

COMPÔMERO: PRINCIPAIS PROPRIEDADES E INDICAÇÕES

COMPOMER: MAIN PROPERTIES AND INDICATIONS

Viviane Berg Moreno
Marcello Ribeiro
Adriana Tavares Melo
Universidade Gama Filho

RESUMO

No intuito de orientar a difícil escolha de qual material restaurador seria mais indicado para cada situação clínica, pretende-se revisar as principais propriedades dos compômeros, para então poder indicá-lo para situações nas quais suas melhores características são necessárias. Esta nova categoria de material restaurador, que buscava uma associação de resina composta com cimento de ionômero de vidro (CIV) em diferentes proporções das utilizadas para o CIV modificado por resina, foi lançada há sete anos e vem sendo utilizada de forma indiscriminada. Após revisão e discussão das principais propriedades do material, concluem-se algumas opções de tratamento, além de ratificarem-se as indicações, por meio de um embasamento em suas propriedades.

PALAVRAS-CHAVE: compômero, cimento de ionômero de vidro, resina composta, indicações.

INTRODUÇÃO

O primeiro material restaurador lançado como um compômero foi o Dyract (Dentsply), em 1993, criado com intuito de melhorar algumas propriedades dos cimentos de ionômero de vidro modificados por resina, utilizados, até então, por meio do aumento da porcentagem de resina. O termo compômero deriva da combinação das partes de duas palavras, compósito e ionômero, e sugere a combinação de características dos dois materiais. Essa associação deu origem a um material de fácil uso, estético, com boas propriedades físicas e apto a liberar flúor (Dyractap, 1998); porém, quanto a dureza e desgaste superficial, são inferiores às resinas compostas (Bussadori, 2000).

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão de literatura, relacionando indicações com propriedades dos compômeros.

REVISÃO DE LITERATURA

Definição

Compômeros são resinas compostas modificadas por poliácidos (Abate, 1997; Bertacchini, 1999; Carvalhaes, 1997; Salet, 1998; The dental adviser, 1999; Traitel, 1999). São polimerizados pela luz, e uma reação ácido base ocorrerá quando a água for absorvida da estrutura dentária. Ao contrário dos cimentos de ionômero de vidro convencionais e modificados por resina, os compômeros são formulados sem água (Abate,

1997; Dyractap, 1998; Kitty et al., 1997; The dental adviser, 1999). Esse material fluoretado também é híbrido (Carvalhaes, 1997; Fraga, 1999), mas com característica de dispensar qualquer procedimento de dosagem e manipulação (Carvalhaes, 1997; Conceição, 2000; Dyractap, 1998; F.2000), pois a apresentação é em compules pré-dosados, e o material é inserido na cavidade por meio de uma seringa (Dyractap, 1998; F.2000), seguindo a técnica incremental e outros princípios básicos de inserção de resinas compostas em cavidades.

Reação de Presa

A reação inicial de endurecimento ocorre como num compósito, ou seja, pela polimerização iniciada pela luz (Dyractap, 1998; Gallan, 1999). Na presença de água vinda do meio, uma reação ácido-base própria de ionômero de vidro também está apta a ocorrer (Bertacchini, 1999; Dyractap, 1999; The dental adviser, 1999).

A ativação luminosa é fundamental para se ativar o endurecimento do material (Abate, 1997; Bertacchini, 1999; Kitty et al., 1997), pois, apesar de ele possuir componentes essenciais de ionômeros de vidro, estes estão em níveis insuficientes para promover uma reação ácido-base (Abate, 1997; Galan, 1999) para endurecimento na ausência de luz (Abate, 1997).

PRINCIPAIS PROPRIEDADES

Cor e Estabilidade de Cor

Os compômeros desenvolvidos mais recentemente apresentam estética que vem sendo comparada à dos compósitos. Em geral esses materiais possuem cores que estão baseadas na escala vita (Dyractap, 1998; F.2000), com algumas variações, como o Dyract Ap (Dentsply), na cor xl (extra clara) (Dyractap, 1998), o F.2000 (3m), em cores especiais para uso em pediatria, cy (cervical amarelo), cg (cervical cinza) e azul desenvolvida especificamente para preenchimentos de núcleos, fornecendo contraste de cor com a estrutura dental (F.2000).

Kitty et al. (1997) avaliaram a performance clínica do compômero Dyract (Dentsply), comparando-o com uma resina híbrida Tph (Dentsply) durante um ano. Os autores detectaram descoloração marginal nas restaurações com Dyract (Dentsply) mais facilmente do que nas restaurações com resina; entretanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa, e foi de um nível clínico aceitável, além de sugerir tal diferença provavelmente devido ao não condicionamento na técnica recomendada pelo fabricante, na época, para uso do Dyract (Dentsply). No geral, no primeiro ano, a estabilidade de cor de ambas as restaurações com Dyract (Dentsply) e Prisma Tph aparentou ser extremamente boa.

Adesão/ Microinfiltração Marginal:

O ingresso de ácidos, bactérias e seus produtos em fendas na interface dente-restauração é chamado de microinfiltração marginal. A integridade marginal e a microinfiltração de restaurações são parâmetros de sucesso clínico. A falta de selamento na interface dente-restauração pode predispor o dente à descoloração das margens da restauração, cárie secundária, sensibilidade pós operatória e inflamação pulpar (Vieira, 1999).

Segundo manual do fabricante (Dyractap, 1998), em comum com outros materiais restauradores com base de metacrilato, o compômero Dyract (Dentsply) contrai mais ou menos 3% do seu volume, na fotopolimerização. Essa contração é particularmente compensada pela subsequente expansão higroscópica de mais ou menos 2% do seu volume. Apesar de a maior contração ocorrer imediatamente com a fotopolimerização, a proporção da expansão depende do tamanho e da forma da restauração. A expansão pode continuar num período de alguns meses após a inserção do material (Brackett et al., 1998; Dyractap, 1998; Nargem, 1999).

Devido ao seu componente resinoso, os compômeros necessitam de um sistema adesivo para adesão à estrutura dentária. Alguns compômeros utilizam sistemas adesivos de um frasco, que contém primers acidificados (F.2000 Primer/adhesive, Primer e Bond 2.1, Syntac Single- componente). Esses primers acidificados unem-se ao esmalte e à dentina sem a necessidade de um condicionamento adicional com ácido fosfórico (The dental adviser, 1999). Entretanto, a literatura vem demonstrando que as resinas modificadas por poliácidos, à semelhança das resinas compostas, apresentam resistência adesiva mais elevada, quando é realizado

o condicionamento ácido da estrutura dentária previamente à sua inserção para uso com os já citados sistemas adesivos (Dyractap, 1998; Ferrari, 1998; Kitty et al., 1997; Carvalhaes, 1997; Navarro, 1998; Salet, 1998; The dental adviser, 1998). As resinas modificadas por poliácidos mostram coeficientes de expansão térmica linear semelhantes aos das resinas de micropartículas e devem ser tratadas como resinas. É muito importante que se realize o condicionamento ácido total da cavidade, desde que associados a sistemas adesivos compatíveis com esse procedimento, uma vez que pesquisas vêm apontando valores de resistência de união mais de três vezes superiores, quando se realiza esse procedimento (Navarro, 1998).

Estudos demonstram maior confiabilidade dos materiais restauradores nas regiões de interface de esmalte, com maior efetividade das restaurações de resina compostas do que dos compômeros. Este fato pode estar relacionado ao fato de o ataque ácido ter sido utilizado nas restaurações de compósitos, e não nas de compômero. Os trabalhos analisados demonstraram uma desigualdade entre os resultados clínicos dos diferentes compômeros, tendo sido observada maior infiltração marginal na marca Compoglass F (Ivoclar), tanto em região de esmalte, como de cimento, em relação ao Dyract (Dentsply). Na região de cimento, os resultados dos compômeros mostraram-se bastantes similares aos das resinas (Traitel, 1999).

Os sistemas adesivos em um único frasco parece ser pouco efetivo nas margens de esmalte e somente ter algum efeito nas paredes de dentina e cimento (Ferrari, 1998). O esmalte contém mais substâncias inorgânicas do que a dentina, por isso é mais resistente para se condicionar. O tipo de ácido, concentração, forma de apresentação (líquido ou gel), modo e tempo de aplicação podem afetar o processo de infiltração dos agentes adesivos nos tecidos. O uso do ácido fosfórico 37% (30 seg) nas margens de esmalte, em conjunto com o sistema adesivo aumenta consideravelmente a habilidade de selamento das restaurações (Ferrari, 1998).

Adrian et al., (1995) *apud* Yap (1995) avaliaram a habilidade de selamento marginal de três materiais restauradores diferentes (compômero, resina, CIV) para restaurações cervicais, simulando restaurações não cariosas (classe V preparada na junção cimento/esmalte), e a habilidade relativa para selar margens de esmalte e dentina também foi comparada. O selamento marginal dos três materiais foi significativamente menor em dentina do que no esmalte. Houve pouca ou nenhuma microinfiltração nas margens de esmalte nas restaurações com resina, provando a efetividade do condicionamento ácido no selamento de margens em esmalte. Esse selamento foi significativamente melhor na resina do que no compômero e no CIV modificado por resina, ressaltando-se que o condicionamento ácido não foi feito nas restaurações realizadas com o compômero, um fator crítico para resinas compostas e sistemas adesivos na adesão do esmalte.

Liberção de flúor

Os compômeros liberam flúor por um mecanismo similar àquele dos cimentos de ionômero de vidro convencionais e modificados por resina. Devido à pequena quantidade de ionômero de vidro presente nos compômeros, a quantidade de flúor liberada e a sua duração são menores que as dos CIVs. Além disso, a reincorporação de flúor dos compômeros a partir de tratamentos ou escovação com dentifrícios fluoretados é baixa, ao contrário da dos CIVs (The dental adviser, 1999). Materiais com maior conteúdo resinoso apresentam liberação de flúor mais baixa (Salet, 1998; The dental adviser, 1999), mas uma melhor estética e durabilidade (The dental adviser, 1998).

Desgaste Superficial

Os compômeros possuem uma resistência ao desgaste maior do que os CIVs (Carvalhaes, 1997; The dental adviser, 1999), devido ao seu componente resinoso estar em maior porcentagem, na sua composição. Entretanto, são menos resistentes ao desgaste que as resinas compostas, devido ao seu componente ionomérico (The dental adviser, 1999).

Comparando-se o desgaste de um compômero com o de uma resina híbrida, resultados mostraram diferenças estatisticamente significantes entre os valores obtidos (Kitty et al., 1997). O Dyract (Dentsply) teve valor médio em 6/12 meses de 43.28 mm e 72.69 mm, respectivamente. Já a resina prisma Tph (Dentsply) teve média de desgaste no mesmo período de 15.00 mm e 23.61 mm, respectivamente. Os autores concluíram que a média de desgaste do Dyract (Dentsply) é aproximadamente três vezes a do prisma Tph (Dentsply). Em ambos os materiais o desgaste foi maior nos primeiros meses, e depois foi diminuindo perceptivelmente, com o tempo.

Esse desgaste diminuiu mais lentamente no material Dyract (Dentsply) do que no prisma Tph (Dentsply). Em vista disso, os autores presumiram que o mecanismo do desgaste de todos os tipos de resina é similar. O material Dyract (Dentsply) teve seu desgaste diminuído com o tempo, além de ter o valor do seu desgaste muito perto das especificações da ADA, de até 175 mm após 4 anos (Kitty et al., 1997).

Uma das principais características do material, para apresentar menor valor de desgaste superficial, é a sua dureza. Existem vários métodos e escalas para se fazer a mensuração da dureza; um método comum é chamado Vickers Hardness (dureza Vickers). Esse teste consiste essencialmente em forçar uma pirâmide de diamante na superfície do material com uma dose conhecida e medir quanto o diamante consegue penetrar (Dyractap, 1999). A medida da dureza de alguns materiais (2 compômeros: Dyract e Dyract Ap-Dentsply), 1 resina híbrida: Tph – Dentsply e 1 ionômero híbrido: compoglass – Ivoclar/Vivadent) submetidos a esse teste está representada no seguinte gráfico:

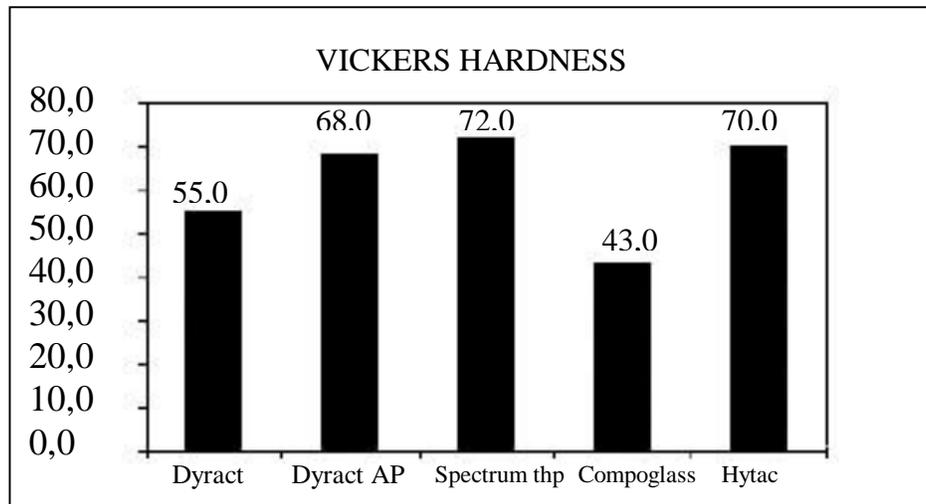


Figura 1 - Composição da dureza Vickers de alguns materiais restaurados

Fonte: Gráfico segundo Technical Manual do Dyract Ap (Dentsply)

Os compômeros apresentam valores de dureza Vickers intermediários entre os ionômeros modificados por resina e as próprias resinas híbridas. Abate et al. (1997) avaliaram a influência de diversos fatores sobre a dureza de ionômeros híbridos e compômeros, e, como resultado, valores mais altos de dureza foram obtidos com o Dyract (Dentsply) e o vitremer (3M), ambos imediatamente após a polimerização, e, 48 horas mais tarde, valores mais baixos foram achados com o Photac-Fill (ESPE).

DISCUSSÃO (INDICAÇÕES)

Odontopediatria

Os compômeros têm apresentado bons resultados clínicos para restauração de dentes decíduos posteriores (Guedes, 1999; Kitty et al., 1997).

A performance clínica do Dyract (Dentsply) em combinações de cores, integridade marginal e forma anatômica é comparável à da última geração de resinas compostas híbridas convencionais. Entretanto, sua performance clínica na descoloração marginal e no desgaste é inferior à das resinas compostas (Kitty et al., 1997).

Como selante oclusal foram encontrados índices de 95,9% de retenção total para o compômero após 12 meses, demonstrando alto índice de retenção nos períodos de 6 e 12 meses, quando aplicado com prévio condicionamento ácido do esmalte.

O compômero é um material monocomponente, que não necessita de misturas. Sua técnica de utilização é simples, devido a sua consistência não pegajosa e por ser de fácil inserção na cavidade, proporcionando um tempo clínico satisfatório para atendimento a crianças.

Dentística

A introdução dos compômeros apresentando uma variada gama de cores tem permitido a obtenção de estética aliada à liberação de íons flúor (Navarro, 1998). Essas propriedades indicam o compômero como um material alternativo às resinas e aos CIVs, para ser utilizado em cavidade tipo I e III. Apesar de o compômero apresentar uma liberação de flúor menor que a dos CIVs, ele apresenta uma excelente estética, similar à das resinas, e maior resistência ao desgaste, em relação aos CIVs.

Um compômero de última geração foi lançado no mercado, o Dyract Ap (Dentsply), indicado pelo fabricante para todos os tipos de restauradores em que a largura da cavidade não ultrapasse 2/3 da distância inter-cuspidária. Ressalta-se que maiores investigações clínicas sobre a performance do compômero em restaurações classe II e em restaurações onde haja grande esforço mastigatório devam ser realizadas. O uso do compômero deve ser limitado a áreas onde não haja grande esforço mastigatório, pois sua resistência ao desgaste é inferior à de uma resina.

Em restaurações classe V, o compômero é um excelente material de escolha, pois possui uma boa adesividade à estrutura dentária e é um coeficiente de expansão térmico linear similar ao de uma resina microparticulada, proporcionando um bom vedamento marginal da restauração, conseqüentemente diminuindo as chances de uma microinfiltração. Apresenta basicamente as mesmas limitações que resinas compostas para restaurações diretas, nesta situação.

Prótese

Como material cimentante

Um novo material cimentante, o Dyract cem (Dentsply), que é um compômero, de presa química, radiopaco e com capacidade de flúor, foi desenvolvido como material para cimentação de coroa metálica de ouro e inlays e onlays de cerâmica e compósitos (Ernst, 1998). Comparando a resistência à tração desse novo cimento à base de compômero com a de um CIV (Ketac-cem/ESPE) e um cimento resinoso autopolimerizável (F21), para cimentação de peças metálicas, o Dyract cem (Dentsply) e Ketac cem (ESPE) revelaram melhores resultados de retenção do que o material cimentante F21. Os valores mais baixos para o cimento F21 podem estar relacionados ao tamanho da partícula do material. O Dyract cem (Dentsply) possui tamanho de partículas similar ao das partículas dos CIV modernos (Ernst, 1998).

Embora a resistência não deva ser usada como único critério para seleção de um determinado agente para cimentação, os cimentos mais resistentes possibilitam melhor distribuição dos esforços mastigatórios. Dessa forma, se as demais características forem semelhantes, o material que apresentar a maior resistência deverá apresentar também melhor comportamento clínico (Navarro, 1998).

Tabela 1 - Principais indicações, propriedades e opções restauradoras dos compômeros

Indicação	Principais Propriedades	Opção ao compômero
Selante	Adesividade, liberação de flúor	Civ
Restaurações: Classe I, II, III, IV, V em decíduos	Facilidade de técnica, liberação de flúor	Resina, CIV, Amálgama
Restauração: Classes I, III, V de permanentes	Estética, liberação de flúor, adesividade Adesividade resistência compressiva	Resina, Amálgama
Núcleo de preenchimento	Adesividade	CIV, resina
Material Cimentante		CIV, fosfato de zinco

Como material para núcleo de preenchimento

O compômero pode ser indicado como material de preenchimento, pois uma de suas principais propriedades é a boa adesividade à estrutura dentária. Seu potencial de união à estrutura dentária é superior, se comparado ao dos CIVs convencionais, além de apresentar resistência compressiva similar à das resinas compostas e superior à dos cimentos de ionômero de vidro. Já há no mercado compômeros com cores especiais, desenvolvidas especificamente para preenchimentos de núcleo, fornecendo contraste com a estrutura dental, como o F2000 (3m), na cor azul.

CONCLUSÃO

O compômero é um material alternativo ao uso de resinas e ionômeros, podendo oferecer excelentes resultados clínicos, quando utilizado conforme suas indicações, levando-se em conta suas propriedades e limitações.

Apesar da ampla indicação dos compômeros nas diversas situações clínicas aqui exemplificadas, outros materiais com melhores propriedades, para determinadas situações, apresentarão melhores resultados clínicos.

ABSTRACT

The aims at this study is to orient the difficult choice of what kind of the restorative material it would be more indicated for each clinical situation, it also intended to review the main properties of the compomers, indicating them in some situations which their best properties are necessary. This new class of restorative material, which looks for one association of composite resin and glass ionomer in different proportion in those used for glass ionomer modified resin, it was introduced seven years ago and has been used in indiscriminated way. After revising and discussing the main properties of this material, it was deduced some treatment options and confirmed the indications based on their properties.

KEY-WORDS: Compomer, glass ionomer cement, resin, composite, indications.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABATE, P.F. et al. Barcol hardness of resin modified glass ionomer cements and a compomer. *Quintessence Int.*, v.28, n.05, p.345-348. 1997.

BERTACCHINI, S.M. et al. Solubility and fluoride release in ionomers and compomers. *Quintessence Int.*, v.30, n.03, p.193-197, 1999.

BRACKETT, W.W. et al. Microleakage of class compomer and light-cures glass ionomer restorations. *The journal of prothetic dentistry*, v.79, n.3, p.261-263, Março 1998.

BUSSADORI, S.K. *Dentística Odontopediátrica-técnicas de trabalho e uso de materiais dentários*. São Paulo: Santos. 2000.

CARVALHAES, R.F. *Dentística-Bases Biológicas e Aspectos Clínicos*. Rio de Janeiro: Médici, 1997.

CONCEIÇÃO, E.N. et al. *Dentística saúde e estética*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

DYRACTAP: Technical Manual. Dentsply Retry, 1999.

ERNST, C.P. et al. Retentive strengths of last gold crows using glass ionomer, compomer or resin cement. *The journal of prothetic dentistry*, v.9, n.4, p.472-476, Apr., 1998.

FERRARI, M. et al. Sealing ability of two “compomers” applied with and without phosphoric acid treatment for class V restorations in vivo. *The journal of prothetic dentistry*, v.79, n.2, fev. 1998.

FRAGA, L.L.R. et al. Avaliação clínica de um compômero utilizado como selante oclusal. *Revista Brasileira de Odontologia. RJ*, v.56, n.5, p.213-215, 1999.

F 2000 Compômero restaurador: perfil técnico do produto. 3M.

GALAN, J.J. *Materiais dentários – o essencial para o estudante e o clínico geral*. São Paulo: Santos, 1999.

GUEDES, A.P. et al. *Reabilitação bucal em odontopediatria – Atendimento integral*. São Paulo: Santos, 1999.

KITTY, M.Y. et al. Clinical evaluation of compomer in primary teeth: 1 year results. *Jada*, v.128, Aug., 1997.

MAGALHÃES, C.S. et al. Volumetric microleakage assessment of glass-ionomer-resin composite hybrid materials. *Quintessence Int.*, v.30, n.2, p.117-121, 1999.

NAVARRO, M.F.L.; PASCOTTO, R.C.. *Cimentos de ionômero de vidro*. São Paulo: Artes médicas, 1998.

NARGEM, H.F. *Materiais dentários. Resinas compostas*. São Paulo: Produções Artes Gráficas, 1999.

SALETE, M.N. *Odontopediatria na primeira infância*. São Paulo: Santos, 1999. (1ª reimpressão) The dental adviser – edição em português, v.5, n.9, Oct., 1998.

The dental adviser – edição em português, v.6, n.1, Fevereiro, 1999.

TRAITEL, M. Compômero x Resina: a evolução dos materiais restauradores. *Revista Brasileira de Odontologia. RJ*, v.56, n.4, p.165-169, 1999.

VIEIRA, R.S. et al. Avaliação da infiltração marginal em restaurações de cimento de ionômero de vidro modificado por resinas compostas e resina composta modificada por poliácidos. *Revista Brasileira de Odontologia. RJ*, v.56, n.3, p.139-143, 1999.

YAP, A.V.L. Marginal sealing ability of three cervical restorative systems. *Quintessence Int.*, v.26, n.11, 1995.