

CIENCIAS TECNOLÓGICAS

Clínica Docente Estomatológica "Ana Betancourt"

Técnica modificada de restauración de cavidades Clase II utilizando resinas compuestas

Modification of Class II technique of cavities restoration using composites

Alain Manuel Chaple Gil

Especialista Primer Grado en Estomatología General Integral. Profesor Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. e.mail: chaple@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Los mayores problemas y los que más han incidido en los fracasos de restauraciones con resinas compuestas en posteriores han sido atribuidos a la microfiltración marginal. Particularmente en la parte profunda de las cajas proximales de las restauraciones clase II la contracción de polimerización puede producir falta de adaptación en el margen gingival y aumentar la susceptibilidad a la microfiltración, sensibilidad postoperatoria y posteriormente caries.

Objetivo: Ilustrar una técnica modificada de restauraciones de Clase II utilizando resinas compuestas.

Material y Métodos: La técnica se basa fundamentalmente en la modificación de las restauraciones de cavidades de Clase II, retirar la matriz y la continuación de la reconstrucción fundamentada en una Clase I. Se realizó una valoración completa de la técnica teniendo en cuenta la literatura científica referente al tema en cada paso. Se ilustró la factibilidad de esta técnica para lograr restauraciones más longevas y estéticas.

Resultados: Se obtuvo una restauración estética, funcional y con márgenes adecuados para soportar las cargas y fuerzas oclusales.

Conclusiones: Con la ilustración de esta técnica se expone la factibilidad ella que posee para ser aplicada al facilitar el uso por los operadores y la comodidad para los pacientes.

Palabras clave: Estética dental, preparación de la cavidad dental, restauración dental permanente, fracaso de la restauración dental, alisadura de la restauración dental, resinas compuestas, desgaste proximal de los dientes.

ABSTRACT

Introduction: the main problems and those who have the greatest impact on the failures of compound resins restorations in posterior composite, have been attributed to the marginal microfiltration. Particularly in the base of the proximal boxes Class II restorations the polymerization shrinkage can produce mismatches at the gingival margin and increase susceptibility to microfiltration, postoperative sensitivity and then dental caries.

Objective: to illustrate a modified technique Class II restorations using compound resins.

Materials and methods: the technique is mainly based on the modification of restorations of Class II cavities, remove the matrix and the continuation of the reconstruction based on a Class I a full assessment of the technique was made taking into account the scientific literature on the subject each step. The feasibility of this technique is illustrated to achieve more long-lived and aesthetic restorations.

Results: it obtains an esthetic and functional restoration with adequate margins to support forces and occlusal charges.

Conclusions: with the illustration of this technique it exposed feasibility to be applied to facilitate use by operators and comfort for patients.

Keywords: Dental esthetic, dental cavity preparation, dental restoration permanent, dental restoration failure, dental restoration wear, composite resins, proximal wear.

INTRODUCCIÓN

La demanda y la indicación de las restauraciones estéticas en el sector posterior han aumentado considerablemente en las últimas décadas. Esto se debe a la exigencia por parte de los pacientes de una mayor estética y, a las mejoras que han sufrido los materiales adhesivos en los últimos años.¹⁻⁴

Los dientes posteriores tienen un papel importante en el mantenimiento de la oclusión, cualquier maniobra ejecutada durante la restauración que modifique la superficie oclusal debe realizarse lo más fielmente posible a la anatomía oclusal original sin producir ningún o un mínimo cambio, para no provocar lesiones al sistema estomatognático del paciente.^{2, 5, 6}

Son muchos y variados los materiales utilizados para restaurar el sector posterior como son: la amalgama, las aleaciones de oro, porcelanas, ionómeros de vidrio modificados para este fin y resinas compuestas fotopolimerizables de la generación de híbridos en adelante. Durante muchos años la amalgama fue el material más popular de elección, a pesar de no estar exenta a complicaciones como fractura marginal, corrosión, caries recidivas o la pigmentación del tejido dentario, la eliminación a veces de mayor cantidad de tejido dentario como para lograr una cavidad retentiva.^{1-3, 7}

En este sentido, cabe destacar que una buena restauración es el producto de la coincidencia de tres factores fundamentales como son: una correcta indicación

basada en un buen diagnóstico, una óptima técnica operatoria y una adecuada selección y manejo del material a utilizar.²

Los mayores problemas y los que más han incidido en los fracasos de restauraciones con resinas compuestas en posteriores, han sido atribuidos a la microfiltración marginal.^{2, 3, 8} Otros han planteado además que la no colocación de la resina compuesta con técnicas escalonadas provoca una polimerización insuficiente; que de colocarla toda en un solo paso, provocaría una microfiltración posterior acompañada de sensibilidad post- operatoria, fractura o desplazamiento de la restauración.⁷⁻¹⁰

Particularmente en la parte profunda de las cajas proximales de las restauraciones Clase II, la contracción de polimerización puede producir falta de adaptación en el margen gingival y aumentar la susceptibilidad a la microfiltración, sensibilidad postoperatoria y posteriormente caries.^{10, 11-13}

Recientemente, se han desarrollado nuevos materiales y técnicas operatorias que tratan de disminuir o solapar este problema. Los fabricantes han aumentado la carga de relleno, han cambiado el relleno, las formulaciones de los monómeros de la matriz y de esa manera se han obtenido nuevas formulaciones de resinas compuestas (nanohíbridas, microhíbridas, nanorrellenos, ormocerámicas etcétera). La reducción volumétrica de las resinas compuestas modernas oscila entre 1,5 - 5%, algunos fabricantes disminuyen la contracción de polimerización modificando el relleno inorgánico por relleno orgánico (Ormocerámicas); otros, aumentan el volumen de relleno utilizando nanorelleno entre los espacios de relleno híbrido convencional hasta alcanzar valores de 72% en volumen (Nanohíbridas); entonces es importante determinar cómo influyen esos valores disminuidos de contracción en la capacidad de sellado marginal a largo plazo.¹⁴⁻¹⁷

La utilización de resinas compuestas fluidas como *liners* en áreas de difícil acceso se basa en su capacidad de fluir, esta propiedad puede disminuir la microfiltración, las burbujas o espacios vacíos en restauraciones de primera clase y aparentemente reducen los problemas de adaptación cavitaria y espacios vacíos en restauraciones de segunda clase. Otra virtud de las resinas fluidas es que por su menor carga de relleno, poseen un módulo elástico bajo y esto teóricamente puede absorber algo del estrés de contracción por polimerización de la resina restauradora^{12, 14, 16}, a partir de estas características algunos clínicos adoptaron la modificación de técnica incremental.^{12, 14, 17-20}

OBJETIVO

Ilustrar una técnica de modificación de restauraciones de Clase II utilizando resinas compuestas fotopolimerizables.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la ilustración de esta técnica se escogió un paciente al azar con una cavidad de Clase II de Black preparada, donde la restauración de amalgama fracasó.

Se utilizaron los siguientes materiales e instrumental:

- Pinza de algodón
- Espejo bucal No. 5
- Explorador fino
- Algodón para aislamiento relativo
- Pieza de mano de alta velocidad
- Fresas de diamantes redondas y cónicas
- Pieza de mano de baja velocidad
- Cepillos y gomas de pulir
- Pastas abrasivas
- Ácido fosfórico al 37%
- Sistemas adhesivos OptiBond ®
- Resina compuesta híbrida Prime-Dent Hybrid®
- Portamatriz metálico
- Cuña plástica interproximal

Para la toma de las imágenes se empleó un espejo intrabucal para fotografía a retrovisión y una cámara digital Canon SD1300 IS.

RESULTADOS

Presentación de la técnica

Primero se determinó el tono dental apropiado mientras el diente estaba humedecido por la saliva.

Se realizó la extirpación total del tejido cariado existente. Como lo que se realizó fue un cambio del material restaurador por estar el anterior deficiente, se retiró la restauración y se realizó una preparación cavitaria lo más conservadora posible.

Posteriormente se realizó una limpieza del diente con piedra pómez y/o alguna pasta abrasiva; y la superficie proximal con una tira abrasiva como fuera necesario.



Fig. a) Preparación realizada con protección del complejo dentino- pulpar, grabado ácido y aplicación del adhesivo. b) Colocación del portamatriz. c) Reconstrucción de la pared proximal. d) Retirada del portamatriz. Nótese como queda una cavidad de Clase I. e) Restauración terminada.

Aislamiento relativo con rollos de algodón.

Es recomendable la utilización de una técnica de aislamiento absoluto en caso de tener las condiciones requeridas. El grabado ácido, la aplicación del adhesivo y el fotocurado del mismo se realizará en dependencia de las indicaciones del fabricante del sistema que se posea. (Figura a)

Colocación de la matriz con el portamatriz para la restitución de la pared proximal.

En este paso de la técnica es bien importante la colocación de cuñas (plásticas o de madera) permitiendo el sellado marginal posterior con la resina compuesta a emplear. (Figura b)

Aplicar resina compuesta en el extremo proximal de la cavidad restaurando de esta manera la pared proximal.

Realizar este paso repetidamente hasta lograr la reconstrucción total de la cara interproximal de la pieza dentaria.

Posteriormente se retira la matriz y entonces nos queda conformada una cavidad de Clase I para ser restaurada. (Figura c y d)

Antes de realizar la restauración del cajón oclusal podemos aplicar un *liner* de resina fluida con la consiguiente restauración del cajón oclusal por capas utilizando el sistema incremental y polimerización en cada capa con la resina seleccionada.

La realización del control de la oclusión con papel de articular y la eliminación de puntos altos de contacto se deben realizar con puntas de diamante finas para evitar la eliminación de la morfología oclusal lograda.

Para finalizar se realiza una terminación de la restauración con discos y gomas de pulir acompañados de pastas abrasivas. (Figura e)

DISCUSIÓN

En la determinación del tono debemos tener en cuenta que debe realizarse sin la presencia de luz artificial, ya que la mayoría de los autores plantean que esto puede falsear la selección hecha por el profesional y el resultado final no sería el esperado.²¹

Al analizar las preparaciones a realizar debemos tener en cuenta el Factor C. El mismo puede ser definido como el número de superficies adheridas y no adheridas en una cavidad reparada. Se plantea como el resultado de dividir la cantidad de paredes donde se llevará a cabo la adhesión entre la cantidad de paredes libres de adhesión. El factor C en este tipo de cavidades de Clase II es desfavorable, la aplicación de luz está obstaculizada por estar la restauración en segundo plano y por la propia matriz. Además de que al profesional le es más sencillo tratar Clases I que Clases II.^{12, 14, 17, 22}

Como ya es inevitable que gran parte del tejido dentario fue eliminado en este tipo de preparaciones, varios autores plantean la restauración con coronas artificiales; sobre todo en casos que más de 75% de tejido dentario estuviera perdido.¹ La mayoría de la literatura actual plantea la restauración de la pieza dentaria con una

resina compuesta. Esto se debe a que en el mercado internacional la mayoría de los productos responden a necesidades de lograr un sellado marginal adecuado, colores similares a los dientes presentes en boca de los pacientes y una gran durabilidad resultado de las partículas que componen la formulación del producto.^{1- 3, 23}

La protección del complejo dentino- pulpar se realiza teniendo en cuenta el tipo de resina compuesta que se utilice y la profundidad de la preparación. Una gran cantidad de autores plantean que con el empleo de las resinas de 7^{ma} y más generaciones no es necesaria una protección en la base de la cavidad cuando no se ha realizado una micro- exposición pulpar,^{2, 5, 7, 9} en cuyo caso se realizan las maniobras pertinentes.

El grabado ácido se realizará en esmalte de 20 a 30 segundos y en dentina unos 10 a 15 segundos con el objetivo de remover el detritus resultante del empleo en dentina de instrumentos rotatorios y que tiene gran contenido de fibras colágenas cortadas mineralizadas y que investigaciones de los últimos 10 años han demostrado que desfavorece la adhesión al aplicar el adhesivo.^{7,12}

El adhesivo a emplear se aplicará según las indicaciones del fabricante, ya que en dependencia del que se posea se procede a su colocación en una o varias aplicaciones con polimerizaciones intermedias. Muchos de los adhesivos confeccionados hoy no requieren una segunda aplicación, pero es recomendable este procedimiento para cubrir 100% toda la superficie dentinaria y del esmalte, sin correr el riesgo de quedar pequeñas porciones de la preparación sin aplicación adhesiva. Lo importante es conocer la adhesión a las distintas estructuras dentales, esmalte, dentina y cemento radicular para poder interactuar con cualquiera de los productos adhesivos puestos a disposición.^{7, 12, 19, 23}

Como lo más importante de esta técnica es lograr una correcta adaptación primaria de la matriz y reconstruir el punto de contacto y la pared faltante interproximal, se ha de tener en cuenta que las matrices estén lisas y debidamente montadas.²⁰ Las matrices y los portamatrices pueden ser de diferentes materiales y formas, pero en este paso se han de colocar cuñas plásticas o de madera con el fin de que no queden soluciones de continuidad al colocar el material de restauración y evitar las microfiltraciones marginales.^{12, 13}

Existen casos en que la preparación en sí y la anatomía del punto de contacto con la pieza contigua nos permite prescindir de las cuñas, pero cuidado, casi ningún autor recomienda realizar esta técnica sin la colocación de cuñas.¹⁸ Si al conformarlos puntos de contacto con matrices metálicas y con porta-matriz, se crean puntos altos y una cara interproximal plana sin respetar la curvatura anatómica del diente, se obtienen zonas de impactación de alimentos, irritación de la papila, puntos abiertos y mayor facilidad para la aparición de caries secundarias.^{2, 5, 19, 22}

Una vez que se adapta y coloca la matriz se procede a realizar la reconstrucción de la pared interproximal. Se puede realizar una capa fina primaria con resina fluida y posteriormente realizar incrementos con la resina en cuestión.^{12, 14, 16} Las resinas a emplear en este casi siempre han de ser híbridas, micro- híbridas, nano- híbridas, etcétera. Hacer una fotopolimerización del material durante 20-40 segundos al colocar cada capa, las cuales no deben exceder los 1,5mm. Las polimerizaciones realizadas en un solo incremento, crean fenómenos de tensión intercuspídea y dejan el fondo de la resina sin fotopolimerizar por completo, abandonando un gran número de monómeros libres que pueden irritar la pulpa dentaria.¹⁷⁻²²

Como evidentemente para el profesional restaurar una cavidad de Clase I es más sencillo que una de Clase II, se retira el portamatriz y nos queda conformada una preparación cómoda que permitirá mejores resultados, según un sinnúmero de autores. Consecuentemente esto resulta más cómodo además para los pacientes, quienes se mantienen menos tiempo con portamatrices incómodos en la boca.^{18-20, 22}

En la conformación de la cara oclusal es imprescindible lograr una buena resistencia estructural, así como una resistencia al desgaste. La restauración deberá presentar buen comportamiento ante las cargas oclusales logrando que la restauración sea lo más elástica posible, empleando para ello el sistema incremental. Se han de tener habilidades artísticas, ya que las grandes restauraciones son pequeñas esculturas en piezas dentarias. Con esta técnica podemos lograr una mimetización mayor que imita lo natural.

La comprobación de la oclusión debe seguir un protocolo estricto, ya que, con mucha frecuencia, se emplea papel de articular de 200 micras, que deja la restauración con interferencias o infraclusión. Por ello se debe realizar al inicio en la valoración individual del paciente como parte del diseño del procedimiento un análisis primario de la oclusión, ya que varios estudiosos del tema planean que mientras menos ajustes oclusales se realicen en una restauración de este tipo menor será el riesgo de apariciones de microfiltraciones marginales.^{17, 18, 20}

Al dar la anatomía oclusal no se deben emplear fresas de diamante de grano grueso, ya que estas crean fisuras y microgrietas responsables de fenómenos de microfiltración. Se recomienda utilizar discos finos para pulir y gomitas con la ayuda de pastas abrasivas.^{1, 2, 5, 17}

Para el empleo de esta técnica se necesitan habilidades mínimas del operador, ya que solo se recomienda reconstruir la o las paredes interproximales de los dientes posteriores antes de retirar la matriz utilizada y continuar la restauración. Las limitaciones que pudieran existir consisten en la no selección apropiada de la resina compuesta, el no contar con el instrumental necesario y el desconocimiento de los detalles anatómicos de los dientes a tratar.

CONCLUSIONES

Con la ilustración de esta técnica se expone la factibilidad que ella posee para ser aplicada al facilitar el uso por los operadores y la comodidad para los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kopperud SE, Tveit AB, Gaarden T, Sandvik L, Espelid I. Longevity of posterior dental restorations and reasons for failure. *Eur J Oral Sci.* 2012; 120(6): 539-48.
2. Shannon AT. Achieving form and function for Class II restorations using aesthetic resin stratification. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2006; 18(5): 323-8.
3. Narang P, Shetty S, Prasad KD. An in vivo study to determine the range of posterior teeth disclusion on working side in canine-guided occlusion. *Indian J Dent Res.* 2012; 23(6): 814-8.

4. Han M, Wang RY, Liu H, Zhu XJ, Wei FL, Lv T, Wang NN, Hu LH, Li GJ, Liu DX, Wang CL. Association between mandibular posterior alveolar morphology and growth pattern in a Chinese population with normal occlusion. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2013;14(1):25-32.
5. Juloski J, Carrabba M, Aragonese JM, Forner L, Vichi A, Ferrari M. Microleakage of Class II restorations and microtensile bond strength to dentin of low-shrinkage composites. *Am J Dent*. 2013;26(5):271-7.
6. Fennis WM, Kuijs RH, Roeters FJ, Creugers NH, Kreulen CM. Randomized control trial of composite cuspal restorations: five-year results. *J Dent Res*. 2014;93(1):36-41.
7. Van Dijken JW. A 6-year prospective evaluation of a one-step HEMA-free self-etching adhesive in Class II restorations. *Dent Mater*. 2013;29(11):1116-22.
8. Doan D, Ercan E, Hamidi MM, Aylikçi BU, Colak H. One-year clinical evaluation of Quixfil and Gradia Direct composite restorative materials in posterior teeth. *J Mich Dent Assoc*. 2013;95(7):36-41,71.
9. Hernández NM, Catelan A, Soares GP, Ambrosano GM, Lima DA, Marchi GM, Martins LR, Aguiar FH. Influence of flowable composite and restorative technique on microleakage of class II restorations. *J Investig Clin Dent*. 2013 Aug 15.
10. Shafiei F, Akbarian S. Microleakage of Nanofilled Resin-modified Glass-ionomer/Silorane- or Methacrylate-based Composite Sandwich Class II Restoration: Effect of Simultaneous Bonding. *Oper Dent*. 2014;39(1):E22-30.
11. Reddy SN, Jayashankar DN, Nainan M, Shivanna V. The effect of flowable composite lining thickness with various curing techniques on microleakage in class II composite restorations: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract*. 2013;14(1):56-60.
12. Bravis T, Pilecki P, Wilson RF, Fenlon M, Watson TF, Foxton RM. Effect of loading on the microtensile bond strength and microleakage of a self-etching and etch-and-rinse adhesive in direct Class II MOD composite restorations in vitro. *Dent Mater J*. 2012;31(6):924-32.
13. Giraldo M. Evaluación de la microfiltración marginal entre la técnica incremental y la técnica de matriz preformada con resina compuesta, en cavidades Clase IV in vitro. *CES Odontología*. 2011;5(2):155-158.
14. Goodchild JH. Class II composite placement is difficult! Solutions to help overcome the clinical challenges. *Dent Today*. 2013;32(11):110,112,114,116-7.
15. Burke FJ, Mackenzie L, Sands P. Dental materials--what goes where? Class I and II cavities. *Dent Update*. 2013;40(4):260-2,264-6,269-70.
16. Clark D. The new science of strong teeth: Class II preps. *Dent Today*. 2013;32(6):97-100.
17. Dietschi D, Argente A, Krejci I, Mandikos M. In vitro performance of Class I and II composite restorations: a literature review on nondestructive laboratory trials--part II. *Oper Dent*. 2013;38(5):E182-200.
18. Simos S. Making contact just got easier. Making Class II composite restorations more predictable. *Dent Today*. 2012;31(9):106,108-9.

19. Takahashi R, Nikaido T, Tagami J, Hickel R, Kunzelmann KH. Contemporary adhesives: marginal adaptation and microtensile bond strength of class II composite restorations. *Am J Dent.* 2012;25(3):181-8.
20. Kamath U, Sheth H, Vigneshwar. Role of delayed light polymerization of a dual-cured composite base on marginal adaptation of class II posterior composite open-sandwich restoration. *Indian J Dent Res.* 2012;23(2):296.
21. De Mattos Pimenta Vidal C, Pavan S, Briso AL, Bedran-Russo AK. Effects of three restorative techniques in the bond strength and nanoleakage at gingival wall of Class II restorations subjected to simulated aging. *Clin Oral Investig.* 2013;17(2):627-33.
22. Mikhail SS, Johnston WM. Confirmation of theoretical colour predictions for layering dental composite materials. *J Dent.* 2014 Jan 22.
23. Van Ende A, De Munck J, Van Landuyt KL, Poitevin A, Peumans M, Van Meerbeek B. Bulk-filling of high C-factor posterior cavities: effect on adhesion to cavity-bottom dentin. *Dent Mater.* 2013;29(3):269-77.

Recibido: 15 de septiembre de 2014.

Aceptado: 13 de mayo de 2015.