

# Restauraciones fototermocuradas en dentición temporal

P. Gatón<sup>1</sup>, E. Espasa<sup>2</sup>, J. R. Boj<sup>3</sup>

## RESUMEN

*La restauración de lesiones proximales en molares deciduos es problemática, no existe un material ideal para reparar este tipo de lesiones. Por otra parte en dientes temporales debilitados tras una pulpotomía, la restauración de elección es la corona metálica preformada. Con la introducción de los nuevos sistemas de adhesión una posible alternativa en el tratamiento de estas situaciones en dentición temporal, serían las incrustaciones para molares y las coronas para incisivos confeccionadas con material composite fototermocurado. En este artículo se analiza la técnica de preparación de estas restauraciones, sus indicaciones, ventajas e inconvenientes.*

**Palabras clave:** Incrustación de composite. Corona de composite. Diente deciduo.

## SUMMARY

*The restoration of interproximal caries in primary molars is difficult since we don't have an ideal material for this purpose. On the other hand, we have been using stainless steel crowns for restoring pulpotted primary molars. With the new adhesion systems a new alternative approach could be the use of onlays-inlays of composite. This technique is shown in the present article.*

**Key words:** Composite In-lay / On-lay. Composite crown. Primary tooth.

## Introducción

**E**l evidente aumento de la demanda de restauraciones estéticas por parte de los padres para sus hijos y la polémica sobre la toxicidad sistémica de la amalgama (1), plantea la utilización en operatoria dental pediátrica de otros materiales: composites, ionómeros de vidrio, compómeros. Hay situaciones, como ante la presencia de una caries proximal franca y detectable por la simple exploración visual en un molar deciduo, en que la colocación de una restauración intracavitaria convencional va a presentar serias limitaciones. Cuando el proceso

destrutivo de la caries es mayor y afecta además a una o más cúspides, como es el caso de las consideradas caries complejas en dentición decidua, o bien la estructura dentaria del molar temporal está debilitada por una pulpotomía, los materiales antes mencionados no ofrecen garantías de durabilidad (2) y se considera en estos casos a la corona metálica como el procedimiento restaurador de elección.

En este artículo nos referimos a la elaboración y posibilidades de utilización de restauraciones de composite fototermocuradas en dientes deciduos como una alternativa al procedimiento clásico de la aplicación directa de composite en cavidades clase II y también, como restauración opcional, en casos donde el material de elección es la corona metálica.

La filosofía de la técnica se basa en la retención mediante grabado ácido del esmalte y tiene por objetivo reemplazar sólo la parte afecta-

<sup>1</sup> Profesor Colaborador del Máster de Odontopediatría

<sup>2</sup> Profesor Asociado de Odontopediatría

<sup>3</sup> Profesor Titular de Odontopediatría

Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona.

da del diente, realizando una cavidad lo más conservadora posible.

Las investigaciones de Bausch (3) y Wendt (4,5) han demostrado que el empleo de una fuente de calor importante para el fraguado del composite, mejora sus propiedades físicas. Además, permite el uso de resinas con alto contenido de carga (78%), siendo ésta de microrrelleno (0,5  $\mu$ m de diámetro) (6). Estos factores contribuyen a dar a la resina empleada en estas restauraciones, mayor estabilidad dimensional, mayor resistencia a las fuerzas de tracción y compresión, y mayor dureza.

Así pues, la utilización de los composites por polimerización con calor permite llevar a cabo reconstrucciones complejas: incrustaciones en molares, carillas y coronas en dientes anteriores. Pueden efectuarse de dos formas: realizando el proceso completo en la misma clínica (técnica directa), o bien mediante su confección en el laboratorio, tras el tallado y la toma de impresiones (técnica indirecta).

### **Incrustaciones de composite para sectores posteriores**

Una vez eliminado el tejido cariado, la preparación debe tallarse dando una convergencia hacia gingival entre sus paredes opuestas de 18° (7), siendo recomendable el uso de una fresa cónica o en llama. Los ángulos internos han de ser redondeados. Los márgenes de la preparación no deben ser biselados, para evitar la fractura de la restauración, puesto que sería excesivamente delgada a este nivel. Se recomienda dejar un escalón proximal o dar una ligera pendiente del suelo de la preparación hacia proximal (8,9). (Fig 1).

El grosor mínimo del material de la incrustación debe ser aproximadamente de 2 mm. En caso de cavidad profunda y en los molares pulpotomizados, se utiliza como base el ionómero de vidrio, que no presenta cambios dimensionales.

En la técnica directa una vez realizada la cavidad, se coloca un separador agar-alcohol en dos o tres capas, para facilitarnos la extracción posterior de la restauración. Se adaptan una matriz con una cuña transparente y se coloca el composite en un incremento simple, dándole forma. Se hace una primera polimerización con

lámpara de todas las caras de la incrustación, 60 segundos en cada cara. Antes de la extracción de la restauración, ésta debe ser terminada y pulida en boca.

El tiempo de permanencia en el horno es de 8 minutos, a una temperatura de 120°C (10). (Fig. 2,3).

La otra posibilidad es utilizar la técnica indirecta, en la cual una vez preparada una cavidad se toma una impresión con siliconas de adición. Tras el vaciado de la impresión se aplican dos capas de separador en el modelo de yeso y se coloca el composite de la misma forma que la técnica directa, fotopolimerizándolo con la lámpara durante 60 segundos en cada cara, se realiza el terminado y pulido de la incrustación en el modelo antes de introducirla en el horno. (Fig. 4,5,6).

Finalizado el proceso de elaboración en cualquiera de las dos técnicas, la incrustación debe lavarse concienzudamente con una solución de hipoclorito sódico al 2%, para eliminar los restos de separador.

Se aísla el campo operatorio, se graba el esmalte con ácido ortofosfórico 35% y se aplica un adhesivo dentinario. Para el cementado se utiliza un cemento de resina de polimerización mixta o dual, que se aplica sobre la preparación y en la base de la incrustación. Se asienta la restauración en su sitio y se polimeriza durante 60 segundos por oclusal para estabilizarla, es entonces cuando procuramos eliminar el exceso de cemento, posteriormente se procede a su polimerización por vestibular y lingual.

### **Coronas de composite fototermocuradas para dientes anteriores**

Otra de las posibilidades de utilización de las resinas fototermocuradas son las coronas estéticas de composite para frente anterior.

En primer lugar es preciso realizar una impresión con alginato o silicona, con la que obtendremos el modelo de trabajo, en éste eliminaremos aquellas zonas que se perderán inevitablemente al extraer el tejido cariado, también tallaremos las áreas de contacto, además de 1,5 mm aproximadamente de borde incisal. Se pincela sobre los muñones del modelo de yeso así preparado, con un agente separador. Aplica-

mos el composite, contorneándolo hasta conseguir la estética adecuada y se procede a una primera polimerización con lámpara durante 60 segundos y posterior pulido. No hay que olvidar que para este tipo de restauraciones es preciso seleccionar previamente el color adecuado. La corona de composite ya terminada se introduce en el horno, a la misma temperatura y tiempo que los utilizados para las incrustaciones.

Posteriormente en clínica, después del aislamiento adecuado, se elimina la caries y el margen necesario de borde incisal. Se adapta entonces la corona, retocando, si fuese necesario el interior de la misma. Utilizando las técnicas adhesivas y un cemento dual se coloca definitivamente en boca.

## Discusión

Los dientes deciduos tienen un período limitado de vida funcional que oscila entre 8 y 9 años. Lo que no debe ser excusa para no esforzarse en elegir el tipo de restauración que reúna el máximo de garantías de calidad durante el tiempo de permanencia en boca.

La restauración directa de una cavidad clase II con composite, mediante incrementos por capas sucesivas, es un procedimiento lento y laborioso, cuya dificultad se ve acentuada por los problemas de cooperación que se dan con frecuencia en el paciente infantil.

También existen una serie de problemas técnicos derivados principalmente de la contracción de polimerización del composite: tinción de márgenes de la restauración y posibles fracturas de cúspides con esmalte socavado; además de otras limitaciones intrínsecas del material, como desgaste oclusal.

Con las restauraciones fototermocuradas se pueden obviar muchos de estos problemas. El inconveniente que supone la contracción por polimerización se minimiza por dos razones: la contracción se produce antes del cementado definitivo de la restauración y porque el uso de un equipo de polimerización extraoral permite mejorar la características del composite y la utilización de una resina con alto porcentaje de carga y bajo contenido en monómeros residuales. Como consecuencia de lo anterior, hay una buena adaptación de la restauración a los márgenes, incluyendo los existentes a nivel

proximal, tan difíciles de conseguir con la técnica directa. También se restablecen de forma más exacta las áreas de contacto. Por último se consigue una superficie más homogénea y libre de poros, aumentando su resistencia a la abrasión.

Para el cementado de la incrustación o de la corona se usan cementos basados en resina, que sólo contienen una pequeña cantidad de relleno de partícula fina y presentan baja viscosidad, se consigue así un grosor muy pequeño de la película de cemento, lo que minimiza los cambios dimensionales de la interfase entre la restauración y la estructura dentaria, además de ofrecer un buen sellado. El sistema de polimerización del cemento suele ser mixto o dual, es decir que inicia el fraguado por luz y continúa de forma química. Tiene la ventaja de dejar la restauración fija en su sitio, después de la aplicación de la luz, con lo que es posible limpiar la resina no fraguada del margen antes de que se complete la polimerización (11).

Las restauraciones de composite fototermocurado están indicadas en dientes anteriores y posteriores que poseen una estructura dental remanente suficiente, con márgenes supra-gingivales o subgingivales superficiales, de tal forma que sea posible mantener un adecuado control de la humedad. Estando contraindicadas cuando los límites de la restauración se sitúan a nivel subgingival profundo o se extienden hasta el límite amelocementario (8,9).

Las incrustaciones de composite pueden ser una alternativa a las coronas metálicas en los casos de caries complejas y en molares deciduos pulpotomizados. Además de la estética, tienen la ventaja respecto a las coronas metálicas de no ser tan agresivas a nivel gingival.

En los molares pulpotomizados suele realizarse el sellado de la cámara pulpar con óxido de zinc-eugenol, es preciso tener en cuenta que el eugenol interfiere con la polimerización de la resina, por lo que se hace necesario colocar una base intermedia de ionómero de vidrio (11).

Por otra parte la reconstrucción de molares pulpotomizados con ionómero de vidrio o compómero como único material, no parece ofrecer las mismas garantías que las coronas metálicas y las incrustaciones por ser materiales poco resistentes a las fuerzas oclusales.

Las coronas de composite fototermocurado pueden utilizarse en el tratamiento de la caries del biberón, como técnica opcional a las coro-



**Fig. 1. - Técnica directa. Tallado de la cavidad.**

**Fig. 2. - Incrustación de composite.**

**Fig. 3. - Técnica directa. Restauración terminada.**

**Fig. 4. - Técnica indirecta. Caso clínico.**

**Fig. 5. - Modelo de trabajo.**

**Fig. 6. - Restauración terminada.**

nas metálicas con frente estético de resina (12), éstas tienen el problema que su ajuste queda limitado al margen gingival lingual, ya que el vestibular no se puede moldear debido a la presencia de la carilla de resina adherida a la superficie de metal. Además, con el tiempo es posible el fallo en la retención de la carilla. Otra posibilidad es el uso de coronas metálicas con la pared vestibular recortada y la introducción de material composite en esta zona abierta que se adhiere a la estructura remanente del diente (12), es una técnica que necesita de un largo período de tiempo para su construcción. Las coronas de policarbonato (13) ofrecen buena estética pero son preformadas, es difícil adaptarlas bien y ofrecen una retención pobre. La utilización de las fundas de corona transparentes de acetato (14), rellenas de composite polimerizado en boca, presenta los inconvenientes de toda restauración directa de composite, anteriormente comentados.

Las carillas o laminados de composite fototermocurado cementado directamente sobre la superficie de los incisivos temporales suelen tener una pobre retención, debido a la limitación que ofrece la escasa estructura dentaria, agravada por la gran destrucción que sufren estos incisivos cuando son infiltrados por caries.

Las restauraciones de composite fototermocurado tienen como inconvenientes la larga duración de su elaboración, pero el hecho de poder realizar el tratamiento en dos períodos hace que cada una de las dos fases por separado sea de corta duración, con lo que se evita el cansancio del niño. Otros inconvenientes son: requerir una mayor pericia técnica en el labrado de la cavidad, aunque no mayor que la necesaria para el tallado para una corona metálica, la necesidad de disponer de un horno de polimerización y de los composites adecuados, y el derivado del mayor coste económico que todo ello comporta.

## Bibliografía

1. SUMMERS A.O., WIREMAN J., VYMY M., LORSCHIEDER F., MARSHALL B., BENARIT S., BILLAERD L.: Mercury

- Released from dental «silver» fillings provokes an increase in mercury and antibiotic-resistant bacteria in oral and intestinal floras of primates. *Antimicrob Agents Chemother*, 1993; 37: 825-834.
2. PAPHATHANSIOU A.G., CURZON M.E.J, GAVIN FAIRPO C.: The influence of restorative material on the survival rate of restoration in primary molars. *Pediatr Dent*, 1994; 16: 282-206.
3. BAUSCH J.R., DE LANGE C., DAVIDSON C.L.: The influence of temperature on some physical properties of dental composites. *J Oral Rehabil*, 1981; 8: 309-317.
4. WENDT S.L. Jr.: The effect of heat used as secondary cure upon the physical properties of three composite resins. I Diametral tensile strength, and marginal dimensional stability. *Quintaessence Int*, 1987; 18: 265-271.
5. WENDT S.L. Jr.: The effect of heat used as secondary cure upon the physical properties of three composite resins. II Wear, hardness, and color stability. *Quintaessence Int*, 1987; 18: 351-356.
6. ÜÇASLI S., WILSON H.J., ZAIMOGLU L.: Variables affecting the fracture toughness of resinbased inlay/onlay systems. *J Oral Rehabil*, 1993; 20: 423-431.
7. RAMANATHAN G., WHITE G.E.: A direct composite onlay technique for primary molars using a light/heat curing system. *J Clin Pediat Dent*, 1990; 15(1): 13-16.
8. GEURTESEN W., HULLMANN U., GOCKEL H.: Restauraciones inlay/onlay de composite elaboradas indirectamente (I). *Quintaessence (Ed. Española)* 1989; 2(9): 203-205.
9. WASSEL R.W., WALLS A.W.G., MACCABE J.F.: Cavity convergence angles for direct composite inlays. *J Dent* 1992; 20: 294-297.
10. DONLY K.J.: Composite resin inlays: A single appointment technique. *Am J Dent* 1990; 3: 181-184.
11. SMITH B.G.N., WRIGHT P.S., BROWN D.: Utilización clínica de los materiales dentales. Ed. Masson. Barcelona, 1996; pp: 242-245
12. BAKER L.H., MOON P., MOURINO A.P.: Retention of esthetic veneers on primary stainless steel crowns. *J Dent Child* 1996; 15: 185-189.
13. HARTMANN C.R.: The open-face stainless steel crown: an esthetic technique. *J Dent Child*, 1983; 50: 31-33.
14. TSAMSOURIS A., WHITE G.E.: The use of preformed crowns for the primary dentition: Part I - The polycarbonate crown. *J Pedod*, 1976; 1: 3-9.
15. GROSSO F.C.: Primary anterior strip crowns: a new technique for severely decayed anterior primary teeth. *J Pedod*, 1987; 11: 375-384.

## Correspondencia:

Prof. Dr. J. R. Boj  
Facultad de Odontología  
Universidad de Barcelona  
Pavelló de Govern, 1ª Planta  
Feixa Llarga, s/n.  
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)