

Onlay em Cerômero – uma Revisão Aplicada à Clínica¹

Onlay en Cerómero – una revisión aplicada a la clínica

Onlay in Polyglass – a Review Applied to the Clinic

Sandra Eliza Montemezzo*
 Fábio Brinhoni da Silva**
 Juliana Maria Habith Martin***
 André Belz Bondarczuk****
 Marcos André Kalabaide Vaz*****

Montemezzo SE, Silva FB da, Martin JMH, Bondarczuk AB, Kalabaide Vaz MA. Onlay em cerômero – uma revisão aplicada à clínica. PCL 2004; 6(32):396-408.

Uma das importantes exigências da Odontologia atual é prover a estética por meio de restaurações livres de metal, que possam devolver o aspecto natural dos dentes, além de propiciar resistência, retenção, biocompatibilidade e durabilidade. Os cerômeros surgiram como mais uma opção na Odontologia estética restauradora, tentando suprir as exigências feitas pelos profissionais da área e pelos pacientes. Os cerômeros e polímeros de vidro podem ser utilizados isoladamente em determinados trabalhos protéticos, como *inlays*, *onlays*, coroas, ou combinados a fibra de vidro reforçada (FRC) o que aumenta a resistência desses materiais, substituindo as ligas metálicas em casos selecionados. Esse trabalho tem como objetivo fazer uma revisão literária dos materiais estéticos e do preparo e cimentação de um *onlay* em cerômero.

PALAVRAS-CHAVE: Cerômeros; *Onlay*; Estética dentária.

Montemezzo SE, Silva FB da, Martin JMH, Bondarczuk AB, Kalabaide Vaz MA. Onlay en Cerómero – una revisión aplicada a la clínica. PCL 2004; 6(32):396-408.

Una de las exigencias importantes en la Odontología actual es brindar estética mediante restauraciones libres de metal que puedan devolver el aspecto natural de los dientes, además de propiciar: resistencia, retención, biocompatibilidad y durabilidad. Los cerómeros surgieron como una opción más en la Odontología estética restauradora, en el afán de satisfacer las exigencias hechas por los profesionales del área y por los pacientes. Los cerómeros, o polímeros de vidrio, pueden utilizarse aisladamente en determinados trabajos protésicos, tales como: *inlays*, *onlays*, coronas, o combinados con fibra de vidrio reforzada (FRC), lo cual aumenta la resistencia de esos materiales, en substitución de las aleaciones metálicas en casos seleccionados. El presente trabajo tiene como objetivo hacer una revisión de la literatura acerca de los materiales estéticos, así como de la preparación y la cementación de un *onlay* de cerómero.

PALABRAS CLAVE: Cerómero; Incrustaciones; Estética dental.

¹ Este artigo é um resumo de um trabalho de conclusão de curso de Graduação em Odontologia da Universidade Tuiuti do Paraná.

* Monitora da disciplina de Prótese Fixa da UTP; Acadêmica do 5º ano de Odontologia; Av João Gualberto, 1034/1801, Juvevê - CEP 80030-000, Curitiba, PR; e-mail: sandra.montemezzo@ig.com.br

** Monitor da disciplina de Periodontia da UTP; Acadêmico do 5º ano de Odontologia

*** Monitora da disciplina de Dentística Restauradora da UTP; Acadêmica do 5º ano de Odontologia

**** Acadêmico do 5º ano de Odontologia da UTP

***** Especialista, Mestre e Doutor em Prótese Dentária – UNICAMP; Professor da disciplina de Prótese Fixa – Universidade Tuiuti do Paraná; Coordenador do curso de especialização em Prótese Fixa – UTP; Professor do curso de aperfeiçoamento da ABO – São José dos Pinhais, Guarapuava e Foz do Iguaçu

INTRODUÇÃO / INTRODUCCIÓN

Atualmente, há uma crescente preferência, por parte dos pacientes, por materiais estéticos em substituição aos metais. O que ocorre é que a exigência estética e a preocupação com a aparência têm-se mostrado fatores cada vez mais imperativos para o convívio social e produzem melhora na auto-estima. Sendo assim, a procura por restaurações que forneçam naturalidade, biocompatibilidade, durabilidade e custo acessível tem aumentado significativamente. Muitas pesquisas têm sido realizadas nesse sentido e, na ânsia de aliar essas características positivas, foram lançados no mercado os cerômeros, também conhecidos como *polyglass*. Essa denominação se dá à segunda geração de resinas laboratoriais, classificadas por Touati, em 1996. Os cerômeros tiveram uma grande aceitação na comunidade odontológica e, até o momento, parecem ser a tecnologia mais promissora encontrada no mercado, principalmente para restaurações indiretas posteriores (Chávez, Hoepner, 1998). A denominação cerômero origina-se do termo CEROMER (*Ceramic Optimized Polymer*), da língua inglesa. Basicamente, apresenta-se como a combinação das palavras cerâmica e polímero, dando a conotação de que se trata de polímero (resina), melhorado pela incorporação de partículas cerâmicas (Souza Júnior *et al.*, 2001).

Atualmente se observa una creciente preferéncia, de parte de los pacientes, por los materiales estéticos en sustitución a los metales. Así, la exigencia estética y la preocupación por la apariencia, se han constituido en factores cada vez más imperativos para la convivencia social y mejora de la autoestima. Vale decir que la demanda por restauraciones que provean: naturalidad, biocompatibilidad, durabilidad y costo accesible, viene incrementándose significativamente. Muchas investigaciones se han realizado en ese sentido, de ahí que en el afán de asociar tales características positivas se lanzaron al mercado los cerómeros también conocidos como *polyglass*. Esa denominación se da a la segunda generación de resinas de laboratorio, clasificadas por Touati en 1996. Los cerómeros tuvieron una gran aceptación en la comunidad odontológica, y hasta el momento parecen representar la tecnología más promissoria que se encuentra en el mercado, principalmente para restauraciones indirectas posteriores (Chávez, Hoepner, 1998). La denominación cerómero se origina del término CEROMER (*Ceramic Optimized Polymer*), de la lengua inglesa. Básicamente se presentan como la combinación de las palabras cerámica y polímero, reflejando la connotación de que se trata de un polímero (resina), mejorado por la incorporación de partículas cerámicas (Souza Júnior *et al.*, 2001).

REVISÃO DA LITERATURA / REVISIÓN DE LITERATURA

Em 1937, surgiram as resinas acrílicas para uso odontológico. Inicialmente, eram empregadas sobre metal, chamadas então de “coroas *veneers*” (Dias de Souza *et al.*, 2003). Esses materiais foram considerados, em sua época, de boa qualidade estética. No entanto, sofriam alteração de cor e desgaste em pouco tempo. Assim, percebeu-se a necessidade de empregar materiais com propriedades mecânicas e estéticas mais adequadas (Souza Júnior *et al.*, 2001).

Por volta de 1960, Bowen, após várias pesquisas, uniu resina epóxica à resina acrílica, obtendo o Bis-GMA (bisfenol glicidil-metacrilato), uma carga inorgânica unida à matriz por um agente de união (silano) adicionado, visando à melhoria do material (Rocha, 1999). A associação desse material ao condicionamento ácido, proposto por Buonocore em 1995, iniciou uma nova fase da Odontologia Estética, graças às possibilidades que surgiram (Dias de Souza *et al.*, 2003).

A freqüente solicitação dos pacientes por restaurações estéticas levou ao emprego dos compósitos diretos em dentes posteriores, podendo ser observadas inúmeras falhas em curto e longo prazo (Dias de

En 1937, surgieron las resinas acrílicas para uso odontológico, las que inicialmente fueron empleadas sobre metal, llamadas frentes de “coronas *veneers*” (Dias de Souza *et al.*, 2003). Esos materiales fueron considerados, para su época, de buena calidad estética; sin embargo sufrían alteración de color y desgaste en poco tiempo, lo cual reflejó la necesidad de emplear materiales con propiedades mecánicas y estéticas mas adecuadas (Souza Júnior *et al.*, 2001).

Alrededor de 1960, después de varias investigaciones, Bowen unió la resina epóxica a la resina acrílica, obteniendo el Bis-GMA (producto de reacción entre un bisfenol y el metacrilato de glicidilo) al cual añadió una carga inorgánica unida a la matriz por un agente de unión (silano), logrando así mejorar el material (Rocha, 1999). La aplicación de este material, asociada al acondicionamiento ácido propuesto por Buonocore en 1995, inició una nueva fase en la Odontología estética a partir de las posibilidades que surgieron a partir de esta vinculación (Dias de Souza *et al.*, 2003).

La frecuente demanda de los pacientes por restauraciones estéticas llevó a emplear los *composites*

Souza *et al.*, 2003).

Touati, Pissis (1984), na França, e Mormann (1982), na Alemanha, publicaram artigos pioneiros, no início dos anos 80, sobre como confeccionar uma *inlay* em resina composta indireta. Segundo a revista *Adept Report* (1998), a primeira resina composta para uso indireto em laboratório foi a ISOSIT-N, da Ivoclar. Este sistema consistia de uma base de dimetacrilato de uretano a 30%, em peso de uma carga microparticulada. A Dentacolor (Kulzer) e a Visiogem (Espe) também foram classificadas como resinas de primeira geração (Touati, 1996).

Estes materiais geraram grandes expectativas e logo demonstraram suas limitações clínicas, particularmente para *inlays/onlays*, resultando em fraturas parciais ou totais, infiltração do selamento marginal, rápido desgaste e significativa descoloração. Em consequência, a primeira geração de resinas laboratoriais foi gradualmente abandonada e substituída por restaurações cerâmicas (Miara, 1998).

directos en dientes posteriores, lo cual acarreó numerosas fallas en el corto y largo plazo (Dias de Souza *et al.*, 2003).

Touati, Pissis (1984), en Francia, y Mormann (1982), en Alemania publicaron artículos pioneros, a inicio de los años 80, acerca de como confeccionar un *inlay* en resina compuesta indirecta. Según la revista *Adept Report* (1998) la primera resina compuesta para uso indirecto en laboratorio fue ISOSIT-N, de Ivoclar. Este sistema consistía de una base de dimetacrilato de uretano y 30%, en peso, de una de relleno microparticulado. Asimismo, Dentacolor (Kulzer) y Visiogen (Espe) constituyeron resinas de primera generación (Touati, 1996).

Estos materiales generaron grandes expectativas, pero luego revelaron sus limitaciones clínicas, particularmente cuando se les aplicó en *inlays/onlays*. En tales circunstancias solían observar: fracturas parciales o totales, filtración del sellado marginal, desgaste rápido y decoloración significativa. En consecuencia, se abandonó gradualmente la primera generación de resinas de laboratorio y se las sustituyó por restauraciones cerâmicas (Miara, 1998).

TABELA 1: Primeira geração de resinas laboratoriais. / Primera generación de resinas de laboratorio.

	Dentacolor (KULZER)	SR Isosit N (IVOCLAR)	Visio-Gem (ESPE)
Partículas orgânicas % peso (% volume) Partículas orgánicas % peso (% volumen)	21 (29)	NF	NF
Partículas inorgânicas % peso (% volume) Partículas inorgánicas % peso (% volumen)	51 (32)	30 (NF)	32 (NF)
Total de partículas Total de partículas	72 (61)	70	NF
Matriz resinosa % peso (% volume) Matriz resinosa % peso (% volumen)	49 (68)	NF	NF
Resistência flexural (MPa) Resistencia flexural (MPa)	70-75	76-114	63
Módulo de elasticidade (MPa) Módulo de elasticidad (MPa)	3300-3600	2130-3210	1800
Resistência à compressão (MPa) Resistencia a la compresión (MPa)	400-430	502-540	263
Dureza Vickers Dureza Vickers	34	NF	11
Desgaste à abrasão (% volume) Desgaste a la abrasión (% volumenn)	0.161	NF	0,474

NF: Valor não fornecido pelo fabricante / NF: Valor no proporcionado por el fabricante

Fonte: Pick *et al.*, Polímeros otimizados por cerâmicas – uma nova geração de materiais. PCL 2002; 4(18):151-8. / Fuente: Pick *et al.*, Polímeros otimizados por cerâmicas – una nova geração de materiais. PCL 2002; 4(18):151-8.

O desenvolvimento das porcelanas feldspáticas, seguido das cerâmicas sob pressão com reforço de leucita e das infiltradas por vidro, difundiram as cerâmicas como escolha para as restaurações indiretas. Mesmo

El desarrollo de las porcelanas feldspáticas, así como de las cerâmicas procesadas a presión con refuerzo de leucita y también de las infiltradas por vidrio, difundió la cerâmica como alternativa para las restauraciones indirectas. Aún así, los procedimientos

assim, os procedimentos cerâmicos são sensíveis à técnica, onerosos e ocasionalmente levam a trincas e fraturas parciais, requerendo uma atenção especial nos procedimentos laboratoriais e clínicos (Hirata *et al.*, 2000).

Percebendo os problemas clínicos dos materiais lançados no mercado, os fabricantes introduziram modificações na composição das resinas de laboratório. Percebeu-se claramente a intenção de aumentar a quantidade de carga, tornando o material mais resiliente e mais resistente ao desgaste. A resina Herculite (Kerr) surgiu no final dos anos 80 e foi um ponto de transição (geração intermediária) dos materiais chamados de primeira geração para os de segunda geração, os quais são caracterizados por apresentarem partículas híbridas em alta densidade (Souza Júnior *et al.*, 2001).

cerâmicos son susceptibles a la técnica, onerosos y ocasionalmente llevan a resquebrajamiento y fracturas parciales, por lo que requieren una atención especial en los procedimientos clínicos y de laboratorio (Hirata *et al.*, 2000).

En vista de los problemas clínicos de los materiales lanzados al mercado, los fabricantes incorporaron modificaciones en la composición de las resinas de laboratorio. Particularmente con la intención de aumentar el contenido de relleno y volver al material mas resiliente y mas resistente al desgaste. La resina Herculite (Kerr) surgió a fines de los años 80 y se constituyó en un referente de transición (generación intermediaria) entre los materiales llamados de primera generación hacia los de segunda generación, los mismos que se caracterizan por incluir partículas híbridas en alta densidad (Souza Júnior *et al.*, 2001).

TABELA 2: Geração intermediária de resinas laboratoriais. / Generación intermedia de resinas de laboratorio.

	Solidex (Shofu)	Vita Zeta (Vivadent) Fotopolimerizado	Vita Zeta (Vivadent) Polimerizado por calor
Partículas orgânicas % peso (% volume) Partículas orgánicas% peso (% volumen)	25 (32)	NF	NF
Partículas inorgânicas % peso (% volume) Partículas inorgánicas% peso (% volumen)	53 (39)	44,3 (NF)	20 (NF)
Total de partículas % peso Total de partículas % peso	78	58,6	45,5
Matriz resinosa % peso (% volume) Matriz resinosa% peso (% volumen)	22 (29)	NF	NF
Total de resina % peso (% volume) Total de resina % peso (% volumen)	47 (61)	NF	NF
Resistência flexural (Mpa) Resistencia flexural (Mpa)	175	95	120
Módulo de elasticidade (Mpa) Módulo de elasticidad (Mpa)	5700	3450	2900
Resistência à compressão (Mpa) Resistencia a la compresión (Mpa)	314	NF	NF
Dureza Vickers Dureza Vickers	43	NF	NF
Desgaste à abrasão (% volume) Desgaste a la abrasión (% volumen)	0,137	NF	NF

NF – Valor não fornecido pelo fabricante / NF – Valor no proporcionado por el fabricante

Fonte: Pick *et al.*, Polímeros otimizados por cerâmicas – uma nova geração de materiais. PCL 2002; 4(18):151-8. / Fuente: Pick *et al.*, Polímeros optimizados por cerâmicas – una nueva generación de materiales. PCL 2002; 4(18):151-8.

As resinas compostas de segunda geração podem ser chamadas de cerômeros ou *polyglass* ou, ainda, polímeros de cerâmica (Touati, 1996). Esses materiais são adaptações de resinas para uso direto, com diferenças principalmente na forma de polimerização, que oferecem uma cura mais completa (Hirata *et al.*, 2000).

A segunda geração de resinas laboratoriais com-

Las resinas compuestas de segunda generación pueden ser llamadas de cerômeros o *polyglass* e inclusive polímeros de cerâmica (Touati, 1996). Esos materiales constituyen adaptaciones de resinas para uso directo, con diferencias principalmente en su forma de polimerización, que brinda un curado mas completo (Hirata *et al.*, 2000).

preende as resinas compostas micro-híbridas com alta densidade de partículas cerâmicas e são encontradas sob variadas marcas comerciais, como Targis (Ivoclar), Artglass (Heraeus Kulzer), Belleglass HP (Kerr), Columbus (Andraeus and Metaux) e Conquest (Jeneric Pentron) (Pick *et al.*, 2002).

La segunda generación de resinas de laboratorio comprende a las resinas compuestas microhíbridas con alta densidad de partículas cerámicas. Comercialmente son denominadas: Targis (Ivoclar), Artglass (Heraeus-Kulzer), Belleglass HP (Kerr), Columbus (Andraeus and metaux) y Conquest (Jeneric Pentron) (Pick *et al.*, 2002).

TABELA 3: Segunda geração de resinas compostas laboratoriais. / Segunda generación de resinas compuestas de laboratorio.

	Artglass (Kulzer)	Conquest (Jeneric Pentron)	Columbus (Cendreset Metaux)	Targis (Ivoclar)	Belleglas HP (Kerr)
Partículas orgânicas % peso (% volume) Partículas orgânicas % peso (% volumen)	0	0	0	0	0
Partículas inorgânicas % peso (% volume) Partículas inorgânicas % peso (% volumen)	72(58)	79(68)	77(64)	80(68)	74(63)
Resina (% volume) Resina (% volumen)	42	32	36	32	37
Resistência flexural (Mpa) Resistencia flexural (Mpa)	120	160	155	160	150
Módulo de elasticidade (Mpa) Módulo de elasticidad (Mpa)	9000	12000	8500	10000	9655
Resistência à compressão (Mpa) Resistencia a la compresión (Mpa)	NF	447	335-350	NF	450
Dureza (N/mm ²) Dureza (N/mm ²)	590	697	670	775	NF
Contração de polimerização Contracción de polimerización	NF	0,34%	0,12%	NF	NF
Grau de solubilidade (µg/mm ³) Grado de solubilidad (µg/mm ³)	0,5	0,38	0,004	2	NF
Sorção de água (µg/mm ³) Sorción de água (µg/mm ³)	NF	12	NF	16,5	NF
Desgaste à abrasão(teste <i>in vitro</i> - µm/ano) Desgaste a la abrasión(test <i>in vitro</i> - µm/ano)	NF	3	3	10	1,2
Polimento de superfície Pulido de superficie	Mecânica Mecânica	Mecânica e glaze Mecânica glaze	Mecânica Mecânica	Mecânica Mecânica	Mecânica Mecânica

NF: Valor não fornecido pelo fabricante / NF: Valor no proporcionado por el fabricante

Fonte: Pick *et al.* Polímeros otimizados por cerâmicas – uma nova geração de materiais. PCL 2002; 4(18):151-8. / Fuente: Pick *et al.*, Polímeros otimizados por cerâmicas – una nova geração de materiais. PCL 2002; 4(18):151-8.

DISCUSSÃO / DISCUSIÓN

Segundo Chávez, Hoepfner (1998), os cerômeros caracterizam-se pela estabilidade de cor (devido à incorporação de filamentos cerâmicos), diversidade de cores, biocompatibilidade, resistência flexural entre 120Mpa, módulo de elasticidade entre 8500 e 12.000Mpa, alta porcentagem em volume de partículas inorgânicas (66%), fácil reparo intra-oral, boa capaci-

Según Chávez, Hoepfner (1998), los cerômeros se caracterizan por: su estabilidad de color (debido a la incorporación de filamentos cerámicos), diversidad de colores, biocompatibilidad, resistencia flexural entre 120Mpa, módulo de elasticidad entre 8500 a 12.000Mpa, alto porcentaje -en volumen- de partículas inorgânicas (66%), fácil reparación intraoral, buena

dade de resiliência, várias formas de polimerização (luz, calor, pressão), pouco ou nenhum desgaste do antagonista, técnica clínica menos crítica e textura de superfície semelhante à do esmalte.

A maior parte dos sistemas atuais, de segunda geração, tem até 85% em peso de carga. Alguns deles apresentam modificações também na matriz orgânica, para assegurar um grau de conversão maior, e contam com métodos de polimerização adicionais, como calor, pressão, nitrogênio, etc. (Souza Júnior *et al.*, 2001).

Touati (1996), concluiu que o material restaurador deve ser resistente ao desgaste e rígido, mas também deve ser suficientemente resiliente para resistir seguramente às microdeformações a que os dentes estão sujeitos. A segunda geração de resinas compostas laboratoriais satisfazem a maioria dessas necessidades.

O sistema restaurador cerômero, quando exposto à pressão intra-oral, exhibe uma capacidade de deformação que é semelhante à da estrutura dental natural, a qual reduz as fraturas induzidas pela pressão entre a restauração e a dentição. O material é semelhante ao esmalte na textura superficial e resistência ao desgaste no contato oclusal e regiões não contactantes, além de semelhante à dentina nas propriedades físicas (ex: módulo de elasticidade, coeficiente de expansão térmica). O material pode ser aplicado em camadas mais finas do que as de cerâmica e é, assim, até menos invasivo do que as restaurações de cerâmica pura com vedação adesiva (Krejci, 1998).

As restaurações indiretas de resina composta, quando comparadas com as resinas de uso direto, permitem um melhor estabelecimento das convexidades naturais do dente, levando a um adequado contato proximal. As indiretas oferecem uma excelente estética, pois apresentam grande potencial para caracterização e o seu polimento é de fácil realização e qualidade superior. Além disso, a sua adaptação marginal é melhorada, uma vez que, por serem cimentadas, apresentam uma mínima contração de polimerização. Esta característica propicia maior resistência à microinfiltração e à cárie secundária, além de menor possibilidade de sensibilidade pós-operatória. Por serem melhor polimerizadas, as resinas compostas para uso em restaurações indiretas possuem melhores qualidades físico-mecânicas, como: resistência à fratura, resistência ao desgaste, dureza, estabilidade de cor, resistência à compressão e estabilidade dimensional. As resinas compostas, destinadas ao uso em restaurações indiretas, apresentam poucas limitações mas, apesar de tantas vantagens, seu uso deve ser corretamente indicado (Chain *et al.*, 2002).

capacidad de resiliencia, diversas formas de polimerización (luz, calor, presión), poco o ningún desgaste del antagonista, técnica clínica menos crítica y textura superficial semejante al esmalte.

La mayor parte de los sistemas actuales, de segunda generación, contienen hasta 85% de relleno en peso. Algunos de ellos han sido modificados adicionalmente en su matriz orgánica, para asegurarles un mayor grado de conversión y cuentan con métodos de polimerización adicionales tales como calor, presión, nitrógeno etc. (Souza Júnior *et al.*, 2001).

Touati (1996), concluyó que el material restaurador debe ser resistente al desgaste y rígido, pero también debe ser suficientemente resiliente, para resistir con seguridad las microdeformaciones a las cuales están sujetos los dientes. La segunda generación de resinas compuestas de laboratorio satisfacen la mayoría de esas necesidades.

Cuando el sistema restaurador cerômero se expone a la presión intraoral, se deforma de manera semejante a la de la estructura dental natural, lo cual reduce el potencial de fracturas inducidas por la tensión entre la restauración y el diente. El material es semejante al esmalte en cuanto a textura superficial y resistencia al desgaste en el contacto oclusal y en las regiones que no hacen contacto, además de semejante a la dentina en sus propiedades físicas (ej: módulo de elasticidad, coeficiente de expansión térmica). El material puede aplicarse en capas más delgadas que las de cerámica y consecuentemente, resulta menos invasivo que las restauraciones cerámicas adheridas (Krejci, 1998).

Las restauraciones indirectas de resina compuesta, respecto a las directas, permiten establecer mejor las convexidades naturales del diente, y por ende un contacto proximal apropiado. Las indirectas brindan una excelente estética, debido a su alto potencial de caracterización y a su pulido, ya que su realización es fácil y de calidad superior. Adicionalmente, su adaptación marginal se ha perfeccionado, pues como son cementadas observan una mínima contracción de polimerización. Esta característica propicia una mayor resistencia a la microinfiltración y a las lesiones de caries secundaria, además de una menor posibilidad de sensibilidad postoperatoria. Como quedan mejor polimerizadas, las resinas compuestas producidas para restauraciones indirectas presentan mejores características físico-mecánicas, tales como: resistencia a la fractura, resistencia al desgaste, dureza, estabilidad de color, resistencia a la compresión y estabilidad dimensional. Las resinas compuestas destinadas para restauraciones indirectas, presentan pocas limitaciones, sin embargo a pesar de sus diversas ventajas, su uso debe ser cabalmente indicado (Chain *et al.*, 2002).

INDICAÇÕES / INDICACIONES

Segundo Touati, Aidan (1997), os cerômeros têm sido desenvolvidos e apresentados como alternativas viáveis em casos de *inlays*, *onlays*, facetas, próteses fixas de até três elementos e próteses sobre implantes com bases metálicas.

Chain *et al.* (2002) indicam restaurações indiretas em cavidades médias e amplas nas quais a estética for exigida, dentes tratados endodonticamente com grande perda de estrutura e em substituição a restaurações diretas de resina composta, amálgama e restaurações metálicas fundidas.

Serra *et al.* (1996) indicam as resinas de uso indireto em situações em que contornos anatômicos adequados dificilmente seriam obtidos com restaurações diretas, em casos em que haja comprovada hipersensibilidade a metais e seus produtos de corrosão, e também quando houver dificuldade de acesso para a ponta do aparelho fotoativador.

Castellano *et al.* (2000) indicam restaurações parciais indiretas (*inlays*, *onlays*) em substituição a restaurações diretas deficientes ou que não possam ser convenientemente executadas, preservando, dessa maneira, o remanescente dentário de um preparo para coroa total e, muitas vezes, endodontia com finalidade protética.

Segundo Touati, Aidan (1997), los cerômeros han sido desarrollados, y se presentan, como alternativas viables en casos de *inlays*, *onlays*, carillas, prótesis fijas de hasta tres piezas y prótesis sobre implantes con bases metálicas.

Chain *et al.* (2002) propugna el uso de cerômeros para restauraciones indirectas, en casos de: cavidades medias y amplias que demanden estética, dientes tratados endodonticamente con gran pérdida de estructura y demanda de sustitución de restauraciones directas de resina compuesta, amalgama y restauraciones metálicas coladas.

Serra *et al.* (1996), por su parte se inclina por las resinas de uso indirecto para aquellas situaciones en las que: se presume dificultad para obtener contornos anatômicos adecuados con restauraciones directas, exista comprobada hipersensibilidad a los metales y sus productos de corrosión y cuando se presenten dificultades de acceso para la punta del aparato fotoactivador.

Castellano *et al.* (2000) preconizan realizar restauraciones parciales indirectas (*inlays*, *onlays*) como sustitutos de restauraciones directas deficientes o que no pudiesen ser convenientemente ejecutadas, preservando así el remanente dentario de una preparación para corona total e inclusive llegando, muchas veces, a evitar la endodoncia con fines protésicos.

CONTRA-INDICAÇÕES / CONTRAINDICACIONES

Koksarski (1998) contra-indicou o uso de cerômeros em locais onde não se consegue obter um controle da contaminação salivar ou sanguínea e também quando a espessura de material nas áreas funcionais for inferior a 1,5mm. Castellano *et al.* (2000) acrescentaram, ainda, como contra-indicação, pacientes com parafunção, com higiene oral deficiente e também em situações nas quais um isolamento adequado não possa ser conseguido.

Koksarski (1998) considera contraindicado el uso de cerômeros en situaciones que no se consiga obtener un control de la contaminación salival o sanguínea y cuando el espesor del material en las áreas funcionales sea inferior a 1,5mm. Castellano *et al.* (2000) agregan como contraindicaciones: pacientes con parafunción o con higiene oral deficiente y también en casos que no pueda obtenerse el aislamiento adecuado.

VANTAGENS / VENTAJAS

Segundo Bonner (1997), os cerômeros têm as seguintes vantagens: capacidade amortecedora, fortalecendo a estrutura dental subjacente, ausência de metal, biocompatibilidade, preparos conservadores, facilmente reparáveis intra-oralmente, excelente polimento.

Chain, Baratieri (1998) citam como vantagens o maior controle sobre os contatos proximais e contorno anatômico quando a restauração é confeccionada em modelo, boas propriedades mecânicas, resistência

Según Bonner (1997), los cerômeros tienen las siguientes ventajas: capacidad amortiguadora que fortalece la estructura dental subyacente, ausencia de metal, biocompatibilidad, preparaciones conservadoras, facilidad de reparación intraoral, excelente pulido.

Chain, Baratieri (1998) consideran como ventajas: mayor control sobre los contactos proximales y contorno anatômico cuando la restauración se confecciona en modelo, apropiadas propiedades mecânicas, favorable resistencia al desgaste, no desgastar el diente

ao desgaste favorável, sem desgastar o dente antagonista, excelente potencial para caracterização e translucidez.

antagonista, excelente potencial para caracterización y translucidez.

DESVANTAGENS / DESVENTAJAS

Baixa absorção de água, o que pode interferir na estabilidade de cor do material (Bonner, 1997). Maior tempo clínico (pois requer tempo adicional e habilidade em comparação com os processos de inserção direta). Custo mais elevado (inclusão dos honorários protéticos e maior número de sessões necessárias para a conclusão do trabalho), técnica sensível (ocasionalmente, resultam em rachaduras, fraturas e deslocamento total ou parcial, se os procedimentos clínicos e laboratoriais não forem estritamente observados) (Miara, 1998).

Baja absorción de agua, que puede interferir en la estabilidad cromática del material (Bonner, 1997). Tiempo clínico más prolongado (ya que requiere tiempo adicional y más habilidad en comparación con los procesos de inserción directa). Costo mas elevado (se agregan los honorarios por el laboratorio y un mayor número de sesiones necesarias para la conclusión del trabajo), técnica susceptible (ocasionalmente devienen rajaduras, fracturas, y desprendimiento total o parcial, siempre que se observen estrictamente los procedimientos clínicos y de laboratorio no) (Miara, 1998).

TABELA 4: Limitações, vantagens e desvantagens das resinas compostas para uso em restaurações indiretas. / *Limitaciones, ventajas y desventajas de las resinas compuestas restauradoras de uso indirecto.*

Limitações / Limitaciones	Vantagens / Ventajas	Indicações / Indicaciones
Maior tempo de trabalho Mayor tiempo de trabajo	Facilidade de obtenção do contorno adequado do dente Facilidad para obtener el contorno adecuado del diente	Cavidades médias e amplas, quando a estética for exigida Cavidades medias y amplias que exijan estética
Maior custo Mayor costo	Estética excelente Estética excelente	Dentes tratados endodonticamente com grande perda de estrutura Dientes tratados endodonticamente con gran pérdida de estructura
Menos conservadora Menos conservadora	Boa adaptação marginal Buena adaptación marginal	Substituição de restaurações de resina composta, amálgama e restaurações metálicas fundidas Sustitución de restauraciones de resina compuesta, amalgama y restauraciones metálicas coladas
	Mínima sensibilidade pós-operatória Mínima sensibilidad postoperatoria	
	Adequado restabelecimento do ponto de contato Adecuado restablecimiento del punto de contacto	
	Alto grau de acabamento e polimento Alto grado de acabado y pulido	

Fonte: Chain MC *et al.* Estética: dominando os desejos e controlando as expectativas. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Odontologia Estética – 20º CIOSP. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p.43-78. / Fuente: Chain MC *et al.* Estética: dominando os desejos e controlando as expectativas. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Odontologia Estética – 20o CIOSP. 1ª ed. Sao Paulo: Artes médicas; 2002. P.43-78.

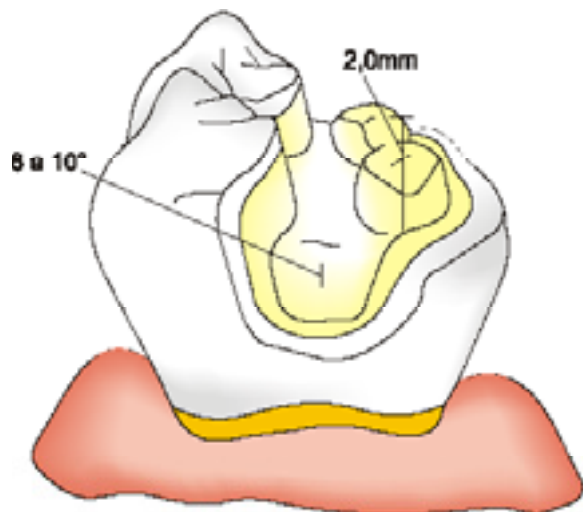
PREPARO DENTAL / PREPARACION DENTAL

Características do preparo tipo *onlay*:

Inicialmente, remove-se todo o material restaurador e cáries remanescentes. Indica-se proteção pulpar em áreas mais profundas, com cimento à base de Ca(OH)_2 . As áreas socavadas podem ser preenchidas com cimento de ionômero de vidro ou, preferencialmente, com resinas compostas, em função da utilização da cimentação adesiva. Como orientação geral, os preparos devem ter: todos os ângulos internos arredondados, bom acabamento, sem bisel no ângulo cavo superficial (para evitar bordas finas) e términos em ombro ou chanfrado (áreas estéticas). A expulsividade (10 a 15 graus) pode ser maior que os convencionais blocos metálicos, já que não necessitamos de retenção friccional, tendo em vista a cimentação adesiva. As espessuras são de 1,5 a 2,0mm na altura oclusal e no istmo, e de 1,0mm nas caixas proximais e paredes axiais (V e L, quando houver) (Castellano *et al.*, 2000).

Segundo Gomes (2002) os preparos para *onlay* devem ter as seguintes características:

- Paredes lisas; ângulos internos arredondados; ângulo cavo-superficial em 90 graus (sem bisel); parede pulpar ligeiramente côncava; paredes axiais convergentes para oclusal (6 a 10 graus); paredes circundantes com 10 a 15 graus de expulsividade; profundidade da caixa oclusal de 1,5 a 2,0mm; largura dos istmos de, no mínimo, 1,5mm; distância áxio-pulpar mínima de 1,5mm; margens supragengivais em esmalte; desgaste em cúspides de trabalho de 2,0mm; desgaste em cúspides de balanceio de 1,5 a 2,0mm; ombro com 1,0mm.



Características de la preparación tipo *onlay*:

Inicialmente se retira todo el material restaurador y las lesiones de caries remanentes. Se indica protección pulpar en áreas mas profundas con cemento a base de Ca(OH)_2 . Las áreas socavadas pueden rellenarse con cemento de ionómero de vidrio o preferentemente con resinas compuestas, en función de la utilización de la cementación adhesiva. Como pautas de orientación general, las preparaciones deben observar: todos los ángulos internos redondeados, líneas de terminación precisas, ángulo cavo superficial sin biselar (para evitar bordes delgados) y acabado en hombro o en chanfle (áreas estéticas). La expulsividad (10 a 15 grados) puede ser mayor que para bloques metálicos convencionales, ya que no se necesita de retención friccional, debido a la cementación adhesiva. Los espesores requeridos son de 1,5 a 2,0mm en oclusal y en el istmo, y de 1,0mm en las cajas proximales y paredes axiales (V y L, si hubiesen) (Castellano *et al.*, 2000).

Según Gomes (2002) las preparaciones para onlay deben tener las siguientes características:

- Paredes lisas, ângulos internos redondeados, ângulo cavo superficial de 90 grados (sin bisel), pared pulpar ligeramente côncava, paredes axiales convergentes hacia oclusal (6 a 10 grados), paredes circundantes con 10 a 15 grados de expulsividad, profundidad de caja oclusal de 1,5 a 2,0mm, ancho mínimo de los istmos 1,5mm distancia axiopulpar mínima de 1,5mm, márgenes supragingivales en esmalte, desgaste en cúspides de trabajo de 2,0mm, desgaste en cúspides de balance de 1,5 a 2,0mm, hombro de 1,0mm.

FIGURA 1: As paredes axiais devem ser convergentes para oclusal de 6° a 10° e o desgaste em cúspides de trabalho de 2,0mm.

Fonte: Gomes JC. Cerâmicas *metal free* – a tendência da odontologia estética atual. In: Cardoso, Gonçalves (2002). p.205-23.

FIGURA 1: Las paredes axiales deben ser convergentes hacia oclusal de 6 a 10° y el desgaste en cúspides de trabajo de 2,0mm.

Fuente: Gomes JC. Gomes JC. Cerâmicas *metal free* – a tendência da odontologia estética atual. In: Cardoso, Gonçalves (2002). p.205-23.

Em dentes vitalizados, um processo de dessensibilização pós-preparo dentário pode ser interessante, com a utilização de primers fotoativados (A & B do All Bond, Bisco) ou adesivos monocomponentes (Prime & Bond 2.1, Dentsply; Tenure Quick, Dent-Mat; One Step, Bisco e Single Bond, 3M) (Hirata, 1998). Mesmo com a popularidade dos adesivos monocomponentes, Miara (1998) prefere os adesivos com dois ou três componentes, com solventes à base de água ou álcool. Os adesivos à base de acetona requerem um controle de umidade muito grande, o que é difícil de se conseguir, principalmente em cavidades profundas. O excesso ou ausência de água na cavidade pode alterar significativamente a adesão à dentina e ao esmalte.

En dientes vitales, puede ser interesante un proceso de desensibilización postpreparación dentaria, mediante la utilización de primers fotoactivados (A & B de All Bond, Bisco) o adhesivos monocomponentes (Prime & Bond 2.1, Dentsply; Tenure Quick, Dent-Mat; One Step, Bisco y Single Bond, 3M) (Hirata, 1998). Pese a la popularidad de los adhesivos monocomponentes, Miara (1998) prefiere los adhesivos con dos o tres componentes con solventes a la base de agua o alcohol. Los adhesivos a base de acetona requieren un control de humedad muy escrupuloso, lo cual es difícil de conseguir, principalmente en cavidades profundas. El exceso o ausencia de agua en la cavidad puede alterar significativamente la adhesión a la dentina y al esmalte.

MOLDAGEM / IMPRESIÓN

Os materiais de eleição para moldagem de restaurações indiretas são as siliconas de adição, por sua fidelidade de moldagem, estabilidade dimensional, grau de molhamento e características hidrofílicas, resistência ao rasgamento, tempo e facilidade de trabalho e conforto ao paciente (Hirata, 1998).

Castellano *et al.* (2000) procedem a afastamento gengival com fios próprios, quando a margem estiver a nível ou subgengival. É utilizada, preferencialmente, silicona de adição ou poliéteres, por sua precisão e estabilidade. A boa impressão da arcada antagonista e um registro oclusal satisfatório diminuem o ajuste oclusal após a cimentação.

Los materiales de elección para la impresión de preparaciones para restauraciones indirectas son las siliconas por adición, debido a su: fidelidad de impresión, estabilidad dimensional, grado de humectancia y características hidrófilas, resistencia al desgarramiento, tiempo y facilidad de trabajo y confort para el paciente (Hirata, 1998).

Castellano *et al.*, 2000, realizan la retracción gingival con hilos cuando el margen queda a nivel gingival o subgingival. Se utiliza preferentemente silicona de adición o poliéteres, por su precisión y estabilidad. La obtención de una adecuada impresión de la arcada antagonista y un registro oclusal satisfactorio disminuyen la necesidad de ajuste oclusal postcimentación.

Provisórios

Para restaurações provisórias de dentes isolados por curtos períodos, é preferível uma resina elástica fotopolimerizável. Para restaurações provisórias que permanecerão por longo prazo na cavidade oral, as restaurações provisórias convencionais são recomendadas, por serem vedadas com cimento temporário, sem eugenol (Krejci, 1998).

Provisorios

Para las restauraciones provisionarias de dientes aislados, por cortos períodos, es preferible emplear una resina elástica fotopolimerizable. Para restauraciones provisionarias que permanezcan por largo plazo en la cavidad oral, se recomiendan las restauraciones provisionarias convencionales, por ser fijadas con cemento temporal sin eugenol (Krejci, 1998).

Cimentação adesiva

Os cimentos resinosos são recomendados porque eles são mais resistentes, estéticos, compatíveis com os agentes adesivos e apresentam baixa solubilidade. A técnica de cimentação das restaurações adesivas é considerada um dos momentos mais críticos do trabalho, pois é complexa, sensível e apresenta tempo de trabalho limitado (Gomes, 2002).

Cementación adhesiva

Los cementos resinosos se recomiendan por ser más resistentes, estéticos, compatibles con los agentes adhesivos y presentar baja solubilidad. La cementación de las restauraciones adhesivas se considera uno de las etapas mas críticas del trabajo, por ser: compleja, sensible y presentar tiempo de trabajo limitado (Gomes, 2002).

Segundo Hirata *et al.* (2000), dois passos básicos devem ser seguidos com muito critério para se obter uma adesão eficiente: os túbulos devem ser obliterados e as margens da restauração seladas.

Según Hirata *et al.*, 2000, para obtener una adhesión eficiente se debe seguir con mucho criterio dos pasos básicos: la obliteración de los túbulos y el sellado

Krejci *et al.* (1998) acreditam que a dentina deve ser vedada primeiramente na formação e acabamento das margens da cavidade com primer, adesivo e um agente aderente (Syntac, Heliobond). Esse procedimento reduz significativamente a possibilidade de sensibilidade pós-operatória e penetração bacteriana enquanto a restauração provisória está no local.

Kokzarski (1998) aconselha evitar que os preparos sejam dessecados antes dos passos de adesão para prevenir a sensibilidade pós-operatória.

A seqüência clínica para cimentação pode ser realizada da seguinte maneira: (Hirata, 1998).

1) Preparo do dente

a) Realizar a prova da peça antes do isolamento absoluto;

b) Isolamento do campo operatório;

c) Profilaxia do preparo – recomenda o uso de clorexidine e pedra-pomes.

d) Condicionamento ácido do dente com ácido fosfórico de 32 a 37% em esmalte e dentina, por aproximadamente 15 segundos.

e) Lavar e remover os excessos de água. Não se deve secar em demasia, visto que os adesivos atuais possuem melhor desempenho em superfícies úmidas, não permite porém um sobremolhamento.

f) Aplicação correta do primer, saturando a superfície dentinária. A aparência deve ser brilhante; se isto não ocorrer, aplicam-se mais camadas. Aplicação do adesivo tendo cuidado para que suas camadas não interfiram no assentamento correto da peça.

2) Preparo da peça

a) Jateamento com óxido de alumínio, caso não tenha sido executado em laboratório.

b) Condicionamento interno da peça com ácido fluorídrico de 8 a 10%, por 1 a 2 minutos.

c) Lavar/secar.

d) Silanização da restauração.

e) Aplicação do adesivo.

3) Cimentação

a) Aplicação do cimento resinoso – deve-se ressaltar que a manipulação do cimento utilizado de acordo com as instruções do fabricante contribui para o sucesso da cimentação.

b) Remoção dos excessos com pincéis adequados e fio dental.

c) Pré-polimerização – realizamos uma pré-polimerização para manter a peça em posição.

d) Remoção dos excessos mais grosseiros com lâmina de bisturi nº12, sem que ocorra a movimentação da peça (tal movimentação poderia incluir bolhas

de los márgenes de la restauración.

Krejci *et al.* (1998) consideran que la dentina debe sellarse primero en la formación y acabado de los márgenes de la cavidad con primer, adhesivo y un agente adherente (Syntac, Heliobond). Este procedimiento reduce significativamente la posibilidad de sensibilidad postoperatoria y la penetración bacteriana, mientras se mantenga la restauración provisoria.

Kokzarski (1998) aconseja evitar que las preparaciones sean desecadas, antes de efectuar los pasos de adhesión para prevenir la sensibilidad postoperatoria.

La secuencia clínica de cementación puede realizarse de la siguiente manera: (Hirata, 1998).

1) Preparación del diente

a) Prueba de la pieza antes de realizar el aislamiento absoluto;

b) Aislamiento del campo operatorio;

c) Profilaxis de la preparación - Se recomienda el uso de clorhexidina y piedra pómez.

d) Acondicionamiento ácido del diente con ácido fosfórico de 32 a 37%, en esmalte y dentina, durante aproximadamente 15 segundos.

e) Lavar y retirar los excesos de agua. No se debe secar con exageración, ya que los adhesivos actuales se desempeñan mejor en superficies húmedas, sin embargo no permite un sobrehumectado.

f) Aplicación correcta del primer, saturando la superficie dentinaria, la apariencia debe ser brillante, si esto no se logra se aplican mas capas. Aplicación del adhesivo, teniendo la precaución de que las capas de adhesivo no interfieran con el asentamiento apropiado de la pieza.

2) Preparación de la pieza

a) Arenado con óxido de aluminio, si no se hubiese ejecutado en laboratorio. b) Acondicionamiento interno de la pieza con ácido fluorhídrico al 8 a 10% durante 1 a 2 minutos.

c) Lavar / secar

d) Silanización de la restauración.

e) Aplicación del adhesivo.

3) Cementación

a) Aplicación del cemento resinoso – Valga resaltar que la manipulación del cemento, efectuada según las instrucciones del fabricante, contribuye al éxito de la cementación.

b) Remoción de los excesos, con pinceles adecuados e hilo dental.

c) Prepolimerización – Se realiza una prepolimerización para mantener la pieza en posición.

d) Remoción de los excesos groseros con una lámina

no interior do cimento, o que causaria sensibilidade pós-operatória) (Gomes, 2002), ou fio dental *superfloss*, sem pressão excessiva em direção ao dente (Hirata, 1998).

e) Polimerização final – 60 segundos em cada face.

É recomendável aplicar um gel isolante à base de glicerina sobre todas as margens da restauração, com o objetivo de a camada superficial do cimento resinoso, que fica em contato com o oxigênio, ser totalmente polimerizada (Gomes, 2002).

4) Ajuste oclusal e acabamento

Com pontas diamantadas finas e extra-finas, eliminando sempre que possível contatos oclusais em lateralidade ou, ao menos, equilibrando esses contatos, quando não houver guia canina (Castellano *et al.*, 2000).

O polimento pode ser dado com pastas diamantadas e escovas adequadas, seguindo a orientação dos fabricantes.

de bisturí nº 12, sin mover la pieza, (tal movimiento podría atrapar burbujas en el interior del cemento, lo cual ocasionaría sensibilidad postoperatoria) (Gomes, 2002), o con hilo dental *super floss*, sin aplicar presión excesiva hacia el diente (Hirata, 1998).

e) Polimerización final – 60 segundos por cada cara.

Es recomendable aplicar un gel aislante a base de glicerina, sobre todos los márgenes de la restauración, a fin de que polimerize totalmente la capa superficial del cemento resinoso que quede en contacto con el oxígeno (Gomes, 2002).

4) Ajuste oclusal y acabado

Con puntas diamantadas finas y extra finas. Eliminando, siempre que sea posible, los contactos oclusales en lateralidad o al menos equilibrando esos contactos, cuando no haya guía canina (Castellano *et al.*, 2000).

El pulido puede efectuarse con pastas diamantadas y cepillos adecuados, siguiendo la orientación de los fabricantes.

TABELA 5: Marca comercial, fabricante, materiais e instrumentos para o polimento. Fonte: Nishioka RS *et al.* (2000). p.1159-72.

Material	Fabricante	Polimento
Artglass	Heraeus Kulzer-CA	Pontas sortidas de polimento – Enhance, Dentsply/Caulk, Milford, DE Pastas de polimento- Proxyl, Ivoclar, Amherst, NY
Targis	Ivoclar Amherst-NY	Pastas de polimento – Polishing Blue/Polishing Green Ivoclar/Borracha para polimento – Polishing 7
Solidex*	Shofu Kyoto-Japan	Abrasivo tipo Shofu – Dura Dreen/Roda de feltro/Pasta diamantada
Corologic	Ceramco Burlington-USA	Abrasivo tipo Shofu – Dura Green/Roda de feltro/Pasta diamantada

TABLA 5: Marca comercial, fabricante, materiales e instrumentos para el pulido. Fuente: Nishioka RS *et al.* (2000). p.1159-72.

Material	Fabricante	Pulido
Artglass	Heraeus Kulzer-CA	Puntas surtidas de pulido – Enhance, Dentsply/Caulk, Milford, DE Pastas de polimento- Proxyl, ivoclar, Amherst, NY
Targis	Ivoclar Amherst-NY	Pastas de pulido – Polishing Blue/Polishing Green Ivoclar/Borracha para pulido – Polishing 7
Solidex*	Shofu Kyoto-Japan	Abrasivo tipo Shofu – Dura green/Roda de feltro/Pasta diamantada
Corologic	Ceramco Burlington-USA	Abrasivo tipo Shofu – Dura Green/Roda de feltro/Pasta diamantada

CONSIDERAÇÕES FINAIS / CONSIDERACIONES FINALES

- Os cerômeros podem ser uma alternativa viável em dentes posteriores extremamente destruídos, oferecendo uma melhor adaptação e longevidade em comparação com resinas diretas.

- O sucesso dos procedimentos depende de uma seleção adequada do caso, do uso de técnica satisfatória e da habilidade do operador.

- Estudos longitudinais ainda são necessários para determinar a longevidade desses materiais.

- Os cerômeros devem ficar em segunda opção,

- Los cerômeros pueden constituir una alternativa viable para dientes posteriores con destrucción extrema ofreciendo una mejor adaptación y longevidad en comparación con las resinas directas.

- El éxito de los procedimientos depende de: una selección adecuada del caso, el uso satisfactorio de la técnica y la habilidad del operador.

- Se requieren estudios longitudinales para determinar la longevidad de esos materiales.

- Los cerômeros deben quedar como segunda opción,

caso o paciente exija restaurações altamente estéticas. Nesse caso, o ideal ainda são as restaurações cerâmicas.

ón para realizar restauraciones altamente estéticas, en este caso lo ideal son las restauraciones cerámicas.

Montemezzo SE, Silva FB da, Martin JMH, Bondarczuk AB, Kalabaide Vaz MA. Onlay in polyglass – a review applied to the clinic. PCL 2004; 6(32):396-408.

The demand in the current Dentistry consists in obtain aesthetic results through the use of metal free restorations, which are able to give back the natural aspect of teeth, besides having resistance, retention, biocompatibility and durability. The polyglass appeared as one more option in the restorative aesthetic Dentistry, trying to supply the professionals of the area and also patients' demands. The polyglass and the glass polymers may be used alone in determined prosthetic works, such as inlays, onlays, crowns, or associated to the reinforced fiber (FRC), which increases the resistance of these materials, replacing the metallic alloy in selected cases. The aim of this study is to make a literature review on aesthetic materials and on the prepare and bonding of an onlay in polyglass.

KEYWORDS: Polyglass; Onlay; Esthetics, dental.

REFERÊNCIAS / REFERENCIAS

- Adept Report. Indirect composites. Santa Rosa (CA) 1998; 6(1):1-9.
- Bonner P. Fiber-reinforced restorative materials bring new treatment options. Dent Today 1997; 16(7):40-5.
- Castellano LR, Castellano M, Russo CM. Inlays e onlays estéticos – uma revisão aplicada à clínica. Rev ABO-PR 2000; 1(2) (Suplemento Científico).
- Chain MC *et al.* Estética: dominando os desejos e controlando as expectativas. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Odontologia estética. 20º CIOSP. 1ªed. SP: São Paulo: Artes médicas; 2002. p.43-78.
- Chain MC, Baratieri LN. Restaurações indiretas de resina composta em dentes posteriores. In: Baratieri LN. Restaurações estéticas com resinas compostas em dentes posteriores. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1998. Cap.5, p.133-65.
- Chávez OFM, Hoepfner MG. Cerômeros – a evolução dos materiais estéticos para restaurações indiretas. JBC 1998; 2(11):21-8.
- Dias de Souza GM, Pereira GDS, Paulillo LAMS. Evolução e aplicações clínicas das resinas compostas indiretas. JBD 2003; 2(6):141-7.
- Gomes JC. Cerâmicas *metal free* – a tendência da odontologia estética atual. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Odontologia estética. 20º CIOSP. 1ªed. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p.205-23.
- Hirata R *et al.* Alternativas clínicas de sistemas de resinas compostas laboratoriais: quando e como usar. JBC 2000; 4(19):13-21.
- Hirata R. Inlays e onlays em resina composta indireta – caso clínico. JBC 1998; 2(7):72-80.
- Koksarski MJ. Utilization of ceromer inlays/onlays for replacement of amalgam restorations. Pract Periodont Aesthet Dent 1998; 10(4):405-12.
- Krejci I *et al.* Adhesive Crowns and fixed partial dentures fabricated of ceromer/FRC: Clinical and laboratory procedures. Pract Periodont Aesthet Dent 1998; 10(4):487-98.
- Miara P. Aesthetic guidelines for second indirect inlay and onlay composite restorations. Pract Periodont Aesthet Dent 1998; 10(4):423-431.
- Mormann W, Lutz F. Composite inlays: marginal adaptation. Seal, and occlusal abrasion. J Dent Res 1982; 561-71.
- Nishioka RS *et al.* Análise comparativa da rugosidade superficial dos materiais Artglass, Targis, Solidex e Corologic. Estudo microscópico eletrônico de varredura. Rev Odontol UNESP 2000; 29(1/2):1159-72.
- Pick B *et al.* Polímeros otimizados por cerâmicas – uma nova geração de materiais. PCL 2002; 4(18):151-8.
- Rocha SA. Cerômeros e polímeros de vidro [Monografia – Especialização em dentística restauradora]. Curitiba: ABO; 1999.
- Serra MC *et al.* Esthetic in posterior teeth: composite inlays and onlays. Rev Odontol Bras Cent 1996; 6(1):4-8.
- Souza Júnior MH *et al.* Odontologia estética. Fundamentos e aplicações clínicas. Restaurações indiretas sem metal: Resinas compostas e cerâmicas. In: Resinas compostas de inserção indireta (resinas de laboratório). 1ª ed. São Paulo: Santos; 2001. Cap.2. p.7-16.
- Touati B, Aidan N. Second generation laboratory composite resins for indirect restorations. J Esthet Dent 1997; 9(3):108-18.
- Touati B. The evolution of aesthetic restorative materials for inlays and onlay: a review. Pract Periodont Aesthet Dent 1997; 8(7):108-18.
- Touati B. The evolution of aesthetic restorative materials for inlay and onlays: a review. Pract Periodont Aesthet 1996; 8(7):657-66.
- Touati B, Pissis P. L'inlay colle en resine composite. Cah Prothese 1984; 48:29-59.

Recebido para publicação em / Recibido para publicación en: 17/12/03
Enviado para análise em / Enviado para reformulación en: 21/01/04
Aceito para publicação em / Acepto para publicación en: 15/04/04