

Caso clínico

UN ENFOQUE DE LA RESINA BULK FILL COMO FACILITADOR DEL PROCEDIMIENTO RESTAURADOR EN LOS CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS.

AN APPROACH OF BULK FILL RESIN AS A FACILITATOR OF THE RESTORATIVE PROCEDURE IN DENTAL OFFICES.

Albergaria, LS²; Obeid, AT³; Aguiar, KKO¹; Mezarina-Kanashiro, FN⁴; Velo, MMAC⁵; Bombonatti, JFS⁶.

1. Especialista en Odontología Restauradora (Dentística) por la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.
2. Maestría en el Programa de Ciencias Odontológicas Aplicadas, Área de Concentración Odontología Restauradora (Dentística) de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.
3. Magíster en el Programa de Ciencias Odontológicas Aplicadas, Área de Concentración Odontología Restauradora (Dentística) de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.
4. Especialista, Magíster y Doctorando en el Programa de Ciencias Odontológicas Aplicadas, Área de Concentración Odontología Restauradora (Dentística) de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.
5. Pós-doctoranda, Departamento de Dentística, Endodoncia y Materiales Odontológicos de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.
6. Profesora Asistente del Departamento de Dentística, Endodoncia y Materiales Odontológicos de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.

Correspondencia: julianafraga@usp.br

Volumen 9.
Número 2.
Mayo - Agosto 2020

Recibido: 03 enero 2020
Aceptado: 10 febrero 2020

RESUMEN

Las resinas compuestas de tipo bulk fill buscan cumplir con las exigencias restauradoras, facilitando la técnica operativa ya que pueden usarse en incrementos mayores sin comprometer la calidad de la restauración. En consecuencia, el presente relato de caso clínico tiene como objetivo demostrar el procedimiento de restauración directa realizado con resina compuesta bulk fill de un diente ampliamente destruido. Este método demostró ser adecuado en la resolución del caso clínico, devolviendo la estética, forma y función, además de facilitar la técnica restauradora.

Palabras clave: Polimerización, Resinas compuestas, Operatoria Dental, Estética Dental.

ABSTRACT

The composite resins bulk fill seeks to contemplate the restorative requirements, facilitating the operative technique since, they can be used in larger increments without compromising the quality of the restoration. Thus, the present clinical case report aims to performed with composite bulk fill resin of a widely destroyed tooth. This method proved to be adequate in the resolution of the clinical case returning aesthetic, form and function to the tooth, besides facilitating the restorative technique.

Keywords: Polymerization, Resin composite, Dentistry, operative, Esthetics, dental.



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las resinas compuestas son los materiales restauradores estéticos más utilizados en los dientes anteriores y posteriores⁵. No obstante, entre las principales causas de fracaso en los procedimientos de restauración, destacamos la caries secundaria y las fracturas de la restauración.

La fractura del material restaurador está directamente relacionada con las propiedades mecánicas, estructura dental remanente, oclusión y hábitos parafuncionales; predominantemente en el sector anterior^{6,24}. La caries secundaria puede relacionarse como un efecto adverso de las tensiones resultantes de la contracción de polimerización de la resina, lo que puede generar espacios entre la interface diente-restauración^{11,14,15}. También pueden producirse efectos indeseables, como hipersensibilidad y desadaptación marginal, disminuyendo la longevidad de la restauración^{13,25}.

La técnica incremental ha sido defendida durante décadas con el objetivo de reducir el estrés de contracción de polimerización mediante la inserción de pequeños incrementos de 2 mm, optimizando la polimerización y adaptación marginal interna¹⁹. Sin embargo, para las cavidades extensas y profundas en los dientes posteriores, la inserción incremental es compleja, requiere un tiempo prolongado^{19,21} y aumenta el riesgo de incorporar burbujas de aire o contaminantes entre los incrementos²¹.

Vistas las circunstancias, los fabricantes siempre han tratado de mejorar las propiedades de las resinas compuestas, con el objetivo de simplificar el proceso de inserción del material en la cavidad y su polimerización. Las resinas compuestas Bulk Fill (Bulk Fill, BF) se destacan actualmente como el material de elección para las restauraciones extensas de dientes posteriores, debido a la menor contracción de polimerización^{19,21}, que permite la inserción en incrementos mayores. Por lo tanto, el número de pasos clínicos se reduce, evitando la formación de espacios y la contaminación entre las capas, lo que conlleva a restauraciones más compactas y confiables¹⁹.

Las resinas BF se presentan en alta y baja viscosidad. Las resinas de baja viscosidad requieren cobertura superficial para proporcionar resistencia con una capa de resina convencional o bulk fill de alta viscosidad. Además, algunas resinas BF son bastante translúcidas y se usan con otra resina de recubrimiento convencional para mejorar la estética final. Sin embargo, los fabricantes de la resina One Bulk Fill (3M ESPE) recientemente introducida aseguran que no requiere más por presentar una mayor opacidad, lo que facilita la práctica diaria. Por lo tanto, el presente relato de caso tuvo como objetivo demostrar el procedimiento de restauración directa realizado con la resina compuesta One Bulk Fill para el restablecimiento de la estética, la forma y la función en un diente posterior ampliamente destruido.

REPORTE DEL CASO

Paciente A.W.S.M., sexo masculino, 13 años, asistió a la clínica de especialización de odontología restauradora en la Facultad de Odontología de Bauru (Universidad de São Paulo, Bauru - SP - Brasil) informando sensibilidad dentaria en el diente 16. El examen clínico reveló la presencia de una restauración extensa. Posteriormente, mediante una radiografía periapical se detectó una lesión cariosa profunda asociada con la restauración, con ausencia de lesión periapical. La prueba de vitalidad pulpar con Endo Ice Spray (Maquira) respondió positivamente, mostrando vitalidad pulpar.

Se realizó un tratamiento expectante en el diente 16, bajo aislamiento absoluto, con la eliminación de la restauración insatisfactoria y la remoción parcial de la lesión cariosa en la pared pulpar. Fue empleado agua de hidróxido de calcio en la limpieza de la cavidad, seguido de la inserción de pasta de hidróxido de calcio (Biodinámica) y la restauración provisional con cemento ionómero de vidrio restaurador (CIV) (Ion Z - FGM).

Después de 60 días, se realizó un nuevo examen radiográfico, el cual mostró la formación de una capa de dentina reaccional, seguida de una prueba de vitalidad pulpar, la cual respondió positivamente.

En esta misma sesión, con el aislamiento absoluto en posición, la restauración provisional y la lesión cariosa restante en la pared posterior fueron removidas con una fresa esférica de acero en baja velocidad y una cureta de dentina. El complejo dentina-pulpar fue protegido con una capa delgada de cemento de hidróxido de calcio (Hydro C - Dentsply) y un CIV modificado con resina de base cavitaria (Vibrebond - 3M ESPE).

El condicionamiento ácido selectivo del esmalte con ácido fosfórico al 37% (Condac - FGM) se realizó durante 30 segundos y se aplicó un sistema adhesivo autocondicionante de 2 pasos (Clearfil SE Bond - Kuraray), según lo recomendado por el fabricante. Luego, la cavidad se restauró en 2 incrementos horizontales de aproximadamente 3 mm cada uno con resina compuesta de color A2 Bulk-Fill (Filtek One Bulk Fill - 3M ESPE), cada incremento se fotoactivó durante 40 segundos. A lo largo del procedimiento, se utilizó el fotoactivador LED con irradiación ≥ 1000 mW / cm² (DB 685 - Dabi Atlante), produciendo una densidad de energía de 40J / cm². En la siguiente sesión, se realizó el acabado y pulido.

Después de 1 año del tratamiento restaurador, el paciente fue llamado para control clínico y no informó sintomatología. Se realizaron radiografías periapicales e interproximales. El primero indicó ausencia de lesión periapical y el segundo una capa de dentina reaccional aún mas evidente.

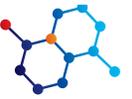


Figura 1 – Radiografía periapical inicial demostrando infiltración de carie en la restauración del diente 16.



Figura 4 – Radiografía periapical para control del tratamiento expectante luego de 60 días.



Figura 2 - Remoción parcial de tejido cariado desmineralizado para realización del tratamiento expectante.



Figura 5 - Remoción total de tejido cariado y protección del complejo dentino-pulpar con cemento de hidróxido de calcio y CIV modificado con resina de base cavitaria.



Figura 3 - Restauración provisional con CIV restaurador, herméticamente sellada.

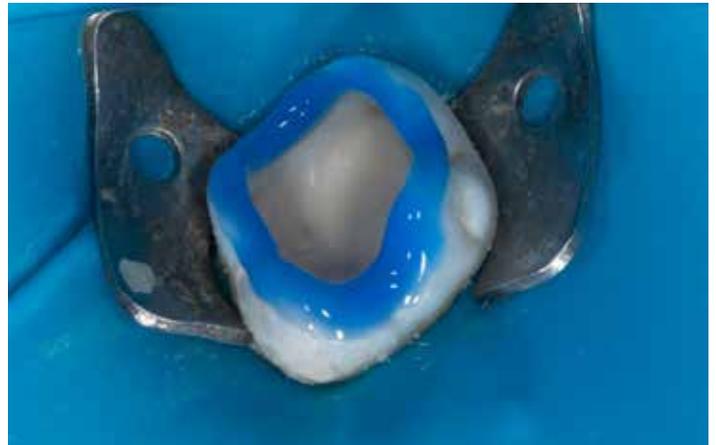


Figura 6 - Condicionamiento selectivo del esmalte con ácido fosfórico a 37% por 10 segundos



Figura 7 - Aplicación del sistema adhesivo autocondicionante de 2 pasos.



Figura 10 – Aspecto final de la restauración luego de la realización del acabado y pulido.



Figura 8 - Inserción del primer incremento de resina compuesta Bulk-Fill.



Figura 11 – Aspecto final de la restauración luego de 1 año del tratamiento restaurador.



Figura 9 – Restauración final.



Figura 12 – Radiografía periapical de acompañamiento de 1 año al tratamiento restaurador, mostrando ausencia de lesión periapical.

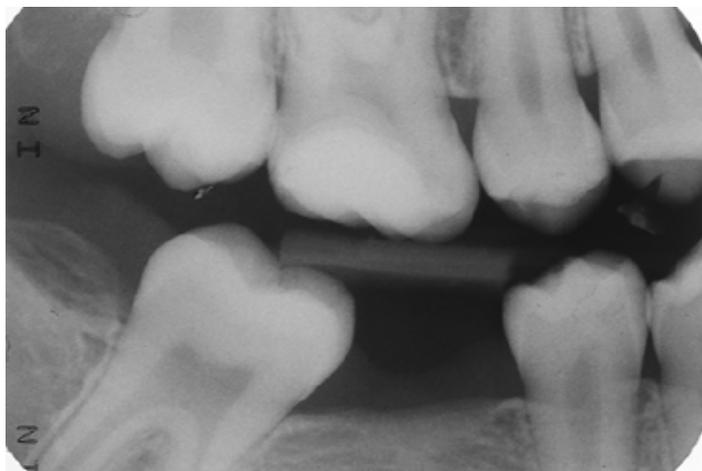


Figura 13 – Radiografía interproximal luego de 1 año del tratamiento restaurador, mostrando una formación de dentina reaccional mas evidente.

DISCUSIÓN

Para optimizar el tiempo de un procedimiento restaurador sin comprometer su calidad, las resinas BF se han presentado como una alternativa a las restauraciones extensas de dientes posteriores. Clínicamente, estas resinas han mostrado un rendimiento similar al de la resina convencional, ofreciendo resultados satisfactorios, como se demostró en una revisión sistemática con metaanálisis durante un período de seguimiento de 12 a 72 meses²⁶ y en un estudio clínico de 1 año de seguimiento⁴.

En el presente caso clínico, la resina utilizada mostró resultados satisfactorios con respecto a la función y la estética de la restauración. Se utilizaron dos incrementos horizontales de resina de 3 mm y no la técnica incremental. El fotocurado adecuado de los incrementos y el éxito clínico evidenciado después de un seguimiento de 1 año pueden explicarse por la menor contracción de estas resinas y la mayor translucidez del material, lo que permite la conversión adecuada de los monómeros de resina^{7,12,14,18,19,21}.

Al verificar la evidencia científica sobre la profundidad de polimerización de las resinas BF, se observó que alcanzan una profundidad de curado aceptable (con 4 mm), dependiendo del material y las condiciones de fotoactivación, y dispositivos LED con irradiancia $\geq 1000\text{mW/cm}^2$ y se recomiendan tiempos de exposición de alrededor de 20 segundos para lograr una profundidad de polimerización aceptable¹⁷. Sin embargo, los estudios informan que cuando inserimos incrementos de volumen máximo de las resinas BF, el material puede tener un grado de conversión ligeramente reducido en la superficie inferior, siendo diferente del logrado por un incremento de 2 mm con una resina convencional^{2,10,16,22}.

Ante esto, se informó que un tiempo de fotoactivación más prolongado que el orientado por el fabricante aumentó significativamente el grado de conversión¹⁶, siendo 40 segundos el ideal ya que existe un equilibrio con la irradiancia². Esta vez se adoptó como protocolo una irradiancia de $\geq 1000\text{mW/cm}^2$.

Una importante preocupación durante la restauración de una cavidad muy profunda, está relacionada con el aumento de la temperatura de la cámara pulpar durante la polimerización de los materiales restauradores, ya que una densidad de energía muy alta (80J/cm^2) puede dar lugar a un aumento mayor de lo acepta-

ble en la temperatura de la pulpa (5.5°C)²⁷. En base a esto, un estudio demostró que³ las resinas BF y el cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad no aumentan la temperatura intrapular, lo cual es interesante en la indicación de estos materiales como en caso descrito debido a la proximidad a la pulpa. Las resinas BF de alta y baja viscosidad han generado un valor de tensión similar o inferior en comparación con las resinas convencionales, y una contracción inferior durante la polimerización^{20,23} incluyendo restauraciones de clase I. Sin embargo, la fuerza de unión fue mayor para el grupo convencional y no se observó correlación entre la contracción de polimerización y la fuerza de unión¹. Al comparar la adhesión de las técnicas de restauración y el factor C, se observó que la técnica incremental presentaba una mayor fuerza de adhesión que la técnica BF en las cavidades de alto factor C. Sin embargo, no se encontraron diferencias entre las dos técnicas en las cavidades de bajo factor C¹¹.

Los dientes restaurados con resinas BF mostraron menor flexión de cúspide en comparación con las resinas convencionales a través de forma incremental^{8,18,24}. Además, las técnicas de inserción en masa dieron como resultado un menor estrés de contracción y una mayor resistencia a la fractura²⁴, lo que resulta en un menor desacoplamiento de la interface diente/restauración^{9,15}. En el caso clínico descrito, se eligió a la resina bulk fill, minimizando así la deflexión de las cúspides debilitadas y facilitando el procedimiento restaurador. La resina Filtek Bulk Fill One parece ser una buena alternativa para los casos de cavidad profunda, aunque es nueva en el mercado odontológico.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, el uso de la resina compuesta Bulk Fill demostró ser adecuado en la resolución del presente caso, devolviendo la estética, forma y función al diente 16 ampliamente destruido, incluso después de un control clínico de 1 año.



REFERENCIAS

1. Almeida junior LJ, Lula ECO, Penha KJS, Correia VS, Magalhães FAC, Lima DM, et al. Polymerization Shrinkage of Bulk Fill Composites and its Correlation with Bond Strength. *Brazilian Dental Journal*. 2018;29(3):261-67.
2. Alqahtani MQ, Michaud PL, Sullivan B, Labrie D, AlShaafi MM, Price RB. Effect of High Irradiance on Depth of Cure of a Conventional and a Bulk Fill Resin-based Composite. *Operative Dentistry*. 2015;40(6):662-72.
3. Altan H, Göztaş Z, Arslanoglu Z. Bulk-Fill restorative materials in primary tooth: An intrapulpal temperature changes study. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2018;9(Suppl 1):S52-S57.
4. Bayraktar, Y, Ercan E, Hamidi MM, Çolak H. One-year clinical evaluation of different types of bulk-fill composites. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2015;8(2):1-9.
5. Correa MB, Peres MA, Peres KG, Horta BL, Barros AD, Demarco FF. Amalgam or composite resin? Factors influencing the choice of restorative material. *Journal Dentistry*. 2012;40(9):703-710.
6. Demarco FF, Collares K, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ. Should my composite restorations last forever? Why are they failing? *Brazilian Oral Research*. 2017;31(supl 1):e56.
7. Engelhardt F, Hahnel S, Preis V, Rosentritt M. Comparison of flowable bulk-fill and flowable resin-based composites: an in vitro analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2015;20(8):2123-30.
8. Francis AV, Braxton AD, Ahmad W, Tantbirojn D, Simon JF, Versluis A. Cuspal Flexure and Extent of Cure of a Bulk-fill Flowable Base Composite. *Operative Dentistry*. 2015;40(5):515-23.
9. Fronza BM, Rueggeberg FA, Braga RR, Mogilevych B, Soares LE, Martin AA, et al. Monomer conversion, microhardness, internal marginal adaptation, and shrinkage stress of bulk-fill resin composites. *Dental Materials*. 2015;31(12):1542-51.
10. Garoushi S, Vallittu P, Shinya A, Lassila L. Influence of increment thickness on light transmission, degree of conversion and micro hardness of bulk fill composites. *Odontology*. 2016;104(3):291-97.
11. Han SH, Park SH. Incremental and Bulk-fill Techniques With Bulk-fill
12. Resin Composite in Different Cavity Configurations. *Operative Dentistry*. 2018;43(6):631-41.
13. Ilie N, Bucuta S, Draenert M. Bulk-fill Resin-based Composites: An In Vitro Assessment of Their Mechanical Performance. *Operative Dentistry*. 2013;38(6):618-25.
14. Ilie N, Hickel R. Resin composite restorative materials. *Australian Dental Journal*. 2011;56(Suppl 1):59-66.
15. Kalmowicz J, Phebus JG, Owens BM, Johnson WW, King GT. Microleakage of Class I and II Composite Resin Restorations Using a Sonic-resin Placement System. *Operative Dentistry*. 2015;40(6):653-61.
16. Kim RJ, Kim YJ, Choi NS, Lee IB. Polymerization shrinkage, modulus, and shrinkage stress related to tooth-restoration interfacial debonding in bulk-fill composites. *Journal of Dentistry*. 2015;43(4):430-39.
17. Lempel E, Czibulya Z, Kovacs B, Szalma J, Toth A, Kunsági-Máté S, et al. Degree of Conversion and BisGMA, TEGDMA, UDMA Elution from Flowable Bulk Fill Composites. *International Journal of Molecular Sciences*. 2016;17(5):E732.
18. Lima RBW, Troconis CCM, Moreno MBP, Murillo-Gómez F, De Goes MF. Depth of cure of bulk fill resin composites: A systematic review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2018;30(6):492-501.
19. Moorthy A, Hogg CH, Dowling AH, Grufferty BF, Benetti AR, Fleming GJ. Cuspal deflection and microleakage in premolar teeth restored with bulk-fill flowable resin-based composite base materials. *Journal of Dentistry*. 2012;40(6):500-5.
20. Nagi SM, Moharam LM, Zaazou MH. Effect of resin thickness, and curing time on the micro-hardness of bulk-fill resin composites. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2015;7(5):e600-4.
21. Nascimento AS, Rodrigues JFB, Torres RHN, Santos KO, Fook MVL, Albuquerque MS, et al. Physicomechanical and thermal analysis of bulk-fill and conventional composites. *Brazilian Oral Research*. 2019;33:e008.
22. Orłowski M, Tarczydło B, Chalas R. Evaluation of Marginal Integrity of Four Bulk-Fill Dental Composite Materials: In Vitro Study. *The Scientific World Journal*. 2015;2015:701262.
23. Pongprueksa P, De Munck J, Duca RC, Poels K, Covaci A, Hoet P, et al. Monomer elution in relation to degree of conversion for different types of composite. *Journal of Dentistry*. 2015;43(12):1448-55.
24. Rizzante FAP, Mondelli RFL, Furuse AY, Borges AFS, Mendonça G, Ishikiriama SK. Shrinkage stress and elastic modulus assessment of bulk-fill composites. *Journal of Applied Oral Science*. 2019;27:e20180132.
25. Rosatto CM, Bicalho AA, Veríssimo C, Bragança GF, Rodrigues MP, Tantbirojn D, et al. Mechanical properties, shrinkage stress, cuspal strain and fracture resistance of molars restored with bulk-fill composites and incremental filling technique. *Journal of Dentistry*. 2015;43(12):1519-28.
26. Takemura Y, Hanaoka K, Kawamata R, Sakurai T, Teranaka T. Three-dimensional x-ray micro-computed tomography analysis of polymerization shrinkage vectors in flowable composite. *Dental Materials Journal*. 2014;33(4):476-483.
27. Veloso SRM, Lemos CAA, de Moraes SLD, do Egito Vasconcelos BC, Pellizzer EP, de Melo Monteiro GQ. Clinical performance of bulk-fill and conventional resin composite restorations in posterior teeth: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2019;23(1):221-33.
28. Vinagre A, Ramos JC, Rebelo C, Basto JF, Messias A, Alberto N, et al. Pulp Temperature Rise Induced by Light-Emitting Diode Light-Curing Units Using an Ex Vivo Model Materials. 2019;12(3): E411.