

Restaurações Inlay/Onlay de Porcelana

* Wanderley Kenedy Carvalho

SINOPSE:

O uso de porcelana em restaurações inlay/onlay, cimentadas com resina composta, é um grande avanço na Odontologia estética. Somente com o desenvolvimento de uma porcelana de baixa queima e de um revestimento refratário compatível com a porcelana, é que foi possível a construção destas restaurações. Há necessidade de minucioso trabalho do dentista e técnico para se conseguir boa adaptação marginal e estética. A presença de esmalte no ângulo cavo-superficial e a cimentação feita com isolamento absoluto garantirá um excelente selamento marginal.

UNITERMOS:

* PORCELANA, REVESTIMENTO REFRATÁRIO E RESINA COMPOSTA DUAL.

INTRODUÇÃO:

A necessidade estética dos pacientes, em ter restaurações posteriores com a mesma cor dos dentes, está levando o profissional a realizar trabalhos, até pouco tempo, contra-indicados, como restaurações M.O.D. em resina composta.

Mesmo com as recentes melhoras nas propriedades físicas e químicas, as resinas compostas ainda apresentam sérios problemas para serem usadas rotineiramente em dentes posteriores. Algumas falhas que ainda apresentam, são: contração de polimerização com subsequente infiltração marginal, desgaste em superfície de contenção cêntrica e solubilidade aos ácidos bacterianos.

As porcelanas para restaurações inlay/onlay podem ser diferenciadas⁽¹⁾ de acordo com a fabricação e composição, em três grupos a saber: porcelana fundida (Dicor - Dentsply Internacional), porcelana de queima e revestimento refratário (Duceram - Degussa; Optec HSP - a Jeneric Pen-tron Inc.; Fortune - Willians e etc.) e restaurações feitas com o auxílio do computador (Cerec System - Siemens Dental Div.). Muitos estudos⁽²⁾ tem pesquisado o sistema Dicor, o qual foi introduzido primeiro no mercado. As desvantagens deste sistema são o alto custo do equipamento e a cor superficial da porcelana. O Cerec System possui três grandes desvantagens: alto custo do equipamento, péssima adaptação marginal e falta de escultura oclusal.

A fabricação de restaurações inlay/

onlay de porcelana com revestimento refratário apresenta algumas vantagens. A técnica de aplicação da porcelana é semelhante a convencional (diferenciando no cronograma de cocção). Há condições de articular o trabalho. Uma satisfatória adaptação marginal e uma escultura correta podem ser conseguidas. Pequenos reparos e o glaze podem ser feitos após a desinclusão do revestimento, como no sistema Duceram - Degussa.

O desenvolvimento da porcelana e do revestimento refratário, sem dúvida alguma, veio preencher uma lacuna muito grande nas técnicas de restaurações estéticas em dentes posteriores; na qual a resina composta ainda não preencheu.

Uma satisfatória adaptação marginal é conseguida porque o revestimento possui expansão térmica idêntica à porcelana. O selamento marginal é conseguido com o ataque ácido na porcelana e no esmalte, com posterior cimentação com um sistema adesivo de resina composta.

Os casos clínicos demonstrados neste trabalho foram feitos com o sistema porcelana e revestimento refratário Fortune - Willians. A porcelana condicionada com ácido hidrófluorídrico a 10% por 5 minutos, silanizada com o primer da Kerr e cimentadas com o cimento dual Adesive Cement-Kulzer e Dual Cement-Vivadent.

PROCEDIMENTOS CLÍNICOS:

Após a avaliação da necessidade estética do paciente (Fig. 01), devemos considerar os seguintes fatores para indicação da técnica: presença de esmalte sadio, índice de cárie, grau de higienização, condições endoperio e oclusal dos dentes em questão. Um alto índice de cárie e má higiene bucal contra-indicam qualquer procedimento restaurador. Para indicação da técnica deve-se inverter este quadro. Fica para o profissional a responsabilidade de esclarecer ao paciente as vantagens e desvantagens desta técnica.

PREPARO CAVITÁRIO:

A remoção de restaurações metálicas e a amálgama pode ser feita com a broca carbide 1557 em alta rotação. O tecido cariado, se presente, deve ser corado (Fig. 02) e removido completamente com curetas e broca esférica de aço em baixa rotação, de tama-

nho compatível com a lesão. Após a remoção da cárie, a proteção da dentina é um passo muito importante. Cimento hidróxido de cálcio está indicado nas porções mais profundas da cavidade. Para proteção da dentina restante e preenchimento de retenções, o cimento de ionômero de vidro é o melhor material (Fig. 03).

O preparo cavitário é semelhante ao preparo para restauração metálica fundida, com duas grandes diferenças: não se faz bisel e a espessura mínima na oclusal para a porcelana é de 1,5 mm. As paredes vestibular e lingual da caixa oclusal e proximal devem ser divergentes para a oclusal. Todos os ângulos internos e externos devem ser arredondados, e o ângulo cavo-superficial em 90 graus com o esmalte. Todo o preparo é conseguido com a ponta diamantada tronco-cônica de extremo arredondado de número 2136 KG Sorensen, e a de número 2135FF para acabamento.

MOLDAGEM:

Após o preparo concluído deve-se observar minuciosamente se não há retenções, se houver, devem ser totalmente removidas para posterior moldagem. O material de moldagem pode ser qualquer material a base de borracha. Silicona ou mercaptana são boas opções. A fidelidade da moldagem é fator de grande importância para se conseguir uma boa adaptação marginal. Restaurações provisórias podem ser feitas e cimentadas com cimento livre de eugenol.

CIMENTAÇÃO:

A presença de esmalte sadio em todo ângulo cavo-superficial (Fig. 03) irá proporcionar um ótimo selamento marginal, dado pelo adesivo e resina composta cimentante. Se houver dentina e/ou cimento neste ângulo, então a indicação deve ser repensada. O uso de ionômero de vidro, como material cimentante nestes casos, poderá proporcionar um bom selamento marginal⁽³⁾.

A indicação primária é cimentar com resina composta dual, isto é, com duplo sistema de polimerização. Onde a luz não consegue polimerizar, a resina polimeriza quimicamente.

Após as restaurações chegarem do laboratório com o condicionamento da porcelana, partimos então para a cimentação. Isolamento absoluto

* Clínica privada em Goiânia - Goiás, Professor de Dentística Restauradora da E.A.P. - Goiânia.



1 - Restauração metálica fundida, com infiltração, no primeiro molar e restauração a amálgama, fraturada, no segundo molar



2 - Tecido cariado evidenciado com fucsina básica



3 - Preparo concluído no primeiro molar. Note a presença de esmalte em todo ângulo cavo-superficial, principalmente na parede gengival. Proteção dentino/pulpar com cimento hidróxido de cálcio e preenchimento com cimento ionômero de vidro. Tira de poliéster e cunha reflectiva colocada após aplicação do adesivo. Dente preparado para cimentação da restauração de porcelana.



4 - Restauração de porcelana concluída. Note que o bordo é contínuo e sem bisel.



5 - Cimentação feita sob isolamento absoluto com dique de borracha.



6 - Aspecto clínico da restauração de porcelana, no primeiro molar, e restauração de resina composta no segundo molar.

com dique de borracha é um procedimento obrigatório para se conseguir selamento marginal. Com o isolamento colocado procede-se a lavagem e secagem da cavidade. Neste momento é que as restaurações poderão ser experimentadas para verificação da adaptação marginal e superfície de contato. É muito importante que as restaurações sejam experimentadas nas cavidades isoladas, limpas e secas para não contaminar o condicionamento da porcelana. Se houver necessidade de pequenos ajustes de margem ou superfície de contato, eles poderão ser feitos com ponta diamantada micro fina (diamante de 15 micra) de número 3195FF KG Sorensen. O polimento é feito com pontas de borrachas de silicone para porcelana. É importante lembrar que todos estes procedimentos de ajustes devem ser feitos com abundante refrigeração água/ar, para não aquecer muito a porcelana e correr o risco de trincas.

Com o campo operatório adequado e as restaurações bem adaptadas, podemos então partir para a cimentação propriamente dita. Ao mesmo tempo aplicamos ácido fosfórico a 37% no esmalte (gel - 30 segundos) e na superfície interna da porcelana (líquido - 1 minuto). O ácido fosfórico tem a função de acidificar a porcelana para posterior sinalização. No esmalte lavamos por 30 segundos, secamos, aplicamos o adesivo e fotopolimerizamos. Na porcelana aplicamos o silano (primer - Sybron Kerr) por cima do ácido fosfórico, deixamos por 1 minuto. Decorrido este tempo, aplicamos mais uma gota do silano e aguardamos 1 minuto novamente. Daí então lavamos e secamos com ar livre de óleo. Nesta fase a superfície interna da porcelana está silanizada⁽⁴⁾, e isto irá proporcionar uma alta adesão química com a resina fluída. O mesmo silano que está na resina também estará na porcelana. A adesão resina/porcelana é física e química. A adesão física é dada pelas micro retenções provocadas pelo condicionamento do ácido hidrofluorídrico na porcelana e a adesão química é dada pela identificação química dos radicais do silano. A força de adesão, segundo alguns autores⁽⁵⁾, chega a 21 MPa. Feita a silanização na porcelana, aplicamos a resina fluída e fotopolimerizamos.

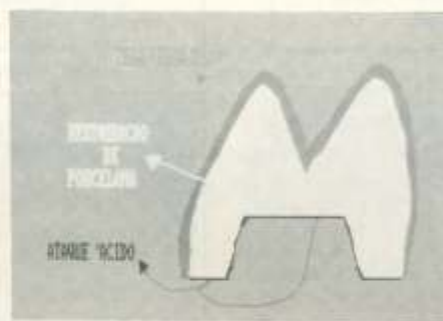
Após o adesivo no esmalte e a resina fluída na porcelana estarem polimerizados, colocamos uma tira de poliéster e cunha reflectiva (Fig. 03) no dente e a ser cimentado, isto para prevenir excessos na parede gengival de difícil remoção. A manipulação

da resina dual é feita em porções iguais de base e catalizador e levada à restauração. Uma leve e cuidadosa pressão pode ser feita com um brunidor esférico para assentamento e escoamento do cimento. Todo o excesso de cimento deve ser removido antes de levar a luz. Verificado o assentamento da restauração, então leva-se a luz por um minuto em cada região vestibular, proximais, lingual e oclusal. Em local onde a luz não consegue polimerizar, a resina dual polimeriza quimicamente após 20 minutos. Ainda com o isolamento (Fig. 05), aplica-se flúor neutro por 1 minuto. Verifica-se a oclusão após remoção do dique de borracha (Fig. 06). Se houver contatos prematuros, os mesmos devem ser removidos da mesma forma anteriormente descrita para os ajustes.

PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS

Os procedimentos laboratoriais devem seguir, rigorosamente, as instruções do fabricante contidas no manual de laboratório.

Vale descrever o ataque ácido da porcelana, o qual é de grande importância para o êxito da técnica. Após o glaze ser concluído, é necessário protegê-lo com cêra pegajosa em toda a sua extensão. Deve-se ter o cuidado de não deixar ir cêra no ângulo marginal da porcelana, que irá em contato com o esmalte na cimentação, esquema abaixo.



Esquema 01

Com a proteção da cêra, podemos então condicionar a superfície interna da porcelana. Mergulha a restauração em uma solução de ácido hidrofluorídrico a 10% por 5 minutos. Em seguida, mergulhar em uma solução de bicarbonato de sódio a 10% e deixar até quando estiver formando bolhas. Este procedimento neutraliza a ação do ácido. Um leve jato de óxido de alumínio de 50 micra e 20 PIS de pressão é necessário para remover os de-

bris da porcelana. Seguidos estes passos, remove-se a cêra e lava a restauração em solução de detergente por 5 minutos no ultra-som, logo em seguida com água destilada por 5 minutos. A secagem pode ser feita cuidadosamente com ar livre e de óleo ou na boca do forno por 5 minutos. Deve-se ter o cuidado de não contaminar a superfície condicionada, tanto no transporte ao consultório como no manuseio das restaurações. Desta forma, as restaurações estarão prontas (Fig. 04) e poderão ser enviadas ao Cirurgião Dentista.

DISCUSSÃO

O uso de resina composta em restaurações amplas e com cobertura de cúspide de contenção cêntrica, ainda não é indicado, independente do sistema de polimerização ou marca comercial^(6,7). A resina composta ainda apresenta desgaste, contração de polimerização, solubilidade aos ácidos bacterianos e é substrato às bactérias. Já é sabido que, na reincidência ou infiltração de cárie sob restauração de resina composta, a progressão da mesma é muito rápida. Daí se conclui que o BISGMA serve de alimento para as bactérias.

A presença de esmalte em todo ângulo cavo superficial é o fator de maior importância para o êxito do selamento periférico, nas restaurações de porcelana.

O ionômero de vidro é o material de escolha para preenchimento de cavidades amplas e retentivas, e seria um excelente material para cimentação⁽³⁾. Não possui contração de polimerização, fluoreta as margens de esmalte, possui adesão química ao esmalte, dentina e cimento, e não é substrato bacteriano. É necessário pesquisas sobre a força de adesão ionômero/porcelana.

A maior indicação de restaurações de porcelana é a necessidade estética. Se ela não se faz necessária, outros materiais devem ser utilizados.

Uma comparação clínica das vantagens e desvantagens das restau-

rações inlay/onaly de resina composta e porcelana, segue no quadro abaixo.

VANTAGENS

RESINA COMPOSTA:

1. Baixo custo,
2. Conclusão em uma sessão,
3. Fácil reparo,
4. Menor tempo de trabalho.

PORCELANA:

1. Alta resistência ao desgaste,
2. Alta lisura superficial,
3. Resistência a ácidos,
4. Contração só da resina cimentante
5. Estética superior,
6. Prognóstico favorável,

DESVANTAGENS

RESINA COMPOSTA:

1. Contração de polimerização,
2. Desgaste,
3. Solúvel a ácidos,
4. Substrato bacteriano,
5. Estética inferior,
6. Prognóstico duvidoso.

PORCELANA:

1. Alto custo,
2. Difícil reparo,
3. Maior tempo de trabalho.

Restaurações de porcelana requer trabalho preciso, mais do que qualquer outra restauração protética. Correta preparação da cavidade e moldagem fiel é base para uma boa adaptação marginal. Um correto cronograma de queima da porcelana também é fundamental para o sucesso da restauração.

Numerosos estudos⁽⁵⁾ têm demonstrado uma ótima força de união entre porcelana condicionada-silanizada e resina composta.

Uma boa adaptação marginal irá proporcionar uma menor linha de cimentação, conseqüentemente uma menor contração de polimerização da resina cimentante.

O isolamento absoluto⁽⁶⁾ com dique de borracha, juntamente com a presença de esmalte no ângulo cavo superficial, garantirá um excelente selamento marginal.

CONCLUSÕES:

Este método de restauração com porcelana, sem dúvida alguma, é o método mais conservador, estético e de prognóstico favorável para dentes posteriores.

O preparo, a moldagem e a cocção da porcelana corretos, juntamente com a presença de esmalte e cimentação sob isolamento absoluto com dique de borracha, levarão ao êxito o trabalho restaurador.

No presente momento, a necessi-

dade estética dos pacientes pode ser totalmente satisfeitas, com o uso de resina composta e porcelana em dentes posteriores. Pesquisas a longo prazo devem ser feitas para uma avaliação segura desta técnica restauradora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - H. Schaffer & C. Zobler - Complete restoration with resinbonded porcelain inlays. Quintessence Int. 1991; 22:87-93.
- 2 - Geppert W, Roulet J-F: In vitro marginal integrity of MOD Dicor inlays luted with adhesive techniques. J. Dent Res 1986; 65:731 (abstr n° 48).
- * - Bennett RJ; Bailey LF: Bonding to dicor laminate veneers. J Dent Res 1986; 65:314 (abstr n° 1309).
- * - Calamia J. Vaidyanathan J. Calamia S. et al: shear bond strenght between acid-etched Dicor and composite resin. J Dent Res 1986; 65:828 (abstr n° 925).
- * - Eden GT, Kaciz JM: Dicor crown strength improvement due to bonding. J Dent Res 1987; 66:207 (abstr n° 801).
- * - McInnes-ledoux WR, Weinberg R, et al: luting castable ceramic restorations - a bond strenght study. J Dent Res 1987; 66:207 (abstr n° 802).
- * - Bailey LF; Bennett RJ: Dicor surface treatments for enhanced bonding. J Dent Res 1988; 67:925-931.
- * - Roulet J-F, Rosansky J, Geppert W: In vitro marginal seal of MOD Dicor inlays luted with adhesive techniques. J Dent Res 1988; 67:310 (abstr n° 1578).
- 3 - Carvalho, WK & Franciscone, PAS: Comparação da força de união entre ionômero de vidro e porcelana, frente a diferentes tratamentos. Em publicação.
- 4 - Calamia JR, Simonsen RJ: Effect of coupling agents on bond strenght of etched porcelain. J Dent. Res 1984; 63:179.
- * - Wakhine S. Prasad A, Glable P. Characterization of interfacial adhesion of a high strength porcelain. J Dent Res 1988; 67:223.
- 5 - Stangel, D. Nathanson D, Hsu CS: Shear strenght of the composite bond to etched porcelain. J Dent Res 1987; 66(9):1460-1465.
- 6 - D.M. Barners at alli: A 5 - and 8-year clinical evaluation of a posterior composite resin. Quintessence Int 1991; 22:143-151.
- 7 - Wendt SL, Leinfelder KF: The clinical evaluation of heat treated composite resin inlays. J Am Dent Assoc 1990; 120: 177-181.
- 8 - Silverstone LM, Hicks MJ, Featherstone MJ: Oral fluid comtamination of etched enamel surfaces: an SEM study. J Am Dent Assoc 1985; 110: 329-332.