier; 1996. p.175-213.

Baratieri LN, Monteiro Jr. S, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC. Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos; 2001.

Basting RT, Serra MC, Paulillo LAMS. Preparos de cavidades na era da Dentística não-restauradora. Rev ABO Nac 2000; 8(3):176-81.

Bentley C, Drake CW. Longevity of restorations in a dental school clinic. J Dent Educ 1986; 50:594 *apud* Mjör IA, Jokstad A, Qvist V. Longevity of posterior restaurations. Int Dent J 1990; 40(1):11-7.

Bernardinelli R A, Imparato JCP, Bussadori SK. Avaliação "*in vitro*" da microinfiltração em cavidades proximais de dentes decíduos com diferentes compômeros. Rev Odontol Univ Santo Amaro 1999; 4(2):72-4.

Berry TG, Nelson CW. Clinical research associates. Class II Ann Dent Assoc 1989; 100:20-4.

Clinical Research Associates. Class II. Ann Dent Assoc 1995; 19(6):1-2.

Iwamoto RK, Puppin-Rontani RM. Desgaste de materiais restauradores – aspectos relacionados à dentição decídua. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê 2000; 3(13):247-51.

Lutz F, Krejci I. Amalgam substitutes: a critical analysis. J Esthet Dent 2000; 12(3):146-59.

Mjör IA, Um CM. Survey of amalgam and composite restorations in Korea. Int Dent J 1993; 43(4):311-6.

Myaki SI, Bussadori SK, Imparato JCP, Miranda Jr. WG. Avaliação *in vitro* da infiltração marginal em molares decíduos restaurados com resina compósita modificada por poliácido, utilizando-se duas técnicas restauradoras. Rev ABO Nac 2000; 8(3):167-70.

Qvist V, Thylstrup A, Mjör IA. Restorative treatment pattern and longevity of resin restorations in Denmark. Acta Odontol Scand 1986; 44(6):351-6.

Ripa LW, Wolff MS. Preventive resins restorations: indications, technique and sucess. Quintessence Int 1992; 23(5):307-15.

Ruse ND. What is a compomer? J Can Dent Assoc 1999; 65(9):500-4.

Serra MC, Pimenta LAF, Paulillo LAMS. Dentística e manutenção da saúde bucal. In: Kriger L, coord. Promoção de Saúde Bucal. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p.201-53.

Recebido para publicação em: 06/12/2001

Enviado para reformulação em: 05/02/2001

Recebido para publicação em: 11/10/2002