

# GC get connected<sup>13</sup>

Información actualizada sobre productos e innovaciones



2019



Imagen cortesía de CDT Leonardo Carvallo, Italia.

**GC**

# Contenido

1. Carillas directas con estratificación policromática: un informe de caso 3  
Por Ezgi Tüter y Bora Korkut, Turquía
2. Un enfoque estético y biomimético con vidrio híbrido para restauraciones directas 8  
Por la Prof.ª Zeynep Bilge Kütük (Turquía)
3. FujiCEM Evolve como innovador cemento de ionómero de vidrio modificado con resina para restauraciones de zirconio: un informe de caso 18  
Por el Prof. Roberto Sorrentino (Italia)
4. Adhesión de carillas cerámicas 23  
Por O. Etienne y Dr. B. Cournault (Francia)
5. Un enfoque eficaz para la restauración de incisivos desgastados 28  
Por Del Dr. Florian Klumpp (Alemania)
6. Consideraciones para una restauración óptima de los dientes con perforaciones 33  
Por Georg Benjamin (Alemania)
7. Concurso Initial™ LiSi Press: y los ganadores son... 37
8. G-CEM LinkForce™: un sistema simplificado para procedimientos de adhesión 43  
Por el Dr. Antonio Saiz-Pardo Spain



## Estimado lector: Bienvenidos a la 13ª edición del boletín GC Get Connected.

*Hace un par de meses, durante la IDS 2019, GC presentó a la comunidad dental muchos productos nuevos y muy innovadores. Nos complace informales de que fueron recibidos extremadamente bien.*

*En esta edición de Get Connected de GC, encontrará una selección de informes de casos clínicos con algunas de las últimas novedades de nuestro catálogo de productos.*

- *Un sistema simplificado para los procedimientos de adhesión con EQUIA Forte HT*
- *Un enfoque eficaz para la restauración de incisivos desgastados con EXACLEAR*
- *Consideraciones para una restauración óptima de los dientes con perforaciones utilizando everX Flow*

*Esperamos que estos artículos le resulten útiles para su trabajo diario.*

*¡Haga comentarios e infórmenos!*

*Además, GC está sumamente comprometida con la formación de nuevos talentos entre las futuras generaciones de profesionales dentales, así como con la colaboración con numerosas universidades de todo el mundo. En esta edición de Get Connected, les presentamos a la ganadora del Concurso Académico de Essentia, Ezgi Tüter, y los resultados del concurso de Initial LiSi Press en Facebook.*

*¡Disfrute de la lectura de este número de Get Connected!*

*Josef Richter*

Director de Operaciones y Presidente  
GC International AG/GC Europe NV



**La Dra. Ezgi TÜTER** nació en 1991 en Estambul (Turquía). En 2014, se graduó en la Facultad de Odontología de la Universidad de Kocaeli y comenzó su carrera como odontólogo. Desde 2016, trabaja como ayudante de investigación en el Departamento de Restauración de la Facultad de Odontología de la Universidad del Marmara (Turquía). Ganó el primer premio en el Concurso de Excelencia Académica Essentia 2017-2018 de GC Europe.



**El Dr. Bora KORKUT**, doctor en Cirugía Dental, nació en 1984 en Esmirna (Turquía). En 2008, se graduó en la Facultad de Odontología de la Universidad del Marmara y comenzó su carrera como odontólogo. En 2015, defendió su tesis doctoral, *The assessment of dimensional alterations of worn incisors in different time periods*, y obtuvo su doctorado y el título de Especialista en Odontología Restauradora en el Departamento de Restauración de la Facultad de Odontología de la Universidad de Marmara. Trabaja como profesor adjunto en el mismo departamento desde 2009. Ha participado en numerosos estudios y en varias publicaciones, a nivel nacional e internacional, sobre restauraciones estéticas directas, desgaste de los dientes y diagnóstico precoz de lesiones de caries. Desde 2012, ha dado numerosas conferencias y cursos a nivel nacional e internacional sobre restauraciones estéticas directas anteriores y posteriores, fotografía dental y blanqueamiento dental. Instagram: dr.borakorkut

# Carillas directas con estratificación policromática: un informe de caso

Por Ezgi Tüter y Bora Korkut,  
Turquía

Las decoloraciones de la dentición anterior son uno de los principales problemas estéticos para muchos pacientes. Estos problemas pueden resolverse con restauraciones directas e indirectas. Las restauraciones con carillas de composite directas y mínimamente invasivas se han vuelto muy populares gracias a los recientes desarrollos en materia de odontología adhesiva (fig. 1).



**Fig. 1:** situación inicial (izquierda) y resultado final.

## Carillas directas con estratificación policromática: un informe de caso

Una paciente de 21 años acudió a la clínica porque sufría por el aspecto estético de sus dientes anteriores maxilares. Tenía restauraciones de composite antiguas y descoloridas, así como caries secundaria (fig. 2). En primer lugar, se comprobaron los contactos oclusales y se consideró que las carillas de composite directas en incisivos y caninos maxilares eran el plan de tratamiento adecuado para la paciente (fig. 3 y 4).



Fig. 2: situación inicial (vista extraoral)



Fig. 3: situación inicial (vista intraoral)



Fig. 4: situación inicial (vista de contraste)

Se planificaron un tratamiento periodontal, un blanqueamiento en la consulta y unas restauraciones con carillas de composite directas, respectivamente. Después del tratamiento periodontal, se realizaron dos sesiones de 20 minutos de blanqueamiento en la consulta (un 40 % de gel de peróxido de hidrógeno). Se utilizó un dispositivo de fotografía dental portátil (MDP) provisto de un filtro de polarización cruzada para conseguir la selección de color más adecuada<sup>1</sup> (fig. 5). Los colores se seleccionaron mediante la técnica del botón y se eligieron los colores MD y LE (Essentia, GC, Japón).

Tras el aislamiento con dique de goma, se eliminaron las restauraciones antiguas y descoloridas (fig. 6 y 7).



Fig. 5: selección de color



Fig. 6: aislamiento con dique de goma



Fig. 7: preparación

Las restauraciones se retiraron de forma mínimamente invasiva.<sup>2</sup> Durante la preparación, se utilizó D-Light Pro (GC) en modo de detección para preparar las cavidades de forma conservadora, asegurándose de retirar solo la dentina infectada y las restauraciones de composite antiguas.<sup>3</sup> Se prepararon biselados ligeros de 45° solo por motivos estéticos. Se revisó la llave de silicona en la boca de la paciente y se modificó para utilizarlo con el aislamiento con dique de goma (fig. 8).



Fig. 8: llave de silicona

Las superficies preparadas se grabaron con gel de ácido ortofosfórico al 37,5 %.<sup>4</sup> Se aplicó un agente adhesivo universal (G-Premio BOND, GC) durante 10 segundos y se secó durante 5 segundos con la máxima presión de aire; después, se fotopolimerizó durante 10 segundos con D-Light Pro (GC). La pared palatina se formó con la llave de silicona<sup>5</sup> y la pared marginal se creó con una banda de matriz parcial con forma anatómica.<sup>6</sup> Se crearon cajas para cada diente y se utilizó una técnica de estratificación policromática gradual para restaurar los dientes (fig. 9).

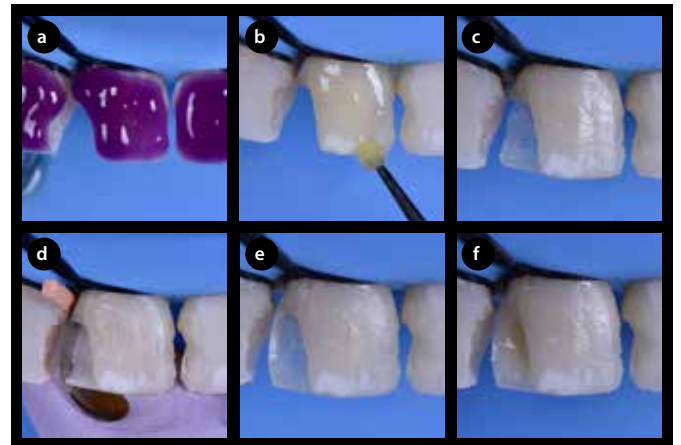


Fig. 9: protocolo de restauración: a) grabado; b) aplicación de adhesivo; c) pared palatina; d) colocación de la matriz y de la cuña; e) pared marginal; f) estratificación

Se aplicó gel de glicerina (Gradia Air Barrier, GC) para impedir la formación de la capa de inhibición de oxígeno en todas las superficies de la restauración (fig. 10). El gel se utilizó inmediatamente después de la estratificación, antes de pulir. Para los contornos marginales se utilizaron discos de pulido con incrustaciones de  $Al_2O_3$  y con granos de distintos tamaños. El pulido de la superficie se realizó con ruedas de goma en espiral con incrustaciones de partículas de diamante (fig. 11 y 12).



Fig. 10: aplicación del gel de glicerina



Fig. 11: pulido de la superficie (pulido previo)



Fig. 12: pulido de la superficie (pulido de alto brillo)

## Carillas directas con estratificación policromática: un informe de caso

Se utilizaron tiras interdentales gruesas, medianas, finas y extrafinas (EPITEX, GC), respectivamente (fig. 13-16) para



**Fig. 13:** pulido interdental (grueso)



**Fig. 14:** pulido interdental (medio)

el pulido (figura 17). Se retiró el dique de goma (fig. 18) y se concertaron citas con el paciente para realizar revisiones después de una semana (fig. 19), un mes (fig. 20 y 21), tres meses (fig. 22) y seis meses (fig. 23).

En todas las citas de seguimiento realizadas, se puntuaron todas las restauraciones de acuerdo con los criterios modificados del USPHS

(Servicio de Salud Pública de EE.UU.)<sup>7</sup> y todas las puntuaciones se consideraron satisfactorias en cada periodo. Aunque todavía no ha habido una evaluación a largo plazo, en las condiciones del caso presentado, las carillas de composite directas fueron consideradas como una opción de tratamiento para restaurar los dientes anteriores mínimamente invasiva, funcional, estética, estable y realizada una sola visita.<sup>8</sup>



**Fig. 15:** pulido interdental (fino)



**Fig. 16:** pulido interdental (extrafino)



**Fig. 17:** restauraciones inmediatamente después del tratamiento



**Fig. 18:** restauraciones inmediatamente después del tratamiento (vista de contraste)



**Fig. 19:** revisión de una semana



**Fig. 20:** revisión de un mes



**Fig. 21:** revisión de un mes



**Fig. 22:** revisión de un meses



Fig. 23: revisión de un meses

## References

1. Sascha, H.; Tapia, J. y Bazos, P. eLABor\_aid: a new approach to digital shade management. *International Journal of Esthetic Dentistry*. 2017; 12(2):186-202.
2. Aida, A.; Nakajima, M.; Seki, N.; Kano, Y.; Foxton, R. M. y Tagami J. Effect of enamel margin configuration on color change of resin composite restoration. *Dental Materials*. 2016; 35(4):675-683.
3. Schott, T.C. y Meller, C. A new Fluorescence-aided Identification Technique (FIT) for optimal removal of resin-based bracket bonding remnants after orthodontic debracketing. *Quintessence International*. 2018;49(10):809-813.
4. Peumans, M. Clinical performance of direct and indirect adhesive restorations. *Journal of Conservative Dentistry*. 2015; 31(1):110-127.
5. Ammannato, R.; Ferraris, F. y Marchesi, G. The index technique in worn dentition: a new and conservative approach. *International Journal of Esthetic Dentistry*. 2015; 10:68-99.
6. Goyal, A.; Vineeta, N. y Ritu, S. Diastema closure in anterior teeth using a posterior matrix. *Case Reports in Dentistry*. 2016; 2016:2538526. 1-6.
7. Lempel, E.; Lovász, B. V.; Meszarics, R.; Jeges, S.; Tóth, Á. y Szalma, J. Direct resin composite restorations for fractured maxillary teeth and diastema closure: A 7 years retrospective evaluation of survival and influencing factors. *Dental Materials*. 2017; 33(4): 467-476.
8. Korkut, B. Smile make-over with direct composite veneers: two years follow-up report. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*. 2018; 12(2):146-151.

# Un enfoque estético y biomimético con vidrio híbrido para restauraciones directas

Por la Prof.<sup>a</sup> Zeynep Bilge Kütük (Turquía)

El ionómero de vidrio (IV) se presentó por primera vez en la década de 1970<sup>1</sup>. Actualmente, se utiliza mucho para muñones, bases/liners y para la cementación de postes, coronas y puentes fijos. Aunque tienen numerosas ventajas, se consideró que los primeros IV eran poco estéticos, debido a su opacidad para las restauraciones anteriores, y no eran lo suficientemente duraderos para las restauraciones posteriores. Sin embargo, los IV han mejorado mucho desde entonces. Los fabricantes han logrado resolver por completo mucho de esos problemas iniciales.

En 2007, se lanzó EQUIA, un sistema de restauración compuesto por un IV y un agente de recubrimiento fotopolimerizado de nanorelleno. Fue el primer sistema basado en IV que se indicó para restauraciones permanentes de clase II, aunque con restricciones en el tamaño de la cavidad. Ocho años después, se lanzó el primer sistema con vidrio híbrido, EQUIA Forte,

basado en el éxito de EQUIA. Gracias a la nueva tecnología de relleno con vidrio híbrido, las indicaciones para EQUIA Forte pudieron ampliarse a restauraciones de clase II sometidas a carga (sin necesidad de cúspides). Aunque los composites suelen ser la primera opción para las restauraciones estéticas directas, las características específicas de los IV pueden



La **Prof.ª Zeynep Bilge Kutuk** se graduó en la Facultad de Odontología de la Universidad de Hacettepe en 2007 y comenzó sus estudios de doctorado en el Departamento de Odontología Restauradora de la misma universidad en 2009. Estuvo en los laboratorios de investigación del Departamento de Odontología Restauradora de la Universidad Ludwig Maximilians de Múnich (Alemania) con una beca de la Continental European Division of the International Association for Dental Research (CED-IADR). Obtuvo su doctorado en 2015. Recibió el título de profesora adjunta en 2017. Desde 2009, es miembro de la IADR. Ha publicado varios artículos en revistas internacionales y nacionales. Participó en varios cursos internacionales sobre aplicaciones estéticas mínimamente invasivas y es profesora de cursos prácticos sobre restauraciones estéticas con enfoques actuales.



convertirlos en la mejor opción en ciertas indicaciones.

El objetivo general de este artículo es proporcionar al especialista un resumen de la información sobre un sistema con vidrio híbrido recientemente desarrollado (EQUIA Forte HT), así como ofrecer consejos de aplicación prácticos y basados en los resultados de los casos clínicos.

### Propiedades de la restauración en bloque o Bulk-fill

Los sistemas de restauración EQUIA y EQUIA Forte se colocan fácilmente en «bloque» directamente en una cavidad, de una forma muy similar a la amalgama, y sin limitaciones en cuanto a la profundidad de la polimerización. Además, se pueden colocar en poco tiempo (alrededor de 3 min) y sin ningún procedimiento adhesivo. Por ese motivo, son realmente una de las mejores opciones para el método de aplicación de la obturación en bloque. No generan el estrés de contracción que se produce en las restauraciones con composite y su módulo elástico es muy parecido a la dentina, lo que convierte estos productos en un material biomimético único para sustituir a la dentina.

Los IV y los vidrios híbridos forman una adhesión química iónica con el calcio que se encuentra en la hidroxapatita tanto del esmalte como de la dentina. Aunque la limpieza de la cavidad con un acondicionador de cavidades suave (un 10 o 20 % de ácido poliacrílico) es beneficioso, no se requiere ningún tratamiento previo de la superficie. La adhesión del IV a la estructura dental es menos sensible a

la técnica que los composites y su calidad aumenta con el tiempo<sup>4</sup>. En 2005, Peumans et al.<sup>5</sup> indicaron que las restauraciones con IV mostraban una unión y un rendimiento clínico superiores a los sistemas de resina adhesiva.

Por otro lado, los composites necesitan siempre un campo limpio y lo ideal es colocarlos con dique de goma para evitar la contaminación durante la colocación.

### Propiedades físicas y biológicas ventajosas

Las reconstrucciones de dientes posteriores con lesiones de caries profundas siguen siendo un reto para la odontología restauradora debido a que no hay los materiales de restauración lo suficientemente resistentes y con propiedades biológicas ventajosas. Antes, los IV tenían sus limitaciones en las zonas sometidas a carga, ya que sus propiedades físicas eran más bajas y necesitaban un control periódico si se utilizaban como restauración permanente<sup>2</sup>.

La aplicación del recubrimiento de resina fotopolimerizable (EQUIA Coat y EQUIA Forte Coat) de los sistemas de restauración EQUIA y EQUIA Forte hace que estos sean más estéticos, da un aspecto brillante a las restauraciones, sella los márgenes, proporciona resistencia a la abrasión y protege contra la sensibilidad temprana a la humedad hasta alcanzar la maduración completa, lo que genera una elevada resistencia a la compresión.

Basándome en mi experiencia clínica pude observar que el uso de formas encapsuladas de IV y sistemas de restauración con vidrio híbrido

minimiza las variaciones en la manipulación y proporciona resultados satisfactorios en dientes con lesiones de caries profundas, sobre todo en pacientes jóvenes.

La propiedad más conocida de los IV es la liberación continua de flúor. Inmediatamente después de que los ácidos entren en contacto con la superficie de la restauración de IV, se liberan iones de flúor desde la superficie que neutralizan dichos ácidos. Los iones de flúor pueden ser reabsorbidos por la restauración de IV y pueden recargarla para la siguiente exposición a ácidos. También pueden recargarse cuando los dientes se cepillan con una pasta de dientes con flúor, o cuando se utiliza un enjuague bucal con flúor. La matriz de polímeros de los composites de resina, por el contrario, no permite el intercambio de iones con el entorno bucal. Cuando quedaba dentina blanda infectada sobre la pared pulpar, la progresión de las caries se detenía y a veces incluso revertía si se sellaba la cavidad con un material bioactivo como el IV. Además de su papel en la remineralización, los iones de flúor, calcio, fosfato y estroncio se transfieren del IV a la dentina profunda desmineralizada. Por lo tanto, la pulpa puede seguir siendo vital sin ningún agente de protección pulpar y sin producir sensibilidad posoperatoria<sup>3</sup>.

### Los beneficios de la tecnología del vidrio híbrido

Lo que diferencia a los vidrios híbridos de otros materiales de restauración de IV convencionales es su química. Se añadieron microrellenos de

## Un enfoque estético y biomimético con vidrio híbrido para restauraciones directas

fluoroaluminosilicato (FAS) altamente reactivos (<4 µm) a las partículas estándar de relleno de vidrio de FAS de EQUIA Fil. Las partículas del microrrelleno liberan más iones de metal, lo que mejora el entrecruzamiento de la matriz de ácido poliacrílico y las propiedades físicas generales. Además, el líquido EQUIA Forte Fil está compuesto por un ácido poliacrílico de elevado peso molecular que ayuda a mejorar la estabilidad química, la resistencia a los ácidos y las propiedades físicas del cemento fraguado. El recubrimiento de resina fotopolimerizable con nanorrelleno (EQUIA Forte Coat) se mejoró incorporando un monómero multifuncional reactivo que aumenta la resistencia al desgaste, tiene una mayor conversión de polimerización y una capa de película más fina, además, proporciona una superficie más lisa a la restauración final.

### Ensayos clínicos a largo plazo

Se presentaron estudios clínicos a largo plazo del sistema de restauración EQUIA que mostraron resultados clínicamente satisfactorios en lesiones de clase I y clase II<sup>6-10</sup>. Bajo la dirección del profesor Gurgan, evaluamos el rendimiento clínico del sistema de restauración EQUIA en cavidades conservadoras de clase I y II y lo comparamos con un composite microhíbrido (Gradia Direct Posterior/GC). Actualmente, hemos completado la evaluación de este ensayo clínico que duró ocho años. Según los resultados de este ensayo, los dos materiales de restauración probados mostraron un porcentaje de éxito aceptable después de estos ocho años. El sistema de restauración EQUIA se ha utilizado como una restauración habitual en el tratamiento de los dientes permanentes en las

clínicas de la Facultad de Odontología Restauradora de la Universidad de Hacettepe, donde he realizado mis estudios clínicos desde 2009<sup>11</sup>. En 2015, volvimos a iniciar otro ensayo clínico bajo la dirección del profesor Gurgan y evaluamos el rendimiento clínico del sistema de restauración EQUIA Forte en grandes cavidades de clase II y lo comparamos con un composite microhíbrido (G-aenial Posterior, GC). Según los resultados de nuestro ensayo clínico, aunque las restauraciones con EQUIA Forte mostraron un fallo de unión sin importancia y una falta de correspondencia de color, ambos materiales de restauración mostraron un rendimiento satisfactorio en la restauración de grandes cavidades de clase II después de 24 meses<sup>12</sup>.

### A continuación, se indican elementos importantes para mejorar el éxito clínico de estas restauraciones:

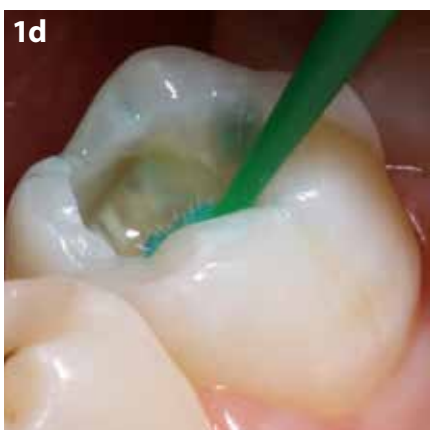
1. Se deben respetar las indicaciones sobre el tamaño de la cavidad.
2. Se deben utilizar sistemas de matriz seccional de metal preformados para restaurar preparaciones de cavidades de varias superficies.
3. Las superficies preparadas deben estar húmedas (brillantes). NO SE DEBEN DESECAR.
4. No se debe retirar la matriz antes del fraguado de la restauración y hay que tener cuidado al retirarla.
5. Se debe esperar a que desaparezca el brillo de la restauración antes de contornear.
6. Se debe redondear el borde del margen proximal de la restauración y comprobar la oclusión después de asegurarse de que el borde de la restauración está bien colocado.
7. Se deben utilizar instrumentos manuales que no se adhieran al material de restauración que no ha madurado para la adaptación a las paredes de la cavidad.
8. Se debe termopolimerizar los materiales de restauración mediante fotopolimerización con ledes antes de pulir.
9. Se debe usar el recubrimiento.

## Caso 1

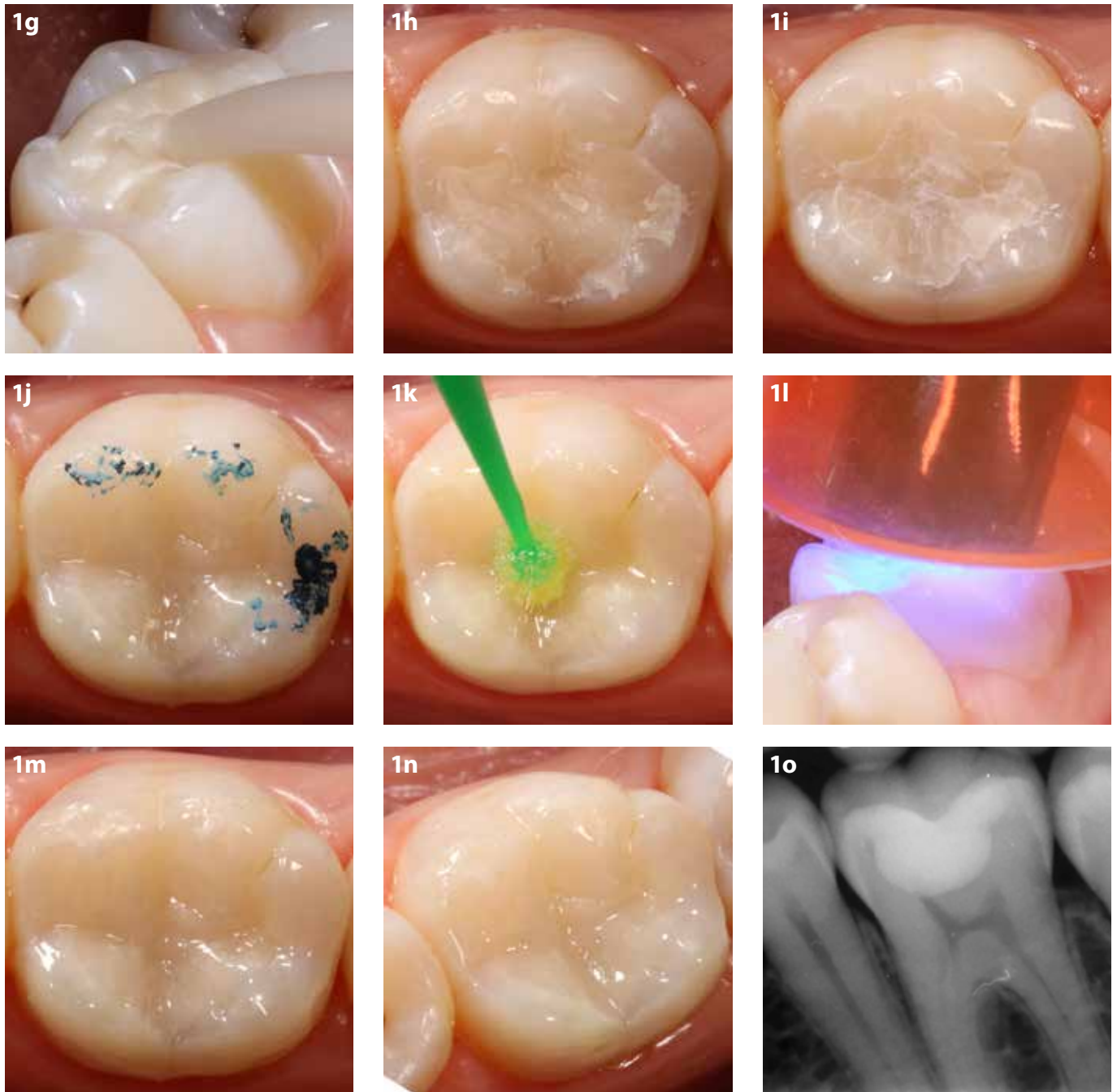
EQUIA Forte HT se utilizó en una paciente de 34 años para el tratamiento de emergencia de un primer molar inferior vital (diente 36) con una lesión de caries profunda y grande (fig. 1a). La vitalidad del diente se determinó primero mediante una prueba de la pulpa y se realizó una radiografía para comprobar la profundidad de la lesión (fig. 1b). Se aplicó anestesia local y se eliminó la caries con fresas de carburo de tungsteno (Busch «AU» Carbide Burr - TF1AU). La dentina infectada se extrajo con un excavador (fig. 1c). Las paredes de la cavidad se limpiaron con ácido poliacrílico al 20 % (Cavity Conditioner, GC) durante 10 s (fig. 1d), se lavaron minuciosamente con agua (fig. 1e) y se secaron suavemente (fig. 1f).

Las cápsulas de EQUIA Forte HT se prepararon y mezclaron durante 10 s; a continuación, se aplicó una cantidad suficiente de material de restauración directamente en la cavidad utilizando una técnica de obturación en bloque con un aplicador especial (fig. 1g). EQUIA Forte HT se condensó contra la cavidad con un instrumento manual de plástico y se dejó que fraguase durante unos 2,5 min sin tocarlo (fig. 1h). Esta restauración no requiere un recubrimiento especial de la superficie durante la reacción de fraguado. El proceso de acabado se realizó utilizando instrumentos giratorios en 2 pasos: a) se utilizaron fresas de carburo de tungsteno para el corte cónico y el acabado con el fin de crear las fisuras y la anatomía

oclusal de la restauración; b) para el pulido se utilizaron puntas de goma con forma de llama (azul y gris) (fig. 1i). Todas las fresas y todos los pulidores se utilizaron con irrigación de agua para evitar el secado excesivo de la restauración. Se comprobaron los puntos de contacto oclusales (fig. 1j). Se aplicó una capa final del agente de recubrimiento (EQUIA Forte HT Coat) sobre la superficie de la restauración sin soplado de aire (fig. 1k) y se fotopolimerizó durante 20 s con un dispositivo de fotopolimerización D-Light DUO LED a 1400 mW/cm<sup>2</sup> (fig. 1l). Las vistas clínicas y radiográficas finales de la restauración se muestran en las figuras 1m-1o, en las que se puede ver un contorno y una estética excelentes.



Un enfoque estético y biomimético con vidrio híbrido para restauraciones directas



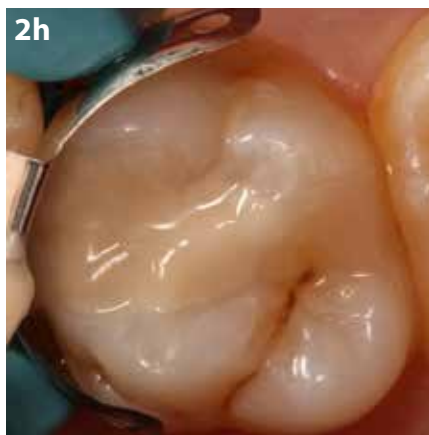
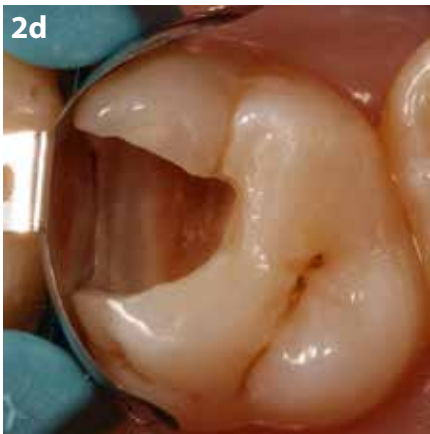
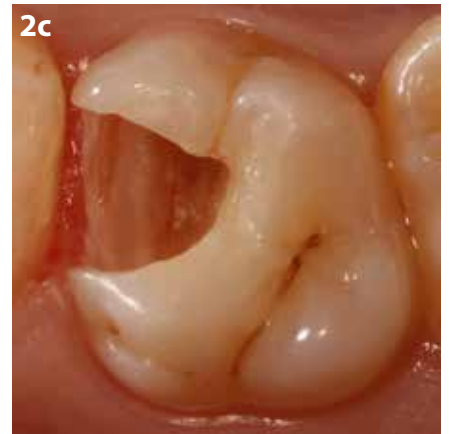
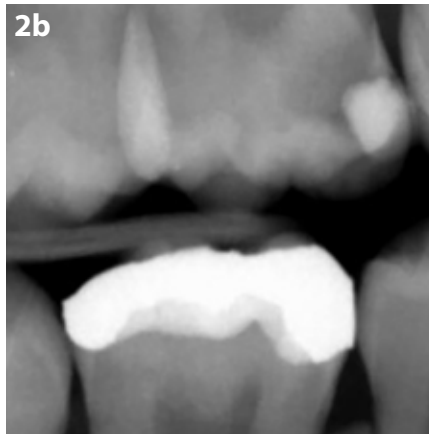
**Figure 1.** Tratamiento de una lesión cariosa oclusal profunda con EQUIA Forte HT. **a.** Se muestra la vista clínica de una lesión cariosa oclusal profunda con cavitación en un primer molar izquierdo de la mandíbula. **b.** Radiografía de aleta mordida de la lesión cariosa oclusal profunda en un primer molar izquierdo de la mandíbula. **c.** Vista clínica de la cavidad después de retirar la lesión de caries. **d-f.** Aplicación de Cavity Conditioner. **g.** Aplicación de EQUIA Forte HT en la cavidad. **h.** Vista clínica de la restauración antes de pulir. **i.** Vista clínica de la restauración después de pulir. **j.** Comprobación de la oclusión con papel de articular. **k.** Aplicación de EQUIA Forte HT Coat en la superficie de la restauración. **l.** Fotopolimerización de EQUIA Forte HT Coat. **m-n.** Vista clínica de la restauración. **o.** Radiografía de la restauración.

**Caso 2**

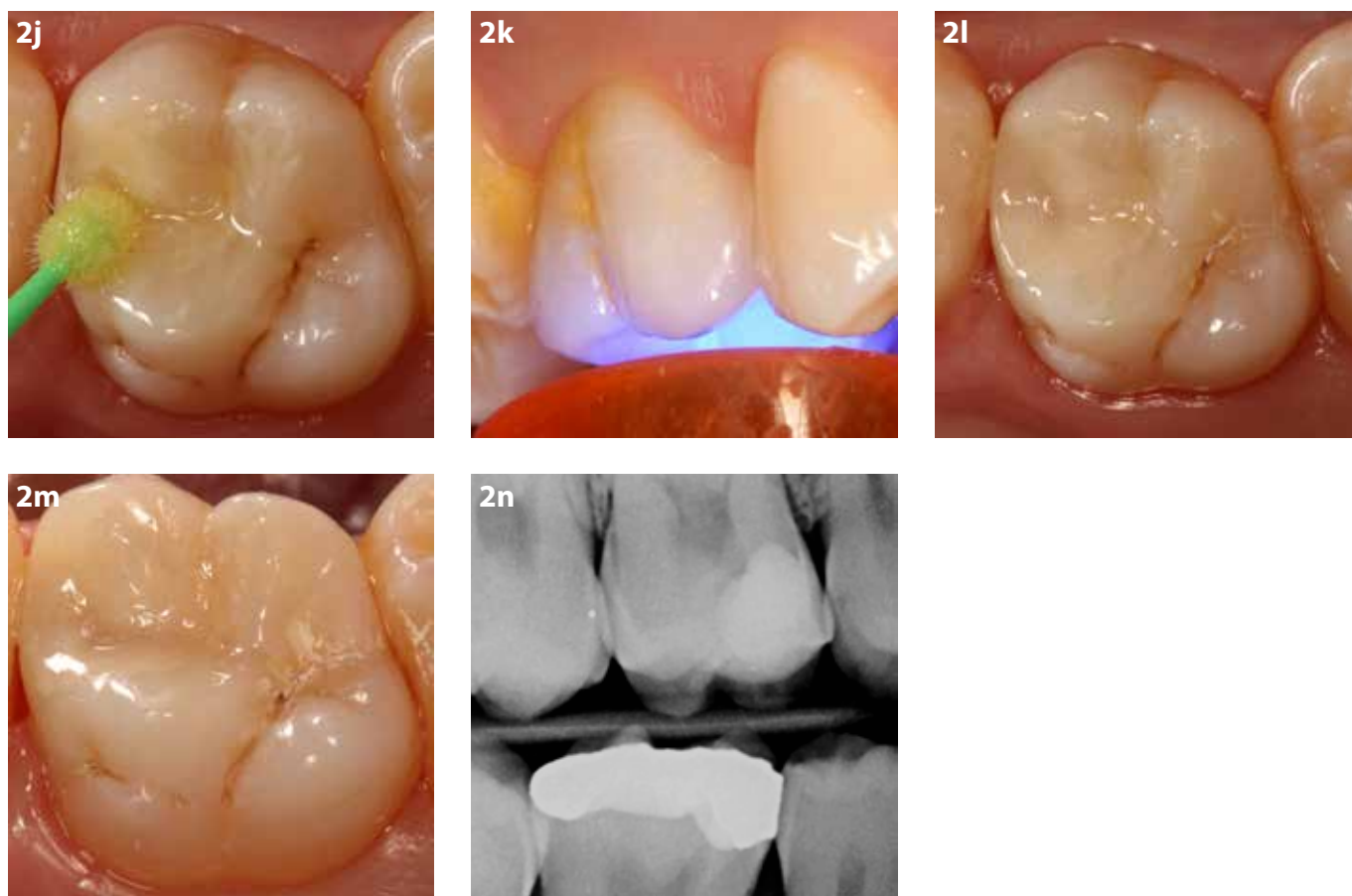
El caso 2 se muestra en las figuras 2 y 3. Además de los procedimientos realizados en el primer caso, en este caso se utilizó un sistema de matriz seccional para restaurar las cavidades de clase II y para contornear las crestas marginales de las restauraciones se utilizaron discos de pulir de tamaño grueso/medio (40 µm). Un paciente

de 19 años presentaba un historial con un alto índice de caries y una elevada incidencia de caries recurrente. En la figura 2 se muestra una restauración de composite defectuosa en un primer molar derecho del maxilar que era necesario sustituir. Se eliminó la antigua restauración de composite de MO y la caries secundaria.

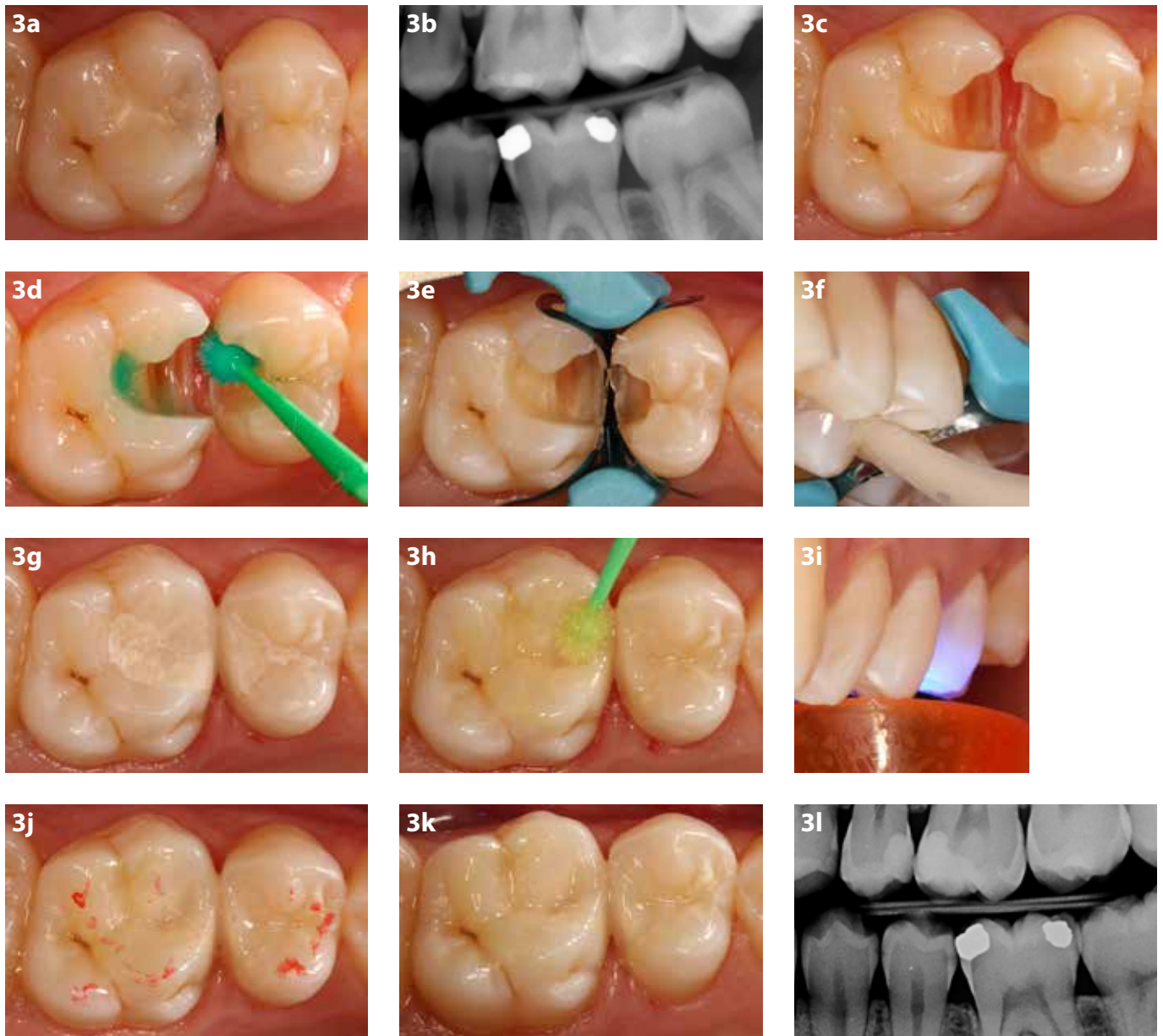
Para reducir la probabilidad de futuras caries recurrentes, se prefirió utilizar EQUIA Forte HT en lugar de composite para sustituir la restauración. En la figura 3 se muestran las fases del tratamiento de las principales lesiones cariosas proximales en el segundo premolar y el primer molar izquierdos del maxilar.



## Un enfoque estético y biomimético con vidrio híbrido para restauraciones directas



**Figure 2.** Tratamiento de una lesión cariosa secundaria, proximal y profunda con EQUIA Forte HT. **a.** Se muestra la vista clínica de una lesión cariosa secundaria, proximal y profunda con cavitación en un primer molar superior derecho. **b.** Vista radiográfica de aleta mordida de una lesión cariosa oclusal profunda en un primer molar superior derecho. **c.** Vista clínica de la cavidad después de retirar la vieja restauración y la lesión cariosa. **d.** Colocación de la matriz seccional para realizar el contacto proximal. **e-g.** Aplicación de Cavity Conditioner. **h.** Aplicación de EQUIA Forte HT en la cavidad. **i.** Vista clínica de la restauración después de retirar la banda metálica de la matriz seccional y de pulir. **j.** Aplicación de EQUIA Forte HT Coat en la superficie de la restauración. **k.** Fotopolimerización de EQUIA Forte HT Coat. **l-m.** Vistas clínicas de la restauración. **n.** Radiografía de la restauración.



**Figure 3.** Tratamiento de las lesiones cariosas proximales con EQUIA Forte HT. **a.** Se muestra la vista clínica de dos lesiones cariosas proximales adyacentes con cavitación en un primer molar y un segundo premolar superiores izquierdos. **b.** Vista radiográfica de ala de mordida de las lesiones cariosas proximales en un primer molar y un segundo premolar superiores izquierdos. **c.** Vista clínica de las cavidades después de retirar las lesiones de caries. **d.** Aplicación de Cavity Conditioner. **e.** Colocación del sistema de matriz seccional para crear los contactos proximales. **f.** Aplicación de EQUIA Forte HT en las cavidades. **g.** Vista clínica de la restauración después de retirar la banda metálica de la matriz seccional y de pulir. **h.** Aplicación de EQUIA Forte HT Coat en las superficies de la restauración. **i.** Fotopolimerización de EQUIA Forte HT Coat. **j.** Comprobación de la oclusión con papel de articular. **k.** Vistas clínicas de las restauraciones. **l.** Vistas radiográficas de las restauraciones.

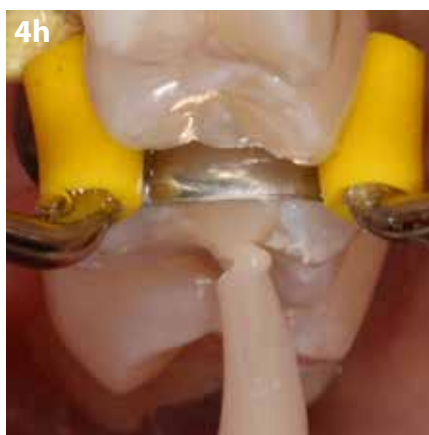
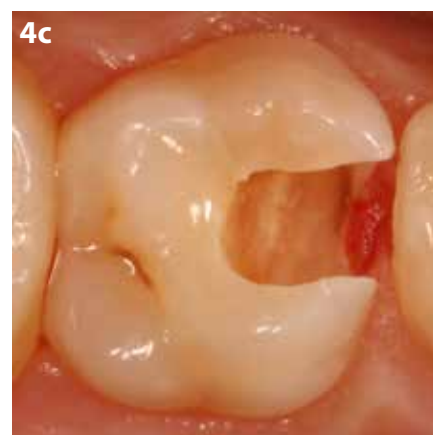
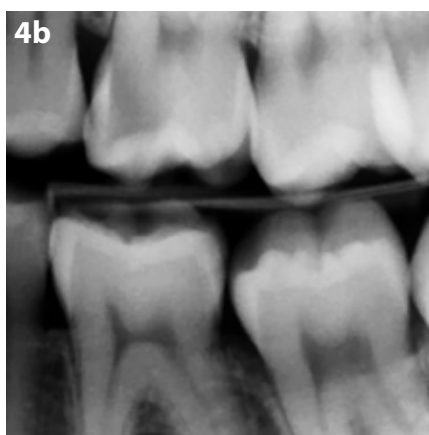
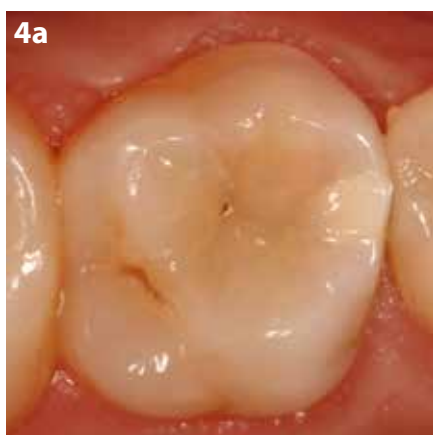
## Un enfoque estético y biomimético con vidrio híbrido para restauraciones directas

### Caso 3

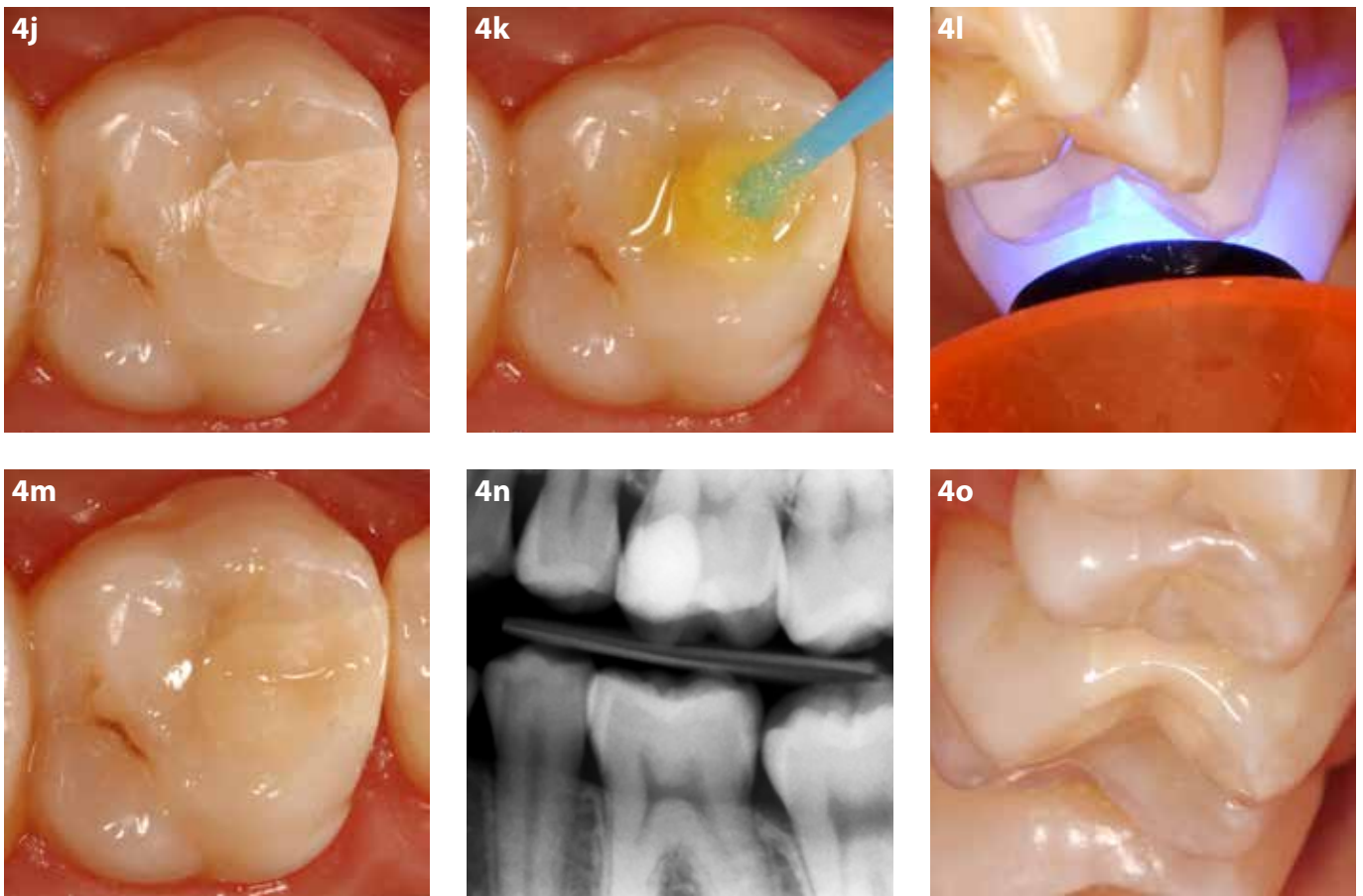
El caso 3 se muestra en la figura 4. Una paciente de 22 años acudió con una lesión de caries proximal profunda en el primer molar izquierdo del maxilar. Para eliminar la

sensibilidad posoperatoria y la preocupación estética, se prefirió restaurar la cavidad con EQUIA Forte HT en lugar de composite. En la figura 4 se muestran las fases del

tratamiento de una lesión de caries proximal profunda en el primer molar izquierdo del maxilar.







**Figure 4.** Tratamiento de una lesión cariosa proximal profunda con EQUIA Forte HT. **a.** Se muestra la vista clínica de una lesión cariosa proximal profunda en un primer molar superior izquierdo. **b.** Radiografía de aleta mordida de una lesión cariosa proximal profunda en un primer molar superior izquierdo. **c.** Vista clínica de la cavidad después de retirar la lesión de caries. **d.** Colocación de la matriz seccional para crear el contacto proximal. **e-g.** Aplicación de Cavity Conditioner. **h-i.** Aplicación de EQUIA Forte HT en la cavidad. **j.** Vista clínica de la restauración después de pulir. **k.** Aplicación de EQUIA Forte HT Coat en la superficie de la restauración. **l.** Fotopolimerización de EQUIA Forte. **m.** Vista clínica de la restauración. **n.** Radiografía de la restauración. **o.** Vista clínica del margen de la restauración desde otro lado.

### Referencias bibliográficas

1. Wilson, A. D.; Kent, B. E. A new translucent cement for dentistry. The glass ionomer cement. *British Dental Journal*. 1972;132:133-135.
2. Combe, E. C.; Burke, F. T. J.; Douglas, W. H. *Clinical Dental Materials*. Kluwer Academic Publishers; 1999.
3. Frankenberger, R.; Garcia-Godoy, F.; Kramer, N. Clinical Performance of Viscous Glass Ionomer Cement in Posterior Cavities over Two Years. *International Journal of Dentistry*. 2009;781462. doi: 10.1155/2009/781462.
4. Davidson, C. L. Advances in glass-ionomer cements. *Journal of Applied Oral Science*. 2006;14 Suppl:3-9.
5. Peumans, M.; Kanumilli, P.; De Munck, J.; Van Landuyt, K.; Lambrechts, P.; Van Meerbeek, B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. *Dental Materials*. 2005;21:864-881.
6. Gurgan, S.; Kutuk, Z. B.; Ergin, E.; Oztas, S. S.; Cakir, F. Y. Clinical performance of a glass ionomer restorative system: a 6-year evaluation. *Clinical Oral Investigations*. 2017;21:2335-2343.
7. Gurgan, S.; Kutuk, Z. B.; Ergin, E.; Oztas, S. S.; Cakir, F. Y. Four-year randomized clinical trial to evaluate the clinical performance of a glass ionomer restorative system. *Operative Dentistry*. 2015;40:134-143.
8. Diem, V. T.; Tyas, M. J.; Ngo, H. C.; Phuong, L. H.; Khanh, N. D. The effect of a nano-filled resin coating on the 3-year clinical performance of a conventional high-viscosity glass-ionomer cement. *Clinical Oral Investigations*. 2014;18:753-759.
9. Basso, M.; Brambilla, E.; Benites, M. G.; Giovannardi, M.; Ionescu, A. C. Glassionomer cement for permanent dental restorations: a 48-months, multi-centre, prospective clinical trial. *Stomatology Edu Journal*. 2015;2:25-35.
10. Turkun, L. S.; Kanik, O. A Prospective Six-Year Clinical Study Evaluating Reinforced Glass Ionomer Cements with Resin Coating on Posterior Teeth: Quo Vadis? *Operative Dentistry*. 2016;41:587-598.
11. Kutuk, Z. B.; Ergin, E.; Yalcin, F. Y.; Gurgan, S. 8-Year Clinical Evaluation of a Glass Ionomer Restorative System. *Journal of Dental Research*. 2017;96B(0287).
12. Kutuk, Z. B.; Ozturk, C.; Soleimani, R.; Yalcin, F.Y.; Gurgan, S. Clinical Performance of a Glass-Hybrid Restorative in Extended-Size Class-II Cavities. *International Journal of Dentistry*. 2018;68, supl. 2(60).

# FujiCEM Evolve como innovador cemento de ionómero de vidrio modificado con resina para restauraciones de zirconio: un informe de caso

Por el **Prof. Roberto Sorrentino** (Italia)



**Prof. Roberto Sorrentino, licenciado y doctorado en cirugía dental**

*Profesor de investigación en Prostodoncia y Odontología Digital en la Universidad Federico II de Nápoles.*

*Tutor en el máster internacional de la Universidad de Siena en colaboración con la Academia Italiana de Prostodoncia (AIOP).*

*Ponente en varios cursos de posgrado y másteres a nivel nacional e internacional.*

*Investigador, experto y consultor de empresas dentales nacionales e internacionales.*

*Autor de más de 150 publicaciones en revistas científicas de ámbito nacional e internacional y coautor de algunos capítulos de libros sobre prostodoncia. Revisor para más de 30 revistas científicas internacionales de revisión por pares. Ponente en conferencias nacionales e internacionales.*

*Ganador de numerosos premios nacionales e internacionales de investigación y actividad clínica en prostodoncia, odontología estética, biomecánica y materiales de odontología.*

*Cofundador del blog dental y de la comunidad Zerodonto ([www.zerodonto.com](http://www.zerodonto.com)).*

Debido a la creciente demanda estética de los pacientes y a las óptimas propiedades biomecánicas y ópticas del zirconio, este material se elige a menudo en la prostodoncia para realizar restauraciones cerámicas indirectas<sup>1-4</sup>. Recientemente, se ha lanzado al mercado el zirconio cúbico translúcido que mejora las características ópticas y reduce el envejecimiento del material<sup>3,5 y 6</sup>. Debido a la ausencia de una matriz vítrea, el zirconio no contiene sílice y, por lo tanto, no puede ser acondicionado con las técnicas de grabado con ácido convencionales<sup>1,7 y 8</sup>. En la literatura, se sugieren varios tratamientos superficiales, pero hasta la fecha los datos siguen generando controversia<sup>9 y 10</sup>. Basándose en las propiedades físico-químicas del zirconio, en situaciones de preparación retentiva y prótesis de cobertura total, los agentes de cementación convencionales a base de agua (p. ej., los cementos de ionómero de vidrio y fosfato de zinc) y los cementos híbridos (p. ej., los cementos de ionómero de vidrio modificados con resina) deben considerarse la primera opción para la cementación<sup>9, 11 y 12</sup>.

## Caso clínico

Un paciente de 43 años, tratado y estabilizado de una periodontitis crónica y grave previa, solicitó la rehabilitación estética de los dos arcos dentales, indicando problemas estéticos y funcionales (fig. 1-2). Después de conseguir una buena estabilidad oclusal y una dimensión vertical adecuada de la oclusión mediante coronas individuales de metal-cerámica sobre implantes en las regiones posteriores, se realizó una cuidadosa evaluación de los dientes frontales maxilares con el fin de elaborar un plan de tratamiento biomecánico y estético adecuado. En concreto, el paciente presentaba los problemas siguientes: diastema, desgaste dental, alta actividad de caries, tinción moderada, restauraciones con composite insatisfactorias, proporciones interdentales alteradas, recesiones gingivales y resorción ósea moderada (fig. 3).

## Tratamiento

Siguiendo las necesidades del paciente y teniendo en cuenta las necesidades estéticas y los inconvenientes biomecánicos del caso (es decir, mordida profunda y brazos de palanca largos), se planificaron seis



Fig. 1: Vista extraoral preoperatoria.



Fig. 2: Vista intraoral preoperatoria.



Fig. 3: Detalle preoperatorio de los dientes frontales maxilares.

coronas individuales de zirconio cúbico translúcido, con el fin de conseguir unas restauraciones de aspecto natural y una resistencia mecánica óptima durante la función.

Se realizaron preparaciones verticales y mínimamente invasivas en los dientes anteriores, eliminando las

restauraciones de composite previas y las caries secundarias y manteniendo una convergencia oclusal total satisfactoria. Los márgenes protésicos se colocaron de forma yuxtagingival y todos los dientes se mantuvieron vitales (fig. 4-6).



Fig. 4: Preparaciones de los dientes frontales maxilares para coronas individuales.



Fig. 5: Detalle de las preparaciones de los dientes del lado derecho.



Fig. 6: Detalle de las preparaciones de los dientes del lado izquierdo.

## FujiCEM Evolve como innovador cemento de ionómero de vidrio modificado con resina para restauraciones de zirconio: un informe de caso

Se utilizaron restauraciones provisionales de resina acrílica durante tres semanas para permitir que los tejidos blandos se recuperasen de los procedimientos de preparación e impresión.

La superficie interior de zirconio de cada corona se acondicionó con un arenado suave, utilizando partículas de alúmina de 110  $\mu\text{m}$  a 0,2 MPa. Para cementar las restauraciones, se utilizó un agente de cementación innovador de ionómero de vidrio modificado con resina en pasta (FujiCEM Evolve) (fig. 8). Ya que este tipo de agente de cementación no requiere un aislamiento completo del campo y permite realizar un procedimiento de cementación convencional, se utilizaron cintas de PTFE para proteger los dientes adyacentes (fig. 9).



**Fig. 7:** Coronas individuales anteriores estratificadas de zirconio cúbico. A: vista interna; B: vista bucal.

Después de asentar las restauraciones, la gelificación del cemento se realizó mediante fotopolimerización; este paso no es obligatorio pero permite un fraguado más rápido del agente de cementación. A continuación, se eliminó el exceso de cemento con una cureta de dimetacrilato de uretano, para no dañar la superficie barnizada de las coronas de cerámica (fig. 10), y se utilizó hilo dental para



**Fig. 8:** Coronas de zirconio para incisivos centrales maxilares rellenas con cemento de ionómero de vidrio modificado con resina.

limpiar los espacios interproximales (fig. 11). Se empleó el mismo método para cementar las coronas de zirconio sobre los incisivos (fig. 12) y los caninos (fig. 13) laterales. Finalmente, la fotopolimerización posterior se realizó después de aplicar una barrera de oxígeno para lograr un fraguado completo del cemento a nivel marginal (fig. 14).



**Fig. 9:** Cementación asistida por PTFE de los incisivos centrales maxilares.



**Fig. 10:** Retirada del exceso de cemento cervical en los incisivos centrales.



**Fig. 11:** Retirada del exceso de cemento interproximal en los incisivos centrales.



**Fig. 12:** Cementación asistida por PTFE de los incisivos laterales maxilares.



**Fig. 13:** Cementación asistida por PTFE de los caninos maxilares.



**Fig. 14:** Fotopolimerización de los márgenes protésicos de las coronas de zirconio a través de la barrera de oxígeno.

## FujiCEM Evolve como innovador cemento de ionómero de vidrio modificado con resina para restauraciones de zirconio: un informe de caso

Gracias a la excelente biocompatibilidad del zirconio, a la precisión de los márgenes protésicos y al rendimiento óptimo de FujiCEM Evolve, dos semanas después de la cementación la integración estética y biológica de las coronas de zirconio era perfecta, había una buena recuperación de la salud gingival y una maduración

periodontal adecuada (fig. 15-17). Por razones económicas, el paciente decidió restaurar los dientes anteriores del maxilar inferior, gravemente desgastados y mal posicionados (fig. 18) con restauraciones de composite. Por consiguiente, la zona se restauró con restauraciones directas que se aplicaron con la técnica de inyección

de composite fluido (G-aenial Universal Flo) (fig. 19-20). Se restauraron y comprobaron cuidadosamente las funciones dinámicas y oclusales (fig. 21-23). Además, el resultado final mostró una buena restauración estética de la línea de la sonrisa del paciente (fig. 24).



**Fig. 15:** Cicatrización de los tejidos blandos dos semanas después de la cementación: vista frontal de las coronas individuales de zirconio cúbico.



**Fig. 16:** Detalle posoperatorio del lado derecho de las coronas individuales de zirconio cúbico.



**Fig. 17:** Detalle posoperatorio del lado izquierdo de las coronas individuales de zirconio cúbico.



**Fig. 18:** Vista preoperatoria de los dientes frontales mandibulares.



**Fig. 19:** Restauración de los dientes frontales mandibulares mediante la técnica de inyección de composite con G-aenial Universal Flo.



**Fig. 20:** Vista posoperatoria de la mandíbula desde los dientes restaurados con composites directos inyectados.



**Fig. 21:** Vista posoperatoria: coronas individuales estratificadas de zirconio cúbico en el arco maxilar y restauraciones de composite directo inyectado en el arco mandibular.



**Fig. 22:** Comprobación funcional de la oclusión en el arco maxilar.



**Fig. 23:** Comprobación funcional de la oclusión en el arco mandibular.

## FujiCEM Evolve como innovador cemento de ionómero de vidrio modificado con resina para restauraciones de zirconio: un informe de caso



**Fig. 24:** Vista extraoral posoperatoria.

### Resultado

Se observaron diferentes ventajas en el uso de FujiCEM Evolve, como la facilidad de uso (la posibilidad de usar el dispensador de automezcla hace que la aplicación del cemento dependa muy poco de la habilidad del usuario), la tolerancia a la humedad (es ideal en presencia de márgenes yuxtagingivales o subgingivales y no se necesita aislamiento) y la versatilidad (es apto para distintos materiales de restauración). En este caso en particular, el agente de cementación se utilizó para cementar tanto coronas de zirconio en zonas anteriores como coronas de metal-cerámica sobre implantes posteriores, mostrando la misma fluidez y facilidad a la hora de eliminar el exceso de cemento gracias a su consistencia gomosa fácil de usar,

muy útil para evitar que alguna partícula quede atrapada dentro de los tejidos blandos. Además, no es obligatorio realizar ningún tratamiento cerámico previo antes de aplicar el cemento y la tecnología de polimerización dual permite un fraguado más rápido mediante fotopolimerización.

Gracias a sus características innovadoras, FujiCEM Evolve permitió evitar cualquier sensibilidad posoperatoria y su radiopacidad facilita la identificación de posibles excesos subgingivales.

### Agradecimientos

El autor desea agradecer a D. Vincenzo Mutone, del MDT, por el apoyo de la clínica dental.

### Referencias bibliográficas

1. Zarone, F.; Russo, S.; Sorrentino, R. From porcelain-fused-to-metal to zirconia: clinical and experimental considerations. *Dental Materials*. 2011;27:83-96.
2. Fabbri, G.; Fradeani, M.; Dellificorelli, G.; et al. Clinical evaluation of the influence of connection type and restoration height on the reliability of zirconia abutments: A retrospective study on 965 abutments with a mean 6-year follow-up. *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2017;37:19-31.
3. Shahmiri, R.; Standard, O. C.; Hart, J. N.; Sorrell, C. C. Optical properties of zirconia ceramics for esthetic dental restorations: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018;119:36-46.
4. Zhang, Y.; Lawn, B. R. Evaluating dental zirconia. *Dental Materials*. Enero de 2019;35(1):15-23.
5. Camposilvan, E.; Leone, R.; Gremillard, L.; et al. Aging resistance, mechanical properties and translucency of different yttria-stabilized zirconia ceramics for monolithic dental crown applications. *Dental Materials*. 2018;34:879-890.
6. Rodrigues, C. D. S.; Aurélio, I. L.; Kaizer, M. D. R.; Zhang, Y.; May, L. G. Do thermal treatments affect the mechanical behavior of porcelain-veneered zirconia? A systematic review and meta-analysis. *Dental Materials*. 4 de marzo de 2019. pii: S0109-5641(18)31467-2.xs.
7. Zarone, F.; Sorrentino, R.; Vaccaro, F.; et al. Acid etching surface treatment of feldspathic, alumina and zirconia ceramics: a micromorphological SEM analysis. *International Dentistry South Africa*. 2006;8:50-56. 274.
8. Maroulakos, G.; Thompson, G. A.; Kontogiorgos, E. D. Effect of cement type on the clinical performance and complications of zirconia and lithium disilicate tooth-supported crowns: A systematic review. Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 15 de marzo de 2019. pii: S0022-3913(18)30712-1. doi: 10.1016/j.prosdent.2018.10.011. (Publicación electrónica previa a la edición impresa).
9. Pilo, R.; Dimitriadi, M.; Palaghia, A.; Eliades, G. Effect of tribochemical treatments and silane reactivity on resin bonding to zirconia. *Dental Materials*. 2018;34:306-316.
10. Schünemann, F. H.; Galárraga-Vinueza, M. E.; Magini, R.; Fredel, M.; Silva, F.; Souza, J. C. M.; Zhang, Y.; Henriques, B. Zirconia surface modifications for implant dentistry. *Materials Science and Engineering C: Materials for Biological Applications*. 2019;98:1294-1305.

# Adhesión de carillas cerámicas

Por **O. Etienne** y **Dr. B. Cournault** (Francia)



*El Prof. Olivier Étienne es profesor adjunto y jefe de la Unidad de Prótesis de la Facultad de Cirugía Dental de Estrasburgo (Francia). El Sr. Étienne es doctor en Ciencias Odontológicas (PhD) y sus estudios de investigación abordan las características superficiales y su interacción con los tejidos biológicos. Su práctica clínica se centra en los tratamientos estéticos y las rehabilitaciones protésicas complejas con dientes naturales e implantes. Desde hace 20 años, compagina su actividad académica con su trabajo en una clínica privada. Es autor y coautor de varias publicaciones y varios libros (incluido el libro *Restaurations esthétiques en céramique collée*, ed. CdP, 2016), así como de numerosos artículos e informes sobre odontología cosmética y de implantes; además, ha participado activamente en varias entidades de formación continua y en posgrados universitarios en implantología y diseño de la sonrisa.*



*La Dra. Bérange Cournault is a dentistry student in the 6th year at the Faculty of Dental Medicine in Strasbourg (France).*

En los últimos años, el uso de restauraciones cerámicas estéticas adheridas se ha visto favorecido por la demanda estética de nuestros pacientes, así como por la preocupación de los profesionales por promover procedimientos mínimamente invasivos<sup>1</sup>. Entre esas restauraciones, las carillas están asociadas principalmente a la mejora estética de la sonrisa y a las técnicas de conservación de los tejidos<sup>2</sup>.

La fragilidad y la descementación de estas finas piezas de cerámica siguen siendo las principales causas de la aprensión de los profesionales, a pesar de los excelentes resultados recogidos en los numerosos estudios clínicos publicados hasta la fecha<sup>3y4</sup>. Es cierto que un bajo índice de fracaso sigue siendo relevante, pero la comprensión de los fenómenos y de los criterios clínicos que influyen en el resultado ha permitido, ya sea positiva o negativamente, organizar mejor todo el procedimiento. Entre los criterios declarados como determinantes, respetar una adhesión única del esmalte es esencial. De hecho, el esmalte se puede grabar fácilmente y su composición, principalmente mineral, no dificulta la adhesión como lo hace la dentina hidratada. Por lo tanto, cuando el sistema de adhesión se selecciona cuidadosamente, la unión de la cerámica y el esmalte puede alcanzar valores superiores a los de la unión natural de la dentina y el esmalte.

Con el fin de conservar el tejido del esmalte de las superficies vestibulares, varios autores han propuesto procedimientos clínicos basados en el análisis y el plan de tratamiento estético compuesto preliminar. El uso de llaves de silicona para controlar la reducción<sup>5</sup> o la transferencia del plan de tratamiento a través de un mock-up<sup>6y7</sup> son enfoques que limitan la preparación al mínimo. Después, respetar un protocolo de adhesión estricto asegura la durabilidad del resultado final.

El propósito de este artículo es explicar la preparación y adhesión de carillas cerámicas utilizando el cemento de composite fotopolimerizable G-CEM Veneer combinado con su adhesivo universal específico (G-Premio BOND).

### Evaluación clínica y plan de tratamiento estético

La consulta inicial permite tomar nota de las expectativas del paciente y valorarlas con los criterios clínicos y radiográficos. La elección del tratamiento estético varía en función de los deseos del paciente, como la modificación de la forma, la

modificación del color, la restauración de una caries grande o la corrección de malas posiciones. El caso clínico descrito a continuación se refiere a una paciente con oligodoncia y microdoncia, que deseaba mejorar su sonrisa y solucionar la falta de dientes

permanentes posteriores. El análisis inicial (fig. 1) muestra un aspecto «infantil» de la sonrisa, caracterizada por dientes anteriores pequeños en la parte superior asociados a la presencia de varios diastemas.



**Fig. 1:** La paciente de 45 años presentaba oligodoncia y microdoncia, caracterizadas por la presencia de muchos diastemas en la sonrisa. La distribución de los dientes en el arco ha sido optimizada por el tratamiento de ortodoncia anterior, que permite planificar la realización de las carillas de cerámica. Vista frontal (a), vista intraoral (b) y vista oclusal (c) de la sonrisa.

El plan de tratamiento estético resultante del análisis anterior debe permitir una comunicación efectiva tanto con el paciente como con el protésico dental. Nos pareció que el uso de un proyecto virtual a partir de un enfoque de Photoshop Smile

Design (PSD) era adecuado para cumplir con estas dos funciones (fig. 2a). De esta manera, el protésico pudo realizar un encerado inicial (fig. 2b y 2c) que luego se transfirió a la boca a través de un mock-up de resina bisacrílica provisional. En este caso, el

proyecto de PSD permitió presentar las dos opciones de tratamiento al paciente: la conservación parcial o el cierre completo del diastema central. Nuestra preferencia fue conservar parcialmente el diastema central.



**Fig. 2:** (a) El análisis estético asociado a un proyecto estético (diseño de la sonrisa) permite orientar de forma eficaz al protésico dental hacia la construcción del modelo de cera deseado. (b) El futuro contorno gingival se dibujó en el modelo. (c) Después, se cubrió con la cera de modelar.



## Preparación del esmalte

Una vez realizado el mock-up, este sirvió de guía para la gingivoplastia necesaria (fig. 3a y 3b). Después de la cicatrización gingival, se pudo iniciar la preparación. Es esencial emplear técnicas para guiar la profundidad de preparación. Para ello, el uso de fresas específicas permite al especialista mantener el esmalte para la adhesión, siempre que se respete una profundidad de 0,4 a 0,8 mm. Antes de comenzar la preparación, se realizaron marcas

de profundidad horizontales, verticales y cervicales en la superficie bucal de los dientes.

El límite cervical se colocó de forma yuxtagingival para facilitar la colocación del dique de goma durante la cementación posterior. Los límites proximales se conectaron debajo del punto de contacto para que la unión del diente y la restauración quedase en un área no visible, fuese cual fuese

el ángulo de visión. El punto de contacto se conservó al principio y luego se pulió con una cinta matriz abrasiva. Finalmente, se redujo el borde libre cuando estaba desgastado, alterado o manchado.

La preparación se redondeó y acabó con una fresa de grano fino (con código amarillo), o incluso con instrumentos sónicos o ultrasónicos, para asegurar una reproducción más fiable durante la impresión (fig. 3c).



**Fig. 3:** (a) Primero, se hicieron los mock-up para guiar el acto quirúrgico y volver a contornear las encías. (b) La retirada de los mock-up permitió finalizar la gingivectomía alrededor de cada diente para optimizar el futuro perfil de emergencia. (c) Tras 21 días de cicatrización, se pudo llevar a cabo la técnica de preparación controlada mediante los mock-up descritos por G. Gürel y, a continuación, se realizó la impresión.

## Prueba y cementación

La validación estética se realizó utilizando las pastas Try-in Paste específicas (G-CEM Try-In Pastes), lo que permitió al especialista evaluar el posible impacto del color del cemento en el color final de la carilla (fig. 4a y 4b). Este criterio es especialmente importante cuando la carilla es fina y/o está hecha de cerámica de feldespato sin refuerzo<sup>8</sup>. Cuando se cumplieron todos los criterios estéticos previstos inicialmente, se pudieron cementar las restauraciones. En primer lugar, las

superficies interiores de las carillas (disilicato de litio reforzado) se grabaron con ácido fluorhídrico durante 20 segundos; después, se

lavarón y secaron antes de cubrir las con un agente de acople (G-Multi PRIMER) y se esperó un mínimo de un minuto hasta la evaporación.



**Fig. 4:** (a) Después de retirar las carillas provisionales, se limpiaron las superficies de los dientes antes de probar todas las carillas con la pasta G-CEM Try-in Paste. Cuando las carillas son delgadas (<0,6 mm), el color de la resina adhesiva puede influir en el resultado estético. (b) Es interesante hacer varias pruebas de ajuste con glicerina para valorar el resultado final. En este caso, se probó el 11 con una pasta Try-in Paste A2, mientras que el 21 se probó con una pasta Try-in Paste Bleach. Se prefirió la 21 y, por lo tanto, fue la que se eligió.

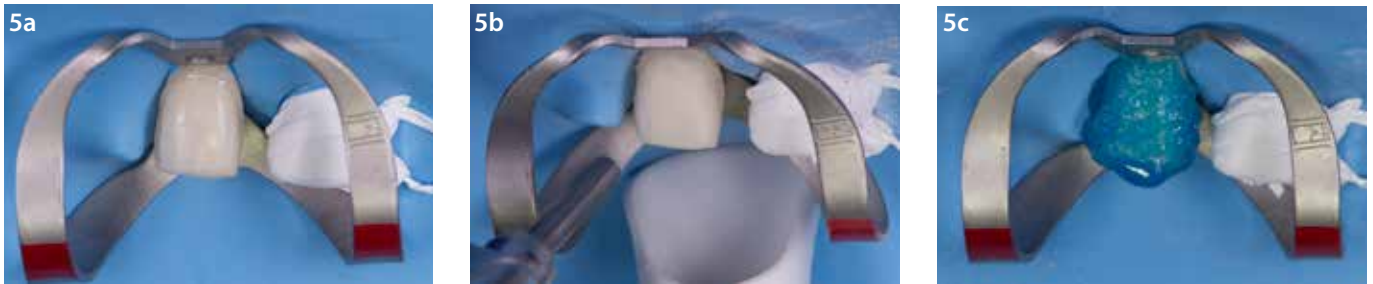
## Adhesión de carillas cerámicas

La colocación de un dique de goma garantizó el aislamiento de la humedad ambiental y del fluido sulcular. Se empleó además una cinta de teflón que garantizaba la protección de las preparaciones adyacentes sobre las que se pudieron aplicar los distintos productos (fig. 5a).

Después de lavar la pasta Try-in Paste con agua, un microarenado de alúmina garantizó una superficie limpia y generó una macrorrugosidad que mejoró la adhesión (fig. 5b).

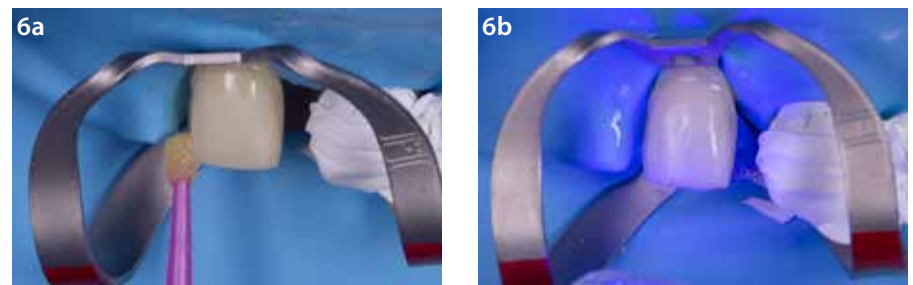
La elección del método adhesivo se basó en pruebas científicas que

concluían que los mejores valores de adhesión entre esmalte y cerámica se observan cuando el protocolo incluye el grabado del esmalte<sup>9</sup> (fig. 5c).



**Fig. 5:** (a) Después de colocar el dique de goma, el esmalte del diente preparado se lavó con agua para eliminar la pasta de ajuste hidrosoluble. b) A continuación, se aplicó el arenado con alúmina. c) La superficie se grabó durante 30 s con ácido ortofosfórico, se lavó y se secó.

El adhesivo se aplicó enérgicamente sobre la superficie del esmalte (fig. 6a) antes de secar con máxima presión de aire siguiendo las recomendaciones del fabricante. Este paso también contribuye a la evaporación de los disolventes que contiene el adhesivo. Finalmente, se recomienda realizar la fotopolimerización inmediata de la capa híbrida obtenida en esta fase (fig. 6b).



**Fig. 6:** (a) Se aplicó vigorosamente el adhesivo universal G-Premio BOND sobre toda la superficie del esmalte, antes de esparcirlo con aire sin aceite. (b) El adhesivo se fotopolimerizó inmediatamente. Su bajo grosor (10 µm, máximo) no presenta ninguna dificultad para insertar y asentar la carilla.

## Referencias bibliográficas

1. Étienne, O.; Anckenmann, L. Restaurations esthétiques en céramique collée. París, Éditions CdP; 2016.
2. Étienne, O. Facettes en céramique. Collection Memento. París, Éditions CdP; 2013.
3. Peumans, M.; De Munck, J.; Fieuws, S.; Lambrechts, P.; Vanherle, G; Van Meerbeek, B. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. *The Journal of Adhesive Dentistry*. 2004;6(1):65-76.
4. Gurel, G.; Morimoto, S.; Calamita, M. A.; Coachman, C.; Sesma, N. Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2012;32(6):625-35.
5. Belser, U.; Magne, P.; Magne, M. Ceramic laminate veneers: continuous evolution of indications. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 1997;9(4):197-207.

De ese modo, cada carilla se cementó de forma individual (fig. 7a a 7c), empezando por los incisivos centrales, siguiendo por los caninos y acabando por los incisivos laterales. Los contactos proximales se comprobaron y ajustaron cuando fue necesario antes de cada cementación. Cuando las carillas son delgadas y están hechas de un material translúcido, es interesante elegir un cemento de resina exclusivamente fotopolimerizable, cuyas propiedades mecánicas y estéticas finales superan a las del cemento de resina de polimerización dual en esta situación.



La perfecta visualización de la línea de cementación cervical inmediatamente después de retirar el dique de goma permite realizar el acabado con una cureta afilada o una hoja de bisturí curvada (fig. 7d).

**Fig. 7:** (a) Cada carilla se trató previamente con ácido fluorhídrico (20 s), se lavó y se secó antes de aplicar una capa de G-Multi PRIMER. Después de un minuto, la carilla se secó y se cubrió con cemento de resina fotopolimerizable G-CEM Veneer del color seleccionado. (b) Se colocó la preparación antes de (c) retirar el exceso de resina con un paño. A diferencia de la técnica de fijación con polimerización, esta opción permitió obtener una adhesión sin microfiltraciones. La carilla se fijó firmemente al diente durante todo el procedimiento de fotopolimerización. (d) Cuando el tratamiento afecta a los seis dientes anteriores, la secuencia recomendada es unir primero el 11 y el 21, luego el 13 y el 23 y, finalmente, el 12 y el 22.

Las revisiones realizadas después de una semana (fig. 8) y después de seis meses (fig. 9) aseguraron el resultado y la satisfacción del paciente.



**Fig. 8:** Después de una semana de cicatrización, el periodonto recuperó su posición. Los contornos gingivales rediseñados crearon la ilusión de un perfil de emergencia natural.

**Fig. 9:** Resultado después de seis meses.

6. Magne, P.; Belser, U. C. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2004;16(1):7-16; análisis 7-8.
7. Gurel, G. Predictable, precise, and repeatable tooth preparation for porcelain laminate veneers. *Practical procedures & aesthetic dentistry*. 2003;15(1):17-24.
8. Vaz, E. C.; Vaz, M. M.; de Torres, E. M.; de Souza J. B.; Barata, T. J. E.; Lopes, L. G. Resin Cement: Correspondence with Try-In Paste and Influence on the Immediate Final Color of Veneers. *Journal of Prosthodontics*. 2018.
9. De Munck, J.; Van Landuyt, K.; Peumans, M.; Poitevin, A.; Lambrechts, P.; Braem, M.; et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *Journal of dental research*. 2005;84(2):118-32.

# Un enfoque eficaz para la restauración de incisivos desgastados

Por **Del Dr. Florian Klumpp** (Alemania)



**El Dr. en Medicina Odontológica  
Florian Klumpp**

*se graduó en Odontología en la Universidad Eberhard Karls de Tubinga (Alemania) en 2008. En 2010, obtuvo su doctorado magna cum laude con su tesis titulada Comparison of BMP-4 versus BMP-2 for the osteogenic differentiation of periosteal cells. Tras trabajar en diferentes consultas dentales de Stuttgart, actualmente dirige su propia consulta en Metzingen (Alemania).*

La técnica de inyección con composite es un procedimiento de restauración semidirecto que permite trasladar de forma predecible el encerado diagnóstico a restauraciones de composite<sup>1</sup>. Si bien esta técnica requiere una preparación más elaborada, el tiempo dedicado a ella puede recuperarse en la fase de acabado. Además, permite prestar más atención a los aspectos funcionales de las restauraciones, que son cruciales para el resultado a largo plazo.

## Informe de caso

Un paciente de 28 años acudió a la clínica dental porque no estaba satisfecho con el aspecto de sus dientes frontales superiores (fig. 1). El examen clínico reveló la presencia de una antigua restauración de composite en el diente 11 y un desgaste excesivo en todos los incisivos y los caninos maxilares, con exposición de la dentina en los bordes incisales (fig. 2).



**Fig. 1:** Vista extraoral de la situación inicial. a) En cara. b) Vista oblicua. Cabe destacar el desgaste incisal excesivo.



**Fig. 2:** Vista intraoral de la situación inicial.



Una labioversión del diente 41 provocó un contacto prematuro, causando interferencias deflectivas (fig. 3). Esto se corrigió primero con un alineador removible.

**Fig. 3:** Vista oclusal de la mandíbula antes del tratamiento. Cabe destacar la labioversión del diente 41 que causaba interferencias deflectivas.



En primer lugar, se blanquearon los dientes siguiendo un protocolo de blanqueamiento en casa con un gel de peróxido de hidrógeno al 6 % durante 2 o 3 semanas para mejorar el color y su uniformidad (fig. 4).

**Fig. 4:** Color del diente después del blanqueamiento.

## Un enfoque eficaz para la restauración de incisivos desgastados

Al crear el encerado diagnóstico (fig. 5), primero se moldearon los caninos y se comprobó la guía canina<sup>2y3</sup> en el articulador. Gracias a la desoclusión durante los movimientos laterales y protrusivos en este patrón de articulación, se minimiza el desgaste de los dientes, evitando así la repetición del desgaste excesivo en los bordes incisales.

El encerado diagnóstico se copió con un vinilpolisiloxano transparente (EXACLEAR, GC) en una cubeta de impresión seccional sin perforaciones (fig. 6) para crear un molde transparente. Después del fraguado, se retiró la silicona de la cubeta y se realizaron orificios que terminaban en los bordes incisales de los incisivos y los caninos. En los dos incisivos centrales, se realizó un orificio adicional a modo de ventilación. Antes de comenzar el procedimiento, el color del esmalte y de la dentina de los dientes se determinaron con botones de composite (Essentia, GC) en el tercio incisal y cervical del diente, respectivamente, y con imágenes filtradas con polarización cruzada para eliminar la influencia de la reflexión (fig. 7). Esto último se llevó



**Fig. 5:** Encerado diagnóstico. a) Vista vestibular. b) Vista palatina.



**Fig. 6:** a) Se llenó una cubeta seccional sin perforaciones con un vinilpolisiloxano transparente (EXACLEAR). Creación del molde transparente a partir del encerado.

cabo porque se planeó restaurar el borde incisal con un enfoque de estratificación para dar un aspecto muy realista.

Se retiró la antigua restauración de composite del diente 11. Se grabaron los dientes y el adhesivo fue aplicado y polimerizado siguiendo las instrucciones del fabricante. El molde

se asentó y se inyectó el composite (G-ænial Universal Injectable, color A2) (fig. 8), diente por diente; a continuación, se fotopolimerizó a través del molde (fig. 9). Se retiraron el bebedero y el exceso de materiales. No era necesario separar los dientes entre sí, ya que las superficies proximales no estaban afectadas y la llave de silicona transparente se



**Fig. 7:** Selección del color (Essentia) con la técnica del botón y el filtro de polarización cruzada.



**Fig. 8:** Inyección de G-ænial Universal Injectable, color A2.



**Fig. 9:** Fotopolimerización del composite a través del molde EXACLEAR.

ajustaba con precisión, evitando así el exceso de composite.

En el caso de los incisivos centrales, se recortó la parte incisal (fig. 10) para incorporar distintos grados de translucidez y opacidad en la capa incisal. Una expresión más marcada de los mamelones en esos dientes se ajustaba a los rasgos faciales del paciente y le daba un aspecto natural, joven y vivo. El procedimiento adhesivo (grabado y adhesión) (fig. 11) se repitió en la parte recortada y se utilizó el composite del color de la dentina seleccionado inicialmente (Essentia, tono MD) para crear los mamelones (fig. 12). En este punto, hay que prestar atención para obtener el grosor correcto, una capa de dentina demasiado gruesa hará que el resultado sea opaco y menos natural, así que hay que asegurarse de que queda espacio para colocar la capa del esmalte encima. Por otro lado, si esa capa es demasiado fina, el efecto no se verá bien y la restauración podría parecer un poco grisácea. A continuación, se utilizó el color de esmalte seleccionado (Essentia, color LE) para completar la superficie vestibular (fig. 13) y se acabaron las restauraciones. Después de la rehidratación, los dientes mostraban una buena integración del color y una superficie brillante (fig. 14). Las superficies palatinas tenían una morfología adecuada y una concavidad suficiente, y no interferían con la vía de cierre anterior (fig. 15). La vista extraoral mostraba un aspecto general natural y estético (fig. 16) que satisfizo al paciente.



**Fig. 10:** La parte incisal vestibular de los incisivos centrales se recortó para la técnica de estratificación



**Fig. 11:** El procedimiento de adhesión se repitió en la superficie recortada



**Fig. 12:** Los mamelones de los incisivos centrales fueron moldeados (Essentia, color MD) para imitar la anatomía natural del diente



**Fig. 13:** Superficie vestibular de los incisivos centrales restaurada (Essentia, color LE)



**Fig. 14:** Vista intraoral después de la rehidratación.



**Fig. 15:** La superficie palatina presenta una concavidad suficiente para no interferir en la vía de cierre anterior

## Un enfoque eficaz para la restauración de incisivos desgastados



**Fig. 16:** vista extraoral de las restauraciones finales. a) En cara. b) Vista oblicua.

**En conclusión, esta técnica puede utilizarse como una alternativa de tratamiento mínimamente invasiva y simplificada. En este caso, el moldeo por inyección se combinó con una técnica de recorte para dar a los dientes un aspecto joven y vivo, que estéticamente se ajustaba al paciente de una forma óptima. La reproducción fiable del encerado nos permite obtener de forma relativamente sencilla un resultado final con una oclusión y una guía correctas.**

### Referencias bibliográficas

1. Mehta, S. B.; Francis, S.; Banerji, S. A Guided, Conservative Approach for the Management of Localized Mandibular Anterior Tooth Wear. Dental update. 2016 Mar;43(2):106-8, 110-2.
2. Ash, M. M. y Nelson, S. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion, 10.ª ed. Filadelfia: Saunders Elsevier; 2015.
3. Klineberg, I. y Eckert, S. Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics, 1.ª ed. Maryland Heights: Mosby Ltd. Elsevier; 2015.



# Consideraciones para una restauración óptima de los dientes con perforaciones



**Georg Benjamin** estudió en la Universidad de Wurzburg (Alemania) y en la Universidad de Umea (Suecia) entre 2005 y 2010. Fue odontólogo auxiliar en Brieselang en 2011 y 2012. A partir de 2013, se convirtió en odontólogo en Endo Berlin Süd. Su trabajo se centra en los tratamientos endodónticos basados en derivaciones. En 2015, fue cofundador del blog dental [www.saurezaehne.de](http://www.saurezaehne.de), una colección digital de casos y temas odontológicos, para compartir experiencias con personas con sus mismos intereses. En la IDS 2019 empezó los podcast internacionales sobre odontología clínica Dental Bonding.

Por **Georg Benjamin** (Alemania)

Las perforaciones son una complicación cotidiana con la que debe lidiar una consulta de endodoncia.

Gracias a los cementos de sílice hidráulicos, el pronóstico para el cierre de una perforación es bueno, pero la pregunta de cómo restaurar de forma óptima un diente con perforación sigue sin respuesta.

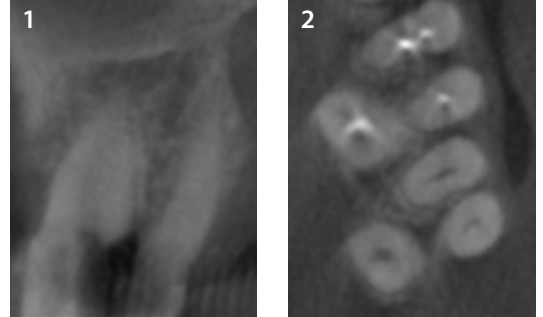
## Informe de caso

Un paciente visitó el servicio de urgencias durante el fin de semana debido a un dolor en el diente 27. Durante la pulpectomía, el odontólogo que lo trató había notado que había un flujo sanguíneo particularmente fuerte procedente de uno de los conductos y le pidió al paciente que consultase a un odontólogo el lunes para una revisión. Tras realizar una inspección con radiografías, el odontólogo de la familia diagnosticó una perforación y derivó al paciente a nuestra consulta.

# Consideraciones para una restauración óptima de los dientes con perforaciones

## Informe de caso

Hice una tomografía computarizada de haz cónico (fig. 1 y fig. 2) para evaluar mejor la extensión de la perforación y el diente fue tratado aquel mismo día. Debido a la rotación del diente, compensada por la corona, la localización del conducto palatino era mucho más distal de lo esperado. La perforación se cerró con un cemento de sílice hidráulico (fig. 3) y los conductos radiculares se prepararon hasta 30.04. Los conductos se irrigaron con NaOCl y se cerraron provisionalmente (fig. 4 y fig. 5). En la segunda cita, se retiró la mayor cantidad posible de exceso de



**Fig. 1 y 2:** Tomografía computarizada de haz cónico del diente 27



**Fig. 3:** La perforación se cerró con un cemento de sílice hidráulico

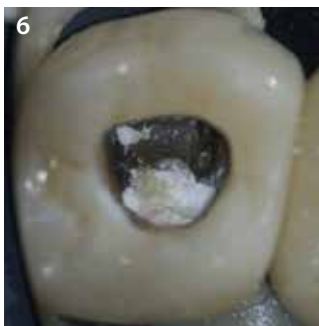


**Fig. 4:** El acceso se cerró provisionalmente con un material de obturación higroscópico provisional y se cubrió con un composite fluido azul



**Fig. 5:** Radiografía del cierre de la perforación después de la primera cita

cemento de sílice hidráulico totalmente fraguado (fig. 6 y fig. 7) y se selló la dentina con G-Premio BOND antes de desinfectar con NaOCl, siguiendo el protocolo de sellado endodóntico inmediato (IES)1, similar al protocolo IDS (fig. 8). Este adhesivo universal debe secarse con una fuerte presión de aire. Es perfecto para cavidades endodónticas profundas, ya que se evita la acumulación de adhesivo en el suelo de la cavidad.



**Fig. 6:** El cemento de sílice hidráulico después de completar el fraguado



**Fig. 7:** Se retiró la mayor cantidad posible del exceso de cemento



**Fig. 8:** Dentina y cemento sellados con G-Premio BOND

El relleno del conducto radicular (fig. 9 y fig. 10) se fundió de la forma más profunda posible a fin de obtener la mayor superficie posible de unión adhesiva en el siguiente cierre posendodóntico y se realizó un arenado con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (fig. 11). A continuación, se utilizó everX Flow (color Bulk). De esta manera se cierra una brecha en mi protocolo de tratamiento. El producto fluye muy bien y sin burbujas hasta los espacios profundos del conducto y permite que los pequeños conductos radiculares se rellenen con un material reforzado con fibra de vidrio (FRC). En este caso, se utilizó la técnica del «quitanieves» con el everX Posterior más viscoso.



Fig. 9: Cono maestro colocado en el conducto



Fig. 10: Conometría para confirmar la longitud de trabajo determinada



Fig. 11: Arenado realizado antes del cierre con everX Flow



Fig. 12: everX Posterior



Fig. 13: everX Flow, color Dentin



Fig. 14: Essentia Masking Liner

everX Flow (color Bulk) y everX Posterior permiten que la zona de la perforación se integre completamente y, además, se establezca de una forma que no sería posible con un poste de fibra de vidrio. Debido a sus propiedades de obturación en bloque y a la gran cantidad de pequeñas fibras de vidrio, la fotopolimerización se va directamente al interior de la cavidad.

Para asegurar un cierre invisible de la corona, se colocó una capa de everX Flow en color Dentin sobre la capa de everX Posterior (fig. 12 y fig. 13). El uso de Essentia Masking Liner (fig. 14) ofrece una garantía adicional para lograr un valor óptimo.



Fig. 15: Restauración con Essentia Universal



Fig. 16: Conformación y modelado con pincel GC Gradia



Fig. 17: Control de la oclusión después del dique de goma

La corona fue restaurada posteriormente con Essentia Universal (fig. 15). Utilicé los pinceles Gradia de GC combinados con GC Modeling Liquid para dar forma a la morfología anatómica (fig. 16 y fig. 17).

## Consideraciones para una restauración óptima de los dientes con perforaciones

Las distintas capas se distinguen claramente en la radiografía posoperatoria (fig. 18).

### Discusión

Un composite de FRC es más resistente a las fracturas que un composite convencional, debido a las acciones simultáneas de varios mecanismos de endurecimiento, como la desviación de roturas<sup>2</sup>. Estabiliza el diente perforado de una forma que no sería posible con un poste de fibra de vidrio. Toda la cavidad pulpar está reforzada con este material que inhibe las roturas. Las propiedades físicas de everX Flow son beneficiosas en un cierre posendodóntico con adhesivo de la perforación.

### Referencias bibliográficas

1. De Rose, L.; Krejci, I.; Bortolotto, T. Immediate endodontic access cavity sealing: fundamentals of a new restorative technique. *Odontology*. 2015;103:280-5.
2. Bijelic-Donova, J.; Garoushi, S.; Lassila, L. V.; Keulemans, F.; Vallittu, P. K. Mechanical and structural characterization of discontinuous fiber-reinforced dental resin composite. *Journal of Dentistry*. 2016;52:70-8.



**Fig. 18:** Inspección final con radiografías

## Composites reforzados con fibra para sustituir a la dentina

**everX Flow**  
consistencia fluida



Color  
**Bulk**

Profundidad de  
polimerización  
5.5 mm

Color  
**Dentin**

Profundidad de  
polimerización  
2.0 mm

Resistencia a las fracturas 2.88 MPa/m<sup>0.5</sup>  
Resistencia a la flexión 171 MPa

**everX Posterior**  
consistencia pasta



Color  
**Universal**

Profundidad de  
polimerización  
4.0 mm

Resistencia a las fracturas 2.61 MPa/m<sup>0.5</sup>  
Resistencia a la flexión 114 MPa

Fuente: datos de I+D de GC (Japón), 2018

## Concurso Initial™ LiSi Press: y los ganadores son...

Desde el 17 de septiembre de 2018 hasta el 1 de febrero de 2019 GC Europa organizó el concurso de Facebook Initial™ LiSi Press. Para ganar uno de los fantásticos premios, se animó a los dentistas a subir su caso Initial LiSi Press en el grupo de Facebook "GC Initial World" con el hashtag #InitialLiSiPressContest. Un jurado internacional, liderado por los expertos protésico dentales Michael Brüsich y Bill Marais, seleccionó los casos ganadores que se muestran a continuación.

### 1<sup>er</sup> GANADOR



#### Stephan van der Made (Países Bajos)

comenzó su carrera como orfebre y tallador de piedras preciosas. En 1996, decidió iniciar estudios en tecnología dental y se graduó como protésico dental general, especializándose en coronas y puentes. En 2007, fundó Kwalident Dental Studio B.V., un laboratorio especializado en cerámica, rehabilitaciones totales y tratamientos dentales complejos. En 2018, fundó el centro de estudios CUSP con el fin de impartir cursos internacionales para odontólogos y protésicos dentales.



#### Marco Gresnigt (Países Bajos)

se graduó summa cum laude en la Universidad de Groningen (Países Bajos) en 2005. En enero de 2012, obtuvo su doctorado con un trabajo sobre la evaluación clínica y de laboratorio de las carillas laminadas. Además de trabajar en la universidad, trabaja como odontólogo en un centro de cuidados especiales. Marco imparte clases en el Centro de Odontología e Higiene Bucal, donde actualmente es el Jefe de Odontología Restauradora y da clases a estudiantes de máster en un programa especializado en estética y odontología protésica. Colabora con investigadores en estudios nacionales e internacionales y ha publicado varios artículos sobre odontología mínimamente invasiva y adhesiva en revistas dentales con factor de impacto alto. Ha recibido varios premios internacionales. Marco es miembro del grupo internacional de bioemulación.

Este es el caso de una paciente joven diagnosticada con amelogenesis imperfecta. La paciente había sido tratada anteriormente con restauraciones directas de composite de resina en la zona anterior para reducir la sensibilidad de sus dientes y cambiar el aspecto poco atractivo del esmalte afectado. La paciente estaba descontenta con sus dientes y sentía incomodidad, por lo que pidió restauraciones con un aspecto más brillante.



Fig. 1: Situación inicial a su llegada



Fig. 2: Situación intraoral; se puede ver claramente que algunos composites fueron hechos para mejorar el aspecto estético



Fig. 3: Lado derecho de la paciente



Fig. 4: Lado izquierdo de la paciente



Fig. 5: Maxilar superior de la paciente



Fig. 6: El aspecto de la superficie de la amelogenesis imperfecta se puede ver claramente



Fig. 7: Maxilar inferior

## Concurso Initial™ LiSi Press: y los ganadores son...



**Fig. 8:** Después de crear un diseño de la sonrisa digital, la línea media facial y la línea interpupilar se transfirieron al modelo



**Fig. 9:** Encerado total en MO con un aumento de solo 1 mm en la dimensión vertical de la oclusión (VDO)



**Fig. 10:** La relación de extremo a extremo dificultó la creación de una buena interdigitación



**Fig. 11:** Conjunto de las preparaciones



**Fig. 12:** Preparaciones mínimamente invasivas, eliminando solo el esmalte imperfecto



**Fig. 13:** Se utilizaron guías de preparación para determinar el grosor final de las coronas



**Fig. 14:** Guías de preparación para mostrar la cantidad de espacio entre el encerado y la preparación



**Fig. 15:** Encerado total del contorno de las coronas



**Fig. 16:** Reducción labial en cera



**Fig. 17:** Última comprobación de la oclusión en cera



**Fig. 18:** Inyección en el modelo de cera



**Fig. 19:** Inyección en el modelo de cera



**Fig. 20:** Bebederos colocados en su base



**Fig. 21:** Listo para el revestimiento



**Fig. 22:** Revestimiento



**Fig. 23:** Después de inyectar y dejar enfriar



**Fig. 24:** Resultados de la inyección tras limpiar con cuentas de cristal



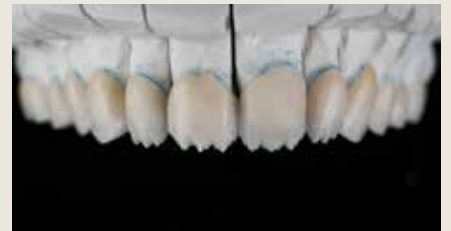
**Fig. 25:** GC Initial LiSi Press MT B0



**Fig. 26:** Utilización de una guía de silicona en la parte incisal



**Fig. 27:** Reducción incisal



**Fig. 28:** Caracterización interna



**Fig. 29:** Uso de polvos para la cocción de preparación



**Fig. 30:** Cocción de preparación



**Fig. 31:** Después de la primera cocción, se realizó una caracterización interna



**Fig. 32:** Después de la segunda cocción, se acabó la superficie



**Fig. 33:** Se utilizó un compás de dibujo para crear simetría en la forma



**Figs. 34 – 35:** Polvo de plata para comprobar la microestructura de la superficie

## Concurso Initial™ LiSi Press: y los ganadores son...



**Figs. 36 - 38.** Después de la cocción de barnizado y del pulido manual



**Fig. 39:** Las coronas posteriores son de volumen total y de disilicato de litio; además, se acabaron con una técnica de caracterización y barnizado



**Fig. 40:** Diez carillas de preparación mínima y coronas listas para su colocación



**Fig. 41:** Vista extraoral, un mes después de la colocación



**Fig. 42:** Vista intraoral, un mes después de la colocación



**Fig. 43:** Un diente mucho más brillante pero con un aspecto natural en comparación con los dientes mandibulares (fase siguiente).



**Fig. 44:** Una fluorescencia muy natural en comparación con el poco esmalte que queda en los dientes inferiores



**Fig. 45:** Cerámica con un aspecto natural

Una buena documentación fotográfica, una comunicación interdisciplinaria y una planificación adecuada del tratamiento generan un resultado final predecible y satisfactorio. El uso de Digital Smile Design (DSD) combinado con guías de silicona resulta muy útil. Estoy muy satisfecho con el sistema Initial LiSi Press. Facilita la creación de una dentina fluorescente muy agradable y la bonita cerámica opalescente hace que sea más fácil crear una translucidez natural sin que el resultado final parezca grisáceo.



## 2º GANADOR



### Santiago García Zurdo (España)

nació en Madrid (España) en 1974. En 1992 completó sus estudios de protésico dental en Opesa (Madrid). Tras más de 20 años de experiencia en diferentes laboratorios, abrió su propia clínica dental en Madrid en 2012, centrandolo su trabajo en la estética dental. En 2012, obtuvo el certificado del Centro de Formación en Cerámica de Osaka (Japón) bajo la dirección de Shigeo Kataoka. En 2014, Santiago trabajó en Alemania (Bellmann-Hannker Dentallabor). En 2016, comenzó a implementar el protocolo eLAB de Sascha Hein y se convirtió en profesor de eLAB en 2018. Actualmente, trabaja en una consulta privada especializada de Madrid (España).

Cuando utilizamos GC Initial LiSi, es siempre muy sencillo obtener resultados predecibles y muy satisfactorios desde el punto de vista estético. A la hora de revestir estructuras de disilicato de litio, deberán respetarse las instrucciones del fabricante correspondiente. Mediante una simple técnica de reconstrucción estandarizada, se pueden reproducir propiedades estéticas de aspecto natural.



**Fig. 1:** Estructuras de disilicato de litio prensado (translucidez media, MT A1)



**Fig. 2:** Estratificación de la dentina con efectos internos (GC Initial LiSi) (Dentin A1, TM-05, EO-15, TO Opal, EOP-2, IN-44, IN-45, CT-23, E-58, E59, EO-15 y EOP Booster).



**Fig. 3:** Resultado después de la primera cocción



**Fig. 4:** Estratificación del esmalte (A1+TN, EOP-2, EO-15 y E-58-E59)



**Fig. 5:** Corrección del esmalte (EOP Booster-E59)



**Fig. 6:** Forma y textura



**Fig. 7:** Resultado final

# 3<sup>er</sup> GANADOR



## Haluk Demir Taşdemir (Turquía)

se graduó por el Ilgaz Health College en 2008. En 2010, se graduó en el Departamento de Tecnología de Prótesis Dental de la Universidad de Hacettepe. Actualmente, dirige su clínica dental en Estambul, donde ofrece servicios de odontología estética y de implantes.

Se hizo una corona con Initial LiSi Press para reemplazar un único incisivo central en nuestro paciente.



**Fig. 1:** Situación inicial



**Fig. 2:** Se determinó el color con la ayuda de guías de color y fotografías



**Fig. 3:** Se creó un mapa de análisis del color detallado



**Fig. 4:** Se fabricaron y caracterizaron coronas de MO Initial LiSi Press con unión mediante tornillos utilizando una técnica de estratificación policromática. Se cementó todo a la base de titanio con G-CEM LinkForce (color: Opaque)



**Fig. 5:** El resultado quedó muy estético, con un color intenso, un alto valor y una translucidez natural



**Fig. 6:** Resultado final

# G-CEM LinkForce™: un sistema simplificado para procedimientos de adhesión

Por el Dr. Antonio Saiz-Pardo Spain

Los procedimientos de cementación para restauraciones indirectas deberían ser sencillos. En la actualidad, los odontólogos buscan continuamente productos que apuesten por la facilidad de uso, la eficacia y la sencillez, y permitan colocar restauraciones indirectas de forma predecible. En general, la cementación se define como la fijación, la adhesión o el sellado de dos componentes (p. ej., la estructura del diente natural y la restauración). En odontología, esto puede lograrse mediante la cementación o la adhesión.

Los procedimientos de cementación para restauraciones indirectas deberían ser sencillos. En la actualidad, los odontólogos buscan continuamente productos que apuesten por la facilidad de uso, la eficacia y la sencillez, y permitan colocar restauraciones indirectas de forma predecible. En general, la cementación se define como la fijación, la adhesión o el sellado de

dos componentes (p. ej., la estructura del diente natural y la restauración). En odontología, esto puede lograrse mediante la cementación o la adhesión.

La cementación consiste en fijar una restauración a la estructura del diente natural mediante un cemento colocado entre ambas. Para la cementación son necesarias la unión mecánica y la



El Dr. **Antonio J. Saiz-Pardo** se licenció en Odontología en la Universidad de Granada (UGR) en 1998. También tiene un máster en Cirugía Bucal e Implantología que cursó en la misma universidad entre 2001 y 2004. En 2012, obtuvo su doctorado en Estomatología con la mención cum laude también en la UGR. En 2013-2014 fue profesor adjunto en el máster de Rehabilitación Oral y Odontología Estética en la Universidad de Almería. Además, tiene diplomas en Odontología Estética (2009) y Gestión de Clínicas Dentales (2008). Es miembro de ITI, SECIB, SEPA y de EAED. Participó en varios congresos nacionales e internacionales. Ha publicado 16 artículos y ha impartido varios cursos. Desde 1998, trabaja en su consulta privada de Jaén (España) realizando cirugías e implantes.

## G-CEM LinkForce™: un sistema simplificado para procedimientos de adhesión

forma de unión. Los cementos convencionales crean una capa endurecida que fija la restauración a la estructura dental subyacente, aprovechando el diseño adecuado de la preparación y la forma de resistencia. El proceso de cementación es relativamente sencillo y no reviste complicaciones.

La cementación convencional no se puede usar con restauraciones de cerámica. Es más adecuada en aquellos casos en los que las restauraciones están fabricadas con materiales cerámicos de alta resistencia (por ejemplo, los materiales a base de zirconio, alúmina y disilicato de litio), que normalmente tienen buenas propiedades mecánicas y son capaces de soportar las fuerzas oclusales sin necesidad de usar adhesivos. Cabe destacar que los materiales cerámicos de alta resistencia también pueden unirse con adhesivo. Sin embargo, generalmente estas restauraciones requieren un cemento convencional más radiopaco para diferenciarlas mejor de la caries recurrentes, además de un cemento que se polimerice completamente mediante polimerización dual o autopolimerización cuando se coloca en áreas que no transmiten luz.

En odontología, la adhesión implica acondicionar el esmalte y/o la dentina para crear "tags" en la estructura del diente con el fin de fijar de forma química y micromecánica el material de restauración al diente natural. La precisión técnica durante los procedimientos de adhesión puede afectar más al éxito y la predecibilidad que la selección del material, principalmente porque la adhesión implica múltiples

pasos en el proceso (por ejemplo, el acondicionamiento de la estructura dental mediante el grabado, la limpieza y el acondicionamiento con adhesivo; o la preparación del lado interno de la restauración), además, es muy sensible a la técnica (requiere un aislamiento adecuado, que garantice la transmisión minuciosa de la luz y profundidad de polimerización a la interfaz adherida).

Lamentablemente, conseguir la sencillez al cementar las restauraciones indirectas actuales puede resultar complicado debido a los diversos factores que afectan a la adhesión, incluyendo los materiales con los que se fabrican las restauraciones. Algunas restauraciones, como las fabricadas con cerámica feldespática y vitrocerámica de leucita prensada, así como las restauraciones de cobertura parcial, deben adherirse. Otras restauraciones fabricadas a partir de metal-cerámica o alúmina deben cementarse, mientras que otros materiales, como el zirconio y el disilicato de litio, pueden cementarse o adherirse.

Al mismo tiempo, se presiona a los odontólogos para que sigan siendo rentables y reduzcan los costes generales y el inventario. Sin embargo, muchos productos adhesivos requieren mezclar y combinar varios componentes procedentes de botellas de distintos tamaños, lo que resulta impredecible. De hecho, el uso de agentes adhesivos y cementos de resina adhesiva de diferentes fabricantes, o de productos que requieren diferentes métodos de polimerización (por ejemplo, autopolimerización, fotopolimerización, polimerización dual), puede conducir a resultados de adhesión impredecibles.

Como resultado, muchos odontólogos se enfrentan al dilema de qué adhesivo utilizar en una situación determinada y con un material de restauración determinado. Puede ser difícil determinar qué debemos usar cuando hay que basarse en factores como las características del caso, el diseño de la preparación, las fuerzas de adhesión necesarias, la viabilidad del aislamiento y el tipo de material utilizado para fabricar las restauraciones. En última instancia, la mayoría de los odontólogos preferirían utilizar un sistema universal para sus necesidades de adhesión.

### Una solución más sencilla y predecible

Los nuevos materiales de cemento de resina adhesiva lanzados en los últimos años pueden simplificar la realización de restauraciones indirectas y reducir y/o eliminar al mismo tiempo muchos de los desafíos a los que se enfrentan los especialistas durante el proceso de colocación. Entre ellos se encuentra el cemento de resina adhesiva universal de polimerización dual G-CEM LinkForce™.

G-CEM LinkForce es un sistema de tres componentes que permite colocar de forma predecible y segura todo tipo de incrustaciones temporales o definitivas, así como restauraciones de coronas y puentes a base de cerámica, resina y metal, independientemente de si requieren autopolimerización o fotopolimerización. De hecho, los cementos de resina adhesiva han demostrado ser una opción mejor para el asentamiento de restauraciones totalmente cerámicas.

G-CEM LinkForce también está indicado para la cementación de postes de metal, cerámica y fibra, y espigas y muñones colados, así como carillas de composite y totalmente cerámicas (hasta dos dientes). Su aplicación universal incluye la cementación permanente de coronas y puentes sobre pilares de implantes.

También se puede utilizar con restauraciones CAD/CAM híbridas fresadas (p. ej., los bloques CAD/CAM híbridos con absorción de fuerzas CERASMART™).

Los componentes del sistema G-CEM LinkForce incluye el cemento de resina G-CEM LinkForce, un cemento

de resina adhesiva universal de polimerización dual que logra una adhesión fuerte en prácticamente todas las indicaciones. El sistema también incluye G-Premio BOND™, un agente adhesivo universal que se puede utilizar en modo de autograbado, grabado selectivo y grabado total, incluso en pilares de

## Protocolo clínico

Al colocar restauraciones cerámicas de cobertura total en la región anterior (figura 1), se sigue el protocolo indicado a continuación. La utilización de cementos de resina adhesiva como G-CEM LinkForce requiere un aislamiento meticuloso. La superficie de la restauración (el lado interno de la vitrocerámica, la cerámica de disilicato de litio) se debe grabar con ácido fluorhídrico, lavar y secar.

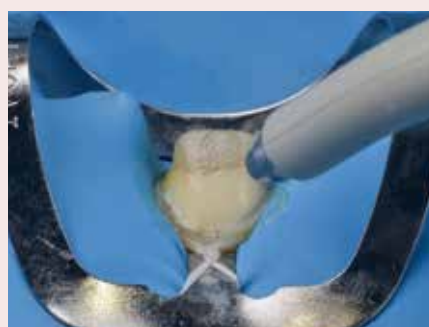
1. Tras retirar la restauración provisional, limpie la preparación minuciosamente.
2. Pruebe la restauración con la pasta G-CEM LinkForce Try-in Paste correspondiente.
3. Retire la restauración y lave la pasta que queda en ella con agua.
4. Después del tratamiento previo de la restauración con arenado o grabado con ácido fluorhídrico, acondicione el lado interno de la restauración con G-Multi PRIMER y seque con una jeringa de aire.
5. Lave y seque la preparación del diente.



**Figura 1.** Vista preoperatoria de un paciente que acudió con una fractura de clase IV en el diente n.º 9. Se fijó con adhesivo una corona totalmente cerámica y de cobertura total utilizando el cemento de resina adhesiva universal de polimerización dual G-CEM LinkForce™.



**Figura 2.** En este caso, la preparación para la restauración de la corona de cobertura total se grabó con una técnica de grabado total; el agente adhesivo universal G-Premio BOND permite una adhesión predecible con todos los modos de grabado.



**Figura 3.** Se aplicó el adhesivo universal G-Premio BOND en la preparación y se dejó asentar durante 10 segundos antes de secar con aire a la máxima presión durante 5 segundos.

## G-CEM LinkForce™: un sistema simplificado para procedimientos de adhesión

metal y reconstrucciones de muñones de resina compuesta cuando se fotopolimeriza, y G-Multi PRIMER™, que garantiza una adhesión química estable a las superficies de la restauración, incluidos postes de cerámica, composites, metales preciosos y no preciosos, cerámica

híbrida, zirconio, alúmina y fibra de vidrio.

El activador de polimerización dual (DCA) G-Premio BOND™ contribuye al carácter universal del sistema de cemento de resina adhesiva universal G-CEM LinkForce, que alcanza altas

fuerzas de adhesión y permite una autopolimerización eficiente cuando la fotopolimerización no es posible (por ejemplo, postes de cementación en conductos profundos y oscuros). El grosor increíblemente fino de la película del activador no interferirá en la colocación de la corona, lo que

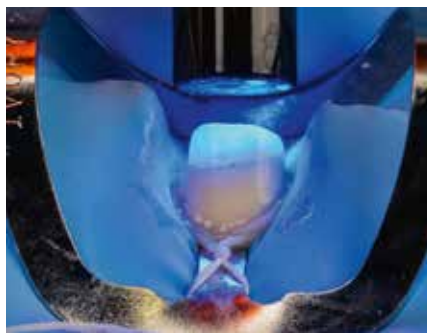
6. Elija una de las tres técnicas de grabado (autograbado, grabado selectivo o grabado total) y grabe la preparación correspondientemente; después, lave y seque (figura 2).

7. Aplique el adhesivo universal G-Premio BOND en la preparación y deje que asiente durante 10 segundos; a continuación, seque durante 5 segundos (figura 3). Fotopolimerice el adhesivo durante 10 segundos (figura 4).

8. Extruda el cemento de resina adhesiva universal de polimerización dual G-CEM LinkForce directamente en la restauración (figura 5), coloque inmediatamente la corona sobre el diente preparado y presione (figura 6).

9. Fije con polimerización la restauración durante dos segundos, eso facilitará la retirada del exceso de cemento de resina.

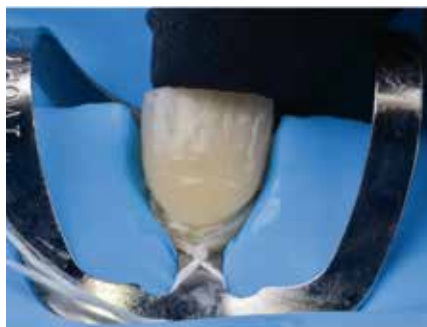
10. Fotopolimerice la restauración de cada superficie/margen durante 20 segundos.



**Figura 4.** Después, el agente adhesivo universal G-Premio BOND se fotopolimerizó durante 10 segundos.



**Figura 5.** El cemento de resina adhesiva universal de polimerización dual G-CEM LinkForce se extrudió directamente en el lado interno de la restauración de la corona de cobertura total.



**Figura 6.** La corona de cobertura total se colocó inmediatamente en la preparación y se mantuvo la presión para permitir la extrusión del exceso de cemento.



**Figura 7.** Vista posoperatoria de la restauración de cobertura total asentada con el cemento de resina adhesiva universal G-CEM LinkForce.

garantiza un ajuste preciso entre la restauración y la preparación. Además, el modo de autopolimerización del material es ideal a la hora de cementar restauraciones gruesas, opacas o ubicadas en áreas que no se pueden fotopolimerizar de forma completa y segura.

Aunque las investigaciones han demostrado que algunos cementos de resina muestran diferentes niveles de decoloración, los cementos de resina de polimerización dual pueden influir en la estética de las restauraciones. Afortunadamente, a diferencia de otros cementos de polimerización dual o autopolimerización propensos a sufrir cambios de color con el tiempo, G-CEM LinkForce tiene un color estable y una fluorescencia similar a la de los dientes para ofrecer una estética optimizada. Asimismo, el cemento universal de resina adhesiva de polimerización dual está disponible en cuatro colores (A2, Bleach, Opaque, Translucent) y con las correspondientes pastas Try-in Paste, para adaptarse a varios requisitos de cementación estética.

G-CEM LinkForce también facilita la limpieza del exceso de cemento en los márgenes de la restauración cuando se fija con polimerización de 2 a 4 segundos. Al facilitar la eliminación atraumática del exceso de cemento de resina adhesiva en las áreas gingivales e interproximales, G-CEM LinkForce ayuda además a garantizar que el tratamiento a largo plazo funcione.

## Cuestionario

### 1. ¿Por qué es difícil lograr que sea sencillo asentar las restauraciones indirectas actuales?

- Los distintos tipos de materiales de restauración disponibles influyen en la adhesión y la cementación.
- Por la precisión técnica durante los procedimientos de adhesión.
- El uso de agentes adhesivos y cementos de resina adhesiva de diferentes fabricantes, o de productos que requieren diferentes métodos de polimerización, puede conducir a resultados de adhesión impredecibles.
- Todas las opciones anteriores son correctas.

### 2. ¿Cuáles son algunas de las ventajas de usar el cemento universal de resina adhesiva de polimerización dual como el sistema G-CEM LinkForce?

- Los procedimientos pueden seguir siendo rentables y se pueden reducir los costes generales y el inventario.
- Se puede utilizar para todas las necesidades de adhesión, independientemente de si se requiere autopolimerización o fotopolimerización y de si se desea un protocolo de adhesión con autograbado, grabado total o grabado selectivo.
- Las opciones a y b son correctas.
- Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

### 3. ¿En cuál de las situaciones siguientes la autopolimerización de los cementos de resina universales como G-CEM LinkForce es perfecta?

- Cuando se cementan restauraciones gruesas u opacas.
- Cuando las restauraciones están situadas en lugares que no pueden fotopolimerizarse de forma segura.
- Las opciones a y b son correctas.
- Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

### 4. G-CEM LinkForce se diferencia de otros cementos de resina y cementos de resina de polimerización dual por lo que respecta a la estética porque su color es estable y tiene una fluorescencia similar a la de los dientes, mientras que otros cementos de polimerización dual y autopolimerización son propensos a sufrir cambios de color con el tiempo.

- Verdadero
- Falso

### 5. ¿Cuál de las siguientes opciones no es una característica del cemento de resina adhesiva universal de polimerización dual G-CEM LinkForce?

- Produce una unión predecible y segura, independientemente de si se requiere autopolimerización o fotopolimerización.
- No se puede usar para restauraciones a base de resina.
- Alcanza valores altos de adhesión y permite un fotocurado eficiente.
- Su aplicación universal incluye la cementación permanente de coronas y puentes sobre pilares de implantes.

## Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







# Seamos sociales

En el marco de nuestro servicio de atención al cliente, para mantenerles informados acerca de nuestros productos y ayudarles a utilizarlos de forma correcta, GC mantiene una importante presencia en las redes sociales. No deje de conectarse con nosotros aquí:



Suscríbase al canal de GC en [YouTube](#)



Haga clic en «Me gusta» en [Facebook](#)

GC Europe HQ  
GC Iberica  
GC UK  
GC Nordic  
GC France  
GC Austria and Switzerland  
GC Israel  
GC EEO Bulgaria  
GC Russia  
GC EEO Romania  
GC EEO Slovakia  
GC Germany



Síguenos en [Twitter](#)

GC Europe  
GC Benelux  
GC UK  
GC Iberica



Siga a GC en [LinkedIn](#)



## ¡Denos su opinión!

¿Cómo ha llegado hasta GC Get Connected?  
¿Quiere hacernos alguna sugerencia de artículos?

¡Queremos conocer su opinión!

Envíe sus comentarios y opiniones a

[marketing@gc.dental](mailto:marketing@gc.dental)



**GC EUROPE N.V.** • Head Office • Researchpark Haasrode-Leuven 1240 • Interleuvenlaan 33 • B-3001 Leuven  
Tel. +32.16.74.10.00 • Fax. +32.16.40.48.32 • info.gce@gc.dental • <http://www.gceurope.com>

**GC Europe NV**  
**Benelux Sales Department**  
**Researchpark**  
Haasrode-Leuven 1240  
Interleuvenlaan 13  
B-3001 Leuven  
Tel. +32.16 74.18.60  
info.benelux@gc.dental  
<http://benelux.gceurope.com>

**GC UNITED KINGDOM Ltd.**  
Coopers Court  
Newport Pagnell  
UK-Bucks. MK16 8JS  
Tel. +44.1908.218.999  
Fax. +44.1908.218.900  
info.uk@gc.dental  
<http://uk.gceurope.com>

**GC FRANCE s.a.s.**  
8 rue Benjamin Franklin  
94370 Sucy en Brie Cedex  
Tél. +33.1.49.80.37.91  
Fax. +33.1.45.76.32.68  
info.france@gc.dental  
<http://france.gceurope.com>

**GC Germany GmbH**  
Seifgrundstraße 2  
D-61348 Bad Homburg  
Tel. +49.61.72.99.59.60  
Fax. +49.61.72.99.59.66.6  
info.germany@gc.dental  
<http://germany.gceurope.com>

**GC NORDIC AB**  
Finnish Branch  
Bertel Jungin aukio 5 (6. kerros)  
FIN-02600 Espoo  
Tel: +358 40 7386 635  
info.finland@gc.dental  
<http://finland.gceurope.com>  
<http://www.gceurope.com>

**GC NORDIC**  
Danish Branch  
Scandinavian Trade Building  
Gydevang 39-41  
DK-3450 Allerød  
Tel: +45 23 26 03 82  
info.denmark@gc.dental  
<http://denmark.gceurope.com>

**GC NORDIC AB**  
Strandvägen 54  
S-193 30 Sigtuna  
Tel: +46 768 54 43 50  
info.nordic@gc.dental  
<http://nordic.gceurope.com>

**GC ITALIA S.r.l.**  
Via Calabria 1  
I-20098 San Giuliano  
Milanese  
Tel. +39.02.98.28.20.68  
Fax. +39.02.98.28.21.00  
info.italy@gc.dental  
<http://italy.gceurope.com>

**GC AUSTRIA GmbH**  
Tallak 124  
A-8103 Gratwein-Strassengel  
Tel. +43.3124.54020  
Fax. +43.3124.54020.40  
info.austria@gc.dental  
<http://austria.gceurope.com>

**GC AUSTRIA GmbH**  
Swiss Office  
Zürichstrasse 31  
CH-6004 Luzern  
Tel. +41.41.520.01.78  
Fax +41.41.520.01.77  
info.switzerland@gc.dental  
<http://switzerland.gceurope.com>

**GC IBÉRICA**  
Dental Products, S.L.  
Edificio Codesa 2  
Playa de las Américas 2, 1º, Of. 4  
ES-28290 Las Rozas, Madrid  
Tel. +34.916.364.340  
Fax. +34.916.364.341  
comercial.spain@gc.dental  
<http://spain.gceurope.com>

**GC EUROPE N.V.**  
East European Office  
Siget 19B  
HR-10020 Zagreb  
Tel. +385.1.46.78.474  
Fax. +385.1.46.78.473  
info.eeo@gc.dental  
<http://eeo.gceurope.com>

GC GET CONNECTED

Editada en español por GC IBÉRICA DENTAL PRODUCTS, S.L. Las Rozas (Madrid)

ISSN 2659-9007 (versión impresa) • Depósito Legal M-22042-2019 (versión impresa) • ISSN 2659-9236 (versión online)

**'GC'**