

specialfeature

Una forma rápida y cómoda de restaurar dientes

Tetric EvoFlow® Bulk Fill, Tetric EvoCeram® Bulk Fill



Índice

- 4** **Prof. Dr. Jürgen Manhart, Múnich, Alemania**
Técnica de restitución directa e inteligente para restituciones posteriores
- 11** **Dr. Rafael Piñeiro Sande, Cambados-Pontevedra, España**
Materiales de relleno masivo:
restitución estética y eficiente de los dientes posteriores
- 17** **Dr. Martin von Sontagh, Hard, Austria**
Terapia moderna de material compuesto
- 22** **Dr. Eduardo Mahn, Santiago, Chile**
Eficiencia y estética en la región posterior
- 29** **Dr. Niklas Bartling, Altstätten, Suiza**
Terapia de restitución eficiente en dentición de leche
usando Tetric EvoFlow® Bulk Fill
- 34** **Dra. Esra Silahtar, Estambul, Turquía/Dr. Amine Bensegueni, Annecy-le-Vieux, Francia**
Mejorando el éxito del tratamiento en casos problemáticos
- 40** **Dr. Petr Hajný, Praga, República Checa**
Significado e impacto de la eficiencia en la odontología moderna
- 46** **Dr. Siegward D. Heintze, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein**
Estética y eficiencia en la restitución de dientes posteriores



Prof. Dr. Jürgen Manhart,
Múnich, Alemania

Técnica de restitución directa e inteligente para restituciones posteriores

Las cavidades posteriores grandes se pueden rellenar con pequeños incrementos mediante una combinación experta de materiales compuestos de relleno masivo con dos viscosidades diferentes. Dada su elevada profundidad de curación, estos materiales compuestos permiten una técnica de restitución fiable y racional en la región posterior.

Si se usa una técnica convencional de incrementos para colocar los rellenos directos de material compuesto, los materiales compuestos se aplican en incrementos individuales de un espesor máximo de 2 mm y los incrementos individuales se curan con luz por separado de 10 a 40 s [1] dependiendo de la intensidad de la luz de curación y de la tonalidad y el grado de translucidez del material compuesto usado. Este protocolo de aplicación puede ser muy costoso en términos de tiempo y un procedimiento sensible a la técnica, en particular cuando se usa para rellenar cavidades grandes y voluminosas en la región posterior. Por este motivo, la mayoría de los facultativos han buscado una alternativa cuya práctica sea sencilla para esta técnica compleja multicapa. Desean usar un procedimiento que implique menos tiempo y, por tanto, sea más rentable y ofrezca mayor fiabilidad y seguridad [2, 3, 4, 5]. Por tanto, se requiere un material que combine baja sensibilidad técnica y longevidad clínica de la amalgama con el efecto estabilizador de la técnica adhesiva para permitir la restitución eficiente de las cavidades posteriores. Los requisitos de dicho material se destacan a continuación:

- Aplicación rápida y sencilla, incluyendo acabado/pulido
- Baja sensibilidad técnica
- No se requieren procedimientos de selección de tonalidad que conlleven mucho tiempo
- Conservación y estabilización de la estructura natural del diente
- Adhesión a la estructura del diente y ausencia, o presencia muy limitada, de efectos negativos sobre la polimerización (Contracción de polimerización y tensión de polimerización)

Estos requisitos han conducido al reciente desarrollo de materiales compuestos para relleno masivo. Estos materiales se caracterizan por su capacidad optimizada de profundidad de curación (incrementos de 4-5 mm) y, al mismo tiempo, pueden curarse con luz en tiempos de

exposición cortos de 10 a 20 s si se usa una luz de curación capaz de emitir una intensidad de luz elevada de forma apropiada (normalmente ≥ 800 mW/cm²). El resultado es un protocolo de aplicación optimizado que permite la restitución de cavidades de forma más rápida, sin precisar una técnica de incrementos compleja de varias tonalidades [3, 6, 7 8, 9].

Materiales compuestos para relleno masivo:

En lo que respecta a su composición química, los materiales compuestos para relleno masivo están basados en una matriz monomérica y una tecnología de relleno similares a las de los materiales compuestos híbridos convencionales y probados [1, 10]. Se encuentran disponibles con dos grados de viscosidad. Ambas viscosidades requieren una técnica de aplicación diferente:

1) Materiales compuestos con fluidez de baja viscosidad. Estos materiales compuestos de relleno masivo requieren la aplicación de una capa de terminación oclusiva adicional formada por un material compuesto híbrido posterior convencional para proteger la superficie de restitución. Se requiere que esta capa de terminación mejore las propiedades mecánicas de la superficie oclusiva que soporta la tensión [1, 11, 12, 13] y contribuya a la creación de una superficie oclusiva anatómica funcional, que resultaría casi imposible o muy difícil de conseguir con un material con fluidez.

2) Variantes de viscosidad media a elevada con consistencia moldeable estable. Estos materiales compuestos para relleno masivo se pueden usar hasta la superficie oclusiva. No requieren una capa de cubrimiento y, por tanto, no requieren un material compuesto adicional.

Para ambas versiones, el espesor máximo de capa se encuentra restringido a un valor de 4 a 5 mm debido a los límites de la profundidad de curación. Esto significa que únicamente se pueden considerar materiales de relleno masivo los casos representativos de alta viscosidad aplicados en profundidades de cavidad que no superen la profundidad máxima de curación. Si un defecto es más profundo que la profundidad máxima de curación o si se usa una variante con fluidez, siempre será necesaria una capa adicional de material.

En 2011 Ivoclar Vivadent lanzó el material compuesto de alta viscosidad Tetric EvoCeram® Bulk Fill, seguido de la versión con fluidez Tetric EvoFlow® Bulk Fill en 2015. Los dos productos se complementan muy bien uno a otro. En términos de tecnología de materiales, se encuentran estrechamente relacionados con el material compuesto nanohíbrido universal Tetric EvoCeram, que ha competido de manera satisfactoria en el mercado durante más de diez años. Ambos productos contienen de manera adicional el iniciador de luz optimizado y muy reactivo Ivocerin, que ha patentado Ivoclar Vivadent. Este innovador agente de aceleración de la polimerización, que se basa en derivados del dibenzoílo de germanio, se caracteriza por un espectro de absorción similar al de la canforquinona, ampliamente utilizada. No obstante, muestra una eficiencia cuántica mejorada debido a su tasa de absorción de luz más elevada y, por tanto, su reactividad a la luz más elevada [14, 15]. Como resultado de ello, incluso muy poca luz (fotones) puede activar la polimerización y lograr una profundidad de curación elevada de 4 mm en un tiempo de exposición corto [14, 16].

Dadas sus propiedades humectantes beneficiosas, Tetric EvoFlow Bulk Fill demuestra una afinidad superficial excelente y se adapta fácilmente a las paredes, los bordes internos y los ángulos de línea de las cavidades clínicas. Adicionalmente se caracteriza por una consistencia autonivelante. Teniendo en cuenta estos atributos, el material se puede aplicar de forma rápida y sencilla en el interior de la cavidad como capa inicial para sustituir la dentina perdida (restitución de volumen). Formulado con la tecnología Aessencio desarrollada por Ivoclar Vivadent, Tetric EvoFlow Bulk Fill reduce su translucidez desde un 28 % hasta una translucidez de tipo dentina de <10 % a medida



Fig. 1: Situación inicial: relleno de material compuesto defectuoso sobre el primer molar inferior sin contacto proximal en la región distal



Fig. 2: Situación tras la retirada del relleno antiguo. Se midió la profundidad de la cavidad.



Fig. 3: Acondicionamiento de la cavidad con ácido fosfórico



Fig. 4: Se acondicionó la estructura dental con Adhese® Universal (tiempo de reacción 20 s).



Fig. 5: Polimerización con luz del adhesivo durante 10 s con Bluephase Style



Fig. 6: Restitución de volumen de la dentina perdida con Tetric EvoFlow® Bulk Fill



Fig. 7: Adaptación suave a las paredes de la cavidad debido a las propiedades de autonivelación del material compuesto de relleno masivo con fluidez



Fig. 8: Polimerización con luz del material compuesto durante 10 s con Bluephase Style

que experimenta la polimerización. De este modo, enmascara las áreas de dentina decolorada de manera eficaz. Tetric EvoFlow Bulk Fill debería cubrirse con una capa de terminación oclusiva de al menos 1 mm de espesor usando un material compuesto híbrido posterior apropiado. Esto se consigue de la mejor manera con el Tetric EvoCeram Bulk Fill, de eficacia probada, que se caracteriza por una translucidez de tipo esmalte y se integra bien en la estructura del diente adyacente. Por tanto, complementa de manera ideal el material compuesto de relleno masivo con fluidez. Ambos materiales compuestos se encuentran disponibles en las tres tonalidades universales ^{VA}, ^{VB} y ^{VW} y se pueden curar con luz en un tiempo tan reducido como 10 s por un incremento de 4 mm si se usa luz de curación de alta intensidad (≥ 1000 mW/cm²), por ejemplo, Bluephase® Style.

Caso clínico:

Un paciente varón manifestó su deseo de restitución de uno de sus primeros molares inferiores sustituido debido a que el relleno de material compuesto existente había fallado a la hora de proporcionar un contacto proximal distal y, como resultado de ello, las partículas de comida se quedaban retenidas en el espacio interdental (Figura 1). Una vez que se informó al paciente de las opciones de tratamiento y los correspondientes costes, él optó por un relleno de material compuesto masivo formado por una combinación de Tetric EvoFlow Bulk Fill y Tetric EvoCeram Bulk Fill.

Dado que estos dos materiales compuestos se encuentran disponibles en tres tonalidades universales (^{VA}, ^{VB}, ^{VW}), se elimina la necesidad de un procedimiento detallado de selección de la tonalidad. Tras limpiar el diente, se retiró por completo el material compuesto existente. A continuación, se aisló el campo de operación con un dique de goma y se colocó una banda de matriz metálica con sección alrededor de la cavidad. Se midió el área más profunda de la cavidad usando una sonda periodontal con escala. Se apreció una longitud vertical de 7 mm en la caja distal (Figura 2). Se llevó a cabo el grabado del esmalte y la dentina en toda esta zona de la cavidad con ácido fosfórico usando una técnica de grabado y aclarado (Figura 3) y posteriormente el agente adhesivo acondicionado Adhese® Universal de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Adhese Universal es un adhesivo avanzado de componente individual que es compatible con todas las técnicas de grabado: técnicas de autograbado y técnicas de grabado con ácido fosfórico (técnicas de grabado selectivo de esmalte y grabado y aclarado totales del esmalte y la dentina). La Figura 4 muestra la aplicación de una cantidad generosa de adhesivo Adhese Universal sobre el esmalte y la dentina. El material se frotó cuidadosamente contra la estructura del diente durante al menos 20 s usando la cánula con cepillo de la forma de administración VivaPen®. A continuación, se dispersó el disolvente con una suave corriente de aire comprimido hasta obtener una película adhesiva inmóvil y brillante. Posteriormente, se curó con luz el agente adhesivo durante 10 s usando una luz de curación Bluephase Style (Figura 5). El resultado fue una cavidad brillante cubierta por el adhesivo de manera uniforme y completa.

En la etapa siguiente, se formó rápidamente la dentina con ayuda de una técnica de restitución de volumen. Esto se logró inyectando una capa de 4 mm de espesor de Tetric EvoFlow Bulk Fill con tonalidad ^{VA} en el interior de la cavidad, medida a partir del punto más profundo de la cavidad (Figura 6). La Figura 7 muestra las excelentes propiedades de afinidad superficial y autonivelación del material compuesto con fluidez, que aparece como altamente translúcido antes del proceso de curación con luz. Se curó con luz el material compuesto durante 10 s usando una luz de curación LED Bluephase Style (Figura 8). Dada la elevada intensidad de la luz de curación (1100 mW/cm²), se pueden polimerizar de manera adecuada materiales compuestos apropiados usando tiempos de exposición cortos. La sonda de luz acortada facilita el acceso a las cavidades posteriores y se puede iluminar el material de relleno en un ángulo ideal para garantizar una curación fiable.

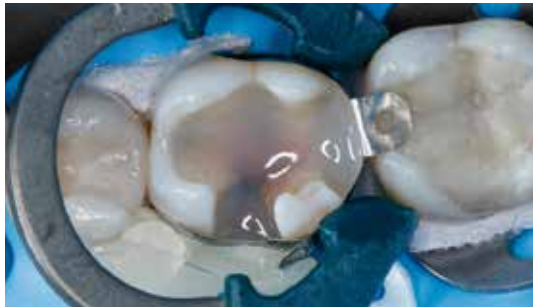


Fig. 9: Una vez polimerizado, Tetric EvoFlow Bulk Fill muestra una translucidez similar a la de la dentina (tecnología Aessencio).



Fig. 10: Perfilado de las cúspides linguales con Tetric EvoCeram® Bulk Fill



Fig. 11: Polimerización con luz del material compuesto durante 10 s con Bluephase® Style



Fig. 12: Conformación de las cúspides bucales con Tetric EvoCeram Bulk Fill



Fig. 13: Morfología oclusiva completamente perfilada



Fig. 14: Situación tras la retirada de la banda de matriz



Fig. 15: Comprobación y ajuste de la oclusión estática y dinámica



Fig. 16: Situación final: restitución completada realizada con un material compuesto de relleno masivo y pulida hasta obtener alto brillo. El diente recuperó su función y aspecto.

Una vez polimerizado, Tetric EvoFlow Bulk Fill muestra una translucidez similar a la de la dentina, de <10 % (tecnología Aessencio). Las áreas de dentina decolorada que anteriormente resultaban visibles ahora han quedado enmascaradas en gran medida (Figura 9).

Posteriormente, se restituyeron las cúspides linguales con un incremento de Tetric EvoCeram Bulk Fill con tonalidad Farbe ^{IV}A (Figura 10). El material de relleno se curó con luz con Bluephase Style durante 10 s (Figura 11). Posteriormente, se formaron la extensión bucal de la cavidad y las cúspides bucales usando Tetric EvoCeram Bulk Fill (Figura 12) y se completó la morfología oclusiva (Figura 13). Una vez retirada la matriz metálica, se comprobó que no hubiera imperfecciones en la restitución (Figura 14) y, a continuación, se retiró el dique de goma.

Se concluyó satisfactoriamente la restitución y se ajustó la oclusión estática y dinámica (Figura 15). Posteriormente, se pulió la restitución para obtener una superficie suave y brillante usando un sistema de pulidor de silicona de etapa individual impregnado en diamante (OptraPol[®]) y cepillos de carburo de silicio Astrobrush. La Figura 16 muestra el relleno completo de material compuesto directo, que restituye la forma dental original incluyendo una superficie oclusiva anatómica y funcional, un punto de contacto proximal fisiológico y un aspecto estético agradable. Para completar el tratamiento, se aplicó un barniz de fluoruro (Fluor Protector S) a los dientes usando pellas de espuma.

Conclusión

El trabajo clínico no cambia con la técnica de relleno masivo. No obstante, la combinación de Tetric EvoFlow Bulk Fill y Tetric EvoCeram Bulk Fill permite a los facultativos restituir las cavidades posteriores de manera más eficiente que con los materiales compuestos convencionales, al tiempo que proporciona resultados estéticos que son similares a los logrados con una técnica convencional de formación de capas de material compuesto. La importancia de los materiales de restitución directos basados en material compuesto seguirá creciendo en el futuro. Estos materiales están diseñados para restituciones permanentes de alta calidad en la región posterior que soporta la tensión. Están basados en pruebas científicas y su fiabilidad se encuentra documentada en la bibliografía [17, 18, 19, 20, 21, 22]. Los resultados de una amplia revisión han demostrado que la tasa anual de fallo de las restituciones con material compuesto en los dientes posteriores (2,2 %) no es estadísticamente diferente de la de las restituciones con amalgama (3,0 %) [19].

Datos de contacto:

Prof. Dr. Jürgen Manhart
 Policlínica de odontología conservadora y periodoncia
 Goethestrasse 70, 80336 Múnich, Alemania
 manhart@manhart.com

Literature

- [1] Ilie N, Stawarczyk B (2014) Bulk-Fill-Komposite: neue Entwicklungen oder doch herkömmliche Komposite? ZMK 30:90-97
- [2] Margeas R (2014) New Bulk-Fill Material Simplifies Restorations to One Step. Inside Dentistry 10:86-90
- [3] Manhart J (2011) Muss es immer Kaviar sein? – Die Frage nach dem Aufwand für Komposite im Seitenzahnbereich. ZMK 27:10-15
- [4] Manhart J, Hickel R (2014) "Bulk Fill"-Komposite. Neuartige Einsatztechnik von Kompositen im Seitenzahnbereich. Swiss Dental Journal 124:19-28
- [5] Margeas RC (2015) Bulk-Fill Materials: Simplify Restorations, Reduce Chairtime. Compend Contin Educ Dent 36:e1-e4
- [6] Czasch P, Ilie N (2013) In vitro comparison of mechanical properties and degree of cure of bulk fill composites. Clin Oral Investig 17:227-235
- [7] Finan L, Palin WM, Moskwa N et al. (2013) The influence of irradiation potential on the degree of conversion and mechanical properties of two bulk-fill flowable RBC base materials. Dent Mater 29:906-912
- [8] Manhart J (2010) Neues Konzept zum Ersatz von Dentin in der kompositbasierten Seitenzahnversorgung. ZWR Das Deutsche Zahnärzteblatt 119:118-125
- [9] Hirata R, Kabbach W, De Andrade OS et al. (2015) Bulk Fill Composites: An Anatomic Sculpting Technique. J Esthet Restor Dent
- [10] Ilie N, Rencz A, Hickel R (2013) Investigations towards nano-hybrid resin-based composites. Clin Oral Investig 17:185-193
- [11] Ilie N, Kessler A, Durner J (2013) Influence of various irradiation processes on the mechanical properties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites. J Dent 41:695-702
- [12] Ferracane J, Alex G, Margeas R (2014) Question: Are Bulk-Fill Composites a Good Idea? Inside Dentistry 10:42-44
- [13] Hickel R (2012) Neueste Komposite - viele Behauptungen. BZB Bayerisches Zahnärzteblatt 49:50-53
- [14] Moszner N, Fischer UK, Ganster B et al. (2008) Benzoyl germanium derivatives as novel visible light photoinitiators for dental materials. Dent Mater 24:901-907
- [15] Moszner N, Burtscher P, Vogel K et al. (2013) Report Nr. 19: Ivocerin – ein Meilenstein in der Composite-Technologie. Ivoclar Vivadent AG
- [16] Burtscher P (2011) Von geschichteten Inkrementen zur Vier-Millimeter-Bulk-Fill-Technik – Anforderungen an Komposit und Lichthärtung. DZW Die Zahnarzt Woche Ausgabe 39/2011:6-8
- [17] Da Rosa Rodolpho PA, Donassollo TA, Cenci MS et al. (2011) 22-Year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. Dent Mater 27:955-963
- [18] Van De Sande FH, Da Rosa Rodolpho PA, Basso GR et al. (2015) 18-year survival of posterior composite resin restorations with and without glass ionomer cement as base. Dent Mater 31:669-675
- [19] Manhart J, Chen H, Hamm G et al. (2004) Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Oper Dent 29:481-508
- [20] Heintze SD, Rousson V (2012) Clinical effectiveness of direct class II restorations - a meta-analysis. J Adhes Dent 14:407-431
- [21] Opdam NJ, Van De Sande FH, Bronkhorst E et al. (2014) Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. J Dent Res 93:943-949
- [22] Opdam NJ, Bronkhorst EM, Loomans BA et al. (2010) 12-year survival of composite vs. amalgam restorations. J Dent Res 89:1063-1067



Dr. Rafael Piñeiro Sande,
Cambados-Pontevedra, España

Materiales de relleno masivo: restitución estética y eficiente de los dientes posteriores

El siguiente artículo se centra en los últimos desarrollos en tecnología de material compuesto dental. Ivoclar Vivadent ha llevado el relleno masivo al siguiente nivel estético con la introducción de un material compuesto de relleno masivo con fluidez para complementar su Tetric EvoCeram® Bulk Fill de material compuesto posterior apto para conformación. Las propiedades estéticas de estos nuevos materiales son mejores que las de los materiales compuestos convencionales en capas.

Actualmente, las resinas compuestas se usan de forma rutinaria como materiales de restitución posterior en clínicas dentales [1-2]. Este es el motivo por el cual los dentistas han estado esperando ansiosamente mejoras relacionadas con estos materiales y técnicas asociadas que les permitan ofrecer a sus pacientes modalidades de tratamiento más eficientes. En respuesta a estas expectativas, se han desarrollado nuevos materiales compuestos convencionales. Los materiales conocidos como materiales compuestos de relleno masivo han entrado últimamente en el mercado. Estos materiales de restitución se colocan usando un protocolo simple para producir resultados muy atractivos en los dientes posteriores [3].

La adaptación marginal de los materiales de restitución de relleno masivo es similar a la de los materiales compuestos en capas [4]. Además, estos materiales muestran una contracción similar/ menor en comparación con las resinas compuestas convencionales y ofrecen una elevada profundidad de curación en incrementos de hasta 4 mm [5]. No obstante, con el fin de obtener resultados satisfactorios, es importante observar las instrucciones de curación con luz del fabricante [6]. Los materiales compuestos de relleno masivo con fluidez se usan generalmente como capa de base en las restituciones de Clase I y II [7, 8, 9]. Se cubren posteriormente con una capa de material compuesto convencional o de relleno masivo. Debido a su consistencia rígida, los materiales compuestos de relleno masivo aptos para conformación son apropiados para la recreación de fisuras y la formación de cúspides.

El siguiente nivel

Tetric EvoCeram Bulk Fill, que se introdujo en 2011, es un material compuesto posterior apto para conformación que se puede colocar en capas de hasta cuatro milímetros. Su composición química se basa en la del material compuesto universal Tetric EvoCeram, de probada eficacia, que tiene un excelente historial clínico de 10 años [10].



Fig. 1: Restitución de Clase II en los dientes 36 y 37 con fuga en los lados mesial y distal



Fig. 2: Profundidad de la cavidad de más de cinco milímetros



Fig. 3: Grabado selectivo del esmalte con grabado total durante 30 segundos



Fig. 4: Aplicación de Adhese Universal a la estructura del diente



Fig. 5: Colocación de Tetric EvoFlow Bulk Fill sobre los lados mesial y distal y posterior polimerización del material compuesto con Bluephase Style durante 10 segundos



Fig. 6: Cambio visible de la translucidez del material durante el proceso de polimerización debido a la tecnología Aessencio. Esto favorece la integración de la restitución en la estructura del diente adyacente.



Fig. 7: Se formó el diente 37 capa a capa...



Fig. 8: ... con IPS Empress® Direct, altamente estético

Ivocerin®, el iniciador de luz patentado presente en estos productos, diferencia estos materiales de otros materiales compuestos de relleno masivo [11-13]. Debido a Ivocerin, las capas de material compuesto de hasta cuatro milímetros se pueden curar de manera fiable.

El nuevo Tetric EvoFlow Bulk Fill lleva la cuestión estética de los materiales compuestos de relleno masivo hasta el siguiente nivel. Este material compuesto posterior con fluidez se puede colocar en incrementos de hasta cuatro milímetros. Se puede usar como capa de base en las restituciones de Clase I y Clase II y como material de relleno sin una capa de terminación en los dientes de leche.

Como resultado de Ivocerin, el iniciador de luz patentado, en combinación con la tecnología Aessencio desarrollada por Ivoclar Vivadent, se pueden curar con luz de forma fiable incrementos de hasta cuatro milímetros de este material compuesto. Durante el proceso de polimerización, la translucidez del material de restitución disminuye de un 28 % a un valor de <10 %, que es muy similar al de la dentina natural. Por consiguiente, incluso resulta posible encubrir la estructura del diente con dentina sucia. Además, este nuevo material tiene propiedades de autonivelación apropiadas, y se adapta de manera óptima a las paredes de la cavidad. [14]

Ambos tipos de materiales compuestos muestran una tensión de contracción reducida, ya que contienen un material de relleno resinoso elástico, también conocido como «agente de alivio de la tensión de contracción», además de los materiales de relleno convencionales. Por consiguiente, las características de estos materiales compuestos son similares a las de los materiales compuestos en capas convencionales [15].

El iniciador de luz altamente reactivo y el filtro de sensibilidad a la luz, ambos patentados, confieren a estos dos materiales de restitución un tiempo de trabajo más largo en comparación con otros materiales compuestos [16] en las condiciones de luz normales del consultorio dental. No obstante, requieren únicamente polimerización corta [17].

Caso clínico:

IPS Empress Direct frente a Tetric EvoCeram Bulk Fill como capa de terminación

El paciente se presentó con restituciones de Clase II en los dientes 36 y 37 que mostraban fuga sobre los lados mesial y distal (Figura 1). El plan de tratamiento englobó la restitución del diente 36 con una capa inicial de Tetric EvoFlow Bulk Fill y una capa de cubrimiento de Tetric EvoCeram Bulk Fill. Se escogió el material compuesto altamente estético IPS Empress Direct como capa de cubrimiento para el diente 37 con el fin de evaluar las diferencias estéticas y relacionadas con el proceso.

Se retiró la restitución antigua del diente 37 y se limpió la lesión. Se estableció una profundidad de cavidad de más de cinco milímetros en el proceso (Figura 2). A continuación, se sometió a grabado el esmalte dental con ácido fosfórico (grabado total) durante 30 segundos (Figura 3). Se aplicó un agente adhesivo Adhese® Universal con la punta del cepillo de VivaPen® (Figura 4). Posteriormente, se distribuyó el agente adhesivo con aire soplado y, a continuación, se polimerizó con Bluephase® Style durante 10 segundos. Después, se aplicó una capa de Tetric EvoFlow Bulk Fill sobre los lados mesial y distal de la cavidad y se polimerizó durante 10 segundos con Bluephase Style (Figura 5). Como resultado de la tecnología Aessencio, la translucidez del material se modificó durante el proceso de polimerización. Esto mejoró la integración de la restitución y maximizó el efecto estético desde el interior de la restitución (Figura 6). A continuación, se formó la restitución en capas usando IPS Empress Direct. Se usaron los instrumentos OpraSculpt® para dar forma al material compuesto (Figuras 7 y 8).



Fig. 9: Acabado de alto brillo con cepillo de pulido Astrobrush



Fig. 10: Se completó la restitución de Tetric EvoFlow Bulk Fill/IPS Empress Direct en el diente 37. La cavidad del diente 36 tenía una profundidad de más de cinco milímetros.



Fig. 11: Grabado selectivo del esmalte con grabado total durante 30 segundos



Fig. 12: Aplicación de Adhese Universal a la estructura del diente



Fig. 13: Colocación de Tetric EvoFlow Bulk Fill sobre los lados mesial y distal de la cavidad y posterior polimerización con Bluephase Style durante 10 segundos



Fig. 14: Colocación de una capa de base usando Tetric EvoCeram Bulk Fill



Fig. 15: Se usó OptraSculpt® para dar forma a las superficie oclusivas...



Fig. 16: ... hasta que se obtuvo la anatomía deseada.



Fig. 17: Resultado: estética comparable de los dos tipos de restituciones



Fig. 18: Se aplicó el Fluor Protector S como medida preventiva al final del tratamiento.

Se pulió la restitución hasta obtener un acabado de alto brillo con cepillos de carburo de silicio Astrobrush (Figura 9). Se retiró la restitución del material compuesto antiguo en el diente 36. La cavidad resultante tuvo también una profundidad de más de cinco milímetros (Figura 10). Se pretrató el diente de la misma forma que el diente 37 (Figuras 11 y 12). Posteriormente, se aplicó Tetric EvoFlow Bulk Fill con fluidez a los lados mesial y distal de la cavidad (Figura 13). Se curó el material de restitución con Bluephase Style durante 10 segundos. Se aplicó Tetric EvoCeram Bulk Fill apto para conformación como última capa de restitución de volumen. Se usaron los instrumentos OpraSculpt para dar forma a la anatomía oclusiva deseada (Figuras 14 a 16). Los materiales de restitución mostraron resultados comparables cuando se pulieron hasta obtener un acabado de alto brillo con Astrobrush (Figura 17). Se aplicó fluoruro de forma tópica (Fluor Protector S) como medida preventiva tan pronto como se completaron las restituciones (Figura 18).

Conclusión

Los materiales de restitución Tetric EvoFlow Bulk Fill y Tetric EvoCeram Bulk Fill se pueden usar de forma fiable en la región posterior. Su protocolo de aplicación clínica es sencillo y eficiente. Las propiedades estéticas de los materiales de restitución de relleno masivo son comparables a las de los materiales compuestos convencionales. Los dentistas y los pacientes están muy satisfechos con los resultados.

Datos de contacto:

Dr. Rafael Piñeiro Sande
Clínica Dental Piñeiro Sande, Riveiro 1, Corbillón,
36634 Cambados-Pontevedra, España
info@pineirosande.com

Literature

- [1] Opdam N. J., Bronkhorst E. M., Loomans B. A., Huysmans M. C., Longevity of repaired restorations: A practice based study, *J Dent* 40 (2012) 10:829-835.
- [2] Opdam N. J., Roeters J. J., Loomans B. A., Bronkhorst E. M., Seven-year clinical evaluation of painful cracked teeth restored with a direct composite restoration, *J Endod* 34 (2008)7:808-811 / *Swiss Dent J.* 124 (2014) 1:19-37.
- [3] Manhart J., Hickel R., Bulk-fill-composites. Modern application technique of direct composites for posterior teeth, *J Dent* 42 (2014) 5:575-81.
- [4] Campos E. A., Ardu S., Lefever D., Jassé F. F., Bortolotto T., Krejci I., Marginaladaptation of class II cavities restored with bulk-fill composites, *J Dent* 42 (2014) 5:575-581
- [5] El-Damanhoury H. M., Platt J. A., (2014) Polymerization Shrinkage Stress Kinetics and Related Properties of Bulk-fill Resin Composites, *Operative Dentistry* July/August (2014), Vol. 39, No. 4, pp. 374-382.
- [6] Alrahlah A., Silikas N., Watts D. C., Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin-composites, *Dent Mat* 30 (2014) 149-154.
- [7] Cadenaro M., Breschi L., Rueggeberg F. A., Suchko M., Grodin E., Agee K., et al., Effects of residual ethanol on the rate and degree of conversion of five experimental resins. *Dent Mater* (2009) 25:621-8.
- [8] Hilton T. J., Can modern restorative procedures and materials reliably seal cavities? In vitro investigations, Part. 1. *Am J Dent* (2002) 15:198-210.
- [9] Kwon O. H., Kim D. H., Park S. H., The influence of elastic modulus of base material on the marginal adaptation of direct composite restoration, *Oper Dent* (2010) 35:441-7.
- [10] Ivoclar Vivadent AG, Scientific Report, 10 Years Tetric Evolution, 2014; Vol. 01
- [11] Bucuta S., Ilie N., Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs. conventional resin based composites. *Clin Oral Investig* (2014) 18:1991-2000
- [12] Furness A., Tadros M. Y., Looney S. W., Rueggeberg F. A., Effect of bulk/incremental fill on internal gap formation of bulk-fill composites. *J Dent* (2014) 42:439-49.
- [13] Ivoclar Vivadent AG, Report aus der Forschung und Entwicklung, Ivocerin – ein Meilenstein der Composite-Technologie Nr. 19 (2013)
- [14] Seemann R., Pfefferkorn F., Hickel R., Behaviour of general dental practitioners in Germany regarding posterior restorations with flowable composites, *Int Dent J* 61 (2011) 252-256.
- [15] Ivoclar Vivadent AG, Report aus der Forschung und Entwicklung, Nr. 20 (2015) 16-18
- [16] Ivoclar Vivadent AG, Report aus der Forschung und Entwicklung, Nr. 20 (2015) 15
- [17] Ivoclar Vivadent AG, Report aus der Forschung und Entwicklung, Ivocerin – ein Meilenstein der Composite-Technologie Nr. 19 (2013) 36-38



Dr. Martin von Sontagh,
Hard, Austria

Terapia moderna de material compuesto

Los requisitos de la odontología moderna de restitución han aumentado considerablemente en los últimos años. Los pacientes esperan resultados estéticos que deberían durar el mayor período de tiempo posible; los facultativos requieren materiales que les permitan lograr una calidad óptima en las menores sesiones posibles. El objetivo es dominar esta cuestión de equilibrio.

Desde hace tiempo, los pacientes han mostrado su desaprobación frente a las restituciones con amalgama oscuras en favor de las restituciones blancas estéticas que combinan bien con la dentición natural. Los facultativos tienen dos opciones para satisfacer la demanda de restituciones estéticas: restituciones directas formadas por material compuesto o restituciones indirectas formadas por cerámica. Con la introducción de la tecnología de relleno masivo, los materiales compuestos se pueden procesar ahora incluso de manera más eficiente que antes. Las restituciones se pueden colocar en un tiempo sorprendentemente reducido por medio del uso de la técnica de incrementos de 4 mm, sin pérdida alguna de calidad o funcionalidad.

Dado que las restituciones convencionales de material compuesto se forman generalmente usando una técnica de generación de capas meticulosa, pueden tener lugar pequeños errores y estas imperfecciones pueden afectar al resultado final. Los materiales de relleno masivo minimizan esta fuente de error debido a que únicamente se requieren uno o dos incrementos para realizar la restitución. Además, permiten a los facultativos aprovechar el ahorro de tiempo sustancial y aumentar su eficacia en el trabajo del día a día.

Se han escogido los casos clínicos presentados a continuación en base a las opciones de tratamiento mínimamente invasivo ofrecidas por los materiales compuestos actuales.

Caso 1:



Fig. 1: Situación inicial de los dientes 23 a 26 que precisaban restitución



Fig. 2: Tras el tratamiento de endodoncia, se cubrieron las cúspides para evitar fracturas.



Fig. 3: Situación tras la colocación de un dique de goma y la excavación de la caries



Fig. 4: Se frotó Adhese® Universal contra la superficie del diente durante 20 s usando el VivaPen



Fig. 5: Curación con luz del agente adhesivo durante 10 s con Bluephase Style



Fig. 6: Tetric EvoFlow® Bulk Fill en estado líquido antes de la curación con luz



Fig. 7: La polimerización del material con fluidez tiene como resultado una translucidez similar a la de la dentina debido a la tecnología Aessencio.



Fig. 8: Dos incrementos fueron suficientes para restituir casi todo el volumen.

Gama completa de productos

Se presentó una paciente mujer de 30 años con dolor que inicialmente no se pudo atribuir a un diente específico. Un examen de rayos X reveló diversas lesiones de caries profundas del diente 23 al 26 (Figura 1). Se trataron los dientes en una única sesión para lograr un flujo de trabajo óptimo y garantizar un tratamiento mínimamente invasivo. En la primera etapa, se retiraron las restituciones antiguas y se excavaron las caries existentes en los cuatro dientes.

Resultó evidente que el diente 26 estaba en una condición gangrenosa y requirió un tratamiento inmediato de endodoncia. Se reconstruyó de forma rápida la pared mesial con ayuda de Tetric EvoCeram® Bulk Fill; esta etapa resultó esencial para establecer las condiciones secas. Tras el tratamiento de endodoncia microscópico bajo aislamiento con dique de goma, se prepararon los conductos radiculares hasta el área apical usando una lima VDW recíprocante y después se desinfectaron. Una vez completado el tratamiento de endodoncia, fue preciso reconstruir el diente por completo. Debido a que los dientes tratados con endodoncia son susceptibles de romperse, se cubrieron las cúspides con incrustaciones onlay de material compuesto (Figura 2). La incrustación onlay mejora la distribución de fuerzas sobre la superficie del diente y evita las fracturas. Una vez que se colocaron un dique de goma y un sistema de matriz Garrison, se selló la matriz en su sitio usando una barrera de resina OpalDam de curación con luz para lograr la forma natural del diente (Figura 3). En línea con la técnica de grabado total, se sometió el diente a grabado con ácido fosfórico. A continuación, se aplicó Adhese® Universal, se frotó contra la superficie del diente durante 20 s (Figura 4) y se dispersó hasta que se obtuvo una película adhesiva inmóvil. Posteriormente, se curó con luz el agente adhesivo durante 10 s usando una luz de curación Bluephase® Style (Figura 5). La translucidez del material compuesto Tetric EvoFlow® Bulk Fill, del tipo de la de la dentina, enmascaró las áreas oscuras de la preparación. Se precisaron únicamente dos incrementos para alcanzar la superficie superior del diente (Figuras 6 a 8). Se aplicó Tetric EvoCeram A2 a las cúspides para lograr un resultado estético de alta calidad.



Fig. 9: Cubrimiento de las cúspides con Tetric EvoCeram A2 y personalización de las fisuras con IPS Empress Direct Color ocre



Fig. 10: Técnica convencional de formación de capas con Tetric EvoCeram A2



Fig. 11: Pulido final con OptraPol



Fig. 12: Vista de los dientes tras completar el tratamiento

Se reconstruyó la pared distal usando Tetric EvoCeram Bulk Fill para obtener un nivel reducido de translucidez y conferir un aspecto natural al diente. Se logró la personalización de las fisuras con IPS Empress Direct® Color en tonalidad ocre.

Se restituyeron los dientes 23 a 25 usando el mismo método. Se concluyeron las restituciones con fresas de diamante y discos de pulido. Se ajustó la altura oclusiva y se retiraron los contactos en mediotrusión mediante rectificando. Se logró un pulido de alto brillo con OptraPol (Figura 11).

Las ventajas de los productos individuales resultaron particularmente beneficiosas en este caso clínico y fueron decisivas a la hora de lograr un resultado estético eficaz (Figura 12).

Restitución lograda únicamente con dos incrementos

Las demandas de la odontología moderna también se cumplieron en el segundo caso clínico presentado aquí. Se diagnosticaron dos lesiones de caries a una paciente mujer de 25 años, una en el diente 36 y otra en el 37 (Figura 13). Gracias a Tetric EvoFlow Bulk Fill y Tetric EvoCeram Bulk Fill, se completaron las restituciones únicamente con dos incrementos.

Tras excavar los tejidos cariados y concluir los márgenes del esmalte, se colocó un dique de goma (Figura 14) para garantizar un campo de operación seco. Se logró el acondicionamiento de la cavidad con grabado de ácido fosfórico usando la técnica de grabado total. Se usó de nuevo Adhese Universal como agente adhesivo. El hecho de alcanzar la cavidad distal del diente 36 no generó dificultad alguna debido a la forma de administración VivaPen. Como resulta habitual, se dispersó con precaución el agente adhesivo y se curó con luz durante 10 s usando un luz de curación Bluephase Style. Posteriormente, se rellenó la cavidad con un incremento de 4 mm de espesor de Tetric EvoFlow Bulk Fill. Para garantizar una curación fiable del material compuesto con fluidez en esta ubicación difícil de alcanzar, se llevó a cabo una curación con luz de 20 s. Se logró el perfilado oclusivo con Tetric EvoCeram Bulk Fill. Esta capa final se curó con luz durante 10 s. Se restituyó el diente 36 usando el mismo método de dos incrementos, aprovechando la tecnología de relleno masivo (Figura 15). Como en el caso anterior, se realizó el acabado con fresas de diamante y discos de pulido OptraPol.

Caso 2:

Fig. 13: Situación inicial: lesiones de caries proximales en los dientes 36 y 37



Fig. 14: Colocación de un dique de goma tras la excavación de los tejidos cariados



Fig. 15: Restitución lograda con una capa de Tetric EvoFlow Bulk Fill y una capta de Tetric EvoCeram® Bulk Fill

Conclusión

Los materiales compuestos modernos han allanado el camino de nuevas estrategias de tratamiento en odontología. Actualmente es posible restituir dientes que previamente requerían una restitución indirecta haciendo uso de un material compuesto directo sin dificultad alguna. Incluso es posible la restitución de cavidades grandes de forma estética y, sobre todo, funcional usando materiales compuestos. Los facultativos tienen la oportunidad de reconstruir el diente directamente en el paciente y no siempre tienen que solicitar una corona tan pronto como es necesario un trabajo de reparación sustancial. Los pacientes se benefician de restituciones que se pueden completar en una única sesión y pueden ahorrar dinero con respecto a las restituciones indirectas. Los resultados están a la altura de las restituciones indirectas: en mi opinión, prevalecen las ventajas que ofrecen las restituciones con material compuesto directas a pacientes y facultativos. Con la introducción de la tecnología de relleno masivo, se ha optimizado la técnica de incrementos que consumía tanto tiempo. Los materiales con fluidez tales como Tetric EvoFlow Bulk Fill completan la gama de productos. Se pueden enmascarar las áreas oscuras debido a la translucidez similar a la de la dentina de Tetric EvoFlow Bulk Fill. Los resultados son restituciones oclusivamente estables y estéticamente agradables que se pueden fabricar en un tiempo comparativamente corto. En conclusión, los materiales de relleno masivo pueden resistir cualquier comparación con los materiales compuestos convencionales. Es más bien una interacción coordinada entre los materiales compuestos convencionales y los nuevos materiales compuestos de relleno masivo. Los facultativos se benefician de estas nuevas opciones en su trabajo del día a día en términos de estética, eficacia y rentabilidad.

Datos de contacto:

Dr. Martin von Sontagh
 Hofsteigstr. 136, 6971 Hard, Austria
 info@zahnarzt-vonsontagh.at, www.zahnarzt-vonsontagh.at



Dr. Eduardo Mahn,
Santiago, Chile

Eficiencia y estética en la región posterior

Debido a que los materiales compuestos de relleno masivo han estado en el mercado durante un número de años, es hora de volver la vista atrás a la introducción, el desarrollo, las tendencias actuales y las opciones futuras de estos materiales.

Cuando los materiales compuestos de relleno masivo irrumpieron por primera vez en el mercado, fueron considerados una verdadera innovación. Hemos estado formando capas de materiales compuestos posteriores durante más de 40 años, y muchos de nosotros no estábamos seguros de los motivos por los cuales la técnica de formación de capas resultaba obligatoria. La comprensión de los motivos por los que se aplica una técnica resulta crucial para la correcta evaluación de los pros y contras de cualquier técnica.

Básicamente los motivos han sido cuatro:

1. Estética: resulta obvio que una técnica de formación de capas que implica las tonalidades de efecto, dentina y esmalte conduce a un mejor resultado final que una técnica que usa únicamente una capa individual en una translucidez convencional. Con respecto a la técnica de relleno masivo, este motivo puede rechazarse de forma sencilla ya que, objetivamente, la mayoría de las restituciones posteriores se colocan casi siempre usando únicamente una tonalidad y la mayoría de los pacientes quedan satisfechos con el resultado.

2. Reducción de la contracción volumétrica: cuanto menos material compuesto colocamos, menor es la contracción volumétrica.

3. Reducción de la tensión de contracción: este motivo tiene sentido y se basa en el factor de configuración. Se dice que la tensión de contracción se reduce si el área superficial no unida de una capa es mayor que el área superficial unida. Aunque existan suficientes pruebas *in vitro* sobre la relevancia del factor C [1], todavía no se ha mostrado una correlación clínica. Este punto se puede ilustrar de forma sencilla con el hecho de que las restituciones de Clase I tienen un factor C desfavorable, pero una tasa de supervivencia elevada, mientras que las restituciones de Clase V tienen un factor C favorable, pero una tasa de supervivencia baja. Este ejemplo muestra que el factor C es solo uno de los muchos factores que determinan el éxito de una restitución directa, y que con frecuencia no es el más importante [2].

4. Profundidad de curación: este es probablemente el factor más importante debido a que solo se podían aplicar incrementos de 2 mm antes de la llegada de los materiales compuestos de relleno masivo. Algunos estudios sugieren que la profundidad de curación de determinados materiales compuestos es incluso inferior a 2 mm [3]. Este era el motivo por el cual todas las capas se encontraban restringidas a un espesor máximo de 2 mm. Si no, el material compuesto colocado en las áreas más profundas de la cavidad nunca recibiría suficiente luz para curarse de forma apropiada.

Habiendo comentado todos estos factores, podemos darnos cuenta de que no nos encontramos tan lejos de la técnica de relleno masivo. Si un material compuesto es capaz de reducir la tensión cuando se aplica en capas gruesas y, al mismo tiempo, ofrece un nivel mayor de translucidez y un proceso de curación con luz más eficaz, la técnica de relleno masivo resulta viable. En la mayoría de los casos, los agentes de alivio de la tensión de contracción son los responsables de la reducción de la tensión de contracción. Los agentes de alivio de la tensión de contracción son materiales de relleno con un módulo elástico menor. Su función consiste en aliviar la tensión a media que el material compuesto experimenta polimerización [4]. El segundo aspecto, es decir, la profundidad de curación, se logró haciendo los materiales compuestos más translúcidos, con el efecto de mejora del paso de la luz a través del material. Como resultado de ello, se aumentó la profundidad de curación. Este punto también se ha demostrado [5, 6]. Además, algunas compañías, tales como Ivoclar Vivadent, han mejorado el proceso de polimerización en áreas más profundas mediante la adición de iniciadores recién desarrollados (por ejemplo, Ivocerin) a la formulación.

Actualmente, todos los principales fabricantes de productos dentales ofrecen materiales compuestos de relleno masivo. Los materiales compuestos de relleno masivo se pueden clasificar básicamente en dos grupos principales: primero, materiales compuestos de relleno masivo con fluidez que requieren una capa de terminación final, y segundo, materiales compuestos de relleno masivo aptos para conformación. Generalmente, estos materiales aumentan la eficiencia del flujo de trabajo de restitución, ya que permiten la colocación de rellenos ya sea con una técnica de incremento individual (material compuesto apto para conformación) o con una técnica de dos incrementos (restitución de dentina con un material compuesto con fluidez y capa de terminación con material compuesto apto para conformación). Estos métodos son obviamente más rápidos y



Fig. 1: Situación antes de la operación. Vista oclusiva. Relleno de amalgama defectuoso en el diente 14



Fig. 2: Situación antes de la operación. Vista frontal



Fig. 3: Situación tras la colocación de un dique de goma, matriz, cuña y anillo (OptraDam® y V4 System)

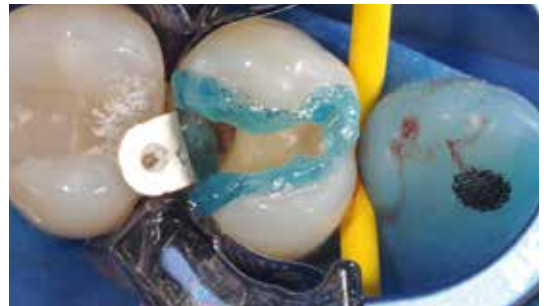


Fig. 4: Grabado de esmalte durante 30 s con grabado total



Fig. 5: Se usó Adhese® Universal como agente adhesivo. El producto ofrece al usuario la posibilidad de elegir entre la técnica de autograbado, grabado de esmalte selectivo y grabado total.



Fig. 6: Una vez dispersado, Adhese Universal se curó con luz durante 10 s usando una luz de curación LED de tercera generación Bluephase® Style. Apréciase el amplio cubrimiento de la guía de luz de 10 mm.



Fig. 7: Se aplicó Tetric EvoFlow Bulk Fill.



Fig. 8: Tetric EvoFlow Bulk Fill antes de la curación con luz. La elevada translucidez facilita la penetración de la luz.

más fáciles de llevar a cabo que los procedimientos convencionales de formación de capas. No obstante, esta ventaja se ve socavada por el hecho de que los materiales de relleno masivo generalmente son demasiado translúcidos y permiten que las decoloraciones brillen a través de la restituciones, sobre todo si se usan para sustituir un relleno de amalgama. No obstante, la evidencia clínica ha demostrado que los resultados logrados con los métodos de relleno masivo nuevos son comparables con los resultados logrados con las técnicas convencionales multicapa [7, 8].

Afortunadamente, con frecuencia los nuevos desarrollos allanan el camino de las nuevas tecnologías. Me refiero a la tecnología Aessencio desarrollada por Ivoclar Vivadent. La tecnología Aessencio permite un material compuesto altamente translúcido antes de la curación con luz y provoca una disminución de la translucidez a medida que se produce la polimerización. Una vez polimerizado, el material exhibe una translucidez similar a la de la dentina y es capaz de enmascarar de forma eficaz la mayoría de las decoloraciones. Los facultativos pueden seguir un procedimiento muy eficiente para lograr rellenos debido a la tecnología Aessencio de Tetric EvoFlow® Bulk Fill y la combinación con Tetric EvoCeram® Bulk Fill como capa final de terminación. Dos etapas son suficientes en la mayoría de las situaciones clínicas. Al mismo tiempo, los pacientes reciben una restitución suficientemente estética. Además, todo el protocolo de restitución con adhesivo se ha vuelto más predecible con la reciente introducción de adhesivos universales, ya que eliminan la necesidad de grabar la dentina. El grabado de la dentina fue uno de los motivos de la variabilidad y sensibilidad de la técnica de adhesivo en los últimos años. Un meta-análisis recientemente publicado ha mostrado la importancia de los protocolos clínicos predecibles, ya que la correlación entre las pruebas *in vitro* y el rendimiento clínico es pobre [9].

Además, existe una evidencia cada vez mayor en los ensayos clínicos y en otros lugares de que los protocolos de autograbado muestran un rendimiento favorable [10].

El caso clínico siguiente demuestra cómo se usan estos materiales.

Caso clínico

Un paciente de 33 años se presentó con un fallo de restitución con amalgama en el diente 14 sin contacto interproximal (Figuras 1, 2). Una vez que se retiró el relleno de amalgama con fallo y se colocó un dique de goma (OptraDam®), se insertaron una matriz, una cuña y un anillo (Figura 3) (V4 Triodent). Se sometió el esmalte a grabado con ácido fosfórico (grabado total) y después se enjuagó con agua (Figura 4). Posteriormente, se aplicó el adhesivo (Adhese® Universal) con ayuda de la nueva forma de administración VivaPen y se frotó cuidadosamente contra la estructura dental de toda la cavidad durante 20 s (Figura 5). A continuación, se evaporó el disolvente hasta que se obtuvo una película inmóvil brillante. Posteriormente, se curó con luz el material usando una luz de curación de tercera generación Bluephase® Style (Figura 6). Se aplicó Tetric EvoFlow Bulk Fill a la caja proximal y la base de la cavidad (Figura 7). Inicialmente, el material era translúcido, como la mayoría de los materiales de relleno masivo con fluidez. Esta translucidez dificulta el enmascarado de las decoloraciones (Figura 8).



Fig. 9: Una vez curado, Tetric EvoFlow Bulk Fill muestra una translucidez similar a la de la dentina, que enmascara las decoloraciones.

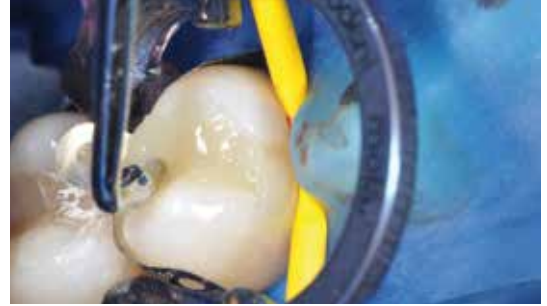


Fig. 10: Se aplicó Tetric EvoCeram® Bulk Fill como capa final.

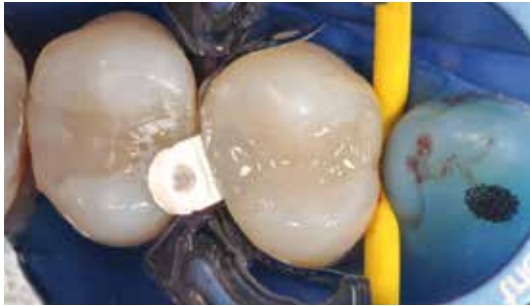


Fig. 11: Se retiró todo el exceso de material antes de la curación.



Fig. 12: Se pulió la restitución con OptraPol®.



Fig. 13: Después de eso, se aplicó Fluor Protector S.



Fig. 14: Restitución completada tras 1 semana. Vista frontal



Fig. 15: Restitución completada tras 1 semana. Vista oclusiva

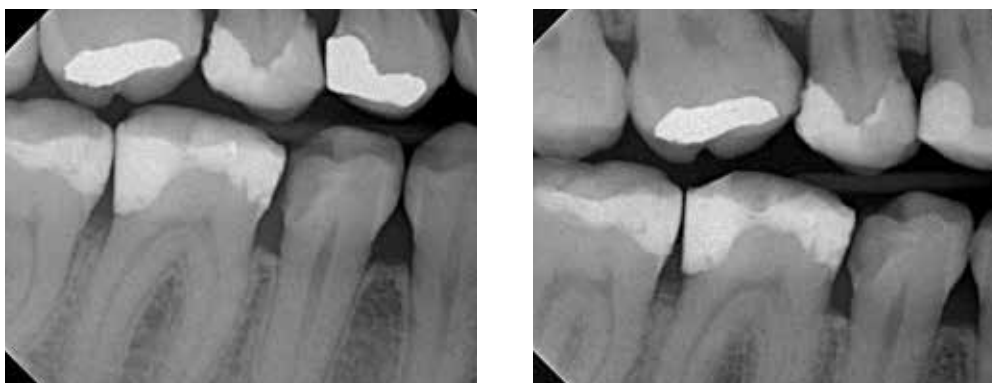


Fig. 16: Imágenes de rayos X antes y después de la restitución. Tanto la variante con fluidez como la apta para conformación ofrecen propiedades de radiopacidad apropiadas.

La Figura 9 muestra cómo se modificó la translucidez durante el transcurso del proceso de curación y el material comenzó a enmascarar las decoloraciones que se encontraban por debajo. Después, se aplicó una capa final de material compuesto de Tetric EvoCeram Bulk Fill (Figura 10). Se retiró con precaución el exceso de material compuesto y se perfiló el relleno hasta obtener una forma anatómica apropiada antes de realizarse la polimerización final (Figura 11). Esto se logró en una etapa individual, ya que la mayoría de la cavidad ya se había rellenado antes con Tetric EvoFlow Bulk Fill. Tras la curación final, se pulió la restitución con OptraPol (Figura 12). A continuación, se aplicó el Fluor Protector S (Figura 13). La restitución completa se asemeja bastante a la estructura del diente natural. Resulta prácticamente imposible detectar los márgenes de la vista oclusiva y frontal (Figuras 14, 15). Los rayos X muestran las excelentes propiedades de radiopacidad de ambos materiales, es decir, la variante con fluidez y la apta para conformación (Figura 16).

Conclusión

En resumen, la «técnica de relleno masivo» que usa Tetric EvoFlow Bulk Fill y Tetric EvoCeram Bulk Fill nos permite ser más eficientes sin renunciar prácticamente a nada en comparación con la técnica convencional de formación de capas. El factor C ya no es un problema debido a los agentes de alivio de la tensión de contracción. Como cabía esperar, no se producen fisuras marginales de manera más frecuente y no son mayores que con la técnica convencional de formación de capas. La aplicación es claramente más rápida y el efecto estético es, en la mayoría de los casos, similar al de los materiales compuestos convencionales. Las diferencias de translucidez de los materiales para restituciones convencionales de material compuesto posteriores ya no tienen relevancia debido a la tecnología Aessencio. Esto establece un nuevo estándar en este grupo de materiales compuestos.

Datos de contacto:

Dr. Eduardo Mahn

Director de estudios clínicos y odontología estética

Programa de posgrado, Facultad de Odontología,

Universidad de los Andes, Chile

Monseñor Álvaro del Portillo 12455, Las Condes, Santiago, Chile

Práctica privada: Clínica CIPO, La Dehesa, Santiago

emahn@miuandes.cl

Literature

- [1] Choi K.K., Ryu G.J., Choi S.M., Lee M.J., Park S.J., Ferracane J.L., Effects of cavity configuration on composite restoration, *Oper Dent*. 2004 Jul-Aug;29(4):462-9.
- [2] Heintze S.D., Rousson V., Clinical effectiveness of direct class II restorations - a meta-analysis, *J Adhes Dent*. 2012 Aug;14(5):407-31
- [3] Moore B.K., Platt J.A., Borges G., Chu T.M., Katsilieri I., Depth of cure of dental resin composites: ISO 4049 depth and microhardness of types of materials and shades, *Oper Dent*. 2008 Jul-Aug;33(4):408-12
- [4] Marovic D, Tauböck T.T., Attin T., Panduric V., Tarle Z., Monomer conversion and shrinkage force kinetics of low-viscosity bulk-fill resin composites, *Acta Odontol Scand*. 2015 Aug;73(6):474-80
- [5] Li X., Pongprueksa P., Van Meerbeek B., De Munck J., Curing profile of bulk-fill resin-based composites, *J Dent*. 2015 Jun;43(6):664-72
- [6] Zorzin J., Maier E., Harre S., Fey T., Belli R., Lohbauer U., Petschelt A., Taschner M., Bulk-fill resin composites: polymerization properties and extended light curing, *Dent Mater*. 2015 Mar;31(3):293-301
- [7] van Dijken J.W., Pallesen U., A randomized controlled three year evaluation of "bulk-filled" posterior resin restorations based on stress decreasing resin technology, *Dent Mater*. 2014 Sep;30(9):e245-51
- [8] van Dijken J.W., Pallesen U., Randomized 3-year clinical evaluation of Class I and II posterior resin restorations placed with a bulk-fill resin composite and a one-step self-etching adhesive, *J Adhes Dent*. 2015 Feb;17(1):81-8
- [9] Heintze S.D., Rousson V., Mahn E., Bond strength tests of dental adhesive systems and their correlation with clinical results - A meta-analysis, *Dent Mater*. 2015 Apr;31(4):423-34
- [10] Mahn E., Rousson V., Heintze S.D., Meta-analysis of bonding system factors based on tooth-colored cervical restorations, *J Adhes Dent* 2015 accepted for publication



Dr. Niklas Bartling
Altstätten, Suiza

Terapia de restitución eficiente en dentición de leche usando Tetric EvoFlow® Bulk Fill

El esfuerzo necesario para colocar los materiales compuestos en la dentición primaria posterior se consideró excesivo durante mucho tiempo en comparación con el que exigían otros materiales. Esta percepción ha cambiado radicalmente con el desarrollo de la tecnología de relleno masivo. Los procedimientos de formación de capas de material compuesto que consumen tanto tiempo se pueden reducir a la aplicación de un incremento individual para rellenar la cavidad completa en la mayoría de los casos. El Tetric EvoFlow® Bulk Fill recién desarrollado está predestinado a esta finalidad. En combinación con otros componentes de la gama Ivoclar Vivadent, nos permite proporcionar a los pacientes jóvenes un cuidado de restitución eficaz.

Las formas y los medios que usamos para el tratamiento de restitución de adultos no se pueden aplicar de forma automática en niños con dentición de leche. Además de los requisitos psicológicos de la gestión de pacientes en niños (que pueden suponer gran parte del tratamiento), la diferencia de la micromorfología entre la dentición de leche y la dentición permanente juega un papel esencial. La capa de esmalte superior de la dentición primaria es una zona superficial aprismática (30-100 µm); esta capa no se puede someter a grabado con ácido fosfórico. No obstante, si las superficies dentales se someten ligeramente a abrasión antes de aplicar el agente de grabado [1], el acondicionamiento de grabado con ácido es una medida suficiente para lograr un patrón de retención.

La dentina primaria contiene túbulos de dentina mayores y el contenido de mineral de la dentina intertubular es menor que el de la dentición permanente [1]. Debido a esta estructura, la dentición primaria no debería estar en contacto con ácido fosfórico más de 10 s. Si se deja en contacto durante un tiempo más prolongado, la desmineralización avanzará hacia áreas más profundas, con lo cual la imprimación ya no será capaz de ejercer neutralización. Los adhesivos de autoacondicionamiento tales como Adhese® Universal cumplen el requisito de esta situación y se ha comprobado que producen valores de fuerza de adherencia favorables en la dentición primaria [2].

La importancia del adhesivo no se debe subestimar. El adhesivo representa un papel decisivo en el éxito de un tratamiento de restitución [3]. En este contexto, la aplicación de Adhese Universal por medio de la cánula con cepillo de VivaPen garantiza condiciones de manipulación ideales cuando se lleva a cabo la restitución de los dientes primarios.

¿Qué sucede con el material de relleno?

Similares a los compómeros, los materiales compuestos resultan apropiados para su uso en los dientes de leche [1].

Un estudio clínico llevado a cabo en 2006 en cavidades de Clase II en molares primarios mostró que Tetric Flow produce resultados aceptables [4]. Los dientes primarios son menos resistentes a la abrasión que los dientes permanentes. La menor resistencia al desgaste de los materiales compuestos con fluidez, por tanto, juega un papel subordinado.

Con Tetric EvoFlow® Bulk Fill, ya se encuentra disponible un material compuesto con fluidez que se puede aplicar en incrementos individuales de hasta 4 mm. Si se usa en dientes primarios, el material no requiere la aplicación de una capa de terminación. Por consiguiente, la mayoría de las cavidades de la dentición primaria se pueden rellenar en una etapa individual. Esto es posible por medio de Ivocerin, el iniciador de luz recién desarrollado. Las investigaciones han demostrado que se puede lograr una profundidad de curación completa incluso en condiciones difíciles, por ejemplo, si se mantiene inclinada la luz de curación [5]. Esto es casi una característica de seguridad integrada especialmente diseñada para el cuidado dental pediátrico.

Además, el material compuesto no experimenta curación de forma prematura con la luz operatoria. Un filtro químico de sensibilidad a la luz permite a los facultativos aprovechar tiempos de trabajo largos de más de 4 minutos sin tener que atenuar la luz (8000 lux). A diferencia de la mayoría de los materiales de relleno masivo con fluidez, Tetric EvoFlow Bulk Fill exhibe una translucidez similar a la de la dentina una vez que se ha polimerizado y combina asombrosamente bien con la tonalidad de los dientes primarios adyacentes. De las tres tonalidades posibles, la tonalidad ^{IV}W es especialmente apropiada para el cuidado dental pediátrico.

¿Cómo es el uso del material en la práctica?

Nuestros pacientes jóvenes no siempre comparten nuestro entusiasmo por los rellenos, y por eso no siempre se encuentra dispuestos a cooperar. En tales circunstancias, el tratamiento debe ser rápido. A continuación se muestra la descripción del modo en que se puede restituir un diente primario usando Tetric EvoFlow Bulk Fill (Figura 1).

Un dispositivo de retracción de mejillas y labios OptraGate® ayuda a mantener la boca de nuestros pacientes jóvenes abierta y retrae los tejidos blandos del diente objeto de restitución. Los rollos de algodón pueden contribuir de manera adicional al aislamiento del campo de trabajo. Tras preparar el diente y excavar el tejido cariado, se coloca una matriz (Figura 2).



Fig. 1: Situación preoperatoria: caries distal en el diente 54



Fig. 2: Preparación de la cavidad y matriz in situ (matriz cervical según Fust)



Fig. 3: Se aplicó Adhese® Universal durante 20 s con el VivaPen y después se evaporó con aire y se curó con luz durante 10 s.



Fig. 4: Se rellenó la cavidad con Tetric EvoFlow® Bulk Fill. Se puede retirar el exceso de material con una sonda antes de curarlo con luz.



Fig. 5: Curación con luz con Bluephase Style durante 10 s



Fig. 6: Restitución curada con luz tras retirada de la matriz



Fig. 7: Se logró el pulido con OpraPol®.



Fig. 8: Restitución completada con Tetric EvoFlow Bulk Fill tras la aplicación de Fluor Protector S a la superficie distal del diente 54

Se aplica Adhese Universal como agente adhesivo, se evapora y se cura con luz (Figura 3). Posteriormente, se rellena la cavidad con Tetric EvoFlow Bulk Fill (Figura 4). Para ello, se coloca la cánula en la base de la cavidad, se dispensa el material y después se tira lentamente de la cánula hasta la superficie mientras permanece en el material. De esta forma, se puede evitar que al aire quede retenido. Tetric EvoFlow Bulk Fill se caracteriza por una excelente afinidad superficial.

Una vez que el material compuesto se ha sometido a curación con luz durante 10 s (Figura 5) y se ha sacado la matriz (Figura 6), se retira el exceso de material usando instrumentos rotatorios (diamantes de grano fino, piedra de Arkansas) y se reduce y ajusta la superficie. Una vez que se ha comprobado la oclusión, se pule el relleno y listo. Se ha comprobado que el sistema de pulido OptraPol es muy beneficioso para esta etapa (Figura 7). Los dispositivos de pulido de silicona se rellenan en gran medida con micropartículas de diamante y producen de forma rápida un acabado de alto brillo y suave (Figura 8).

Conclusión

Gracias a la perfecta interacción de los componentes, el concepto de tratamiento impresiona a los facultativos por su eficiencia (Figura 9). Los rellenos se pueden colocar rápidamente y se reduce la fase crítica del tratamiento al mínimo debido a los breves tiempos de aplicación y curación.



Fig. 9: Componentes que permiten la restitución eficiente de los dientes primarios: OptraGate®, Bluephase Style, Adhese Universal, Tetric EvoFlow Bulk Fill, matriz cervical, Fluor Protector S y OptraPol

Datos de contacto:

Dr. Niklas Bartling
Rorschacherstrasse 1, 9450 Altstätten, Suiza
zahnarzt@bartling.ch, www.bartling.ch



Dra. Esra Silahtar
Estambul, Turquía



Dr. Amine Bensegueni
Annecy-le-Vieux, Francia

Mejorando el éxito del tratamiento en casos problemáticos

Las expectativas crecientes de los pacientes relacionadas con los aspectos estéticos de las restituciones dentales han convertido recientemente las resinas compuestas en los materiales de restitución más comúnmente usados [1]. Los dentistas esperan que la tecnología moderna proporcione un material compuesto con elevado valor estético, baja contracción de polimerización, integridad marginal perfecta y propiedades físico-mecánicas relevantes. También esperan un protocolo sencillo y un tiempo de colocación corto.

Optimización de los resultados en casos complejos

La consecución de resultados fiables en casos complejos constituye un gran reto. El éxito se basa en respetar el protocolo y disponer de materiales con elevada tolerancia a la técnica. En lo que se refiere a la duración de las restituciones, considero que la técnica no invasiva es una opción fiable. Proporciona propiedades mecánicas y físicas mucho mejores a los dientes objeto de restitución. La adhesión estricta a cada etapa del protocolo es la única condición para obtener este resultado positivo.

Los protocolos para las restituciones adhesivas exitosas se han descrito ampliamente en la bibliografía. No obstante, ¿cómo podemos optimizar el flujo de trabajo en los casos problemáticos, por ejemplo, en la fabricación de restituciones directas de material compuesto de Clase II y Clase V o en incrustaciones onlay e inlay indirectas formadas por material compuesto de laboratorio o cerámico sometido a compresión?

Una encuesta realizada entre odontólogos ha demostrado que un 78 % usa un revestimiento [2]. Se ha comprobado que en casos problemáticos, el uso de un material compuesto con fluidez como revestimiento puede minimizar las microfugas y reducir el riesgo de infiltración. Como resultado clínico, tendremos menos sensibilidad posoperatoria, menos decoloración y menor riesgo de caries secundaria.

Diversas categorías de resinas compuestas

Los materiales compuestos con fluidez se introdujeron por primera vez en el mercado aproximadamente hace 20 años. El único requisito de los materiales compuestos con fluidez es que se apliquen en forma de capa fina para evitar la elevada contracción (≤ 2 mm en el caso de tonalidades translúcidas y $\leq 1,5$ mm en el caso de tonalidades de dentina). Esta categoría de materiales se denomina «materiales compuestos convencionales con fluidez». Recientemente, no obstante, se ha lanzado un nuevo tipo de material compuesto con fluidez que se puede aplicar en capas más gruesas, de hasta 4 mm. Los materiales de esta categoría se denominan «materiales con fluidez de relleno masivo». Igual que los materiales compuestos convencionales con fluidez, requieren un capa de terminación de material compuesto apto para conformación.



El Tetric EvoFlow® Bulk Fill con fluidez se encuentra disponible en jeringas y Cavifils.

Con los «materiales compuestos convencionales con fluidez», la aplicación de una capa fina en cavidades profundas parece una cuestión que no resulta fácil de controlar en la práctica diaria.

Más control a través de cursos sobre materiales compuestos

Con el fin de averiguar cómo se puede controlar el espesor de la capa durante la aplicación, llevamos a cabo una prueba de verificación que simulaba el procedimiento clínico.

Durante las sesiones de formación sobre materiales compuestos organizadas por Ivoclar Vivadent en diversos países, el personal de formación explicó por primera vez el uso correcto de materiales compuestos convencionales con fluidez y resaltó el espesor máximo que había que observar. Tras una demostración sobre un modelo de formación, se solicitó a los 580 dentistas participantes que comenzaran el curso práctico rellenando una cavidad profunda de Clase II en sus modelos de formación.

Tras colocar una matriz con sección y aplicar el adhesivo Adhese® Universal usando la técnica de grabado selectivo de esmalte, aplicaron una tonalidad de dentina del material compuesto convencional con fluidez Tetric EvoFlow en una capa de 1,5 mm de espesor. Con el material compuesto de relleno masivo apto para conformación Tetric EvoCeram® Bulk Fill, los dentistas en primer lugar reconstruyeron la parte mesial de la cavidad y después rellenaron toda la cavidad restante en una etapa. Para cada etapa, se observaron el tiempo de curación con luz y la intensidad indicados por el fabricante. Se llevó a cabo la curación con luz con la luz de curación LED Polywave® LED Bluephase® Style.

Al final del taller se retiraron los dientes sometidos a restitución de los modelos de formación y se recogieron. Después, se usó un calibre digital para medir el espesor de la capa de material compuesto con fluidez colocada con el fin de comprobar si los dentistas habían sido capaces de garantizar el espesor de capa correcto.

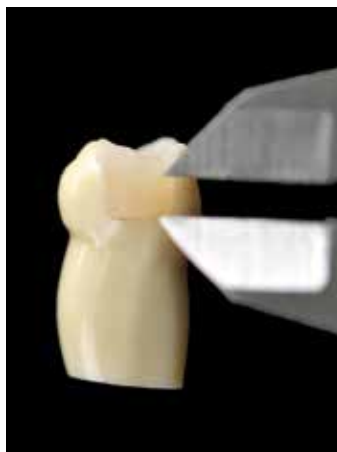


Fig. 1: Restitución de Clase II con revestimiento compuesto con fluidez

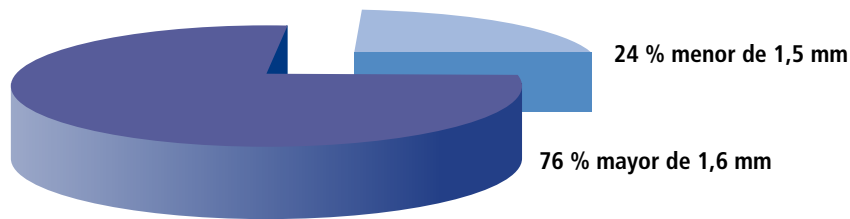


Fig. 2: Medición del espesor de la capa de revestimiento con un calibre digital

Los resultados de la prueba se dividieron en tres categorías:

- Espesor de capa menor de 1,5 mm: 24 % de los participantes
- Espesor de capa entre 1,6 y 2,5 mm: 63 % de los participantes
- Espesor de capa mayor de 2,6 mm: 13 % de los participantes

Aunque los dentistas que participaron eran experimentados y estaban acostumbrados a la colocación de rellenos de material compuesto, el 76 % de ellos (casi dos terceras partes de cada grupo) aplicaron el material compuesto convencional con fluidez con un espesor de más de 1,6 mm.



Resultado del estudio que implica a 580 dentistas

El 76 % de los dentistas aplicaron el material compuesto convencional con fluidez en una tonalidad de dentina en una capa de más de 1,6 mm de espesor.

Esto demuestra que resulta extremadamente difícil controlar el espesor de la capa de material compuesto con fluidez o comprobar este espesor cuando se coloca una restitución en una cavidad profunda. Las consecuencias clínicas de una capa más gruesa incluyen una polimerización inapropiada, elevada contracción y un mayor riesgo de infiltración y todas las implicaciones relacionadas.

Tetric EvoFlow® Bulk Fill: la siguiente etapa de desarrollo

El nuevo material compuesto de relleno masivo con fluidez Tetric EvoFlow Bulk Fill nos proporciona una solución muy interesante para el problema del control del espesor. Este nuevo material nos permite utilizarlo sin miedo, ya que ofrece un nivel de fiabilidad mucho más elevado. No importa si este material compuesto se aplica en capas de 1 mm o de 4 mm: siempre ofrece la ventaja de una curación minuciosa.

Con el Tetric EvoFlow Bulk Fill, Ivoclar Vivadent ha conseguido otra etapa decisiva en el desarrollo de la tecnología de relleno masivo. Debido al iniciador de luz patentado Ivocerin, esta resina compuesta es 10 veces más reactiva frente a la luz azul emitida por las luces de curación que los materiales compuestos convencionales. Por consiguiente, se puede aplicar y curar en incrementos de hasta 4 mm.

Con respecto a la mejora del resultado estético, Ivoclar Vivadent también desarrolló una nueva tecnología llamada tecnología Aessencio. Por tanto, la elevada translucidez de Tetric EvoFlow Bulk Fill antes de la curación con luz disminuye hasta una translucidez similar a la de la dentina durante el proceso de curación. Gracias a este efecto, la decoloración de la dentina se puede enmascarar de forma fiable y se maximizan las cuestiones estéticas del resultado final desde dentro (véase Caso 2, Figuras 8-10).

Como resultado de los «agentes de alivio de la tensión de contracción» incluidos en la fórmula, las fuerzas de contracción que se generan en este material con fluidez de relleno masivo son comparables con las que se producen en un material compuesto convencional con fluidez con un espesor de capa de 1,5 mm. Por tanto, se puede lograr una integridad marginal óptima.

Casos clínicos

Se presentan dos casos clínicos a continuación que implicaron el uso del nuevo Tetric EvoFlow Bulk Fill.

Caso 1:



Figuras 3 y 4: Cavidad de Clase II con base de la cavidad decolorada



Fig. 5: Aplicación de Adhese® Universal usando la técnica de grabado total. Se aplicó ácido fosfórico al esmalte durante 10 s y después se lavó y se secó. Se aplicó Adhese Universal al esmalte y la dentina, se dejó reaccionar durante 30 s, se secó y se curó con luz durante 10 s con Bluephase® Style.



Fig. 6: Se aplicó Tetric EvoFlow Bulk Fill en la tonalidad "A. Tras únicamente 10 segundos de curación con luz, la translucidez se modificó y el material compuesto se volvió opaco, enmascarando de forma eficaz la decoloración (el efecto Aessencio).

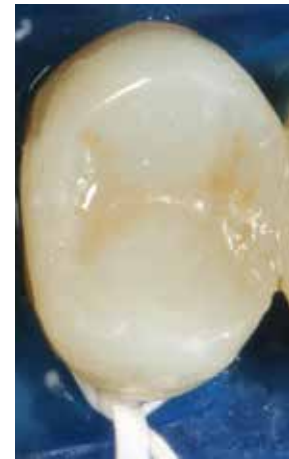


Fig. 7: Aplicación de un incremento del material compuesto de relleno masivo apto para conformación Tetric EvoCeram Bulk Fill en la tonalidad "A. Se usaron instrumentos OptraSculpt® para adaptar el material compuesto a la pared de la cavidad y crear la anatomía oclusiva final. Se llevó a cabo la etapa de pulido final con el sistema OptraPol® de pulido de una etapa.

Caso 2:



Fig. 8: Cavidad decolorada que se ha preparado para la colocación de una incrustación onlay



Fig. 9: Se aplica Tetric EvoFlow Bulk Fill con el fin de bloquear el corte sesgado y enmascarar la decoloración.



Fig. 10: Incrustación onlay formada por IPS e.max® Press cementado con Multilink® Automix

Conclusión

El setenta y ocho por ciento de los dentistas de la encuesta usó un revestimiento [2]. Los resultados de la prueba llevada a cabo muestran que Tetric EvoFlow Bulk Fill ofrece a estos dentistas la oportunidad de manejar casos problemáticos. Incluso cuando se usa en una capa gruesa, la contracción de Tetric EvoFlow Bulk Fill es comparable a la del material compuesto convencional con fluidez. Con el desarrollo de Ivocerin y la tecnología Aessencio, Ivoclar Vivadent ha tenido éxito dando un paso más hacia la optimización de la estética y fiabilidad de los materiales de relleno masivo con fluidez.

Datos de contacto:

Dra. Esra Silahtar
Bağdat caddesi n°: 449/5, Suadiye Estambul, Turquía
esrasilahtar@yahoo.com

Dr. Amine Bensegueni
11 calle Abbaye, 74940 Annecy-le-Vieux, Francia
aminebensegueni@gmail.com



Dr. Petr Hajný
Praga, República Checa

Significado e impacto de la eficiencia en la odontología moderna

Las nuevas tendencias de productos pretenden racionalizar la complejidad de los flujos de trabajo y reducir el desperdicio de material. En la odontología moderna, la necesidad de trabajar de forma eficiente se ha convertido en una obligación. Ahora puedo tratar a tres pacientes en el tiempo que solía tratar a dos. Esto demuestra que no solo es posible, sino también necesario, medir y aumentar la eficiencia de la práctica dental.

La odontología moderna se enfrenta a muchos retos. En particular, las consideraciones económicas han aumentado de forma continua en los últimos 10-20 años, y esta tendencia continuará. Los sistemas sanitarios han experimentado cambios de gran alcance debido a la intervención política. Por consiguiente, la eficiencia juega un papel cada vez más importante en la práctica dental. La importancia de los factores económicos aumenta al aumentar la incertidumbre. Esto explica el número creciente de clínicas dentales grandes con varios dentistas y una estructura de gestión profesional. No obstante, centrarse exclusivamente en los costes puede resultar peligroso y puede tener un efecto adverso sobre la calidad. Los efectos a largo plazo pueden aniquilar los esfuerzos iniciales y los ahorros de costes. Por tanto, el recorte de los costes no es una solución global; el objetivo debería ser también optimizar los procedimientos, racionalizar los flujos de trabajo y acortar los tiempos de tratamiento al tiempo que se mantiene o incluso se aumenta la calidad del resultado. En pocas palabras: el objetivo consiste en ser eficiente. Hacer lo correcto y lograr resultados de tratamiento de alta calidad está muy bien, pero únicamente se puede lograr un resultado verdaderamente satisfactorio escogiendo la forma «apropiada» de lograr estos objetivos. En relación con la odontología, la cuestión es: ¿cómo puedo obtener los mismos resultados de tratamiento de alta calidad (o incluso mejores) sin malgastar tiempo o materiales?

Las últimas tendencias

Los pacientes desean ser atendidos de forma rápida y eficaz. Esto significa que las soluciones eficaces y eficientes se han convertido en una necesidad. En la mayoría de los países, las políticas públicas de salud y seguro han experimentado cambios de gran alcance. El aumento de la incertidumbre y la carga financiera requiere que los dentistas equilibren los costes frente a los tiempos de tratamiento de manera meticulosa. Aunque los costes de tiempo y material que se

facturan a los pacientes se han definido siempre de manera precisa, normalmente los enfoques similares son menos comunes cuando se trata de definir la elección correcta del material. En el pasado, las medidas de recorte de costes normalmente significaban que el miembro de la plantilla encargado de hacer los pedidos de materiales contaba con instrucciones para buscar las opciones de menor precio. Aunque el producto más caro supondrá un coste mayor por adelantado, si aumenta sustancialmente la eficiencia con la que pueden completarse los tratamientos, puede terminar reduciendo los costes globales, porque los tiempos de tratamiento más cortos permiten atender a más pacientes. La conciencia de esta interdependencia es cada vez mayor, ya que el número de prácticas dentales grandes o clínicas dentales privadas pequeñas bajo gestión profesional continúa aumentando. La asignación óptima de los recursos existentes, tales como tiempo, material y plantilla, únicamente se puede lograr si se emplean métodos de trabajo eficientes. Esto tiene como resultado flujos de trabajo racionalizados, un despliegue optimizado de la plantilla y la minimización del desperdicio de materiales.

Los fabricantes de productos dentales han comenzado a darse cuenta de que las posibilidades para diferenciar su oferta de la de la competencia aumentando la calidad se están disipando. En este contexto, algunos fabricantes han identificado la combinación de calidad, estética y eficiencia como tendencia futura prometedora. Por este motivo, se han desarrollado nuevos productos con el objetivo de aumentar la eficiencia, proporcionar resultados de alta calidad, racionalizar los procedimientos y flujos de trabajo y, como resultado de ello, reducir los tiempos de tratamiento. Además, las formas de administración innovadoras y optimizadas reducen el desperdicio de materiales y mejoran sobre todo la facilidad de uso.

Medición de la eficiencia

La complejidad y el tiempo de tratamiento pueden diferir en gran medida de un paciente a otro. Por este motivo, la eficiencia únicamente se puede medir con base en los valores medios. No obstante, la medición y el seguimiento de nuestra propia eficiencia son posibles y ventajosos. Sin duda alguna, el tiempo es el recurso que resulta más sencillo medir, ya que se puede controlar con un cronómetro. No obstante, una forma más elegante de medir el tiempo de tratamiento es combinar la documentación del tratamiento con la medición del tiempo. La documentación fotográfica es posiblemente la forma más sencilla de lograrlo. Haciendo una fotografía antes y después del tratamiento, el tiempo se registra de forma automática, ya que cada imagen digital contiene la fecha y hora exactas en las que se hizo la fotografía.

Formas de aumentar la eficiencia al tiempo que se mantiene la calidad

En pocas palabras, existen dos formas de aumentar la eficiencia sin pérdida alguna de calidad: en primer lugar, se puede mejorar la eficiencia racionalizando el flujo de trabajo, lo que reduce la complejidad del procedimiento y, por tanto, minimiza la cantidad de tiempo necesaria para completar el tratamiento. En segundo lugar, el número de materiales requeridos para llevar a cabo el tratamiento se puede reducir, lo cual minimiza el desperdicio de material. La primera medida ofrece ahorros potenciales elevados. En particular, la colocación de las restituciones adhesivas (por ejemplo, restituciones de material compuesto) implica una serie de etapas de trabajo que se pueden racionalizar o incluso eliminar si se usa el tipo correcto de materiales e instrumentos. Los fabricantes han descubierto esta oportunidad y han desarrollado productos que facilitan los flujos de trabajo implicados en la odontología adhesiva. Estas mejoras están relacionadas con los materiales reales necesarios para colocar una restitución, tales como los materiales compuestos y adhesivos (por ejemplo, Tetric EvoCeram® Bulk Fill apto para conformación o Adhese® Universal) o con accesorios tales como dispositivos de retracción de mejillas y labios, instrumentos de modelado y dispositivos de pulido (por ejemplo, OptraGate®, OptraDam® Plus y OptraSculpt® Pad).

Aumento de la eficiencia debido a la racionalización del proceso

He llevado a cabo un análisis de mi práctica para evaluar el aumento de eficiencia que he obtenido mediante el uso de un procedimiento optimizado en lugar de un procedimiento convencional para la colocación de rellenos adhesivos. La investigación incluyó 119 casos en total. Para cada caso, el tiempo de tratamiento se obtuvo a partir de la documentación fotográfica. Se definieron dos protocolos de tratamiento (Tabla 1) para tres clases de restitución diferentes (Black 1889) (véase Tabla 2 para el número de pacientes por grupo). Se calcularon y compararon los tiempos de tratamiento medios. La Tabla 3 muestra los resultados.

	Protocolo 1 (convencional)	Protocolo 2 (con eficiencia optimizada)
Aislamiento	Dique de goma (OptraDam® Plus)	Dique de goma (OptraDam Plus)
Grabado	Grabado total	–
Adhesión	Sistema adhesivo de 3-botellas (Syntac®, Heliobond)	Sistema adhesivo de 1-botella (Adhese® Universal)
Curación con luz	LED Polywave®; 1100 mW/cm ² (Bluephase® Style (10 s))	LED Polywave; 1100 mW/cm ² (Bluephase Style (10 s))
Relleno	Material compuesto convencional (4-11 incrementos; 1-2 mm cada uno) (IPS Empress® Direct)	Material compuesto de relleno masivo (2-4 incrementos; 4 mm cada uno) (Tetric EvoCeram® Bulk Fill)
Perfilado	Instrumentos metálicos (esfera, espátula de Heidemann)	Instrumentos antiadherentes (OptraSculpt®; OptraSculpt® Pad)
Curación con luz	LED Polywave; 1100 mW/cm ² (Bluephase Style 10 s))	LED Polywave; 1100 mW/cm ² (Bluephase Style (10 s))
Acabado/ conformación	Fresas de acabado de diamante (15-40 µm)	Fresas de acabado de carburo de tungsteno
Pulido	Astropol® Sistema de pulido de 3 etapas	OptraPol® Sistema de pulido de 1 etapa
Revisión	6 meses después del tratamiento	6 meses después del tratamiento

Tabla 1: Comparación del protocolo de tratamiento convencional y el de eficiencia optimizada

Tipo de restitución	Número de pacientes	Número de dientes
Clase I	15	21
Clase II (MO/OD)	55 (25/30)	71 (29/42)
Clase II (MOD)	22	27

Tabla 2: Número de casos por grupo de tratamiento

Tipo de restitución	Ø duración del protocolo 1	Ø duración del protocolo 2	Ø ahorro de tiempo	Aumento del % de eficiencia
Clase I	14 minutos	8 minutos	6 minutos	43 %
Clase II (MO/OD)	37 minutos	26 minutos	11 minutos	30 %
Clase II (MOD)	41 minutos	30 minutos	11 minutos	27 %

Tabla 3: Resultados

Los resultados muestran claramente que los tratamientos de eficiencia optimizada pueden reducir los tiempos de tratamiento medios hasta un 43 %, lo que es casi la mitad del tiempo de tratamiento total medio. Si se convierte en coste de oportunidad debido al posible uso de ese tiempo para tratar a otro paciente, esto supone una diferencia grande. Solía asignar 45 minutos para un relleno MOD de Clase II. Debido a la ganancia de eficiencia, ahora únicamente necesito 30 minutos para completar el mismo tratamiento. De este modo, asumiendo que solamente lleve a cabo tratamientos MOD de Clase II durante todo el día, ahora podría tratar a 16 pacientes en lugar de a 10 en un día. Esto significa que ahora puedo tratar a tres pacientes en el tiempo que solía tratar a dos. Esto aumentaría en gran medida mi volumen de negocio.

La optimización de la eficiencia no significa una pérdida automática de calidad

La calidad de los resultados del tratamiento fue similar con ambos protocolos. Las Figuras 1–2 muestran imágenes de antes y después de los casos llevados a cabo con el Protocolo 1 (convencional) y las Figuras 3-4 muestran imágenes de antes y después de los casos sometidos a restitución usando el Protocolo 2 (con eficiencia optimizada).



Fig. 1: Relleno de amalgama de Clase II insuficiente (oclusivo-mesial; MO) en el diente 26 antes del tratamiento



Fig. 2: Restitución de Clase II permanente formada por IPS Empress Direct (oclusivo-mesial; MO) en el diente 26 tras el tratamiento de acuerdo con el Protocolo 1



Fig. 3: Caries proximal en los dientes 25-27 (distal-oclusiva, MOD y mesial-oclusiva) antes del tratamiento



Fig. 4: Restitución permanente de las cavidades de Clase II en los dientes 25–27 usando Tetric EvoCeram Bulk Fill (distal-oclusiva, MOD y mesial-oclusiva), tratamiento de acuerdo con el Protocolo 2

Aumento de la eficiencia debido a menos desperdicio de material

Otra forma de aumentar la eficiencia, o de generar más salida con la misma entrada de recursos, consiste en optimizar el uso de los materiales. Los nuevos sistemas de dispensación, tales como VivaPen, permiten una aplicación eficiente del adhesivo (por ejemplo, Adhese Universal). Aunque VivaPen únicamente contiene 2 ml de material, ofrece suficiente material para 192 aplicaciones de diente individual de media. La botella contiene 4,7 ml de adhesivo pero, según mi experiencia, únicamente genera 145 aplicaciones de diente individual. Esto multiplica casi por 3 las aplicaciones por mililitro de material adhesivo. Además, las nuevas formas de administración, tales como VivaPen, facilitan el flujo de trabajo, ya que el proceso de aplicación de material se vuelve más intuitivo y requiere menos etapas de trabajo. Usar un adhesivo convencional en un sistema de botella implica usar un plato aparte y al menos un aplicador aparte con el fin de llevar el adhesivo desde el plato hasta la cavidad oral. En la mayoría de los casos, queda material en el plato o en el aplicador, y este material posteriormente se desecha. Esto tiene como resultado que el material de adhesivo se desperdicia. Por el contrario, VivaPen incluye cánulas con cepillo que se pueden unir a la punta del estilete. El material se puede aplicar directamente al diente y no queda material en un plato aparte. Esto es también una forma prometedora de optimización de la eficiencia y, con ello, de la rentabilidad de la práctica dental.

Conclusión

Trabajar de manera eficiente significa que se requieren menos recursos (por ejemplo, tiempo) para lograr la misma calidad elevada. Esto se traduce en una reducción de costes. Aplicada a la odontología, la eficiencia significa que los procedimientos se optimizan, los flujos de trabajo se racionalizan y los tiempos de tratamiento se acortan. Los nuevos productos dentales logran estos requisitos permitiendo tiempos de tratamiento más cortos o reduciendo el desperdicio de material debido a nuevas formas de dispensación. Ambos enfoques contribuyen a ahorrar dinero y facilitar de forma considerable las rutinas diarias en formas que se pueden medir (por ejemplo, con ayuda de documentación fotográfica). El potencial de ahorro de tiempo y reducción de la cantidad de material desperdiciado es elevado. La optimización de la eficiencia mediante la racionalización de los flujos de trabajo es una tendencia prometedora que todo el mundo debería comprobar.

Datos de contacto:

Dr. Petr Hajný
One Visit Dentistry s.r.o.
Štefánikova 203, 23, Praga 5, 1150 00, República Checa
www.1VD.eu, info@1vd.cz



Dr. Siegward D. Heintze,
Director del departamento de Estudios Preclínicos
Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Estética y eficiencia en la restitución de dientes posteriores

Mediante el acoplamiento del material compuesto posterior apto para conformación Tetric EvoCeram® Bulk Fill con una variante con fluidez, Ivoclar Vivadent da el siguiente paso en la optimización estética de los materiales de relleno masivo. El informe siguiente evalúa en qué medida difieren entre sí los materiales de relleno masivo de diferentes fabricantes. Explora las innovaciones distintivas del nuevo producto y estudia la eficiencia de los materiales de relleno masivo en general. Además, el informe proporciona una visión general de los estudios llevados a cabo con materiales de relleno masivo. Se extrae la conclusión de que los materiales de relleno masivo, especialmente Tetric EvoCeram Bulk Fill y Tetric EvoFlow® Bulk Fill, son seguros para aplicaciones clínicas.

Los materiales de relleno masivo difieren entre sí de forma bastante considerable

Es importante indicar que los materiales de relleno masivo de diferentes fabricantes difieren entre sí de forma sustancial. Actualmente, los materiales de relleno masivo se encuentran disponibles en forma de baja viscosidad (con fluidez) y de elevada viscosidad (empacables). Si los odontólogos escogen el uso de un material de relleno masivo con fluidez, no pueden llevar a cabo la restitución completa con el mismo. En lugar de ello, tienen que colocar una capa de terminación oclusiva final formada por un material compuesto de alta viscosidad para cubrir el relleno. Por una parte, esto se requiere debido a razones puramente prácticas: los materiales compuestos con fluidez son difíciles de conformar. Por otra parte, entran en juego motivos técnicos: debido a su elevado contenido monomérico, los materiales compuestos con fluidez son bastantes blandos [1] y se desgastan y degradan de forma bastante fácil [1, 2]. Por el contrario, no es necesario que los materiales de relleno masivo de alta viscosidad se cubran con una capa de terminación.

Con el fin de lograr una elevada profundidad de curación, los materiales de relleno masivo de la mayoría de los fabricantes son altamente translúcidos (Figura 1). Por tanto, la luz de los dispositivos de polimerización puede penetrar y polimerizar las áreas profundas de los materiales compuestos. Además, la mayoría de los fabricantes incorporan rellenos gruesos en sus materiales, lo que proporciona menos superficies a partir de las cuales la luz puede experimentar refracción en comparación con partículas menores. No obstante, este enfoque tiene una serie de inconvenientes: estética pobre, enmascaramiento inapropiado de las áreas de la dentina y propiedades de pulido insuficientes (Figura 2).

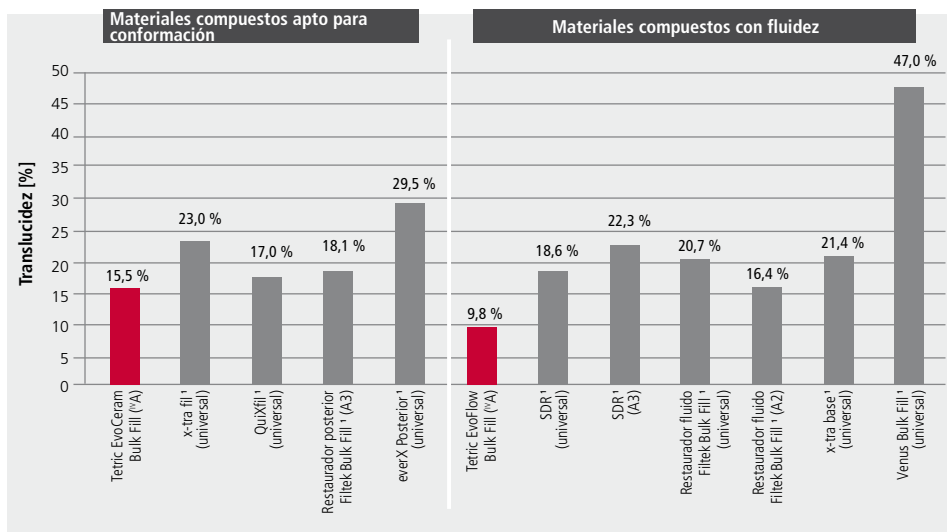


Fig. 1: Con el fin de lograr una elevada profundidad de curación, los materiales de relleno masivo de la mayoría de los fabricantes son altamente translúcidos. Por tanto, la luz de los dispositivos de polimerización puede penetrar y polimerizar las áreas profundas de los materiales compuestos.

Mediciones: I+D Ivoclar Vivadent AG, diciembre de 2014. Se llevaron a cabo las mediciones con el espectrofotómetro Minolta CM-5.

*Estas son marcas comerciales no son marcas comerciales registradas de Ivoclar Vivadent AG

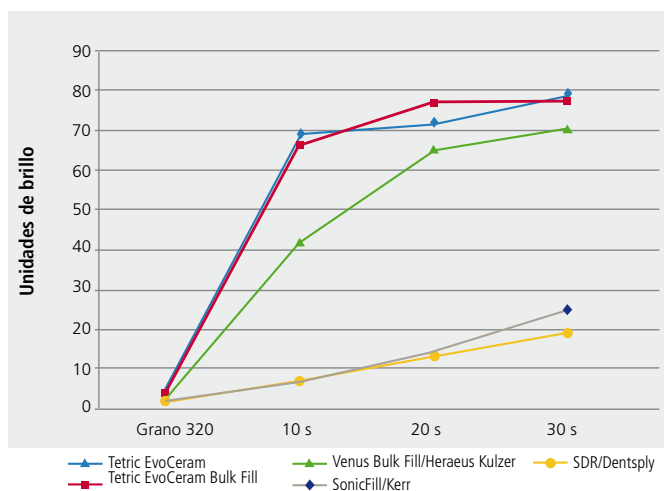


Fig. 2: Tetric EvoCeram y Tetric EvoCeram Bulk Fill contienen rellenos pequeños. Por tanto, resulta sencillo pulirlos para lograr un acabado de alto brillo. Brillo superficial medio (unidades de brillo) de 4 materiales compuestos diferentes en comparación con Tetric EvoCeram® Bulk Fill tras el pulido con el sistema de pulido de una etapa OpraPol® como función del tiempo de pulido (I+D Ivoclar Vivadent AG, 2011).

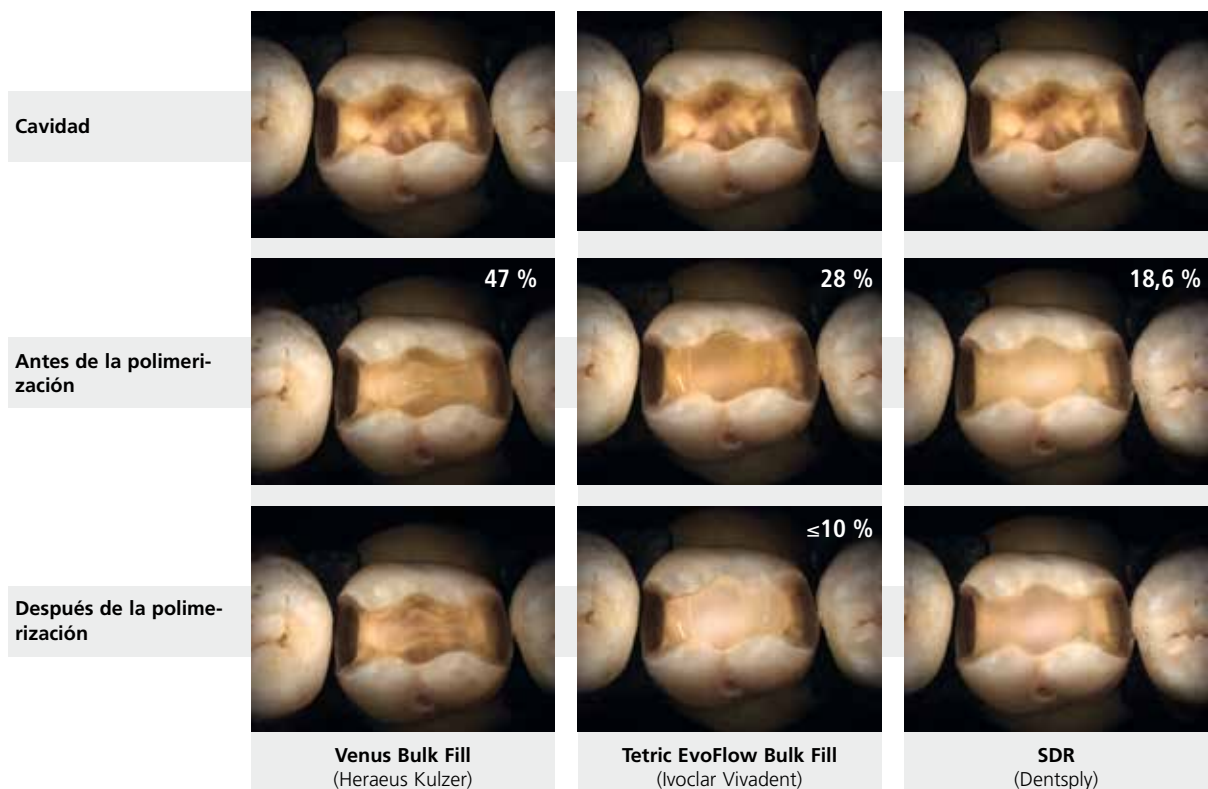


Fig. 3: En una cavidad de tres superficies que mostraba dentina oclusiva manchada, se aplicaron tres materiales de relleno masivo con fluidez diferentes con el fin de estudiar el efecto de enmascaramiento: a la izquierda Venus Bulk Fill, en el medio Tetric EvoFlow Bulk Fill y a la derecha SDR. Los materiales compuestos se muestran antes y después de la polimerización. El ajuste de la translucidez en Tetric EvoFlow Bulk Fill es claramente visible (I+D Ivoclar Vivadent AG, 2014).

Las contradicciones evidentes se han armonizado

Ivoclar Vivadent ha decidido adoptar otra estrategia. Tetric EvoCeram Bulk Fill y Tetric EvoFlow Bulk Fill contienen un fotoiniciador patentado especial: un compuesto de dibenzoilo de germanio denominado Ivocerin [3]. Este iniciador absorbe la luz visible en un intervalo de longitudes de onda relativamente amplio, de 370-460 nm [4]. Esto aumenta la reactividad de la luz y, de este modo, garantiza una profundidad elevada de curación. Por tanto, este nuevo fotoiniciador permite la fabricación de materiales compuestos que demuestran una translucidez de tipo diente [5], en contraste con los materiales de relleno masivo de otros fabricantes, que deben su elevada profundidad de curación a un elevado nivel de translucidez. La profundidad suficiente de curación

de las capas de 4 mm de Tetric EvoCeram Bulk Fill se ha establecido en un gran número de estudios [4, 5-9]. El Tetric EvoFlow Bulk Fill con fluidez incluye de forma adicional lo que se conoce como tecnología Aessencio, que garantiza resultados de curación excepcionales. Antes de polimerizar el material, este es altamente translúcido. Una vez que se ha polimerizado el monómero, el nivel de translucidez disminuye de un 28 % a aproximadamente un 10 %. Esto se logra debido a la sofisticada composición del relleno monomérico, que tiene en cuenta el cambio en el índice de refracción de la matriz monomérica como resultado de la curación. El Tetric EvoCeram Bulk Fill de alta viscosidad contiene rellenos pequeños. Por tanto, resulta sencillo pulir para lograr un acabado de alto brillo. El material de baja viscosidad se caracteriza por rellenos mayores y es algo más difícil de pulir. Debido a que los materiales compuestos con fluidez no se usan generalmente para restituir superficies oclusivas y suelen cubrirse con un material compuesto de alta viscosidad, la cuestión de la aptitud para el pulido no se considera crítica en estos casos. Si se usa este tipo de material en el margen proximal-cervical de rellenos de dos o tres superficies, una matriz metálica proximal contribuirá a producir una superficie de material compuesto relativamente suave, que no es necesario pulir.

La siguiente etapa del desarrollo: translucidez menor

Su baja translucidez en comparación con otros materiales de relleno masivo hace que Tetric EvoCeram Bulk Fill y Tetric EvoFlow Bulk Fill destaquen entre sus competidores. Debido a esta propiedad, estos materiales producen resultados estéticos mejorados. En algunos casos, son incluso capaces de enmascarar la dentina decolorada. El material de elevada viscosidad presenta un 15 % de translucidez, al tiempo que la translucidez del material de baja viscosidad es aproximadamente del 10 %. Es decir, las muestras de un milímetro de espesor del material compuesto de alta viscosidad permiten la penetración de un 15 % de luz, y el otro material permite el paso de un 10 % de la luz a través del mismo. De acuerdo con una publicación coreana, la dentina presenta una translucidez del 16 % y el esmalte, del 19 % [10]. No obstante, estos valores pueden variar algo debido al espesor de la estructura del diente, la edad de los dientes y el método de medición usado. Además, pueden existir diferencias entre pacientes, como se ha comprobado por medio de investigaciones *in vivo* de los dientes anteriores superiores [11]. No obstante, a pesar de las diferentes técnicas de medición y la variabilidad del sustrato biológico, la translucidez de Tetric EvoCeram Bulk Fill se aproxima mucho a la de la estructura del diente natural. El valor muy bajo de translucidez de la versión con fluidez permite el uso del material para el enmascaramiento de ciertas manchas de la dentina, por ejemplo, las producidas por rellenos con amalgama (Figura 3; véanse también las Figuras 10-13).

Caso 1:



Fig. 4: Relleno con amalgama defectuoso en un molar superior



Fig. 5: Cavidad



Fig. 6: Relleno con Tetric EvoCeram Bulk Fill inmediatamente después de su colocación



Fig. 7: Relleno después de dos años

Imágenes clínicas cortesía del Dr. Arndt Peschke, Director de R&D Clinic, Schaan

Eficiencia cuando se usan materiales de relleno masivo

Los materiales de relleno masivo de Ivoclar Vivadent se encuentran disponibles en tres tonalidades: tonalidades ^{IV}A, ^{IV}B y ^{IV}W (W = blanco). Las tonalidades de la versión empacable y de la versión con fluidez coinciden y, por tanto, se pueden combinar de forma sencilla. Algunos dentistas pueden entender la reducida gama de tonalidades como un inconveniente. Se aconseja a estos facultativos que prueben los materiales de relleno masivo en situaciones clínicas, pues es probable que la experiencia práctica cambie su opinión. El famoso instituto de pruebas estadounidense Dental Advisor solicitó a 31 dentistas que probaran Tetric EvoCeram Bulk Fill. Este grupo colocó un total de 746 rellenos posteriores con este material. El noventa y siete por ciento de los dentistas indicó que estaban generalmente muy satisfechos con el producto, incluyendo sus propiedades estéticas. Por tanto, la decisión de colocar una resina compuesta como revestimiento o rellenar la cavidad completa con un material compuesto de alta viscosidad depende por completo de la preferencia del odontólogo. Los materiales compuestos de relleno masivo ofrecen a los dentistas que prefieren usar un revestimiento la conveniencia de no tener que preocuparse por la colocación del material en capas muy finas, de 1,5 a 2 milímetros. Los dentistas pueden formar capas del material compuesto en incrementos más gruesos (no obstante, de no más de cuatro milímetros), lo que aumenta su eficiencia (Figuras 4–7).

¿Cuánto tiempo se ahorran los odontólogos al utilizar materiales de relleno masivo para colocar los rellenos?

Ivoclar Vivadent ha tratado de dar respuesta a esta pregunta. Se solicitó a treinta y dos odontólogos experimentados de 21 países que rellenaran cavidades de dos superficies en dientes acrílicos con una capa de Tetric EvoCeram Bulk Fill o con varias capas de Tetric EvoCeram. De media, estos dentistas colocaron un relleno en cuatro minutos con el método de relleno masivo y en 10,5 minutos con la técnica convencional. En otras palabras, el relleno masivo requirió un 60 % menos de tiempo que el relleno normal (Figura 8). No obstante, estos ahorros de tiempo están relacionados únicamente con el relleno real de la cavidad. El tiempo total ahorrado, basado en todo el proceso de tratamiento, es de aproximadamente un diez por ciento.

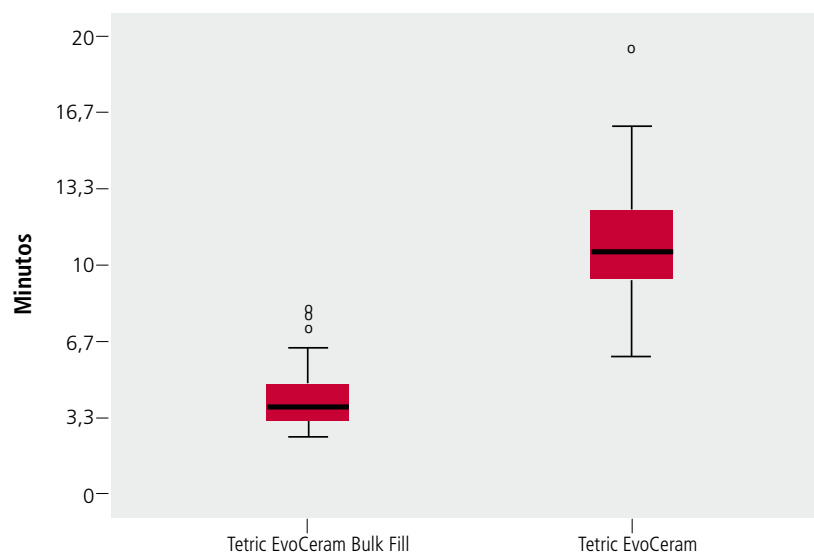


Fig. 8: Diagrama de caja del tiempo necesario para colocar un relleno con Tetric EvoCeram Bulk Fill (una capa, n=32) y Tetric EvoCeram (varias capas, n=32) en un diente acrílico. Treinta y dos dentistas participaron en el ensayo llevado a cabo por Ivoclar Vivadent.

Explicación del diagrama de caja: el 50 % de los valores están dentro de la caja; la línea negra es la mediana, que indica que el 50 % de los valores están por encima y el 50 %, por debajo de este valor. Las líneas verticales representan los valores extremos, y los círculos, los valores atípicos.

¿Existen estudios clínicos sobre materiales de relleno masivo?

Hasta la fecha, existen muy pocos datos clínicos disponibles sobre materiales de relleno masivo, al menos en lo que respecta a la evaluación a largo plazo. Debido a que los exámenes de laboratorio sobre datos mecánicos, contracción y comportamiento marginal de los rellenos en dientes extraídos normalmente no muestran diferencias significativas en comparación con los resultados de materiales compuestos convencionales y clínicamente probados, los fabricantes de productos dentales no perciben la necesidad de someter nuevos materiales a pruebas clínicas muchos años antes de su introducción, en un esfuerzo por disponer de evidencias clínicas a largo plazo en el momento del lanzamiento al mercado. Mientras tanto, se han publicado una serie de estudios sobre materiales de relleno masivo, por ejemplo, una investigación clínica sobre el material de relleno masivo SDR, que se introdujo en 2011. Este material tiene que cubrirse con un material de terminación viscoso. En este estudio, se comparó con un material compuesto en forma de capas convencional [12]. Al comienzo del estudio, en un diente rellenado con el material compuesto convencional se presentó una sensibilidad que duró tres semanas. En el grupo tratado con el material de relleno masivo, ninguno de los pacientes se quejó de sensibilidad posoperatoria. Durante el período de estudio de tres años, se registraron dos incidentes (una fractura masiva y una fractura de cúspide) para el material compuesto convencional (n = 53), mientras que no se registraron incidentes especiales en el grupo de pacientes tratados con el material de relleno masivo (n=53).

Tetric EvoCeram Bulk Fill se basa en Tetric EvoCeram, de probada eficacia

Sobre la base de los datos de laboratorio, por tanto, se estableció una elevada probabilidad de que las restituciones posteriores producidas con Tetric EvoCeram Bulk Fill tuvieran una calidad similar a la de los rellenos con Tetric EvoCeram. Esta consideración se pudo asumir debido al hecho de que la composición de Tetric EvoCeram Bulk Fill se basa en gran medida en la del Tetric EvoCeram. Los resultados clínicos de 840 rellenos posteriores examinados durante un período de hasta diez años (EE. UU., Suiza, Turquía, Bélgica, Italia, Liechtenstein), que se colocaron con diversos sistemas adhesivos, se encuentran disponibles para este último material [13-18].

Fue preciso sustituir 38 de los 840 rellenos durante el período de estudio de cinco a ocho años. Esto corresponde a una tasa de un 4,5 % (2,2 % de fracturas masivas, 1,2 % de caries marginales y 0,4 % de fracturas de cúspide, estética pobre y elevada tasa de desgaste) (Figura 9). En un uno por ciento de los casos, los pacientes se quejaron inicialmente de sensibilidad. Estos resultados son significativamente mejores que los de las investigaciones que implican otros materiales compuestos de relleno en dentición posterior [19–21].

¿Qué se sabe de las investigaciones con Tetric EvoCeram Bulk Fill?

Aproximadamente hace dos o tres años, se iniciaron estudios clínicos sobre este producto en diversos países (España, Suecia, Francia, Turquía, Liechtenstein, EE. UU.). Hasta la fecha, sin embargo, no se han publicado datos en revistas dentales, con la excepción de los resultados del estudio interno de Ivoclar Vivadent [22]. Además, The Dental Advisor, de EE. UU., publicó los resultados de sus examinadores [23]. Si se agrupan los resultados de estos estudios, se colocaron un total de 399 rellenos posteriores con Tetric EvoCeram Bulk Fill. En la mayoría de los casos, se comparó el material con los materiales compuestos convencionales colocados usando la técnica de formación de capas. Se usaron distintos sistemas adhesivos. El período de observación actual abarca de uno a dos años. Hasta la fecha, se han reexaminado 360 rellenos. Hasta el momento, únicamente un paciente se ha quejado de sensibilidad posoperatoria. Trascurridos dos años, se han tenido que sustituir diez rellenos (= 2,8 %) (1,7 % de fractura del relleno; 0,3 % de fractura de la cúspide y 0,8 % de pérdida de relleno). No se detectaron caries marginales en ninguno de los casos (Figura 9). Estos resultados son comparables a los de otros estudios desarrollados con materiales compuestos convencionales, o son resultados aún mejores [19–21].

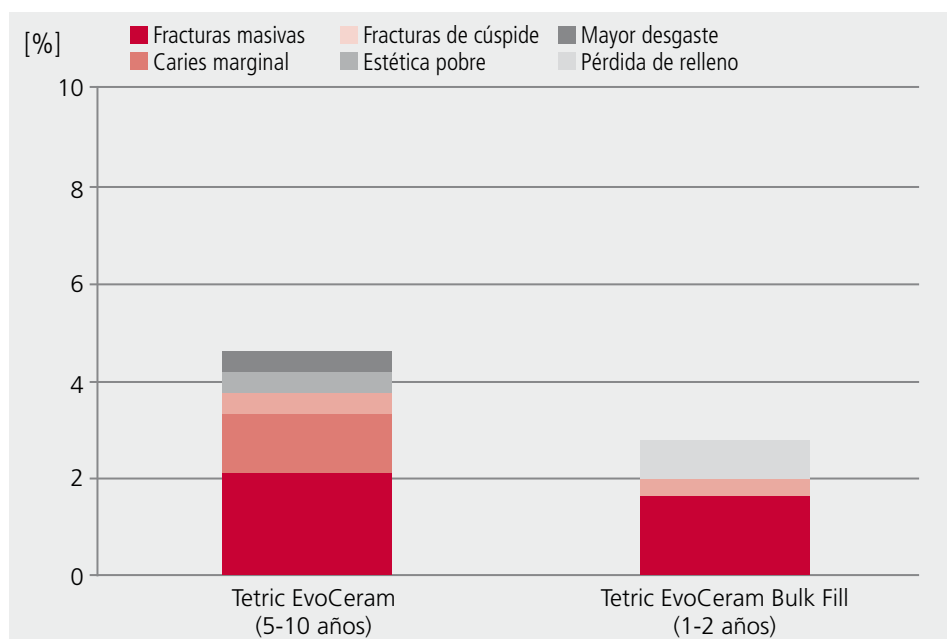


Fig. 9: Resumen de los estudios clínicos sobre rellenos posteriores colocados con Tetric EvoCeram (período de observación de cinco a diez años). El diagrama muestra la frecuencia en tanto por ciento de los acontecimientos clínicos que condujeron a la sustitución de los rellenos (informe científico de Ivoclar Vivadent 10 Years Tetric EvoCeram, Vol. 01, 2014)

Caso 2:

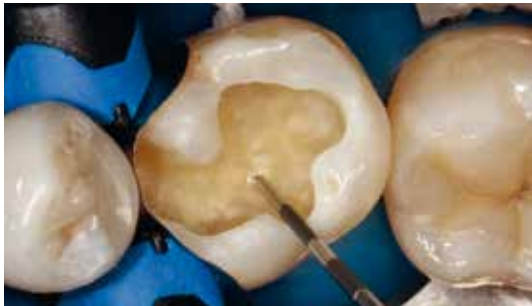


Fig. 10: Relleno de dos superficies en un molar superior



Fig. 11: Tetric EvoFlow Bulk Fill antes de la polimerización



Fig. 12: Tetric EvoFlow Bulk Fill tras la polimerización



Fig. 13: El relleno acabado revestido con una capa de Tetric EvoCeram Bulk Fill

Imágenes clínicas cortesía del Dr. Ronny Watzke, Director del departamento de R&D Clinic, Schaan

Conclusión

Los materiales de relleno masivo, Tetric EvoCeram Bulk Fill y Tetric EvoFlow Bulk Fill en particular, ofrecen una fiabilidad clínica excepcional. Debido al fotoiniciador especial basado en germanio Ivocerin, los dos materiales experimentan una curación suficiente cuando se colocan en incrementos de hasta cuatro milímetros. Esto proporciona a los dentistas la posibilidad de aplicar los materiales compuestos en capas más gruesas, lo cual ahorra tiempo y aumenta la calidad, ya que no se requiere que los facultativos se centren en la aplicación de capas finas. Esto también se aplica a situaciones en las que se tiene que aplicar un revestimiento de material compuesto con fluidez antes de colocar el material compuesto empacable y apto para conformación. El revestimiento se encuentra disponible en calidad de relleno masivo (Tetric EvoFlow Bulk Fill, hasta cuatro milímetros). No es necesario renunciar a la estética. La translucidez de Tetric EvoCeram Bulk Fill es similar a la del esmalte natural, y la translucidez de Tetric EvoFlow Bulk Fill es similar a la de la dentina. Se pueden enmascarar las manchas de la dentina hasta cierto punto. La translucidez similar a la de la dentina de Tetric EvoFlow Bulk Fill se logra por medio de lo que se conoce como tecnología Aessencio. Además, ya no es necesario que los dentistas hagan ninguna concesión relativa al sellado marginal de los rellenos como resultado de la colocación del material compuesto en capas gruesas. La contracción de los materiales no es mayor que la de los materiales compuestos comparables Tetric EvoCeram y Tetric EvoFlow. Además, el uso de materiales compuestos de relleno masivo no aumenta el riesgo de fisuras en los dientes. El riesgo de burbujas de aire es mínimo en ambos materiales, incluso si los dentistas los aplican en incrementos de cuatro milímetros. Estudios clínicos que implican más de 300 rellenos muestran que la sensibilidad posoperatoria no aparece de manera más frecuente que en el caso de los materiales compuestos convencionales. ¿Existen dudas todavía sobre la fiabilidad clínica de los materiales de relleno masivo? Una evaluación crítica de todos los datos recopilados a partir de los estudios clínicos y los ensayos de laboratorio permite extraer la siguiente conclusión: la fiabilidad clínica de Tetric EvoCeram Bulk Fill y Tetric EvoFlow Bulk Fill está fuera de toda duda, al menos si nos basamos en la información disponible hoy en día.

Partes de este artículo se publicaron por primera vez en el informe de I+D n.º 20 de Ivoclar Vivadent en marzo de 2015.

Datos de contacto:

Dr. Siegward D. Heintze

Ivoclar Vivadent AG, Bendererstr. 2, 9494 Schaan, Liechtenstein

siegward.heintze@ivoclarvivadent.com

Literature

- [1] J. G. Leprince, Palin W. M., Vanacker J., Sabbagh J., Devaux J., Leloup G., Physico-mechanical characteristics of commercially available bulk-fill composites, *J Dent* 42 (2014) 993-1000.
- [2] K. Sawlani, Beck P., Ramp L. C., Cakir-Ustun D., Burgess J., In vitro wear of eight bulk placed and cured composites, *J Dent Res* 92 Spec Issue A (2013) Abstract No. 2441.
- [3] N. Moszner, Fischer U. K., Ganster B., Liska R., Rheinberger V., Benzoyl germanium derivatives as novel visible light photoinitiators for dental materials, *Dent Mater* 24 (2008) 901-907.
- [4] A. Alrahlah, Silikas N., Watts D. C., Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin-composites, *Dent Mater* 30 (2014) 149-154.
- [5] S. Bucuta, Ilie N., Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs. conventional resin based composites, *Clin Oral Investig* 18 (2014) 1991-2000.
- [6] N. Ilie, Kessler A., Durner J., Influence of various irradiation processes on the mechanical properties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites, *J Dent* 41 (2013) 695-702.
- [7] Z. Tarle, Attin T., Marovic D., Andermatt L., Ristic M., Tauböck T. T., Influence of irradiation time on subsurface degree of conversion and microhardness of highviscosity bulk-fill resin composites, *Clin Oral Investig* 19 (2015) 831-840.
- [8] S. Flury, Peutzfeldt A., Lussi A., Influence of increment thickness on microhardness and dentin bond strength of bulk fill resin composites, *Dent Mater* 30 (2014) 1104-1112.
- [9] S. Garoushi, Sailyoja E., Vallittu P. K., Lassila L., Physical properties and depth of cure of a new short fiber reinforced composite, *Dent Mater* 29 (2013) 835-841.
- [10] B. Yu, Ahn J. S., Lee Y. K., Measurement of translucency of tooth enamel and dentin, *Acta Odontol Scand* 67 (2009) 57-64.
- [11] S. Ardua, Feilzer A. J., Braut V., Benbachir N., Rizcalla N., Mayoral J. R., Krejci I., Pilot in vivo image spectro-photometric evaluation of optical properties of pure enamel and enamel-dentin complex, *Dent Mater* 26 (2010) e205-210.
- [12] J. W. van Dijken, Pallesen U., A randomized controlled three year evaluation of „bulk-filled“ posterior resin restorations based on stress decreasing resin technology, *Dent Mater* 30 (2014) e245-251.
- [13] N. Barabanti, Gagliani M., Roulet J. F., Testori T., Özcan M., Cerutti A., Marginal quality of posterior microhybrid resin composite restorations applied using two polymerisation protocols: 5-year randomised split mouth trial, *J Dent* 41 (2013) 436-442.
- [14] A. R. Cetin, Unlu N., Cobanoglu N., A five-year clinical evaluation of direct nanofilled and indirect composite resin restorations in posterior teeth, *Oper Dent* 38 (2013) E1-11.
- [15] S. Palaniappan, Elsen L., Lijnen I., Peumans M., Van Meerbeek B., Lambrechts P., Nanohybrid and microfilled hybrid versus conventional hybrid composite restorations: 5-year clinical wear performance, *Clin Oral Investig* 16 (2012) 181-190.
- [16] J. W. van Dijken, Pallesen U., A six-year prospective randomized study of a nanohybrid and a conventional hybrid resin composite in Class II restorations, *Dent Mater* 29 (2013) 191-198.
- [17] A. Peschke, Watzke R., Heintze S. D., Clinical performance of posterior composite restorations over 10 years, *J Dent Res* 93 Spec Issue C (2014) Abstract No 6.
- [18] Dental Advisor (2014). Tetric EvoCeram: Eight-year clinical performance report. Ann Arbor, USA.
- [19] S. D. Heintze, Rousson V., Clinical effectiveness of direct Class II restorations – A meta-analysis, *J Adhes Dent* 14 (2012) 407-431.
- [20] N. J. Opdam, van de Sande F. H., Bronkhorst E., Cenci M. S., Bottenberg P., Pallesen U., Gaengler P., Lindberg A., Huysmans M. C., van Dijken J. W., Longevity of posterior composite restorations: A systematic review and meta-analysis, *J Dent Res* 93 (2014) 943-949.
- [21] J. Manhart, Chen H., Hamm G., Hickel R., Buonocore Memorial Lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition, *Oper Dent* 29 (2004) 481-508.
- [22] A. Peschke, Ein neues Bulk-Fill-Material in der klinischen Anwendung, *DZW* 45 (2013) 10-11.
- [23] Dental Advisor (2014). Tetric EvoCeram Bulk Fill: Two-year clinical performance report. Ann Arbor, USA
- [24] S.D. Heintze, Monreal D., Peschke A., Marginal quality of Class II composite restorations placed in bulk compared to an incremental technique: Evaluation with SEM and stereomicroscope. *J Adhes Dent* 17 (2015) 147-154.

Las descripciones y los datos no constituyen una
garantía de los atributos y no son vinculantes.
© Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein
ES/2017-01

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstr. 2
9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent SLU
Carretera de Fuencarral nº 24 Edf.
Europa I - Planta Baja - Portal 1
28108 Alcobendas-Madrid
España
Tel. +34 913 757 820
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.es



ivoclar
vivadent[®]
passion vision innovation