



Colocación de composite en posteriores: Una Nueva Técnica, Eficiente y Práctica

Ronald D. Jackson
DDS, FAGD, FAACD, DABAD

Introducción

Seamos realistas, la colocación con éxito de composites en posteriores es exigente, largo y tedioso. El proceso incluye la realización del aislamiento necesario, la selección y la colocación de una matriz apropiada, la ejecución precisa de los pasos de adhesión, la colocación de una resina fluida o un ionómero y, finalmente, la colocación por capas, la adaptación y la polimerización de al menos dos o más capas de composite. Se añade a esto el modelado, ajuste de oclusión, pulido y acabado final para cumplir un procedimiento que solo lleva mucho tiempo. Esto a su vez puede producir un problema de rentabilidad para los dentistas contratados por las compañías de seguros. En un artículo reciente¹, Tom Limoli, Jr. señaló que la tasa media aceptada por las compañías de seguros en los Estados Unidos para una restauración de clase II con composite es de \$ 175 (rango de \$ 141 a \$ 239). Teniendo en cuenta los gastos generales actuales por hora, los dentistas necesitan el material y los avances tecnológicos que permitan que la colocación de composites en posteriores sea más rápida, fácil y rentable, sin tomar atajos comprometidos.

En los últimos años los materiales introducidos han intentado reducir parte del tiempo y esfuerzo necesario para la estratificación y adaptación del composite en posteriores. Uno de estos materiales de resina compuesta, Quixx (Dentsply Caulk, Milford, Delaware) es defendido como un verdadero "composite de carga a granel". Sin embargo, debido a su alta viscosidad, todavía es prudente colocar una resina de baja viscosidad o una capa de resina ionómero para lograr una mejor adaptación a la base cavitaria. Aunque un estudio clínico de 4 años² mostró una tasa aceptable de fracaso anual de 2,7% (un análisis basado en la revisión de la literatura de restauraciones posteriores con composite informan que la tasa anual de fracaso para restauraciones de clase II está en un rango de 0% a 7%, con una media del 2,2%³), un inconveniente real de una restauración con Quixx es su transparencia.

La elevada translucidez permite una profundidad de polimerización de 4 mm en 10

segundos utilizando una luz con un mínimo de 800mW/cm² (ver en instrucciones de uso del fabricante). Por desgracia, esta translucidez necesaria puede causar restauraciones de aspecto gris en apariencia. [Nota: este autor utiliza el término "composite de carga a granel" en el sentido de que toda la cavidad se rellena en un solo incremento, hasta una profundidad de 5 mm. Recientemente, algunos fabricantes utilizan este término para describir un material compuesto de baja viscosidad, que se puede polimerizar a una profundidad de 4 mm, y que se utiliza principalmente como una base gruesa para cavidades de clase I o II. Para la zona de contacto oclusal se coloca una capa adicional de composite de alta viscosidad.]

CalSet™ (Addent - Danbury, Connecticut), es una tecnología que proporciona un composite de alta viscosidad por calor y ha sido comercializado durante algún tiempo. Esta tecnología calienta la resina de composite hasta 60°C bajando su viscosidad, permitiendo que el material se adapte fácilmente a las paredes de la cavidad. Además, teóricamente, un compuesto por calor debe fraguar con más facilidad (es decir, requiere menor tiempo de polimerización) y alcanzar una tasa de conversión más elevada. Esto, a su vez, debería incrementar sus propiedades físicas. Mientras que, los datos in vitro parecen confirmar estas reclamaciones^{4, 5}, un reciente estudio in vivo ha encontrado un aumento mínimo en la conversión (3-4%) y concluyó que no es recomendable la reducción del tiempo de fotopolimerización⁶. Los datos mostraron que el diente actúa como un disipador de calor. Por lo tanto, en el momento en que el composite se extrae de la unidad de calentamiento, se adapta a la cavidad y se fotopolimeriza, el material se enfría rápidamente solo un poco por encima de la temperatura del diente. Considerando que el uso de liner de baja viscosidad, la restauración con composite, en función de la contracción y de la profundidad del fraguado, todavía requiere la estratificación para las cavidades de tamaño medio.

Más recientemente, se ha presentado un composite de baja viscosidad, Surefill SDR

(Dentsply Caulk). Se promociona como un fluido con una profundidad de fraguado informada (4.1 mm) que permite la colocación en una base incremental de gran tamaño. Esta base después se reviste con una resina compuesta para restauración de alta viscosidad. Con una contracción por polimerización del 3%⁷, Surefill SDR no sería clasificado como de baja contracción (< 2%). Sin embargo, el fabricante asegura que el estrés de baja contracción es



Imagen 1



Imagen 2. Al activar la pieza de mano se produce la licuefacción y el composite se extruye rápidamente para llenar la cavidad. Una vez desactivada, Sonic Fill vuelve a un estado de alta viscosidad.



Imagen 3. Obturación en amalgama con contacto pobre y caries recurrente.

actualmente más importante⁸. El atractivo de este material es que, para la mayoría de cavidades, se puede conseguir una restauración con una buena estética y adaptación en posteriores, en menos tiempo porque solo se colocan y polimerizan dos capas de composite, y solo la segunda capa necesita adaptación y modelado.

Nuevo Material/Tecnología

Recientemente se ha presentado un nuevo composite, SonicFill™ (Kerr – Orange, California) (Imagen 1). Este material/tecnología consigue que la colocación de composite en posteriores sea aún más fácil y eficiente. En esencia, SonicFill™ es capaz de conseguir una restauración estética con composite en una verdadera “carga a granel” con un único incremento. SonicFill™ es un composite de alta viscosidad y opacidad que se presenta en tres colores dentales (A1, A2, A3) y que, además, tiene una gran profundidad de fraguado (5mm). El exclusivo composite viene presentado en una punta monodosis. Esta punta se inserta en la cavidad utilizando una pieza de mano sónica con diseño único. La pieza de mano se acopla a la conexión de aire KaVoMULTiflex. Cuando la punta se coloca en la cavidad y se activa la pieza de mano, se produce la licuefacción, lo que provoca una caída de la viscosidad del 87%. La cavidad se rellena en segundos. Cuando la activación cesa, el material vuelve a tomar una alta viscosidad, lo que permite el modelado. (Imagen 2) Mientras está en la fase activa, el composite no parece alcanzar lo que se denomina estado “fluido”, sin embargo, la licuefacción conseguida, debido a la vibración sónica, produce una óptima adaptación a la cavidad, de la misma forma que si fuera un auténtico fluido. Estudios independientes han demostrado que Sonicfill alcanza una profundidad de fraguado de 5mm desde el fondo a la superficie, con el ratio de dureza Rockwell del 80% o superior^{9,10}. La elevada profundidad de fraguado no se consigue incrementando la translucidez del material, por ello la estética final de las restauraciones



Imagen 4. Se ha eliminado amalgama, cualquier base o liner y caries.



Imagen 5. Se coloca Triodent (KatiKati, New Zealand) y se pule el área de contacto.



Imagen 6. Mediante una sonda periodontal se mide la profundidad máxima de la cavidad, desde el suelo gingival hasta la cresta marginal del diente adyacente.



Imagen 7. Se coloca adhesivo y se polimeriza según las instrucciones del fabricante.



Imagen 8. La punta unidosis se coloca en contacto con la parte más profunda de la cavidad.



Imagen 9. Para alcanzar la base de las cavidades, el diámetro de apertura de la punta Unidosis SonicFill™ (1.1mm) es menor que las típicas puntas de composite unidosis.



Imagen 10. Una vez activada la pieza de mano, la viscosidad del composite baja y se extruye rápidamente, llenando la cavidad en segundos. La punta se mantiene en el material y se retira cuando la cavidad se llena.



Imagen 11. Vista que muestra la cavidad llena.



Imagen 12. Usando un instrumento con punta de Teflon (Comporoller, Kerr) el material se presiona hacia abajo y se limpian los márgenes.

realizadas con SonicFill™ están en un rango de buenas a muy buenas. En la experiencia de este autor, la mayoría de las caries posteriores miden 5 mm o menos, lo que significa que la mayoría de las restauraciones de composite en posteriores se pueden restaurar de forma rápida y eficiente en una única carga “bulk fill”, sin necesidad de un liner. Por supuesto, para cavidades superiores a 5 mm, se dispensa una primera capa y se polimeriza antes de dispensar una segunda capa. Cabe destacar que, aunque el ratio de profundidad de fraguado desde el fondo hacia la superficie es de aproximadamente un 80% para 10 segundos de polimerizado con una lámpara con potencia superior a 1000 mW/cm², Kerr recomienda un tiempo adicional para cubrir la distancia que existe entre el material y el terminal de la lámpara (ver las instrucciones de uso debido a las variaciones de potencia

entre los diferentes fabricantes de lámparas). Por último, se ha demostrado que SonicFill™ tiene similares o mejores propiedades mecánicas cuando se compara con otras resinas compuestas en el mercado.^{9,10}

La Técnica

Un paciente presenta una filtración en amalgama en un premolar inferior, que requiere reemplazo. (Imagen 3) Se eliminan la amalgama existente, liner/base y la caries secundaria. (Imagen 4) Se coloca un sistema de matriz seccional y una cuña (Triodent, KatiKati, New Zealand) y se pule el área de contacto. (Imagen 5) La cavidad mide menos de 5mm desde el suelo gingival hasta la cresta marginal del diente adyacente. (Imagen 6) Después de grabar esmalte y dentina con ácido fosfórico al 30-40%, se coloca el adhesivo esmalte/dentina OptibondFL (Kerr), siguiendo las

instrucciones del fabricante y se fotopolimeriza. (Imagen 7) La punta SonicFill™ se coloca en la parte inferior de la caja proximal. (Imagen 8). El diámetro de la cánula SonicFill™ (1,5 mm) permite el acceso a cavidades pequeñas. (Imagen 9) Cuando se activa la pieza de mano, la cavidad se rellena en menos de 4 segundos. (Imagen 10 y 11) Debe remarcar que la pieza de mano se retira cuando la cavidad se rellena, pero debe mantenerse dentro del material. Con la ayuda de un condensador con punta redonda o una punta de silicona (CompoRoller - KerrHawe, Switzerland) se presiona el material y simultáneamente se elimina el exceso marginal. (Imagen 12) SonicFill™ no es pegajoso y no gotea permitiendo un rápido y fácil tallado con un instrumento plano. (Imagen 13 y 14) Para terminar, la restauración SonicFill™ se polimeriza desde oclusal durante 20 segundos con una lámpara de



Imagen 13 y 14. El material no es pegajoso ni gotea, se modela rápidamente siguiendo la inclinación del diente como guía.



Imagen 15 y 16. Después de polimerizar desde oclusal, se quita la matriz y se aplica luz adicional desde bucal y lingual.



polimerización de alta potencia. Para este caso se utilizó Demi Plus LED (Kerr). Después de retirar la cuña y la matriz, la restauración se polimeriza durante 10 segundos desde bucal y otros 10 segundos desde lingual. (Imágenes 15 y 16) Cualquier exceso de adhesivo y composite en bucal o lingual se puede quitar fácilmente con un escalpelo manual del nº12. (Imagen 17) Se retira el dique de goma y se ajusta la oclusión. La técnica preferida del autor para conservar el brillo oclusal, es repararlo simplemente con una fresa de carburo de acabado. (Figura 18) El acabado final y pulido se lleva a cabo rápidamente con un instrumento de goma de un solo paso humedecido (Opti1Step - KerrHawe, Switzerland). (Figura 19) Una vez secado, SonicFill™ muestra un acabado mate muy suave, sin alteraciones de color. Mientras que el acabado de alto brillo es importante para restauraciones anteriores, el paciente siempre ve las restauraciones posteriores húmedas. (Figura 20) Un segundo caso muestra dos restauraciones con SonicFill™ en molares diez meses después de la operación. (Imágenes 21 y 22).

Debate

Las restauraciones en posteriores con composite son la corriente principal y representan la mayoría de las restauraciones posteriores intra coronales realizadas

actualmente.^{11,12} Además de satisfacer los deseos del paciente respecto al no metal, y el aspecto natural, estas restauraciones sellan y proporcionan un refuerzo de la pieza dental.¹³⁻¹⁷ Sin embargo, la colocación de restauraciones con composite es más exigente para el profesional si se compara con las obturaciones de amalgama. Muchos dentistas encuentran los múltiples pasos bastante tediosos y largos. El concepto de "carga en un solo paso" para reducir el tiempo invertido en colocar y adaptar múltiples capas de composite, ha sido atractivo para los dentistas desde hace algún tiempo. De hecho, en una "voz del consumidor" estudio realizado por Kerr, el 73% de los dentistas indicaron que elegirían una técnica para restauración en posteriores de carga en un solo paso, y un material con un único color, y opacidad que permitiera una restauración identificable en vez de una técnica donde el composite se coloca en diferentes capas con distintas opacidades y colores para conseguir una estética imperceptible.

La mayor preocupación con respecto a las restauraciones de carga en un solo paso, y la razón por la cual no se han convertido en una técnica estándar, se ha centrado en la adaptación a las paredes de la cavidad, la profundidad del fraguado y la contracción volumétrica. SonicFill™ ha sido

optimizado para responder a un nivel sónico específico, por lo que el grado de licuefacción obtenido mediante la activación de la pieza de mano asegura la adaptación precisa de todas las paredes de la cavidad. El hecho de que SonicFill™ muestre una buena mezcla de color y opacidad con la estructura del diente, no le impide obtener una profundidad de fraguado de 5 mm con una fuente de energía de alta potencia. En cuanto a la percepción común de que una restauración de carga única se traducirá en una mayor tensión de contracción y como resultado una pobre restauración, no está apoyado bibliográficamente. Aunque se han publicado documentos que parecen confirmar esta preocupación¹⁸, hay varios estudios que contradicen esta percepción.^{2,8,19-26} En su artículo titulado "La técnica de carga única ¿reduce el estrés de contracción por polimerización?", Versluis, et.al¹⁸ mostró que "las técnicas de carga única

umentan la deformación del diente restaurado", y concluyó que "es muy difícil demostrar que la carga por incrementos debe ser conservada a causa de la reducción de los efectos de la contracción".¹⁹ En otro artículo de Idriss, et.al., la conclusión fue que el "método de la colocación de un determinado material no tuvo efectos significativos en la calidad de la adaptación marginal".²¹ El nivel de estrés de contracción por polimerización es el resultado de muchos factores, incluyendo la contracción volumétrica del propio composite, la cinética de la polimerización, el módulo de elasticidad y el factor de configuración de la cavidad (Factor C) para nombrar unos pocos. Mientras que las pruebas in vitro pueden ser una guía (importancia estadística), los ensayos clínicos tienen la mayor relevancia (importancia clínica). En ausencia de este tipo de investigación, que es muy común, el profesional perspicaz es conducido a confiar



Imagen 17. Con la ayuda de un escalpelo del nº12A se recorta cualquier exceso.



Imagen 18. Se usa una fresa de carburo 7404 para eliminar el exceso de composite más allá de los márgenes oclusales. En opinión del autor, la eliminación completa del bonded flash no es necesaria y, de hecho, proporciona una protección adicional de los márgenes.



Imagen 19. El acabado se realiza con instrumentos rotatorios de goma utilizados en húmedo.



Imagen 20. Dos meses después la restauración se muestra húmeda, tal como el paciente la ve.



Imagen 21. Vista pre operatoria de un fracaso con amalgama.



Imagen 22. Vista post operatoria a los 10 meses.



Imagen 23. Radiografía pre operatoria de un fracaso con amalgama.



Imagen 24. Radiografía post operatoria restaurado con Sonicfill



Imagen 25 y 26. Vistas del caso mostrado en las imágenes 23 y 24, 10 meses después de la restauración.

en lo que en la bibliografía no existe, en las propias enseñanzas y observaciones de sus compañeros de profesión. En los 18 meses que el autor ha utilizado SonicFill™, la estética ha satisfecho a todos los pacientes y los resultados clínicos también han cumplido con el estándar requerido. (Figuras 23 y 24) De hecho, la única diferencia ha sido una significativa mejora y eficiencia en la colocación de composites en posteriores con menos esfuerzo y tedio.

Otro área de preocupación para algunos dentistas puede ser la aceptación del paciente de la estética por la única opacidad. Estamos acostumbrados a que los clínicos muestren fotos en conferencias y artículos donde las restauraciones posteriores con composite virtualmente desafían la detección. Por mucho que los dentistas quedemos impresionados por este tipo de odontología estética hermosa en posteriores - la mayoría de los pacientes se preguntan por qué hemos puesto las manchas en sus empastes. El hecho es que, la gran mayoría de los pacientes tiene un estándar estético diferente para dientes posteriores que para anteriores. (Figuras 25 y 26) Sí, ellos quieren que del color del diente armonice bien, pero creo que tener una restauración rápida y a un precio razonable es preferido por todos, o al menos por los pacientes más

exigentes. Para aquellos pacientes que desean restauraciones imperceptibles, el dentista puede utilizar un material con una gama más amplia de color, colocando capas con diferentes opacidades, utilizando modificadores de color, invirtiendo más tiempo y cobrar la tarifa adecuada.

Conclusión

SonicFill™ rompe claramente esta tradición porque usa un único tono (A1, 2 ó 3), una sola opacidad, rapidez, carga única de hasta 5 mm sin necesidad de utilizar liners. Este avance significativo es tal que puede aumentar el escepticismo entre algunos clínicos. Después de todo, rapidez y facilidad a veces son señales de alerta de una menor calidad. Sin embargo, en este caso, los dientes restaurados con SonicFill™ pueden tener una mejor adaptación a la pared de la cavidad y menos potencial de espacios. La investigación clínica sobre SonicFill™ se está llevando a cabo en varios centros de todo el mundo y los primeros datos son muy prometedores. Parece ser que material y tecnología finalmente se han desarrollado en conjunto para permitir a los dentistas colocar composite en posteriores con la misma inversión de tiempo y eficiencia que su rival, la amalgama.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Patient Demand is increasing for Posterior Aesthetics, Nash R, Dentistry Today May 2010, 29(5): pp74, 76, 78 & 79
- 2 Clinical Evaluation of the Posterior Composite Quixfil in Class I and II Cavities: 4-year Follow-up of a Randomized Controlled Trial, Manhart J, Chen H, Hickel R, J Adhes Dent 2010; 12: 237-243.
- 3 Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition, Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R, Oper Dent 2004; 29: 481 – 508.
- 4 Monomer Conversion of pre-heated composite, Daronch M, Rueggeberg FA, de Goes MF, J Dent Res 2005; 84: 663 – 667
- 5 Polymerization kinetics of pre-heated composite, Daronch M, Rueggeberg FA, de Goes MF, J Dent Res 2006; 85: 38 - 43
- 6 In Vivo Temperature Measurement: Tooth Preparation and Restoration with Preheated Resin Composite, Rueggeberg FA, Daronch M, et.al., J EsthetRestor Dent 2010; 22(5): 314 – 323
- 7 Dentsply Caulk.SureFil SDR Flow Technical Product Profile. Clinician Information CD October 2010
- 8 Factors involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin-composites: A systematic review, Braga R, Ballester R, Ferracane J, Dent Mater 2005; 21: 962 – 970
- 9 Thompson J. Laboratory Research Report: Evaluation of SonicFill Composite. NOVA Southeastern University, October 2010
- 10 Yapp R, Powers JM.Depth of Cure of Several Composite Restorative Materials.Dent Advis Res Report. 2011;33:1
- 11 Amalgam to tooth-coloured materials – implications for clinical practice and dental education: governmental restrictions and amalgam usage survey results, Burke FJT, J Dent 2004; 32(5): 343 – 350
- 12 Has Resin-based composite replaced amalgam?, Christensen GJ, Child PL, Dentistry Today 2010; 29: 108, 110
- 13 Macpherson LC, Smith BGN, Reinforcement of weekend cusps by adhesive restorative materials: an in vitro study, British Dental Journal 1995; 178: 341-344
- 14 Sun YS, Che YA, Smales R, Yip K, Fracture Resistance and Microtensile Bond Strength of Maxillary Premolars Restored with Two Resin Composite Inlay systems, Am J Dent 2008; 21: 97-100
- 15 Shor A, Nicholls JI, Phillips KM, Libman WJ, Fatigue Load of Teeth Restored with Bonded Direct Composite and Indirect Ceramic Inlays in MOD Class II Cavity Preparations, Int. J Pros 2003; 16: 64-69
- 16 Dalpino P, Francischone C, Ishikiriama A, Franco E, Fracture resistance of teeth directly and indirectly restored with composite resin and indirectly restored with ceramic materials, Am J Dent 2002; 15: 389-394
- 17 deFreitas C, Miranda M, deAndrade MF, et.al., Resistance to maxillary premolar

fractures after restoration of Class II preparations with resin composite or ceromer, Quint. Int'l. Vol. 33 No.8 2002 pp. 589-94

- 18 Effect of Various incremental techniques on the marginal adaptation of Class II composite resin restorations, TJan AH, Bergh BH, Linder C, J Pros Dent 1992; 67:52
- 19 Does incremental filling technique reduce polymerization shrinkage stresses?, Versluis A, et.al., J Dent Res 1996; 75(3): 871 – 878
- 20 An in vitro study of the effect of restorative technique on marginal leakage in posterior composites, Neiva IF, et.al., Oper Dent 1998, 23: 282 – 289
- 21 Marginal Adaptation of Class II resin composite restorations using incremental and bulk placement techniques: an ESEM study, Idriss S, et.al., J Oral Rehab 2003; 30: 1000- 1007
- 22 A reappraisal of the incremental packing technique for light cured composite resins, REES JS, et.al., J Oral Rehab 2004; 31: 81 -94
- 23 Polymerization shrinkage: effects of boundary conditions and filling technique of resin composite restorations, Loguercio AD, et.al., J Dent 2004; 32: 459 – 470
- 24 Polymerization shrinkage: effects of constraint and filling technique in composite restorations, Loguercio AD, et.al., Dent Mater 2004; 20: 236 – 243
- 25 Effects of incremental curing on contraction stresses associated with various resin composite build ups, Tachibana K, et.al., Quint Int 2004; 35: 299 – 306
- 26 Microleakage and adaptation of Class II packable resin-based composites using incremental or bulk filling techniques, Gallo JR, et.al., AM J Dent 2000; 13: 205 – 208

BIOGRAFÍA

El Dr. Ron Jackson es licenciado en Odontología por la Universidad de West Virginia University School en 1972. Ha publicado varios artículos sobre odontología adhesiva y estética, y ha dictado numerosas conferencias en Estados Unidos y en el extranjero.

El Dr. Jackson está presente en la mayor parte de las conferencias científicas así como en Academias de Estética Dental en Europa, Asia y Sudamérica. Es miembro de la Academia Americana de Cosmética Dental, miembro de la Academia General de Odontología, Diplomado en la Junta Americana de Odontología Estética y Director de los programas de Odontología Adhesiva Estética Avanzada y Resina Directa en Anteriores en el Instituto de Las Vegas de Estudios Dentales Avanzados. El Dr. Jackson mantiene su práctica privada en Middleburg, Virginia haciendo hincapié en la odontología restauradora y estética integral.

Artículo no inédito. Publicado en Dentistry Today. Abril 2011