

Inlays/Onlays em Resina Composta

Bruno Pereira da Silva*, Eunice Virgínia Carrilho**, Anabela Paula***

Resumo: A restauração de dentes posteriores com resinas compostas constitui um desafio com que o médico dentista frequentemente se depara na sua prática clínica diária.

Muitos têm sido os materiais recentemente desenvolvidos na tentativa de superar algumas desvantagens das resinas compostas convencionais como, por exemplo, a contracção de polimerização e a resistência ao desgaste. Alguns materiais e sistemas foram especificamente desenvolvidos para a confecção de inlays em resina composta.

Com este trabalho pretende-se discutir as vantagens e desvantagens destes novos materiais e técnicas, e apresentar alguns casos clínicos.

Palavras-Chave: Inlays, Onlays, Resinas compostas

Abstract: The restoration of posterior teeth with composite resins represents a great challenge for every dentists in their diary clinical practice.

Many materials had been developed trying to overcome dome disadvantages of conventional resins, mainly polymerization shrinkage. Some materials had been specially developed for preparation of composite resin inlays and onlays.

In this article we pretend to discuss the advantages and disadvantages of these new materials and techniques and present some clinical cases.

Key-words: Inlays, Onlays, Composite resins

(Silva BP, Carrilho EV, Paula A. Inlays/Onlays em Resina Composta. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2005;46:21-28)

* Médico Dentista Monitor Voluntário da Disciplina de Dentistaria Operatória da Licenciatura de Medicina Dentária da FMUC.

** Médica Dentista. Professora Auxiliar da Licenciatura de Medicina Dentária da FMUC

*** Médica Dentista. Aluna de Pós-Graduação de Dentistaria e Endodontia. Monitora da Disciplina de Dentistaria Operatória da Licenciatura de Medicina Dentária da FMUC.

INTRODUÇÃO

A restauração estética de dentes posteriores com resinas compostas é um desafio frequente na prática clínica diária.

O desenvolvimento de novas técnicas e sistemas para restaurações indirectas visa minimizar algumas desvantagens das resinas compostas convencionais⁽¹⁻³⁾, de modo a que permitam controlar a contracção de polimerização, minimizando os seus efeitos como as microfracturas da estrutura dentária, a fenda marginal e

suas consequências⁽¹⁻⁶⁾. As técnicas indirectas permitem uma polimerização mais uniforme de toda a resina, melhorando as suas propriedades mecânicas^(1,2,4,5,7) e facilitam a obtenção de contornos e contactos proximais mais precisos do que o método directo^(1,2). O grau de conversão das resinas fotopolimerizáveis é de apenas 55 a 65% e o tratamento térmico ou sob pressão aplicados em conjunto ou isoladamente aumentam o grau de conversão homogeneizando a matriz da resina e melhorando as suas propriedades físicas^(1,2,4,7-9).

Para a confecção de inlays ou onlays em resina

composta pode ser utilizada qualquer resina composta indicada para a restauração de dentes posteriores. No entanto, foram neste âmbito, desenvolvidos alguns materiais e sistemas especificamente para a confecção de inlays/onlays à base de uma matriz de resina reforçada por partículas cerâmicas (silicato de bário) que, segundo os fabricantes, apresentam maior resistência ao desgaste, embora esta seja uma matéria que não reúne o consenso dos investigadores^(4,8,10).

Este tipo de restaurações pode ser efectuada sempre que houver indicação para a restauração de dentes posteriores em resina composta. A decisão clínica deve ter como base as condições da cavidade oral do paciente, o estado de destruição do próprio dente e a relação entre o tempo, o custo e os benefícios esperados. As situações clínicas mais indicadas, são restaurações classe I e II, moderadas a grandes, sem retenções acentuadas e com estrutura dentária remanescente suficiente para uma adequada adesão⁽¹⁾. Os pacientes seleccionados devem ser colaborantes, com boa higiene oral e com parafunções articulares ou oclusais pouco acentuadas. Este tipo de restaurações deve, idealmente, ser efectuada com isolamento absoluto com dique de borracha.

Vantagens

As restaurações indirectas apresentam algumas vantagens relativamente as restaurações directas em resina composta, embora estas estejam também dependentes das técnicas e materiais utilizados. A contracção de polimerização fica apenas reduzida à camada de cimento de resina, minimizando assim algumas das suas consequências como sensibilidade pós-operatória, dor, desconforto durante a mastigação e microinfiltração marginal que tem como consequência a

recidiva de cárie^(1,2,9). Por outro lado as técnicas de polimerização adicional permitem também uma polimerização mais uniforme e um grau de conversão maior^(1,3,5,7). Alguns autores referem também a melhoria das propriedades físicas e mecânicas das restaurações indirectas, como a resistência ao desgaste e a sua dureza^(1,2,4,5,8). Outros estudos referem a diminuição da infiltração marginal apesar desta questão ser polémica^(1,2,6). O método indirecto facilita ainda a obtenção de pontos de contacto precisos, contorno proximal e ainda uma anatomia oclusal mais detalhada^(1,3).

Quando comparados com os inlays/onlays cerâmicos apresentam também algumas vantagens: etapa laboratorial mais simplificada, o ajuste oclusal e polimento é mais fácil, são menos abrasivos para os dentes antagonistas^(1,11).

Desvantagens

A confecção de restaurações indirectas em resina composta requer uma fase laboratorial e a elaboração de restaurações provisórias. A preparação cavitária deve ser expulsiva e implica impressões e uma fase de cimentação. Esta técnica é mais dispendiosa comparativamente com as restaurações directas inlays/onlays em resina composta.

Em relação aos inlays/onlays cerâmicos têm como principal desvantagem a estética, menor resistência ao desgaste e menor estabilidade de cor a médio e longo prazo^(1,10,12,13).

Descrição da Técnica Operatória utilizada nos Casos Clínicos Apresentados

Deve-se iniciar pela obtenção de um registo intermaxilar do paciente com um elatómero.

A preparação cavitária é determinada pela extensão da lesão e deve ser o mais conservadora

possível. A preparação cavitária deve ser expulsa, as paredes devem ter uma divergência de 10 a 12°, podem ser utilizadas brocas diamantadas de um sistema de inlays pré-fabricados (Cerana® / Nordika Dental). Todos os ângulos internos devem ser arredondados e as retenções preenchidas com uma resina composta de consistência normal ou fluída (Filtek P60® / 3M ESPE, Synergy Flow® / Coltène Whaldent).

Após a preparação cavitária faz-se a impressão com recurso a silicones de adição. A impressão da arcada antagonista pode ser realizada com alginate. As impressões são passadas a gesso e troqueladas. A execução do troquel é fundamental porque facilita a manipulação da resina composta e a obtenção do ponto de contacto e anatomia oclusal.

Deve ser realizada uma restauração provisória para proteger a estrutura dentária remanescente e os tecidos moles. Nos casos clínicos ilustrados foram confeccionadas com resina acrílica (TAB 2000® / Kerr Dental) e cimentadas com cimento provisório (TempBond NE® / Kerr Denatl). Antes de confeccionar o inlay/onlay provisório, a preparação cavitária deve ser isolada com vaselina líquida. Em seguida, coloca-se a resina acrílica dentro da cavidade e condensa-se, para efectuar a anatomia oclusal podemos recorrer ao registo intermaxilar efectuado no início pressionando-o contra o dente. Deve ter-se o cuidado de inserir e desinserir a restauração provisória enquanto está na fase borrachóide, uma vez que a expansão da resina pode impossibilitar a sua desinserção.

Confecção da Restauração em Laboratório – O troquel deve ser removido do modelo, e as margens da cavidade marcadas com lápis. Em seguida, deve aplicar-se isolante/espaçador na cavidade para além das suas margens. Os

incrementos de resina composta são inseridos sobre o modelo de gesso, devidamente isolado, e fotopolimerizados com um fotopolimerizador durante 20 segundos. Remove-se com uma esponja a camada de resina não polimerizada devido à inibição do oxigénio. Para a caracterização de algumas restaurações podem ser utilizadas resinas caracterizadoras (Tetric Color® / Ivoclar-Vivadent). Os modelos de estudo devem ser montados em oclusor e o ajuste oclusal feito com brocas de tungsténio e diamantadas. Finalmente a restauração deve ser coberta com um gel (Targis Gel® / Ivoclar-Vivadent) para evitar a inibição da polimerização da resina composta que contacta com o ar e colocada numa câmara polimerizadora (Targis-Quick® / Ivoclar-Vivadent) durante um ciclo de 25 minutos, a 95°C e sob efeito de 8 lâmpadas emissoras de luz (400-450 nm).

Após a polimerização adicional procede-se ao polimento com pastas e borrachas. Em zonas não estruturais deve ser utilizada a pasta verde, enquanto que em zonas estruturais, isto é de adesão à preparação cavitária, a pasta azul. Ambas devem ser aplicadas com as borrachas cor-de-rosa.

Segue-se o pré-polimento com a escova mais dura, não exercendo pressão e a baixa rotação. Após este passo laboratorial não devem existir áreas rugosas.

Seguem-se uma série de escovas de algodão com pasta, primeiro, terminando sem pasta, para o acabamento final e brilho.

Na 2ª consulta faz-se a prova da restauração na cavidade. Os ajustes necessários são executados com brocas diamantadas e os acabamentos finais com pontas e discos de polimento. Sempre que possível antes da cimentação deve verificar-se a oclusão para minimizar ajustes pós-cimentação.

Faz-se um condicionamento com ácido orto-



fosfórico (Uni-Etch® / Bisco) durante 15 segundos, aplica-se o sistema adesivo *dual-cure* (Excite® / Ivoclar-Vivadent) na cavidade e na restauração e fotopolimeriza-se na cavidade durante 20 segundos. Finalmente coloca-se o cimento de resina *dual-cure* (Variolink II® / Ivoclar-Vivadent) na cavidade e cimenta-se a restauração. Removem-se os excessos de cimento mais gros-seiros com aplicadores e fio dentário. Fotopolimeriza-se durante o tempo indicado pelo fabricante, neste caso 40 segundos. Os restantes excessos são removidos com discos, brocas diamantadas e tiras de lixa aos quais se segue o polimento final com borrachas e pasta de polimento (PrismaGloss® / Caulk Dentsply).

CASOS CLÍNICOS

Caso Clínico 1

Paciente do sexo feminino, com 29 anos de idade, com lesão por cárie Classe II no dente 15 e Classe I no dente 16, restaurados com inlays em resina composta Targis® (Figs.1-3).



Figura 1 - Dentes 15 e 16 com lesão por cárie classe II e classe I, respectivamente



Figura 2 - Aspecto das cavidades após remoção dos tecidos cariados



Figura 3 - Aspecto final, após a restauração do 15 e 16 com Inlays em resina composta Targis®

Caso Clínico 2

Paciente do sexo masculino, com 20 anos de idade, com restauração Classe I no dente 36 em amálgama com recidiva de cárie, restaurado com onlay em resina composta Targis® (Figs.4-6).



Figura 4 - Dente 36 com restauração em amálgama com recidiva de cárie



Figura 5 - Aspecto do dente 36 após a remoção da restauração e dos tecidos cariados



Figura 8 - Dente 36 após a remoção da restauração e dos tecidos cariados



Figura 6 - Dente 36 restaurado com Onlay em resina composta Targis®



Figura 9 - Dente 36 restaurado com Inlay em resina composta Targis®

Caso Clínico 3

Paciente do sexo feminino, com 26 anos de idade, com restauração Classe II no dente 36 em resina composta com recidiva de cárie, restaurado com inlay em resina composta Targis® (Figs.7-9).



Figura 7 - Dente 36 restaurado com resina composta directa com recidiva de cárie

Caso Clínico 4

Paciente do sexo masculino, com 19 anos de idade, com dente 16 endodunciado com elevado grau de perda de estrutura dentária classe II complexa, restaurado com onlay em resina composta Filtek P60® (Figs.10-12).



Figura 10 - Dente 16 endodunciado com elevado grau de perda de estrutura dentária classe II complexa



Figura 11 - Eliminação das retenções



Figura 12 - Dente 16 restaurado com onlay em resina composta Filtek P60®

DISCUSSÃO

Os sistemas de resinas compostas indirectas estão disponíveis desde da década de 70, no entanto, só recentemente surgiram sistemas de resinas compostas indirectas com resistência e estética capaz de se tornar uma alternativa às restaurações cerâmicas⁽¹⁾.

Existem várias técnicas de confecção de inlays/onlays em resina composta, a técnica escolhida para os casos clínicos ilustrados foi a técnica indirecta pois facilita a manipulação da resina facilitando a obtenção de contornos, contactos proximais e anatomia mais precisa^(1,2).

Para a confecção destas restaurações pode ser

utilizada qualquer resina composta indicada para restaurações de dentes posteriores. Recentemente, foram introduzidos no mercado a 2ª geração de sistemas específicos para restaurações indirectas em resina composta, constituídos por uma matriz de resina reforçada por partículas de cerâmica (silicato de bário) que segundo advogam os seus fabricantes apresentam melhores propriedades mecânicas, nomeadamente maior resistência ao desgaste (Artglass® / Heraeus-Kulzer, Belleglass HP® / Kerr Sybron, Sculpture® / Pentron, Concept® / Ivoclar Vivadent, Sinfony® / 3M ESPE, Targis® / Ivoclar Vivadent).

Vários estudos contraditórios foram publicados acerca da resistência ao desgaste destes sistemas de 2ª geração^(4,8,10).

É unânime que as restaurações indirectas permitem diminuir a contracção de polimerização e minimizar as consequências que daí advêm como também uma polimerização mais extensa e eficaz^(1,2,6,7). Alguns autores defendem que esta nova geração não melhorou significativamente a resistência ao desgaste relativamente aos de 1ª geração, concluindo que estas resinas compostas indirectas apresentam igual ou melhores valores de resistência ao desgaste do que as restaurações em resina composta directa⁽⁴⁾. Existem, no entanto, estudos que revelam que estas restaurações têm propriedades físicas excelentes comparados com as restaurações directas, e apresentam uma resistência ao desgaste equivalente a uma liga de ouro tipo III⁽⁸⁾.

Dalpino PH *et al.*⁽⁵⁾ por sua vez estudaram a resistência à fractura de dentes restaurados indirectamente com resinas compostas ou cerâmica e directamente com resinas compostas, concluindo que as restaurações indirectas restituem uma resistência aproximada à do dente totalmente

integro enquanto que as restaurações directas restituíam apenas 76% desta resistência.

O ciclo de polimerização adicional com calor e luz (400-450nm) permite um efeito “homogeneizador” da resina⁽¹⁾, isto é, obter maior grau de conversão de monómeros de resina em polímeros, melhorando as propriedades físicas e mecânicas do material^(1,2,4,7-9). Alguns aparelhos aplicam também pressão durante os ciclos de polimerização.

Podem ser utilizadas resinas compostas fluidas no fundo da cavidade como base para eliminar algumas irregularidades, melhorando a adaptação interna da restauração^(1,14), e uma resina composta convencional para eliminar eventuais retenções nas paredes axiais, permitindo a execução de preparações mais conservadoras^(1,14).

No que respeita aos casos clínicos 1, 2 e 3 ilustrados os resultados estéticos obtidos com o sistema Targis® não podem ser considerados satisfatórios, apesar de se localizarem numa área pouco visível, a opacidade da resina base que faz a ligação entre a resina composta e o cimento de resina prejudica a estética e torna as margens das restaurações muito visíveis. Este problema podia ter sido minimizado com a utilização de uma espessura maior de resina incisal. No entanto, o próprio sistema não apresenta um elevado leque de cores⁽⁶⁾, tendo sido muito recentemente lançado pelo mesmo fabricante um novo sistema sem estas limitações. Quanto ao caso clínico 4 realizado com uma resina composta “compactável” indicada para restaurações posteriores (Filtek P60®) os resultados estéticos foram muito satisfatórios.

CONCLUSÕES

- 1 - A restauração com *inlays* ou *onlays* em resina composta permite uma solução mais económica e conservadora do que outras opções de tratamento, como as restaurações cerâmicas.
- 2 - Estas restaurações têm vantagens comparativamente com as restaurações com resinas compostas directas como menor contracção de polimerização, melhores propriedades físicas e mecânicas, anatomia oclusal e contactos proximais mais precisos..
- 3 - Os *inlays* ou *onlays* em resina composta constituem uma boa opção de tratamento, (para restaurações extensas cuja distância entre as margens da cavidade ultrapasse metade da distancia intercúspidea) com resultados muito satisfatórios, quando as suas indicações são respeitadas.

BIBLIOGRAFIA

1. Baratieri LN et al. "Restaurações indirectas em resina composta inlays/onlays". In: Odontologia Restauradora Fundamentos e Possibilidades. Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda., 2001; 525-543.
2. Ramos JC. Restaurações indirectas ("inlays") em resina composta. *Cadernos de Medicina Dentária, Estomatologia e Cirurgia Maxilo-Facial* 1996;4:31-39.
3. Leirskar J, Henaug T, Thoresen NR, Nordbo H, von der Fehr FR. Clinical performance of indirect composite resin inlay/onlay in a dental school: observations up to 34 months. *Acta Odontol Scand* 1999;57:216-220.
4. Mandikos M N et al. A comparison of the wear resistance and hardness of indirect composite resins. *J Prosthet Dent* 2001;85:386-95.
5. Dalpino PH, Francischone CE, Ishikiriama A, Franco EB. Fracture resistance of teeth directly and indirectly restored with composite resin and indirectly restored with ceramic materials. *Am J Dent* 2002;15:389-394.
6. Coli P, Derhami K, Brannstrom M. In vitro marginal leakage around class II resin composite restorations with glass-ceramic inserts. *Quintessence Int* 1997;28:755-760.
7. Wendt SL Jr, Leinfelder KF. Clinical evaluation of heat-treated resin composite inlay : 3 -year results. *Am J Dent* 1992; 5: 258-262.
8. Suzuki S, Nagai E, Taira Y, Minesaki Y. In vitro wear of indirect composite restorations. *J Prosthet Dent* 2002;88:431-6.
9. Wassell RW, Walls AW, McCabe JF. Direct composite inlays versus conventional composite restoration: 5-year follow-up. *J Dent* 2000;2:375-382.
10. Yilmaz D, Gemalmaz D. Clinical evaluation of class II Targis inlays: preliminary results after 1 year. *J Oral Rehabil* 2003;30:855-860.
11. Nash RW. Indirect composite resin restorations: Esthetics and function without wear of opposing natural teeth. *Compend Contin Educ Dent* 1997;18:838-842.
12. Ritter AV, Nunes MF, Swift EJ Jr. Longevity of ceramic inlays/onlays, Part I. *J Esthet Restor Dent* 2002;14:377-9.
13. Ritter AV, Nunes MF. Longevity of ceramic inlays/onlays, Part II. *J Esthet Restor Dent* 2003;15:60-3.
14. Dietschi D, Olsburgh S, Krejci I, Davidson C. In vitro evaluation of marginal and internal adaptation after occlusal stressing of indirect class II composite restorations with different resinous bases. *Eur J Oral Sci* 2003;111:73-80.