

## RESTAURACIONES ESTÉTICAS EN PIEZAS DENTARIAS POSTERIORES APLICANDO LA TÉCNICA INCREMENTAL OBLICUA Y ADHESIVOS DE QUINTA GENERACIÓN\*

*AESTHETIC RESTORATIONS IN POSTERIOR DENTAL PIECES  
USING OBLIQUE INCREMENTAL TECHNIQUE AND  
FIFTH-GENERATION ADHESIVES*

*César Lamas Lara<sup>1</sup>,  
Giselle Angulo de la Vega<sup>2</sup>*

### RESUMEN

En la actualidad los materiales, así como las técnicas en odontología, se van modificando constantemente y está en el profesional ir capacitándose constantemente para ofrecer las mejores alternativas de tratamiento a nuestros pacientes. En el presente artículo se detalla el protocolo de aplicación de adhesivos de quinta generación como agentes de enlace y la aplicación de una resina compuesta con nanotecnología utilizando la técnica incremental oblicua en cavidades sin ionómero de vidrio en la resolución de un caso clínico. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, ya que se logró eliminar la lesión cariosa y se devolvió la anatomía, estética y función de la pieza dentaria involucrada. Luego del desarrollado el artículo podemos concluir que el conocimiento profundo de los materiales y de las técnicas restauradoras nos va a llevar a mejorar los resultados, tanto estéticos como funcionales.

**PALABRAS CLAVE:** Caries dental, Clorhexidina, Metaloproteinasas de la matriz, Adhesivos, Resinas compuestas, Nanotecnología.

---

\* Recibido: 5 de mayo del 2013; aprobado: 10 de octubre del 2013.

<sup>1</sup> Cirujano Dentista, Diplomado en Odontología Restauradora y Estética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente de Operatoria Dental I y II de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

<sup>2</sup> Cirujano Dentista, Estudios de Especialidad de Rehabilitación Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

## ABSTRACT

At the present materials as well as the techniques in dentistry are modified constantly and the professional have to qualify constantly to offer the best alternatives of treatment to our patients. The present article details the application protocol of fifth generation adhesives as link agent and the application of a resin composite with nanotechnology using the oblique incremental technique in cavities without glass ionomer in the resolution of a clinical case. The obtained results were satisfactory since elimination of caries lesion was achieved and the anatomy, aesthetics and function of the dental piece involved was returned. After developed the article we can conclude that the deep knowledge about materials and the restoration techniques is going to improve both, aesthetic and functional results.

KEY WORDS: Dental Caries, Chlorhexidine, Matrix metalloproteinases, Adhesives, Composites resins, Nanotechnology.

## INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas como material restaurador han evolucionado mucho en estos últimos tiempos; partimos desde las resinas con macro y microrelleno a las resinas actuales, como son las de nanotecnología y las nanohíbridadas, incluso los siloranos. Esta evolución ha llevado a estos materiales a lograr muy buenas propiedades tanto mecánicas como estéticas y actualmente son el material de elección para realizar restauraciones directas en el sector posterior.

Las resinas compuestas utilizadas como material restaurador directo cumplen con los requisitos de simplificación de los diseños cavitarios, preservación de la estructura dentaria, simplicidad de la técnica y provisión de una mayor estética, a diferencia de las restauraciones con amalgama.<sup>1-4</sup>

Para la realización de una restauración en el sector posterior debemos considerar la extensión de la preparación y esta no debe de ser mayor a un tercio de la distancia intercuspídea. A esta cavidad se le considera ideal. Cuando la extensión es mayor debemos considerar realizar restauraciones indirectas, como es una incrustación o una corona, aunque debemos partir de un tratamiento lo más simple posible y preservar la mayor cantidad de estructura dentaria sana.<sup>5-7</sup>

Las técnicas restauradoras directas se han ido modificando con el tiempo y el profesional debe estar constantemente capacitándose con el fin de ofrecer a los pacientes un adecuado tratamiento. El profundo conocimiento de los materiales y las técnicas a utilizar van a facilitar la ejecución de un tratamiento satisfactorio.<sup>8y9</sup>

Los sistemas adhesivos han sido clasificados de diferentes maneras, siendo la clasificación por generaciones la más utilizada; y hoy en día, en nuestra realidad, el sistema adhesivo más utilizado es el de 5ta generación (ácido ortofosfórico y un adhesivo monofrasco), pero en la actualidad podemos clasificarlos de acuerdo a las estrategias de unión a los estratos dentarios. De esta manera se clasificarían en adhesivos convencionales (con la aplicación de ácido grabador), adhesivos autograbadores y materiales autoadhesivos.<sup>10-12</sup>

La clorhexidina usada en operatoria dental ha sido aplicada por mucho tiempo por su actividad antibacteriana, pero estudios actuales la incorporan dentro de los protocolos adhesivos por ser un inhibidor de la actividad proteolítica de las metaloproteinasas de la matriz (MMPs). Se ha demostrado que estas MMPs intervienen en la degradación de la capa híbrida y al ser aplicada clorhexidina antes de la aplicación del adhesivo esta actividad se ve inhibida asegurando una mayor longevidad de la interfase resina-dentina.<sup>13-15</sup>

El objetivo del caso fue devolver al paciente una adecuada estética y función masticatoria con el uso de materiales restauradores directos.

Como problema de investigación podemos considerar la determinación de un protocolo sencillo y basado en evidencia científica para realizar restauraciones directas en piezas dentarias en el sector posterior utilizando materiales restauradores directos.

## REPORTE DEL CASO

Paciente de sexo masculino, de 20 años de edad, que acude a la consulta clínica expresando el deseo de realizar un examen clínico estomatológico.

Al examinar al paciente se puede apreciar presencia de lesiones de caries a nivel de las piezas 3.6 (O) y 3.5 (O) (figura 1).

## DIAGNÓSTICO

Del estado de salud general: paciente con buen estado, sin riesgo sistémico al tratamiento estomatológico.

Del estado de salud estomatológico: paciente con caries dental: presencia de caries dental en la piezas 3.6 (O) y 3.5 (O).

## PLAN DE TRATAMIENTO

Paciente sin riesgo al tratamiento estomatológico.

1. Fisioterapia oral, enseñanza de la técnica de cepillado, hilo dental y enjuague bucal.
2. Restauraciones directas con resina compuesta en piezas 3.6 (O) y 3.5 (O).

#### TRATAMIENTO

Se procedió a realizar la eliminación del tejido cariado con aislamiento absoluto y la verificación completa del mismo con la aplicación del detector de caries aplicado por 15 segundos en la superficie a evaluar y luego se realiza un lavado copioso con abundante agua y se evaluaron las zonas que quedaron con pigmentación y la calidad de la pigmentación como un medio de ayuda visual (figura 2). Esto nos facilita discernir si el tejido dentario en duda presenta o no caries dental.

Una vez realizada la cavidad procedemos a aplicar ácido fosfórico al 37% en gel solamente sobre el esmalte por 15 segundos; luego aplicamos el ácido sobre la dentina por otros 15 segundos más (figuras 3 y 4). De esta manera el esmalte se grabó 30 segundos y la dentina solamente 15 segundos. Así realizamos el grabado ácido sobre 2 tejidos diferentes con tiempos diferentes. Inmediatamente lavamos con abundante agua y secamos con papel absorbente.

Para inhibir la acción de las metaloproteínas de la matriz presentes en la dentina aplicamos clorhexidina al 2% por 30 segundos y frotamos; es decir, aplicamos de manera activa. De esta manera garantizamos mayor longevidad de la unión dentina-resina. Posteriormente lavamos con abundante agua y secamos con papel absorbente sin reseca (figuras 5 y 6).

Inmediatamente se aplicó dos capas de un sistema adhesivo de quinta generación en las cavidades frotándolas por todas las superficies. De esta manera garantizamos la correcta evaporación del solvente. También se fotopolimerizó 20 segundos según las indicaciones del fabricante (figura 7).

Una vez aplicado el adhesivo se procedió a aplicar los incrementos de resina compuesta utilizando la técnica incremental oblicua (figuras 8, 9 y 10). Se aplicó los incrementos de resina compuesta realizando cada cúspide individualmente colocando el primer incremento desde el surco central hacia la cima de la cúspide distolingual, definiendo la anatomía propia de esa cúspide; luego procedemos a fotopolimerizar el incremento por 20 segundos. De la misma manera realizamos las demás cúspides hasta completar la anatomía de la caja oclusal. Al realizar la restauración de esta forma cada incremento de resina está en contacto con 2 paredes (la mitad del piso y 1 pared) para reducir el factor C, obteniendo

un factor C de 0.5 en cada incremento aplicado, siento esto lo ideal en una cavidad posterior (figura 11).

Luego de aplicado el último incremento de resina cubrimos toda la restauración con glicerina líquida con la finalidad de que la capa inhibida por el oxígeno no se forme y se pueda obtener una polimerización completa del material. Este paso nos facilitaría el acabado y pulido de la restauración. Retiramos el aislamiento absoluto y procedemos a hacer el control de la oclusión con papel de articular. Finalmente realizamos el acabado y pulido de nuestras restauraciones con fresas de grano fino y cauchos abrasivos.



Figura 1. Vista inicial.



Figura 2. Uso del detector de caries.



Figura 3. Aplicación del ácido fosfórico en esmalte por 15 seg.



Figura 4. Aplicación del ácido fosfórico en dentina por 15 seg. sin retirar el ácido del esmalte.



Figura 5. Aplicación de clorhexidina al 2% por 30 seg.



Figura 6. Secado de las superficies de esmalte y dentina.



Figura 7. Aplicación del adhesivo sobre esmalte y dentina.

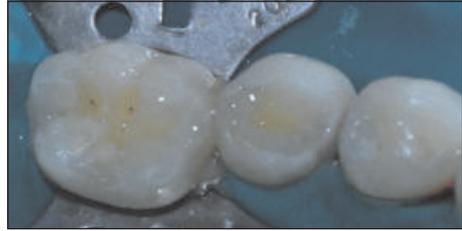


Figura 8. Aplicación del primer incremento de resina compuesta.



Figura 9. Aplicación de los incrementos de resina compuesta.



Figura 10. Finalización de la aplicación de los incrementos de resina compuesta.



Figura 11. Vista final de la restauración.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios para el paciente, ya que se logró eliminar completamente la lesión cariosa y se restauró la pieza con un material estético devolviendo una morfología y función satisfactoria.

## DISCUSIÓN

El uso de la clorhexidina en odontología restauradora tiene ya bastante tiempo; anteriormente se utilizaba para la limpieza de la cavidad y en la actualidad se han descubierto mayores beneficios en su aplicación. La aplicación de manera activa de la clorhexidina al 2% por 30 segundos puede inhibir la acción de las metaloproteinasas de la matriz. De esta manera podemos garantizar una mayor longevidad de la interfase resina dentina en nuestros procedimientos restauradores.<sup>16-18</sup>

La aplicación de la técnica incremental oblicua se recomienda ampliamente en odontología restauradora por la practicidad de la técnica; y tiene el objetivo de reducir el estrés de contracción del material obteniendo un valor de 0.5, que es aceptable para el sector posterior; otra alternativa que podríamos utilizar sería reducir el volumen de resina compuesta empleando materiales, como los ionómeros de vidrio como base o forro cavitario, a menor volumen de material menor contracción.<sup>19-23</sup>

## CONCLUSIONES

Se debe incorporar dentro del protocolo restaurador de los adhesivos de quinta generación la aplicación de la clorhexidina al 2% después del ácido grabador (primer terapéutico) con la finalidad de inhibir el efecto de las metaloproteinasas sobre la unión resina dentina.

La aplicación correcta de los materiales restauradores, así como una técnica prolija nos garantizara el éxito en nuestros tratamientos. El uso de la técnica incremental oblicua o diagonal en restauraciones posteriores nos facilita no solamente tratar de reducir el factor C, sino la posibilidad de realizar una restauración con mayor rapidez y anatomía, reduciendo el tiempo del acabado de la restauración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALBERS HF. Tooth colored restorations: principles and techniques. 9th edition. BC Decker Publishing; Ontario, Canada. 2002. 203.
- 2 CONCEIÇÃO EN et al. Restaurações Estéticas. Compósitos, Cerâmicas e Implantes. Ed Artmed. Porto Alegre, Brasil. 2005. 152.
- 3 ARDU S, KREJCI I. Biomimetic direct composite stratification technique for the restoration of anterior teeth. Quintessence Inter 2006; 37(3): 167-74.
- 4 OPDAM N, BRONKHORST E, LOOMANS B, HUYSMANS M. 12-year survival of composite vs. amalgam restoration. J Dent Res 2010; 89(10):1063-1067.

- 5 MAGNE P, HOLZ J. Stratification of composite restorations. Systematic and durable replication of natural aesthetics. *Pract Periodont Aesthet Dentistry* 1996; 8: 61-8.
- 6 ARDU S, KREJCI I. Biomimetic direct composite stratification technique for the restoration of anterior teeth. *Quintessence Inter* 2006; 37(3): 167-74.
- 7 HIDALGO RC. Técnica de estratificación por capas naturales a mano alzada con resinas compuestas. *Visión Dental* 2008; 11 (3): 412-418.
- 8 LAMAS C; ANGULO G; Reconstrucción del Sector Anterior con Resinas Compuestas, *Odontol. Sanmarquina*, 2009; 12 (2): 90-92.
- 9 LAMAS C; ANGULO G; Técnica de Mock Up y Reconstrucción por Capas Anatómicas, *Odontol. Sanmarquina*, 2011; 14 (1): 19-21.
- 10 POMACÓNDOR C.; Papel de la clorhexidina en la odontología restauradora, *Odontol. Sanmarquina*, 2010; 13 (2): 46-49.
- 11 VAN MEERBEEK B, VARGAS M, INOUE S, YOSHIDA Y, PEUMANS M, LAMBRECHTS P, *et al.* Adhesives and cements to promote preservation dentistry. *Oper Dent.* 2001;26(Suppl 6):119-44.
- 12 VAN MEERBEEK B, PEUMANS M, POITEVIN A, MINE A, VAN ENDE A, NEVES A, *et al.* Relationship between bond-strength tests and clinical outcomes. *Dent Mater.* 2010;26(2):e100-21.
- 13 HANNAS AR, PEREIRA JC, GRANJEIRO JM, TJÄDERHANE L. The role of matrix metalloproteinases in the oral environment. *Acta Odontol Scand.* 2007;65(1):1-13.
- 14 HEBLING J, PASHLEY DH, TJÄDERHANE L, TAY FR. Chlorhexidine arrests subclinical degradation of dentin hybrid layers in vivo. *J Dent Res.* 2005;84(8):741-6. Erratum in: *J Dent Res.* 2006;85(4):384.
- 15 BRESCHI L, MAZZONI A, RUGGERI A, CADENARO M, DI LENARDA R, DE STEFANO DORIGO E. Dental adhesión review: aging and stability of the bonded interface. *Dent Mater.* 2008;24(1):90-101.
- 16 BRACKETT MG, TAY FR, BRACKETT WW, DIB A, DIPP FA, MAI S, *et al.* In vivo chlorhexidine stabilization of hybrid layers of an acetonebased dentin adhesive. *Oper Dent.* 2009;34(4):379-83.
- 17 RICCI HA, SANABE ME, DE SOUZA COSTA CA, PASHLEY DH, HEBLING J. Chlorhexidine increases the longevity of in vivo resin-dentin bonds. *Eur J Oral Sci.* 2010;118(4):411-6.
- 18 BRESCHI L., MAZZONI A., NATO F., CARRILHO M., Chlorhexidine stabilizes the adhesive interface: A 2-year in vitro study. *Dent Mater J*, 2010; 26 (4): 320-325.
- 19 CEDILLO J. Factor C en operatoria dental. *Revista ADM* 2010; 67(2): 83-87.
- 20 DAVIDSON CL. Glass ionomer bases under posterior composites. *Journal of Aesthetic Dentistry.* 1994;6:223-6.
- 21 FEILZER AJ, DE GEE AJ, DAVIDSON CL. Curing contraction of composites and glass-ionomer cements. *J Prosth. Dent.* 1988;59(3):297-300.
- 22 LYNCH C., FRAZIER K., MCCONNELL R., BLUM I., WILSON N. Minimally invasive management of dental caries: Contemporary teaching of posterior resin-based composite placement in U.S. and Canadian dental schools. *JADA* 2011 142(6): 612-620.
- 23 CRAMER N., STANSBURY J., BOWMAN C. Recent Advances and Developments in Composite Dental Restorative Materials *J Dent Res* 2011; 90: 402-416.

Correspondencia:

CD César Lamas Lara

Santa Honorata 415. Urb. Pando, 3era Etapa. Lima 1. Perú.

Teléfono: 999491403. E-mail: cesar2579@hotmail.com