

GC get connected ²

Actualizar su producto y la innovación



2014

GC

Mantén el contacto
con las innovaciones
y "trending topics"
en odontología.





EQUIA



Un paso por delante en la tecnología de ionómero de vidrio

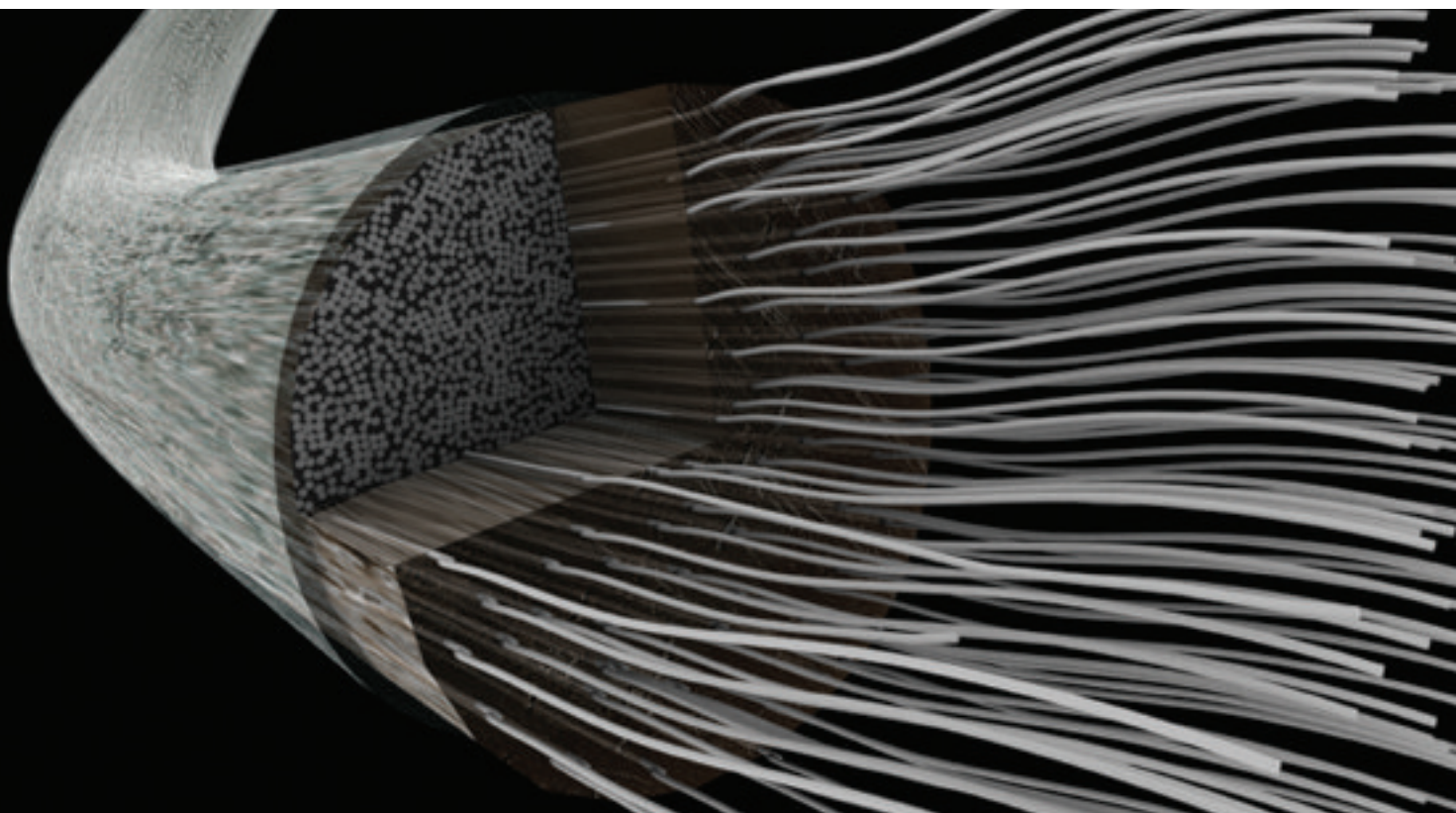
Durante los últimos 5 años, el rendimiento clínico de **EQUIA** ha sido muy valorado por dentistas de todo el mundo. Además de los distintos estudios clínicos internacionales que se están realizando, **EQUIA** se está revelando como una alternativa de restauración de larga duración, para la práctica* clínica diaria. Esta es solo una de las impresionantes ventajas de **EQUIA**. Obtenga más información sobre la nueva dimensión en odontología restauradora en www.gceurope.com

*En indicaciones concretas

GC Europe NV
Sede Central
Tel. +32.16.74.10.00
www.info@gceurope.com
<http://www.gceurope.com>



Contenidos



- 4 Bienvenida
- 6 Noticias
- 8 Fibras (i)limitadas
Por el Dr. Filip Keulemans
- 15 Consejos y estrategias para la restauración de cavidades
de gran tamaño con un material reforzado con fibra
Por los Drs. Stephane Browet y Javier Tapia Guadix
- 21 Eficiencia clínica de adhesivos de autograbado de un
paso, frente a sistemas de grabado y lavado
Por el profesor Jan van Dijken
- 26 Éxito con cementos definitivos: consejos sobre materiales
y técnicas
Dr. Frédéric Raux
- 32 10 años de INITIAL: el nacimiento y la evolución de una
cerámica altamente innovadora
Por el Maestro protésico dental Michael Brusch
- 40 Paso a paso: el uso de everX Posterior



Bienvenido a nuestro segundo número de GC Get Connected, y gracias de nuevo por leernos. Desde el lanzamiento de la publicación a principios del año pasado, la respuesta ha sido abrumadoramente positiva. Nos complace enormemente contar con este nuevo medio de comunicación, mediante el cual llegamos a nuestros clientes de Europa y podemos conectar con ellos. Le invitamos a que lo comparta con amigos y colegas. Entre los momentos destacados vividos en 2013 para GC Europe, se incluyen otra magnífica Feria en IDS de Colonia en marzo, seguida de la inauguración oficial de nuestro nuevo edificio en la sede principal, situada en Lovaina, así como haber sido finalistas del galardón Premio Europeo a la Excelencia de la EFQM. Todos estos acontecimientos son grandes hitos, que muestran cómo nos esforzamos de forma ininterrumpida por progresar.

Ampliamos nuestras instalaciones

Nuestro nuevo edificio aloja todos los departamentos de la sede principal de GC Europe, más concretamente, Garantía de calidad, Asuntos Jurídicos y Normativos, IT, Ventas y Marketing, Gestión de productos, Recursos humanos, Finanzas, y Gestión. Este edificio de dos plantas ha sido diseñado para mejorar la comunicación y la productividad entre los diferentes departamentos. Son unas instalaciones vanguardistas, que incorporan elementos arquitectónicos del edificio vecino, GC Campus, los cuales han sido repetidos y reinterpretados de forma estratégica como vía para ilustrar la armonía, la sinergia y la mirada al futuro. Esta continuidad entre ambos edificios demuestra el papel de GC Europe a la hora de convertir a GC en una empresa sanitaria global, mediante una comunicación ininterrumpida en el seno de la compañía y hacia afuera con los clientes, a través del centro de formación.



El premio internacional a la excelencia

GC Europe se enorgullece de haberse convertido en una de las 10 ganadoras oficiales del Premio a la Excelencia 2013 de la EFQM. De entre las 30.000 organizaciones que implantan el modelo de excelencia de la EFQM en todo el mundo, GC Europe es la primera compañía dental del planeta en situarse entre los 10 finalistas. Los evaluadores de la EFQM quedaron particularmente impresionados por el principal objetivo de GC, la sólida orientación al cliente y al usuario final, que tiene su reflejo en nuestra declaración de intenciones: «mejorar la salud dental de los pacientes de todo el mundo mediante

Bienvenido a "GC get connected", el boletín de GC Europe que presenta nuestras últimas innovaciones en productos, técnicas y tendencias en odontología restauradora.



productos dentales de gran calidad». Esta misión ha permanecido invariable durante 92 años. GC Europe quiere llegar a más pacientes en Europa a través de productos innovadores, de alta calidad y mínimamente invasivos. Además, nuestra filosofía «GC No Kokoro» garantiza que los beneficios y el crecimiento nunca se impondrán a la misión original, claramente enfocada a la salud de los pacientes. Este enfoque, y el hecho de que GC sea una empresa familiar, es un elemento distintivo de la compañía con respecto a sus principales competidores. Es un placer para nosotros que se reconozcan nuestros grandes esfuerzos, y estamos convencidos que serán inspiradores para otros. Este galardón nos conferirá fuerza adicional en nuestra convicción de continuar nuestro viaje hacia la excelencia.



Sobre el Premio a la Excelencia de la EFQM

El objetivo del Premio a la Excelencia de la EFQM es reconocer a las organizaciones con

mejor desempeño de Europa, ya sean públicas, privadas o sin ánimo de lucro. Reconoce a los líderes del sector con un historial intachable de éxitos a la hora de convertir la estrategia en hechos y mejorar sin descanso el rendimiento de su organización. Para designar a los finalistas, un equipo compuesto por entre 6 y 9 directores con experiencia internacional, trabaja una semana en las instalaciones del candidato, con una media de 500 horas por candidato; se revisa documentación, se realizan entrevistas y se analiza la organización conforme al modelo de excelencia de la EFQM.

Le invitamos a leer el resto de artículos de este número, y no dude contactar con nosotros si tuviera alguna pregunta o comentario.

Puede contactarnos a través de: marketing@gceurope.com

Un cordial saludo,

Eckhard Maedel

Presidente de GC Europe

EQUIA, anunciado como material preferente en un simposio internacional

Italia: Algunos de los principales líderes de opinión de Europa acordaron debatir y presentar pruebas en el simposio celebrado en el marco del 46º encuentro de la División para Europa continental, de la IADR acerca de las tendencias más recientes en el uso del ionómero de vidrio. El sistema restaurador de ionómero de vidrio EQUIA de GC, fue aplaudido

y reconocido por sus inmejorables propiedades y su éxito clínico. En el simposio participaron como ponentes eminentes investigadores odontólogos, quienes compartieron los datos científicos sobre EQUIA, subrayando la evolución de los materiales de ionómero de vidrio en los últimos años, lo que allanó el camino para la odontología moderna.



Ponentes del simposio referente a la tecnología del ionómero de vidrio (de izquierda a derecha) Dr. Uli Lobhauer, el presidente de GC Europe, D. Eckhard Maedel, Profesor Avijit Banerjee, Profesor Servil Gurgan, vicepresidente ejecutivo de GC IAG D. Henri Lenn, Dr. Thomas Klinke y el jefe de producto de GC Europe Dr. Piyush Khandelwal.

Entre los temas se incluyeron el uso en perfecta armonía de ionómero de vidrio y composite en investigaciones basadas en la práctica clínica, que mostraron resultados prometedores con resultados a largo plazo.

Los hallazgos presentados con respecto a las ventajas de EQUIA incluyeron:

- Cuando el GIC, se cubre con un recubrimiento de resina de alto contenido en relleno, muestra una mejora en la resistencia mecánica
- Con EQUIA Coat se consigue un sellado perfecto de las porosidades superficiales, los cracks, y una mayor resistencia al ácido.
- Los resultados de un ensayo clínico a 48 meses, ponen de manifiesto que EQUIA es un material duradero en restauraciones de clase I y II
- Un ensayo randomizado de control (RCT) muestra que la tasa de supervivencia en restauraciones con EQUIA fue del 99,5 % tras 12 meses y del 96,3 % tras 24 meses

Si desea más información acerca de EQUIA, haga clic aquí www.gceurope.com/products/detail.php?id=127

Para consultar notas de prensa recientes sobre la tecnología de ionómero de vidrio, haga clic aquí <http://www.gceurope.com/news/press>

Seamos sociales

Como parte de su esfuerzo continuo por conectar con los clientes, GC Europe ha puesto en marcha una iniciativa de redes sociales en el marco de su estrategia de marketing. Ya puede seguirnos e interactuar con nosotros a través de los siguientes canales



¡Contacte con nosotros!

¿Cómo encontró GC Connect?

¡Queremos conocer su opinión! Envíe sus comentarios y opiniones a: marketing@gceurope.com

Fibras (i)limitadas

Por el Dr. Filip Keulemans

El uso de fibras de vidrio para el refuerzo de los polímeros dentales ya se propuso a principios de la década de los 60. En esa época, los resultados fueron, que el proceso para reforzar prótesis removibles de polimetilmetacrilato con tramas de tejido de vidrio, resultaba excesivamente lento para el día a día. Posteriormente a mediados de los 80, se introdujeron los postes prefabricados de carbono y postes reforzados con fibra de vidrio. El principal avance se produjo a principios de los 90, con el desarrollo y la introducción de composites con refuerzo de fibra de vidrio preimpregnadas unidireccionales (denominados FRC “prepregs”). Las principales características de este nuevo grupo de FRC son:

1. Elevado % de fibra (≥ 50 vol%)
2. Excelente humectación e impregnación de las fibras por la matriz de resina
3. Disponible como “prepreg” no polimerizado (un refuerzo de fibra

preimpregnado con resinas)

Desde ese momento, los FRC fueron cada vez más accesibles para los odontólogos y los protésicos dentales, y ganaron popularidad rápidamente. Ello no se debió únicamente a que se integraran perfectamente con los tratamientos contemporáneos, tales como preservación del tejido dental y restauraciones sin metal del mismo color que el diente. También fue gracias al versátil procedimiento de fabricación de las restauraciones de FRC. Este tipo de restauraciones es posible fabricarlos directamente en la boca del paciente (aplicación directa) o en la clínica (aplicación semidirecta) por parte del dentista o bien por el protésico dental (aplicación indirecta). La matriz de resina de la mayoría de composites dentales y FRC está compuesta de un polímero reticulado, como por ejemplo Bis-GMA, TEGDMA o UDMA. Un grupo especial de fórmulas de polímeros de FRC son aquellos que se utilizan para

Figura 1: FRC-FDP (composite con refuerzo de fibra-prótesis dental fija) retenido con onlay de tres unidades que sustituye a un molar que falta en la mandíbula superior: (a) Preparaciones de onlay en dientes 25 y 27, (b) FRC-FDP antes de la cementación, y (c) vista intraoral del FRC-FDP tras la cementación.

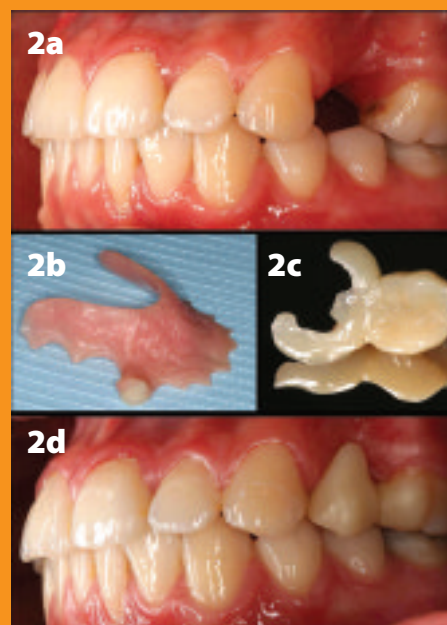


Figura 2: Paciente con el primer premolar ausente (a) que se presentó en la Oral Diagnostics Clinic de ACTA con una prótesis parcial removible (b). Dado el nuevo trabajo del paciente, solicitó una solución fija más cómoda. Debido a que rechazó una FDP convencional y un implante por motivos económicos, le colocamos un FRC-RBFDP en cantilever (c y d).

Figura 3: Sustitución de un solo diente de un incisivo lateral superior con FRC-RBFDP retenido en superficies de tres unidades: (a) vista preoperatoria, (b) colocación de la estructura de fibra unidireccional, (c) puente reforzado con everX Posterior, (d) vista postoperatoria.



formar una red de polímeros interpenetrantes (Interpenetrating Polymer Network, IPN). Una IPN es una red formada mediante la combinación de dos o más polímeros, que no se fusionan por reacción química, sino por interpenetración. Solo se utilizan semi-IPN para FRC dentales, lo que significa que uno o más polímeros son reticulados, y uno o más polímeros son lineales. En el caso de una semi-IPN dental, la parte reticulada está formada por un polímero termoestable (dimetacrilato), mientras que la parte lineal está formada por un polímero termoplástico (metilmetacrilato monofuncional). Algunos ejemplos disponibles en el mercado de FRC basados en semi-IPN son everStick y everX Posterior (GC), que contienen una matriz de PMMA/Bis-GMA. La matriz de resinas semi-IPN se utiliza en lugar de una matriz de resinas reticulada porque muestra una mayor resistencia, unas mejores propiedades de manejo y una adhesión óptima a otros materiales.

Aplicaciones en odontología

Los “prepregs” ampliaron de forma gradual las aplicaciones de los FRC en varios campos de la odontología. Entre otras, se utilizan en la ferulización de dientes con movilidad o con traumatismos, en retenedores linguales y anclajes en ortodoncias, mantenedores de espacio en odontología pediátrica, reparación y refuerzo de prótesis removibles, fabricación de restauraciones sobre dientes e implantes (coronas y puentes permanentes y provisionales y puentes adheridos), reparación de restauraciones metal-cerámicas y restauraciones de poste- muñón. Aunque utilicé en ocasiones FRC para el refuerzo en la sustitución de dientes y provisionales a largo plazo, mi interés por los FRC comenzó durante mi doctorado. Mi investigación se centró en las propiedades mecánicas y el uso de FRC para el diseño y la fabricación de prótesis dentales fijas adheridas con resinas (RBFDP, resin-bonded fixed dental prostheses) (Figura 1 a, b, c) en general, y puentes adheridos

Un vistazo a los composites reforzados con fibra (FRC)



everStick

Refuerzo de fibra unidireccional

El material está compuesto por fibras unidireccionales embebidas en una matriz de resinas (red IPN) indicado para puentes de composite, ferulización ortodóncica y periodontal, postes.



everX Posterior

Composite reforzado con fibras cortas

El material es un composite que contiene fibras cortas (1-2 mm) que actúan como refuerzo. Indicado como subestructura en sustitución de la dentina para cavidades de gran tamaño.

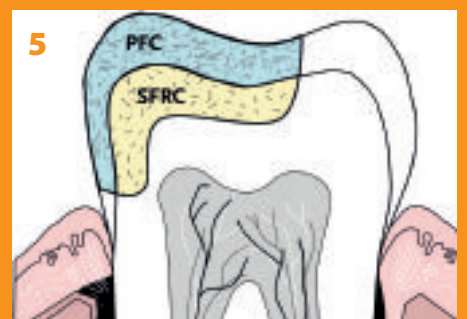


Figura 4: Ferulización periodontal de dientes anteriores mandibulares.

Figura 5: Representación esquemática de una restauración de composite biomimético: la dentina perdida es reemplazada por un FRC de alta dureza (everX Posterior) y cubierto con un composite híbrido resistente a la abrasión, para sustituir el esmalte.

con resinas en cantilever (Figura 2 a, b, c, d) en concreto. Durante la primavera de 2007 pasé varios meses en el centro de Biomateriales Clínicos de Turku, en Finlandia, con el profesor P. Vallittu y L. Lassila, donde abordamos una complicación clínica que solemos encontrarnos con FRC-RBFDP, más concretamente, la deslaminación y chipping de la carilla de composite. Para superar este tipo de fallos, la estructura del FRC debía modificarse para soportar la carilla de composite. En ese momento empezamos a utilizar un FRC corto, el precursor del everX Posterior, para eliminar dichas complicaciones (Figura 3 a, b, c, d).

Limitaciones actuales de los composites en restauraciones de gran tamaño

Desde mi primer contacto con él, este nuevo material FRC me fascinó. Al mismo tiempo, me interesé por la odontología biomimética. Ambos temas empezaron a fusionarse en mi cabeza, por lo que empecé a explorar las posibilidades clínicas de everX Posterior. Lo que me impulsaba a seguir investigando era intentar ampliar las indicaciones y mejorar el rendimiento a largo plazo de las restauraciones de gran tamaño con composite, en situaciones en que deben soportar tensión.

Todos sabemos que las restauraciones con composite muestran un buen rendimiento clínico general en las restauraciones posteriores, con unas tasas de fallo anuales de entre el 1 % y el 3 %, y que la caries secundaria y la fractura se encuentran entre las razones más importantes del fallo clínico. Por el contrario, las tasas de fallo anuales de dientes con tratamiento endodóntico restaurados con composite, aumentaban hasta el 2-12,4 %. No solo los dientes con tratamiento endodóntico, sino también las restauraciones amplias de múltiples superficies mostraron ser más proclives a fallos ligados a fracturas, incluidas la fractura del bloque de composite y la fractura dental, lo que daba lugar a una menor longevidad. Es obvio que los composites actuales siguen mostrando limitaciones a causa de unas propiedades mecánicas insuficientes al ser utilizados en restauraciones de gran tamaño. Desde un punto de vista biomimético, nos esforzamos por reparar tejido dental perdido con biomateriales de propiedades físicas similares, sobre todo en lo referido al módulo de elasticidad, la resistencia y el coeficiente de expansión térmica. Un tratamiento restaurador biomimético aceptado, aboga por sustituir la dentina con composites híbridos. Si bien este tratamiento parece ser más o menos efectivo, sigue habiendo propiedades mecánicas significativas, como la resistencia a las fracturas, que no se tienen en cuenta. La resistencia a las fracturas de los composites híbridos sigue siendo la mitad que la de la dentina.

«Los composites reforzados con fibra como everX Posterior me dan la oportunidad de sustituir tejido dental ausente de una forma más biomimética»

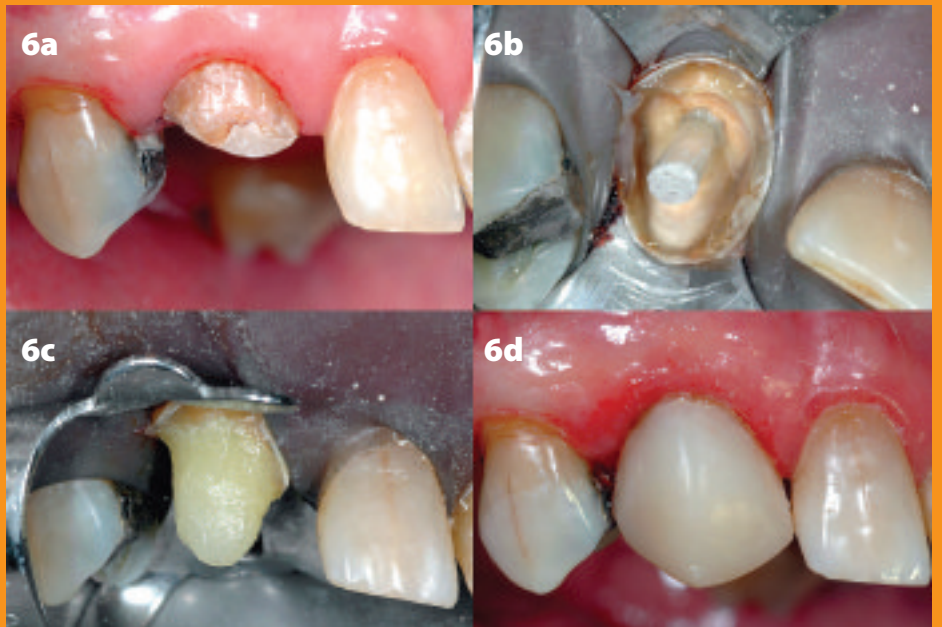


Figura 6: Restauración de poste y muñón de un canino maxilar: (a) vista preoperatoria, (b) poste de fibra cementado, (c) dentina reemplazada con everX Posterior, (d) vista postoperatoria.



Figura 7: Restauración MOD con composite, de un segundo premolar mandibular: (a) vista preoperatoria; (b) paredes interproximales construidas con composite convencional conforme a la técnica de obturación centrípeta, (c) sustitución de dentina con everX Posterior (nótese la protrusión de fibras de la superficie del SFRC), (d) vista postoperatoria.

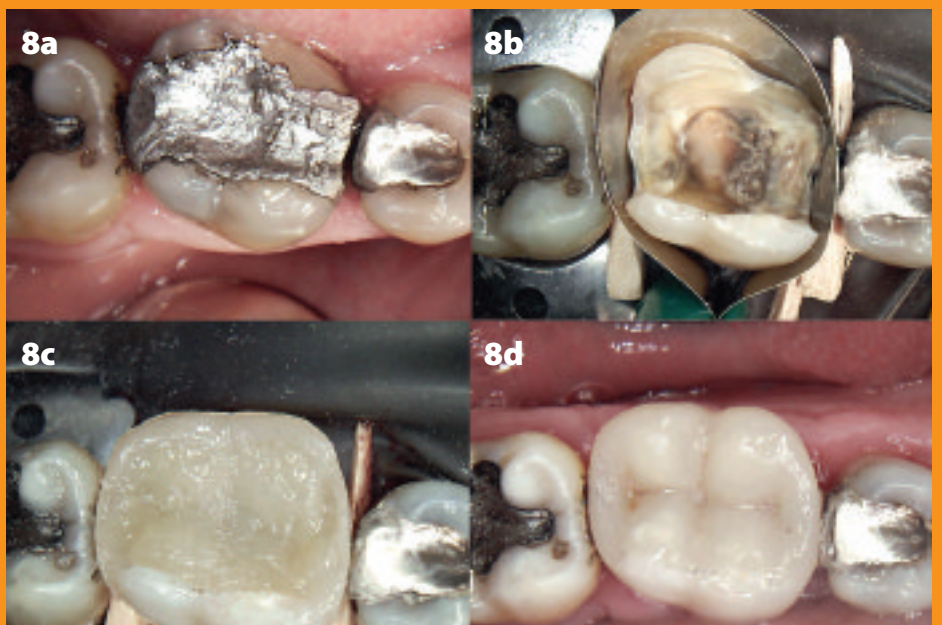


Figura 8: Restauración con composite para sustitución de cúspides de un primer molar mandibular: (a) vista preoperatoria; (b) contorno de la cavidad, (c) sustitución de la dentina con everX Posterior, (d) vista postoperatoria.

Creando nuevas opciones de restauración

Como composite reforzado con fibras cortas (SFRC), everX Posterior muestra mejores propiedades mecánicas, no solo en lo referente a la resistencia, el módulo de elasticidad y la contracción de polimerización en comparación con composites híbridos, sino sobre todo en cuanto a la resistencia a las fracturas. Ahora contamos con un material para reemplazar la dentina que es más fuerte que ésta y que es capaz de frenar la propagación de cracks de forma similar a la dentina. Por lo tanto, everX Posterior puede resultar beneficioso en restauraciones de gran tamaño como biomaterial



Sobre el autor:

El doctor Filip Keulemans es profesor asistente de Odontología restauradora y Endodoncia en la Universidad de Gante, en Bélgica, donde es responsable del curso de Ciencias sobre ma-

teriales dentales y de la formación preclínica en Odontología restauradora. Sus áreas de investigación son principalmente los materiales dentales (caracterización, evaluación y desarrollo de composites reforzados con fibra) y la odontología adhesiva (restauración biomimética del diente natural). Obtuvo el doctorado en 2010 por la Universidad de Ámsterdam con la tesis titulada «Exploración de los límites de los composites reforzados con fibras en prótesis dentales fijas» (Director: profesor Albert Feilzer). Desde 2000 hasta 2012, trabajó en una clínica dental privada a tiempo parcial, con especial interés en la odontología restauradora y adhesiva. De 2000 a 2004 ejerció como asistente a tiempo parcial en tareas de Odontología restauradora y Coronas y puentes en la VUB. Entre 2005 y 2009 fue investigador en el departamento de Materiales dentales de la ACTA.

sustitutivo de la dentina, en donde se debe soportar tensión, lo que al final da lugar a menos fallos ligados a fracturas y a una mejora en la longevidad general de las restauraciones con composites directos y de gran tamaño.

En los últimos años he percibido que el interés en los FRC y en utilizarlos, ha empezado a disminuir entre los dentistas, pero estoy seguro de que everX Posterior será capaz de reavivar dicho interés. Actualmente yo utilizo FRC no solo para la fabricación de restauraciones de poste y muñón, férulas periodontales (Figuras 4a a 4i) y puentes adheridos con composite, sino también en la fabricación de restauraciones adhesivas. Los FRC como everStick y everX Posterior me ofrecen la oportunidad de sustituir tejido dental ausente de una forma más biomimética. Son sobre todo el diseño y las propiedades de everX Posterior lo que convierten a este material en adecuado sustituto de la dentina en restauraciones biomiméticas (Figura 5). En mi opinión, everX Posterior puede utilizarse para restauraciones biomiméticas directas o indirectas de composite, que están indicadas para:

1. Restauración de dientes con tratamiento endodóntico, incluidas reconstrucciones de muñones, restauraciones de poste y muñón (Figura 6) y endocoronas
2. Restauraciones de clase I y II medias y amplias (Figura 7)
3. Restauraciones para sustitución y protección de cúspides (Figura 8)
4. Reconstrucción de coronas
5. FRC-RBFD

Consejos y estrategias para la restauración de cavidades de gran tamaño con un material reforzado con fibra

Por los Drs. **Stephane Browet** y **Javier Tapia Guadix**

Los hechos demuestran que uno de los mayores desafíos a los que se enfrentan actualmente los odontólogos, es la restauración de dientes gravemente dañados. Para que estas restauraciones sean duraderas, es necesario cumplir ciertos criterios biomecánicos y bioquímicos. Incluso las cavidades más pequeñas, pueden dar como resultado fallos estrepitosos debido a la selección de un material deficiente y a la incorrecta interacción biomecánica entre el diente y el material. A menudo vemos casos en que se restauró una pequeña cavidad con amalgama algunos años antes. La amalgama en sí cumple los criterios en cuanto al material, pero los problemas biomecánicos son claramente evidentes y causan el desarrollo de graves cracks. Estos cracks pueden acarrear el fallo completo de la

restauración con pérdida de vitalidad del diente, y posiblemente incluso la pérdida del propio diente. Durante mucho tiempo, la amalgama ha sido utilizada como un material restaurador duradero. Pero, ¿qué valor tiene una restauración que dura 20 años si falla el diente? El objetivo definitivo debería ser la preservación del diente y no necesariamente la preservación de la restauración.

Diseño de las cavidades

En lo que respecta a restauraciones de esta naturaleza, hay dos metas: detener la propagación de cracks y evitar la formación de nuevos cracks. Para conseguirlo, se necesitará un buen material y un tratamiento adecuado. A la hora de preparar la cavidad, cuanto más agudos son los ángulos, mayor es la tensión creada en la cavidad.

Actualmente, la dificultad reside en que, como odontólogos, a menudo tenemos que rehacer restauraciones con diseños de cavidades para amalgama, con otro material. Además, en cierta medida el diente también estará dañado. El reto es minimizar este daño tomando las decisiones adecuadas en cuanto al diseño de la cavidad y al material. Los principios para el diseño de cavidades son sobradamente conocidos: la anchura de la cavidad no debe superar la mitad de la anchura intercuspídea. Esto significa que la estructura circundante del diente es lo suficientemente fuerte como para funcionar con el material restaurador. Se recomienda tener entre 2 mm y 2,5 mm de grosor de pared para mantener una buena resistencia intrínseca. Está claro que si no respetamos estos criterios y acabamos teniendo paredes muy finas y débiles, se producirá un fallo biomecánico. En este caso, nuestro mayor problema es que estas son las cavidades con las que empezamos. No es necesariamente nuestra elección tallar una cavidad como ésta para eliminar una caries. A menudo una restauración con amalgama antigua puede conllevar

este tipo de cavidad, y la tentación es mantener la estructura restante del diente para permitir una restauración directa. La tendencia es mantener estas puntas de las cúspides como referencias para la morfología oclusal, y preservar tanto tejido dental como sea posible. Dado que es obvio que las paredes no son lo suficientemente gruesas, las fuerzas de carga provocarán fatiga en las cúspides. Incluso con una restauración adherida, esta fatiga acabará provocando la fractura de la pared.

Directrices para la restauración

Las siguientes situaciones clínicas demandan el recubrimiento cuspídeo:

1. Un istmo ancho y paredes delgadas
2. Si no hay soporte con dentina y las cúspides están debilitadas, el bloqueo del esmalte sin soporte no resolverá el problema, porque al polimerizar un composite en esta situación lo fracturará.
3. Un crack horizontal en la base debilitada de la cúspide
4. Un crack longitudinal MOD
5. Cualquier crack dentro de la cámara pulpar
6. Un diente con tratamiento endodóntico con restauración MOD requiere la cobertura de todas las cúspides
7. Un diente con tratamiento endodóntico con un crack en el suelo pulpar requiere la cobertura de todas las cúspides



everX posterior

Lo necesario para estas restauraciones es un material que se adhiera al diente. Ello no garantiza que la restauración sea un éxito, pero es necesaria cierta adhesión al contrario de las amalgamas que son retenidas mecánicamente.

Lo que se necesita, es un material que se comporte como estructura dental, que resista a la fatiga y también que aumente la capacidad de soportar carga de un complejo restaurador total del diente con la restauración. El material composite reforzado con fibra everX Posterior (GC) ofrece muchas soluciones para el tipo de problemas que hemos tratado en este artículo. everX Posterior está compuesto por tres elementos: una matriz de resinas con una red de polímeros interpenetrantes (IPN), fibras de vidrio-e y rellenos, iniciadores e inhibidores. Lo que es realmente importante en un material como éste es la forma en que las fibras de vidrio-e y la matriz IPN interactúan entre sí, ya que ello hace posible absorber las fuerzas de carga. Esta transferencia de presión de la matriz a las fibras a escala microscópica significa que es posible detener la propagación de cracks y al mismo tiempo conferir a la restauración la capacidad de resistir fuerzas de carga muy elevadas. La fuerza de mordida máxima en humanos es de unos 1000 N. Un composite convencional tiene una resistencia similar. Sin embargo, si se compara, en una combinación de

«En lo que respecta a restauraciones de esta naturaleza, hay dos metas: detener la propagación de cracks y evitar la formación de nuevos cracks ».

everX Posterior, que es un material de base que debe recubrirse con una capa de composite, la capacidad total de soportar carga es mucho mayor que la del composite por sí solo, incluso casi el doble.

Prevención de fracturas

Algunos odontólogos se equivocan al pensar que es posible salvar un diente con ayuda de un material muy resistente. En realidad, al utilizar este material tan resistente, sin quererlo el diente se convierte en la parte más débil del complejo restaurador. Esto significa que si se produce un fallo, se perderá el diente. Con everX Posterior, en caso de fallo, se puede contener el daño. Es posible desviar la dirección de los cracks a lo largo del material, lo que tiene como resultado fracturas más por encima de la altura de las encías, en lugar de discurrir a lo largo de todo el diente, lo que conduciría a un fallo

everX Posterior como complejo restaurador en sustitución de la dentina,



1: Preoperatorio



2: Preparación



3: Adhesivo



4: Pared de esmalte



**5: Reconstrucción con
everX Posterior**



**6: Reconstrucción del
esmalte**



7: Caracterización final



8: Pulido



9: Final

catastrófico. Seguirá produciéndose un fallo, pero permitirá realizar una reparación, ya que la línea de la fractura todavía será visible y accesible. La resistencia a las fracturas es otra propiedad física que es dos veces más elevada en everX Posterior que en composites convencionales. El módulo de flexión es más parecido al de la dentina natural, así que se comporta como estructura dental natural. El procedimiento de reconstrucción del material permite una restauración funcional de una cavidad posterior.

Lo que importa es cómo se contrae el material. El cambio volumétrico y el stress de contracción del material durante el fraguado y posteriormente, es similar al de un composite convencional, pero una gran diferencia es la presencia de las fibras. Al colocar el material en la cavidad y presionarlo, usted podrá alinear las fibras en un sentido más longitudinal, lo que reduce la contracción lineal. Con la contracción vertical, es de esperar que toda la restauración se contraiga, pero ello no provocará la misma tensión que un composite normal. La tensión lineal y la contracción en las paredes, es inferior, lo que le ofrece un resultado más predecible y minimiza el daño.

Al utilizar everX Posterior en sustitución de la dentina y cubrirlo con un composite normal, la capacidad total de soportar carga

del complejo del diente aumentará de forma significativa. Por lo tanto, es lógico, tanto en un tratamiento directo como en uno indirecto, contar con el soporte de un composite reforzado con fibra como base de la restauración.

Consejos adicionales para utilizar everX Posterior

- everX Posterior debe quedar completamente cubierto por el otro material
- Primero cierre proximal, luego oclusal
- Utilice un bruñidor de bola o un microcepillo para adaptar el material y tómesese su tiempo
- Fotopolimerice en capas de 4 mm de grosor
- Al añadir la última capa, utilice un bloqueador de aire durante el fotopolimerizado final para crear una superficie con un buen acabado y sin la capa inhibida por el oxígeno
- Respete siempre las directrices del fabricante en cuanto a la velocidad máxima de giro para el pulido; evite el calentamiento, pues cambiará las propiedades del material
- Para el acabado final, utilizar un cepillo de pelo de cabra con pasta diamantada ofrecerá un resultado brillante con un buen pulido de la superficie

Sobre los autores



Stephane Browet estudió en la Facultad de Odontología de la Universidad Libre de Bruselas en 1995 y completó el programa de posgrado en Odontología estética. Desde 1999 imparte cursos y conferencias de técnicas de aislamiento con diques de goma y odontología adhesiva. Desde 2002 hasta 2005 participó en el Scientific Board Conservative Dentistry en el Instituto para la Educación Continua de la Asociación de Odontólogos Flamencos. También ha sido consejero de la Academia Belga de Odontología Estética y de la Academia de Odontología Microscópica, así como de la Asociación Europea de Odontología Microscópica. Imparte conferencias en el ámbito nacional e internacional de aislamiento con diques de goma, odontología microscópica, composites posteriores y anteriores y restauraciones indirectas. Esta actividad la combina con una clínica privada centrada en odontología restauradora asistida con microscopio.



Javier Tapia Guadix es licenciado en Odontología por la Universidad Europea de Madrid (UEM). En 2004 pasó a ser profesor asociado en el Departamento de Prótesis de la UEM. Es cofundador del grupo Bio-Emulation y fundador de Juice - Dental Media Design. Es miembro del GC Restorative Advisory Board. Además, se ha especializado en ilustraciones y animaciones médico-dentales. Fue colaborador del Consejo de Odontólogos de España y de la Fundación Dental Española entre 2007 y 2009. En 2005 fue galardonado con el Premio al Mérito del Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la I región. Actualmente es propietario de una clínica privada de odontología restauradora y protésica en Madrid, e imparte cursos y conferencias de forma frecuente sobre temas como técnicas de estratificación de composites, fotografía dental y ordenadores en odontología. Sus trabajos sobre odontología restauradora, fotografía dental y ordenadores en odontología, están presentes en numerosas publicaciones.

RESTAURACIÓN DIRECTA

1. Vista preoperatoria

2. Deben considerarse la oclusión y la articulación que guían la estratificación para la morfología final. Se recomienda el aislamiento con dique de goma para un protocolo controlado, y un acceso y visión óptimos

3. Tras la retirada de la restauración antigua, la cavidad presenta caries

4. Otra vista de la caries bajo la antigua restauración con amalgama

5. Retirada de la caries y preparación de la cavidad finalizadas

6. La cavidad tras el procedimiento de adhesión

7. Colocación de la matriz parcial y del anillo separador. Con una cuña se adapta la matriz al diente en el área cervical

8. Reconstrucción de la pared mesial en dos capas, fotopolimerizadas consecutivas e independientes

9. Reconstrucción interna con Ever-X Posterior

10. Morfología oclusal finalizada

11. Resultado final

12. Seguimiento



Eficiencia clínica de adhesivos de autograbado de un paso, frente a sistemas de grabado y lavado

Por el profesor Jan van Dijken

El auge de los agentes adhesivos de autograbado

En los últimos años, la tendencia con los agentes adhesivos ha sido la búsqueda de la simplificación, como pone de manifiesto el desarrollo de adhesivos de autograbado de un solo frasco (SEA-Self etching Adhesives-, séptima generación) que combinan grabado, imprimación y adhesión en un único paso clínico. El objetivo último de estas modificaciones, era reducir el número de pasos clínicos necesarios, así como la sensibilidad técnica del proceso [6]. Actualmente, los adhesivos de autograbado son valorados por su aplicación rápida y son considerados más fáciles de utilizar que sus homólogos de múltiples pasos [3]. Sin embargo, los sistemas de grabado y lavado en tres pasos (cuarta generación) siguen siendo considerados el modelo de referencia en la adhesión. Además, no todos los

sistemas adhesivos de autograbado tienen la misma composición, lo que provoca diferencias en su eficacia. Un ejemplo de ello es si un sistema contiene HEMA o no. En realidad, el HEMA (2-hidroxietilmetacrilato) es una conocida sustancia alergénica, pero es ampliamente utilizada en adhesivos dentales para reducir la viscosidad, mejorar la fuerza de adhesión a la dentina y evitar la separación de las fases. Por lo tanto, el lanzamiento de adhesivos sin HEMA (G-Bond y G-ænial Bond) ha despertado un considerable interés. Al mismo tiempo, algunas universidades han puesto en tela de juicio la fiabilidad clínica de estos nuevos sistemas de adhesión sin HEMA, y en estos momentos se está debatiendo sobre ello.

Datos clínicos a largo plazo

El problema actual es que muchos sistemas nuevos no cuentan con

estudios clínicos independientes y evaluaciones y muchos de ellos carecen de estudios a largo plazo. La mayoría de las pruebas de la fuerza de adhesión se realizan inmediatamente tras la adhesión y solo unos pocos estudios imitan, y en este caso solo parcialmente, los factores físicos y químicos de tensión que tienen lugar en el entorno oral. Las pruebas in vitro tienden a indicar que los sistemas de grabado y lavado ofrecen un

mejor rendimiento que los SEA [1] y son menos sensibles a la técnica [6]. Sin embargo, algunos ensayos clínicos recientes [1-4] muestran que las tasas anuales de fallos de los SEA han mejorado de forma constante y pueden actualmente competir con los agentes adhesivos tradicionales. Al elegir un sistema adhesivo, es importante consultar qué productos están respaldados por buenos resultados clínicos, en

Classification	Adhesive system (reference)	Lost restorations after 5 years (%)	AFR (%)	Manufacturer
4 step etch & rinse	Syntac classic [37]	23.4	4.7	Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein
3 step etch & rinse	cfm (buffered phosphoric acid)	8.3	1.7	Saremco AG, Rebstein, Switzerland
	Optibond [37]	13.8	2.8	Kerr Corp, Orange, USA
	Clearfil LB [36]	14.0	2.8	Kurary Co. Ltd., Osaka, Japan/Cavex, Holland
	Allbond 2 [36]	14.6	2.9	Bisco, Schaumburg, IL, USA
	XP Bond	27.1	5.4	DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
	Scotchbond MP (Maleic acid) [37]	40.0	8.0	3M, St. Paul, MN, USA
	Permagen [37]	52.3	10.5	Ultradent Prod Inc, South Jordan, Utah, USA
	Denthesive(EDTA) [36]	89.5	17.9	Hereaus-Kulzer GmbH, Wehrheim, Germany
2 step etch & rinse	PQ 1 [72]	37.7	7.5	Ultradent Prod Inc, South Jordan, Utah, USA
	Denthesive 2 (Maleic acid) [36]	68.6	13.7	Hereaus-Kulzer GmbH, Wehrheim, Germany
	Gluma 2000 (Oxalic acid) [36]	73.0	14.6	Bayer Dental, Leverkusen, Germany
2-step self etch	Clearfil SE [72]	12.7	2.5	Kurary Co. Ltd., Osaka, Japan/Cavex, Holland
	ART [36]	16.7	3.3	Coltène, Altstätten, Switzerland
	PUB3 [36]	38.1	7.6	DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
1-step self etch	G-Bond	7.9	1.6	GC, Tokyo, Japan
	Xeno III [42]			DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
	Tetric Ceram	9	1.8	
	Dyract	19.1	3.8	
	PSA [37]	16.0	3.2	DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany
RMGIC	Fuji Bond LC [38]			GC International, Tokyo, Japan
	Tetric Ceram	5.9	1.2	Vivadent, Schaan, Liechtenstein
	Hytac	21.2	4.2	ESPE, Seefeld, Germany
RMGIC	Vitremer [36]	16.3	3.3	3M, St. Paul, MN, USA

Tabla 1 – Tasas anuales de fallos de sistemas adhesivos probados en Umeå en estudios similares de lesiones cervicales sin caries, solo con dentina, tras un periodo de seguimiento de cinco años. AFR = Tasa anual de fallos. En la mayoría de los sistemas de grabado y lavado, se ha utilizado un 35-37 % de ácido fosfórico, mientras que en otros casos el ácido se administra entre brackets. JWV van Dijken. Estudio randomizado controlado de cinco años de dos adhesivos sin HEMA, un adhesivo de autograbado de un paso y un adhesivo de lavado y grabado de tres pasos en lesiones cervicales sin caries. *Dental Materials* 2013; 29: e271-e280

lugar de fiarse únicamente de una generación en concreto de adhesivos. De hecho, las tasas de fallos clínicos de productos de la misma generación de adhesivos, pueden variar de forma muy significativa (Tabla 1). En cualquier generación, algunos productos tendrán tasas de éxito muy elevadas, mientras que otros conllevarán muchos fallos.

Por esta razón, los ensayos clínicos son fundamentales para evaluar el rendimiento de cada producto, en lugar de afirmar la superioridad de cierta generación de agentes adhesivos.

¿Puede tener el mismo rendimiento clínico un adhesivo de autograbado de un paso que un sistema tradicional de grabado y lavado?

El estudio clínico más reciente sobre lesiones sin caries de clase V [1] compara la durabilidad del adhesivo clínico de un SEA sin HEMA de un paso (G-Bond, GC), un sistema de grabado y lavado de tres pasos sin HEMA/TEGDMA (cfm, Saremco) y un adhesivo de grabado y lavado de dos pasos con HEMA (XP Bond, Dentsply). Todas las restauraciones adhesivas se realizaron sobre lesiones cervicales sin caries, ya que son consideradas como la prueba definitiva de rendimiento para los sistemas adhesivos. Además, no se creó ningún bisel en el esmalte, para centrarse de forma específica en la fuerza de adhesión a la dentina. Las restauraciones se evaluaron tomando

«Nuevos estudios clínicos muestran tras cinco años, que los adhesivos de autograbado de un paso ofrecen un rendimiento clínico tan bueno como el de los sistemas adhesivos de grabado y lavado».

como referencia los 6, 12, 18 y 24 meses, tanto por parte del operador como por los examinadores.

Los resultados a los cinco años muestran que el éxito clínico de ambos adhesivos sin HEMA fue significativamente mayor que en el caso del adhesivo de grabado y lavado de dos pasos con HEMA. Otro estudio llevado a cabo en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica (KU Leuven) [5], mostró una eficiencia clínica favorable semejante a los tres años para un adhesivo sin HEMA (G-Bond, GC) y un adhesivo rico en HEMA (Clearfil Tri-S Bond, Kuraray). La exclusión del HEMA de la composición de agentes adhesivos podría conllevar otras ventajas, como un menor riesgo alergénico, una mejor

resistencia mecánica y una menor degradación hidrolítica. La conclusión de mi estudio [1] fue que la durabilidad en lesiones cervicales sin caries de los adhesivos sin HEMA (G-Bond y cfm) resultó, tras cinco años, ser un éxito. Además, G-Bond fue uno de los más eficaces clínicamente en la adhesión a la dentina. Los resultados clínicos adicionales en cavidades de clase II [2] mostraron que la durabilidad de G-Bond tras seis años, en cavidades de clase II fue un éxito. Este estudio también indica claramente que la eficacia clínica de G-Bond fue altamente aceptable y estuvo en línea con la de los adhesivos de grabado y lavado. Otro estudio clínico de la Universidad Católica de Lovaina en lesiones cervicales sin caries, corrobora estos hallazgos, al concluir que se observó una tasa de éxito clínico similar para G-Bond y para la referencia, el adhesivo de grabado y lavado Optibond FL, tanto a los tres [3] como

a los cinco [4] años. Se observaron significativamente más defectos marginales en incisivos en los SEA que con los adhesivos de grabado y lavado, pero podían eliminarse fácilmente mediante pulido. El rendimiento de G-Bond fue clínicamente aceptable tras cinco años.

¿Cuáles son las conclusiones de estos estudios clínicos?

Los sistemas de grabado y lavado siempre son descritos como aquellos que mejor rendimiento ofrecen en comparación con los adhesivos de autograbado en las pruebas de laboratorio. Sin embargo, los resultados obtenidos durante los últimos ensayos clínicos muestran claramente que los SEA ofrecen un buen rendimiento desde un punto de vista clínico. En general, existe consenso en que los sistemas de autograbado han avanzado significativamente en los últimos años y pueden alcanzar

Referencias bibliográficas

- 1 JWV van Dijken. A randomized controlled 5-year prospective study of two HEMA-free adhesives, a 1-step self etching and a 3-step etch-and-rinse, in non-carious cervical lesions. *Dental Materials* 2013; 29: e271-e280.
- 2 JWV van Dijken. A 6-year prospective evaluation of a one-step HEMAfree self etching adhesive in Class II restorations. *Dental Materials* 2013; 29: 1116-1122.
- 3 KL Van Landuyt, M Peumans, J De Munck, MV Cardoso, B Ermis, B Van Meerbeek. Three-year clinical performance of a HEMA-free one-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. *Eur J Oral Sci* 2011; 119: 511- 516.
- 4 KL Van Landuyt, J De Munck, B Banu Ermis , M Peumans, B Van Meerbeek. Five-year clinical performance of a HEMA-free one-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. *Clin Oral Invest* DOI 10.1007/s00784-013-1061-9 , publicado antes de la impresión 2013
- 5 SG Moretto, EMA Russo, RCR Carvalho, J De Munck, K Van Landuyt, M Peumans, B Van Meerbeek, MV Cardoso. 3-year clinical effectiveness of one-step adhesives in noncarious cervical lesions. *J Dent* 2013 Aug;41:675-682.
- 6 MF Burrow & MJ. Tyas. Comparison, of two all-in-one adhesives bonded to non-carious cervical lesions - results at 3 years. *Clin Oral Investig*. 2012;16:1089-1094

tasas de éxito clínico similares a los adhesivos de grabado y lavado de tres pasos considerados la referencia, como Optibond FL [3-4]. Burrow y Tyas [6] concluyen que «la restauración de lesiones cervicales sin caries con los nuevos adhesivos “todo en uno” parece ser una técnica alternativa viable a materiales adhesivos más complejos». Los estudios clínicos mencionados [1-5] implican que la ausencia de HEMA no tiene un efecto negativo en la tasa de fallo de las restauraciones. Burrow y Tyas [6] se hacen eco de este hecho, y afirman que «al parecer, la ausencia de HEMA no ha tenido ningún efecto adverso en la unión de la restauración o en la tinción marginal», en un estudio que comparaba G-Bond (GC) y S3 Bond (Kuraray). De acuerdo con las conclusiones del estudio de clases V, podría haber incluso un efecto positivo en la fuerza de adhesión a la dentina, debido a la baja absorción de agua y a una degradación polimérica hidrolítica gradual. Sin embargo, son necesarios más estudios clínicos a largo plazo para investigar si los adhesivos sin HEMA pueden dar lugar a una mejor durabilidad de la adhesión. Por último, concluimos que la durabilidad en lesiones cervicales sin caries de los adhesivos sin HEMA fue un éxito tras cinco años. A pesar de las dudas que se han planteado, los SEA de un paso (G-Bond, GC) demostraron una de las mejores eficiencias clínicas en la adhesión a la dentina.

Sobre el autor



El Profesor Jan van Dijken imparte Cariología en la Universidad de Umeå, al norte de Suecia. Lleva trabajando los últimos cuarenta años en la Facultad de Odontología de Umeå, formando tanto a estudiantes de grado como a odontólogos, protésicos dentales y estudiantes de higiene dental en cariología y odontología restauradora. Sus campos de interés en investigación son principalmente los materiales dentales y la odontología adhesiva. Sus principales investigaciones en Umeå se centran en la evaluación clínica a largo plazo de composites, sistemas adhesivos y cerámicos y en la evaluación de la biocompatibilidad in vivo. Se graduó en Odontología por la Universidad de Ámsterdam (ACTA) en 1973. Tras trabajar como odontólogo privado y odontólogo en escuelas, se trasladó a Suecia, donde obtuvo su doctorado en 1987 por la Universidad de Umeå. Su tesis doctoral estudió la longevidad de los composites in vivo. Parte de su investigación fue realizada en el NIOM, el Instituto Escandinavo de Materiales, de Oslo. Ha llevado a cabo investigaciones en Umeå en colaboración con varias universidades de todo el mundo, como Copenhague, Turku, Nimega, Ámsterdam, Helsinki, Oslo, etc., y también con muchas clínicas PDHS en Suecia. Desde 2000 dirige el grupo de Investigación de Biomateriales de Umeå y la Formación de Higienistas Dentales de Umeå.

Éxito con cementos definitivos: consejos sobre materiales y técnicas

GC Get Connected ha conversado recientemente con el doctor Frédéric Raux, odontólogo que ejerce su profesión en Francia, acerca del uso de cementos definitivos en su clínica.

Como profesional, ¿cuáles son las características más importantes que busca en un cemento definitivo?

Doctor Frédéric Raux: En mi opinión, hay tres criterios importantes, que utilizo para guiar mi selección del mejor cemento definitivo en cada situación clínica:

- Retención: ¿tiene mi preparación retención suficiente? ¿Necesito adherir la restauración o basta con cementarla?
- Requisitos estéticos: el cemento definitivo, ¿afectará al resultado final estético de la restauración?
- Sencillez de uso: ¿es el cemento rápido y fácil de usar, ahorra tiempo de trabajo en el sillón y evita múltiples pasos complejos?

Por ejemplo, si estoy cementando una corona con base metálica, los márgenes de cementación no son visibles y mi preparación retiene lo suficiente, no necesito utilizar un cemento definitivo de resina. En este caso, prefiero optar por un ionómero de vidrio o un cemento definitivo de ionómero de vidrio modificado con resina que sea económico, sencillo de utilizar y que tolere la humedad, además de proporcionar un excelente sellado marginal, una liberación de flúor significativa y unos resultados clínicos fiables. Por otro lado, cuando la preparación no retiene lo suficiente y/o la estética es el factor clave, son necesarios cementos de resina. Los cementos de resina adhesivos clásicos presentan agentes

1. No hay necesidad de mantener las jeringas de G-CEM LinkAce en el frigorífico.



2. Preparaciones en el 11 y el 21 tras la retirada de restauraciones provisionales.



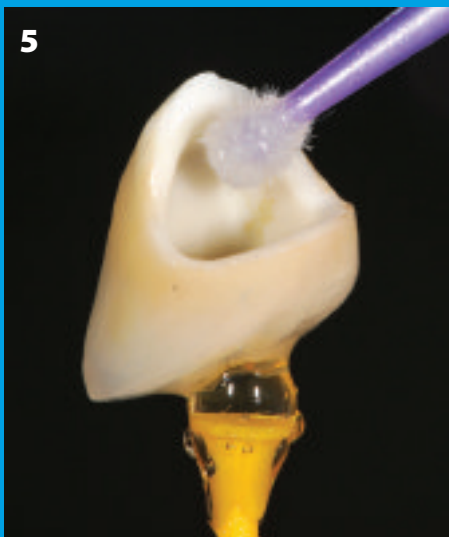
3. Limpieza con microcepillos de nailon con agua en spray.



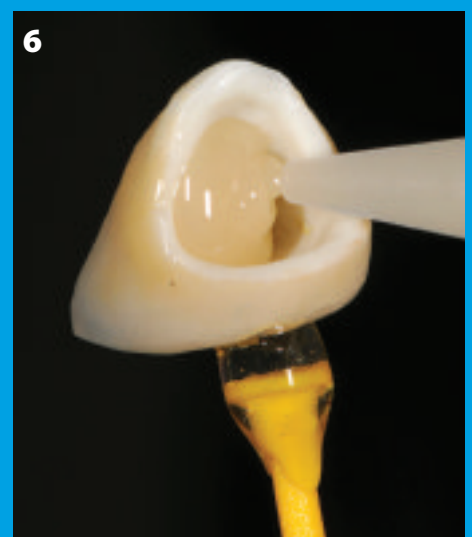
4. Grabado del interior de las coronas e.max con ácido fluorhídrico (5 %) y lavado con aire/agua en spray. Para que el cementado sea un éxito, debe evitarse cualquier contaminación de la superficie tras el grabado.



5. Aplicación de GC Ceramic Primer.



6. Extrusión de G-CEM LinkAce dentro de la corona. Compruebe siempre la abertura de los dos tubos de la jeringa antes de colocar la punta de mezcla, para asegurarse de que ambas pastas estén al mismo nivel. Purgue la jeringa si es necesario. Deseche siempre la primera pasta mezclada extruida de la punta de mezcla (basta con una cantidad semejante a un guisante) para asegurarse de que se aplique la correcta proporción de las pastas A y B.



7. Cementación de la corona en el diente 21.



«G-CEM LinkAce está guardado en el cajón y siempre listo para ser utilizado».

adhesivos independientes, lo cual requiere varios pasos adhesivos antes de llevar a cabo la cementación en sí.

Con la nueva generación de cementos de resina autoadhesivos (SARC, self-adhesive resin cements), se cumplen los requisitos adhesivos y estéticos sin necesidad de pasos complejos y tediosos. Para mí, es la manera más sencilla de cementar las restauraciones indirectas.

¿Cuándo empezó a utilizar G-CEM LinkAce y cuál fue su impresión inicial?

Doctor Frédéric Raux: Empecé a utilizarlo hará unos ocho meses, porque quería probar un cemento de resina autoadhesivo diferente al que estaba utilizando. La tecnología ha evolucionado rápidamente y sabía que era de esperar contar con mejores propiedades con la última generación en esta categoría. En primer lugar, G-CEM LinkAce me pareció atractivo por sus propiedades, junto con la tradición que tiene GC en el área de los cementos definitivos. Y, de inmediato, me pareció fácil de usar, económico y estético. Por lo tanto, opté por el mejor: ¡G-CEM LinkAce es un SARC muy bueno!

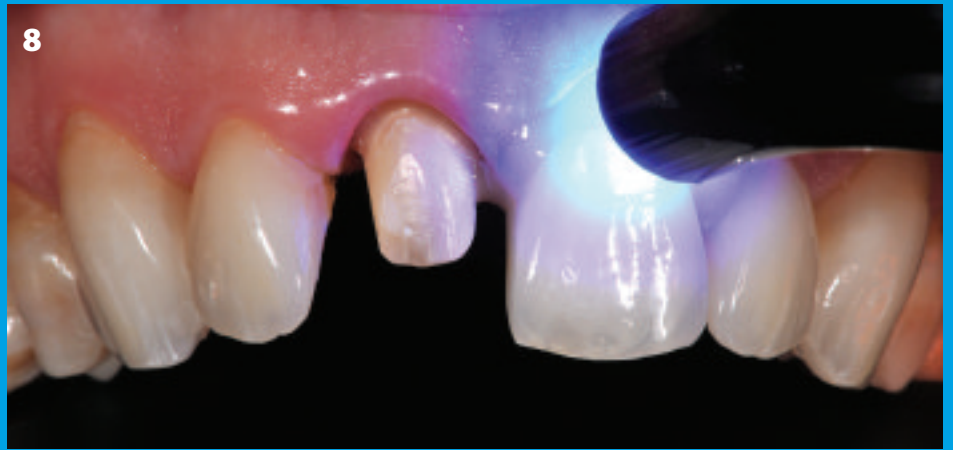
¿Qué resultados ha obtenido desde que utiliza el material?

Doctor Frédéric Raux: No hay ningún problema en absoluto. La coincidencia del color es siempre perfecta, y durante el primer año de seguimiento no he detectado ningún cambio de color. G-CEM LinkAce no contiene HEMA

y ha demostrado contar con una baja absorción de agua, por lo que proporciona una estabilidad de color muy buena. No he experimentado ninguna pérdida de unión ni he recibido quejas por parte de mis pacientes en lo referente a sensibilidad postoperatoria. Por el momento, estoy totalmente satisfecho.

¿Qué es lo que más le gusta de utilizar G-CEM LinkAce?

Doctor Frédéric Raux: G-CEM LinkAce es fácil de usar, ergonómico y estético. El tiempo de trabajo es muy bueno, y permite su utilización incluso en puentes de gran tamaño o en cementaciones simultáneas de varias coronas. El hecho de que no tenga que almacenarlo en el frigorífico también es una gran ventaja. La desventaja de la refrigeración es que el odontólogo tiene que sacar la jeringa del frigorífico mucho antes del tratamiento, para que pueda estar a temperatura ambiente. Algunos estudios han demostrado que el uso de un cemento a una temperatura inferior a la ambiental conlleva una reducción considerable en sus propiedades físicas(1). G-CEM LinkAce está guardado en mi cajón y siempre listo para ser utilizado. Además, su viscosidad no líquida y el escaso grosor de película son ideales. Para mí es importante saber que un grosor de la película tan fino me ofrecerá un ajuste excelente de mi restauración sin la necesidad de más ajustes oclusales tras la cementación. Algunos estudios recientes respaldan



8. Fije el trabajo con lámpara de fotopolimerización durante 1 segundo antes de retirar el material sobrante. Espere entre 1 y 2 minutos hasta que el cemento tenga una consistencia gomosa.



9. Retirada del sobrante con una sonda. La retirada del sobrante en el área proximal se puede realizar con hilo dental. Tenga cuidado en todo momento para evitar que la corona se mueva en esta fase inicial.



10. Cementación de la segunda corona del diente 11.



11. Realice el fotopolimerizado final de 40 segundos por cara (aquí en la cara vestibular) con una lámpara de fotopolimerización en el modo de alta intensidad.



12. Resultado final inmediatamente tras la cementación.



13 a-b-c. Puntas ergonómicas y muy delgadas para la cementación de postes



Sobre el autor

El doctor Frédéric Raux es un odontólogo que ejerce su profesión en Francia. También imparte conferencias en el área de la odontología restauradora y es el actual presidente de la Academia Francesa de Odontología Adhesiva. En los casos presentados en este artículo, colaboró con los protésicos dentales Hélène y Didier Crescenzo, propietarios de Esthetic Oral, en Cogolin (Francia).



mi punto de vista: sus propiedades mecánicas y ópticas son muy buenas en comparación con otros SARC. Al cementar coronas con base de zirconio, la principal preocupación es cómo garantizar una buena unión. La adhesión al zirconio es actualmente un auténtico reto. Con monómeros de fosfato específicos, G-CEM LinkAce parece proporcionar una adhesión estable al zirconio sin necesidades de primers adicionales (2). Su buena resistencia a la abrasión es también un aspecto interesante, especialmente en el caso de incrustaciones inlay / onlay con los márgenes localizados en la cara oclusal del diente. Un cemento con una resistencia a la abrasión deficiente provocará gaps marginales. Las consecuencias clínicas son acumulación de placa, decoloración marginal y rotura de los márgenes cerámicos. G-CEM LinkAce ofrece una elevada resistencia a la abrasión (3). Por último, la otra fuente posible de fallo en cementos definitivos de polimerización dual, reside en un mal modo de autopolimerización. La fotopolimerización es importante, pero algunos estudios han mostrado que la luz puede no alcanzar la línea de cemento, incluso en coronas con base de zirconio o de cerámica. Por lo tanto, es fundamental que el cemento tenga un modo de autopolimerización eficaz para garantizar una polimerización adecuada, incluso en lugares en que la luz no pueda alcanzar la línea de cemento. La capacidad de autopolimerización de G-CEM LinkAce parece ser mayor y más rápida (4) que en otros SARC, lo que me da confianza y

tranquilidad. Sin embargo, todo profesional debe cumplir la regla de oro de todos los cementos: esperar 4 minutos antes de realizar cualquier ajuste oclusal. Al retirar el sobrante, debes asegurarte de que la corona no se mueva.

¿Tiene alguna recomendación para odontólogos que quieran empezar a usar G-CEM LinkAce?

Doctor Frédéric Raux: Pruébenlo. Confíen en mí, les gustará. No olviden que nunca podrán adherir en superficies sucias. Por lo tanto, asegúrense siempre de que las superficies del diente y de restauración estén limpias antes de cementar cualquier corona. Ello es posible siguiendo unos sencillos procedimientos de limpieza con un cepillo y pasta con piedra pómez a baja velocidad. No se recomiendan las soluciones de grabado, los acondicionadores y soluciones como el alcohol o el peróxido de hidrógeno, ya que pueden afectar de forma negativa a la adhesión de los SARC al diente. Por último, asegúrense de seguir el tratamiento de superficie indicado para su prótesis, dependiendo del material con que esté hecha.

Referencias bibliográficas

- 1 Effect of pre-cure temperature on the bonding potential of self-etch and selfadhesive resin cements, Cantoro et al., Dent Mater 24(5):577-83, 2008.
- 2 Shear Bond Strength of Auto-mixing Self-adhesive Resin Cements to Zirconia, Yoshida et al., J Dent Res 91 (Spec Issue B): Abstract 242, 2012.
- 3 In Vitro Wear of Five Cements Against Enamel, Suyama et al., J Dent Res 92 (Spec Issue A): Abstract 1686, 2013.
- 4 Conversion and acid-base reaction in modern self-adhesive cements, Kournetas et al., J Dent Res, in press.



Póquer de ases: innovación, sencillez, versatilidad y fiabilidad



El nuevo
G-CEM LinkAce™
de GC

...con una innovadora
tecnología, que proporciona
soluciones fiables en una
amplia gama de indicaciones.

10 años de INITIAL: el nacimiento y la evolución de una cerámica altamente innovadora

Por el Maestro protésico Michael Brüschi

La línea de cerámica Initial, celebró su décimo aniversario el pasado año, con un éxito que se cuenta por millones y, sobre todo, y lo más importante con innumerables y entusiastas seguidores. Obviamente, la idea de una gama completa de cerámica de este tipo nació mucho antes. A finales de 2001, un grupo muy pequeño de expertos, formado por cinco representantes de la industria y la tecnología dental, se unió con el objetivo de evaluar las opciones de un nuevo sistema cerámico global. En ese momento, el mercado dental existente en Europa ya era más depredador que un mercado en crecimiento, así que era necesario un concepto realmente excepcional.

Un análisis pormenorizado del mercado de las

cerámicas de recubrimiento, reveló una carencia en todos los materiales cerámicos desarrollados hasta la fecha: no eran adecuados para un uso universal. En ese momento, ningún fabricante de cerámicas ofrecía a los protésicos dentales un sistema para todos los materiales de estructuras posibles (MC, AL, ZR, LF, TI, etc.) que fueran cohesivos, prácticos y, sobre todo, sencillos de utilizar. A menudo los ceramistas se veían obligados a procesar materiales provenientes de una amplia variedad de fabricantes, y cada uno debía manejarse de forma diferente. El gasto en tiempo, dinero y gestión de fallos era igualmente alto. El objetivo y la necesidad era cambiar esta situación en concreto con la mayor premura. La época en que los profesionales tenían que repensar

y cambiar de productos constantemente para el manejo, la estratificación, el color, la fluorescencia y la opalescencia finalmente se convirtió en cosa del pasado.





El nacimiento de la idea

La visión de Initial fue buscar un sistema cerámico que ofreciera a los ceramistas la posibilidad de aplicar una estratificación uniforme y consistente y una sistematización de colores con independencia de la subestructura que se revistiera. Todo, literalmente todo, se consiguió con Initial. Partiendo de una técnica de estratificación 2-3 convencional, hasta llegar a una reconstrucción bioestética real, todo se consiguió con Initial. Initial funciona con todos los sistemas, y es capaz de cumplir con todos los requisitos. El método de estratificación bioestética, semejante a la creación de un diente natural, merece especial énfasis. Este fué, y sigue siendo, un argumento de venta único de la gama de cerámica Initial. En ese momento fue una decisión muy valiente y GC tomó la decisión correcta al poner en práctica mi propuesta. En teoría, era un proyecto muy de futuro, visionario. En la práctica, la realidad nos puso en nuestro sitio muy rápidamente. A pesar de este hecho, o precisamente debido a él, por aquel entonces todos estábamos obsesionados con la visión de Initial. Para nosotros simplemente no había alternativa, no había vuelta atrás.



La fase de resolución de problemas

La sincronización de las cerámicas, enormemente diferentes entre sí, supuso, con diferencia, el mayor de los problemas para nosotros. El color, el manejo, la contracción, la opalescencia, la fluorescencia, etc., todo tenía que ser igual en los seis tipos de cerámicas. Los ceramistas debían poder confiar en conseguir con metal-cerámica, por ejemplo, un resultado absolutamente comparable al de zirconio-cerámica, mediante la utilización de una técnica de estratificación casi idéntica. Sin embargo, había preocupaciones adicionales, los «efectos colaterales» en torno al problema principal, que nos llevaron una gran cantidad de tiempo. El método de estratificación bioestética tenía que ser fácil de entender, fiable, y estar estandarizado. También tenía que coincidir individualmente con el diente natural. Era como conseguir la cuadratura del círculo. Para establecer los fundamentos de las masas de la técnica de estratificación bioestética (los materiales Inside) se evaluaron más de 2500 colores dentales identificados





en pacientes, y los fundamentales se transfirieron a las cerámicas Inside. También nos lanzamos de forma entusiasta a las discusiones inacabables acerca del tamaño, la presentación y el diseño del Kit de esta gama. Naturalmente, las opiniones difieren de forma considerable en estos aspectos.

Dicho de forma sencilla:

El mercado y los fabricantes querían lo menos posible, lo que nos limitaba a un kit bastante reducido. Sin embargo, los usuarios querían lo contrario, lo más posible, para poder disponer de un kit bastante representativo. Además, una gran cantidad de errores propios e imponderables ajenos, ponían en peligro un calendario ya de por sí ajustado. Ello significó que un equipo muy pequeño de expertos (¡cinco personas!) para un proyecto de esta magnitud tenía que reorganizarse y redescubrirse a sí mismo de forma constante. Queríamos cumplir a cualquier precio la fecha de lanzamiento prevista para finales de marzo de 2003 en la IDS.

Pruebas y resolución de problemas

Para finales de 2002 se habían finalizado todas las variables posibles, o al menos estaban decididas y

finalizadas. El fabricante se las había arreglado para fabricar y entregar todos los materiales requeridos con la excelente calidad deseada (las propiedades científicas de los materiales). Sin embargo, ¿cómo podría el sistema Initial demostrar su valía en el uso diario en lo que a veces puede ser una cruda realidad? Cada uno de los seis tipos de cerámica fue llevado hasta sus límites y más allá, conforme a un complejo «programa de estrés» previamente establecido. Se tuvieron en cuenta todos los errores de manejo concebibles en la clínica de forma que, tras la comercialización, fuera posible ofrecer a los usuarios, apoyo experto lo antes posible. Estábamos convencidos de que habíamos pensado en todo, pero la realidad nos atropelló una y otra vez, poniéndonos los pies en el suelo de forma cruda. Por esta razón, las cerámicas Initial siguieron siendo sometidas a una enorme presión, mientras que al mismo tiempo aún tenían que diseñarse, redactarse e ilustrarse las estrategias de marketing para las seis cerámicas, los folletos de producto y sobre todo las instrucciones de uso. Uno de los miembros del equipo se encargó de estas tareas y fue liberado de otras responsabilidades



relacionadas con Initial. Es bien sabido que el entusiasmo puede mover montañas. No soy capaz de recordar el número de montañas que tuvimos que mover todos nosotros en esos 14 meses de preparación para la IDS de 2003, pero lo que se interpuso en nuestro camino de repente en enero de 2003 parecía insuperable. El miembro del equipo designado para encargarse de las instrucciones de uso hizo saber al resto, a principios de enero de 2003, que no podría acabar las seis instrucciones de uso a tiempo para la IDS. Ello amenazaba con pinchar nuestro gran sueño como una burbuja. Efectivamente, la comercialización en la IDS se había convertido en algo imposible. Todo aquello por lo que habíamos trabajado día y noche parecía haber sido en vano. De repente, todas las esperanzas se concentraron en mí. Tras la renuncia de nuestro colega, yo era el único protésico dental del equipo, y por lo tanto el único que aún podía sacarlo a flote. No tenía mucho tiempo para pensarlo. Era necesario actuar de inmediato. Lo que más queríamos era presentar Initial en la IDS de 2003. Pero, ¿cómo demonios podríamos, o podría yo, conseguirlo en ese periodo de tiempo tan corto que quedaba? Fue un gran riesgo, pero me despedí de mi mujer, mi laboratorio, mi socio, mi equipo del laboratorio, mis odontólogos y mis amigos durante dos meses, para aprovechar la ligera posibilidad que aún pudiéramos tener,

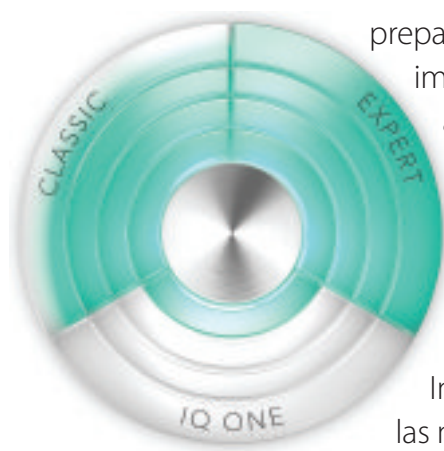
«La visión de Initial fue un sistema cerámico que ofreciera a los ceramistas la posibilidad de aplicar una estratificación uniforme y consistente y una estrategia de colores, con independencia de la subestructura que se revistiera».

de acabar los manuales. El resto de miembros del equipo se dividieron las tareas pendientes entre sí, como mejor pudieron. La moral se había hundido por completo, pero nos mentalizábamos continuamente los unos a los otros, y la idea de que «cuando la cosa se pone dura, los duros perseveran» nos dio alas. ¡Y conseguimos algo casi imposible! Para mediados de marzo de 2003 (casi) todo estaba listo.

La visión se hace realidad

El lanzamiento en la IDS superó con mucho nuestras expectativas. Fuimos capaces de presentar con orgullo a los sorprendidos y atónitos visitantes de la feria, nuestro exclusivo diseño cerámico con la mayor de las convicciones. Sin mucha publicidad, pero con gran éxito (lo que siempre es muestra de un muy buen sistema), Initial fue lanzado gradualmente tras 2003, primero en Europa y luego en

Estados Unidos. Desde entonces, Initial también ha sido comercializado en toda Asia. Concentrar el lanzamiento inicial europeo en los países del Benelux, Austria, Suiza y Alemania fue una decisión correcta. En los primeros dos años tras el lanzamiento, fuimos dolorosamente conscientes de primera mano de la importancia y, sobre todo, la cantidad de tiempo que requiere un servicio de atención al cliente bueno y rápido, y lo importante que es la resolución inmediata de problemas para los usuarios. Ello mantuvo al pequeño equipo más que ocupado, y muy a menudo lo llevó hasta sus límites. Al mismo tiempo, se estaban preparando conferencias con



imágenes en 3D, se redactaban artículos y, naturalmente, se celebraban seminarios y cursos prácticos, así como sesiones de formación para asesores técnicos. Por suerte, las experiencias positivas con Initial superaban ampliamente a las negativas, y el pequeño equipo recobraba cada vez más energía para hacer frente al mantenimiento y a la necesaria expansión del sistema. El lanzamiento en el mercado estadounidense en mayo de 2005 fue testigo de la ampliación de la línea Initial con un nuevo kit de colores de blanqueamiento para MC, LF, TI, AL, ZR. El pequeño equipo fundador fue ampliándose de forma gradual, lo que alivió de forma considerable la carga de trabajo de todos nosotros y nos

permitió centrar de nuevo nuestra atención en poner en práctica nuevos proyectos de Initial.

Evolución continúa

En noviembre de 2006 se presentó y se introdujo en el mercado un nuevo kit de colores gingivales para MC / ZR. Este kit, muy importante para las técnicas de implantes, fue desarrollado en estrecha colaboración con el grupo de trabajo tecnológico dental, de reciente creación y centrado en Initial, denominado Inner Circle. Cuatro años después del lanzamiento, fuimos conscientes de que habíamos fijado nuevos estándares en el sector de los materiales de recubrimiento de calidad pero, al contemplar el sistema en conjunto, éramos excesivamente complejos para el mercado mundial, con sus diferentes tendencias y demandas. Comercialmente, Initial fue un gran éxito para GC. Ello hizo aún más importante afrontar la cuestión de si Initial debía posicionarse de forma más amplia para cubrir también el sector medio. Las presiones en torno al precio dominaban cada vez más el mercado y la gente buscaba alternativas. Era fundamental proporcionar a los laboratorios sometidos a presiones en lo referente a costes y plazos, un método de trabajo que les permitiera obtener trabajos de restauración de alta calidad y estéticamente convincentes sin una gran inversión y a un precio atractivo para los pacientes. Siempre

que GC quiere lanzar algo nuevo al mercado, también se espera que sea algo especial. El sistema IQ ONE BODY fue desarrollado y presentado por primera vez en 2007 como PRESS-over Metal / Zircon: un sistema muy pequeño con algunas características especiales y un gran potencial. Al igual que los dos productos lanzados posteriormente –One Body LAYERING over Metal (Mayo de 2009) y One Body LAYERING over Zircon (febrero de 2011)– los materiales de base, tienen cierto grado de dinámica de la luz, y por lo tanto puede ser utilizados incluso en los dientes anteriores sin estratificación adicional, un argumento de venta único, exactamente igual que los ingeniosos Lustre Paste también lanzados en 2007 con IQ-One-Body. Estos exclusivos maquillajes cerámicos tridimensionales hicieron posible crear restauraciones con una sola cocción de glaseado. En 2007 había todavía dos kits de Lustre Paste, uno para cerámicas con CTE altos y otro para cerámicas de CTE bajos. Esta situación cambió en 2010 y fue introducida en Junio de ese año la nueva IQ-One-Body y los Lustre Paste NF. Ya solo había una pasta para todas las cerámicas. Los Lustre Paste son extremadamente populares, y la utilizan también muchos no usuarios de nuestra cerámica Initial para conseguir una estética más esquisita.

En los últimos diez años se han desarrollado multitud de diferentes materiales innovadores, como, por ejemplo, el Reflective Liner para IQ

«Es bien sabido que la euforia puede mover montañas. No soy capaz de recordar el número de montañas que tuvimos que mover todos nosotros en esos 14 meses de preparación de la IDS de 2003».

Layering Zircon, líquidos especiales o los fluo cristal, que están integrados en un sistema de trabajo especial. No podemos nombrar todo en este espacio. Por supuesto, debe hacerse hincapié en las mejoras del sistema, como la cerámica de zirconio ZR-FS lanzada en 2008. El contenido de feldespato, mucho mayor que con el «viejo» ZR, ofrece un efecto de profundidad y un brillo mucho mayor al estratificar, y es considerado, con razón, como el estándar en el campo de los recubrimientos de zirconio. Por ahora, la última medida para hacer a Initial más accesible de forma más amplia se presentó en la IDS de 2013, con la línea Initial Classic. Esta gama está enfocada principalmente a laboratorios que utilizan sobre todo la técnica de 2 a 3 capas, pero que en ningún caso quieren poner en peligro la calidad del material.

En un momento en que el mercado mundial funciona en más de un 70 % con aleaciones no preciosas,



Sobre el autor

Michael Brusch se formó como protésico dental entre 1976 y 1979, y posteriormente fue contratado como protésico dental, trabajando principalmente con oro y cerámica. En 1986 recibió el título de máster como protésico dental en Düsseldorf

y a continuación pasó a ser director de laboratorio, centrándose en restauraciones de cerámica total. En 1989 estableció su propia clínica dental privada, y se especializó en prótesis estéticas y funcionales, con especial atención a las técnicas de restauración con carillas mediante aditivos multicromáticos para composite y porcelana, métodos de fabricación para coronas, incrustaciones inlay y onlay y recubrimientos fabricados con composite y materiales totalmente cerámicos. Brusch es asesor internacional e imparte cursos y talleres sobre restauraciones totalmente cerámicas con coordinación de sistemas. Es reconocido por sus excepcionales presentaciones en 3D. Es un miembro activo de la Asociación Alemana de Odontología Estética (DGÄZ) y del Dental Excellence - International Laboratory Group, y es especialista en Técnicas dentales en la EDA desde 2008. Está considerado una autoridad en las materias de biomateriales y cerámicas totales y en trabajos de restauración funcional, y habitualmente realiza cursos y publica artículos.



ofrecemos la línea Classic- un Paste Opaque CL especialmente adaptada a metales no preciosos. El sistema Initial nunca ha dejado de evolucionar, y así seguirá en el futuro. Con cuidado, sin alterar el carácter del sistema, se está adaptando de forma constante a las necesidades mayoritarias existentes actualmente en el mercado. Tenemos en la recámara nuevos proyectos para Initial que garantizarán que este clásico innovador mantenga su relevancia.

Epílogo

Habida cuenta de que conscientemente he omitido mencionar nombre alguno en este artículo, me gustaría aprovechar esta oportunidad para agradecer a todos mis compañeros de viaje su interminable paciencia, su compromiso, su apoyo y su devoción, lo cual nos permitió crear algo ciertamente maravilloso y real a partir de esa visión compartida que era Initial. Tener visión requiere coraje, y sin duda nosotros lo tuvimos. También me gustaría expresar mi gratitud a los muchos, muchos usuarios. Mediante vuestro entusiasmo y vuestros comentarios, habéis contribuido enormemente a que Initial sea lo que es hoy en día.

Y por último, pero no por ello menos importante, por supuesto quiero dar las gracias a GC, que durante diez años ha depositado una confianza extraordinaria en mí, que me abrió muchas nuevas vías y allanó el camino. En resumen, ¡que volvería a repetirlo todo una vez más!

initial



Supere todos los desafíos.

El sistema de cerámica completo.



flexibility

initial
classic

individuality

initial
expert

productivity

initial IQ one

Ya sean la flexibilidad, la personalización o la productividad su mayor reto en el trabajo, con Initial le ofrecemos un sistema que abre la puerta a todo. Si desea trabajar de forma muy rápida y económica, o si busca una armonía perfecta entre estética y personalización: Initial de GC es el sistema de cerámica completo para todas las indicaciones.

Paso a paso:

everX Posterior

Descubra el poder de las fibras

Las pruebas demuestran que la fractura de las restauraciones es una de las causas principales de sustitución de las mismas. Los composites modernos ofrecen características perfectas para sustituir el esmalte: alta resistencia a la abrasión y estética. Sin embargo, no pueden igualar a la dentina en lo que a la resistencia a la fractura se refiere. everX Posterior es un composite reforzado con fibra diseñado para sustituir la dentina y utilizarse junto con otros composites

convencionales, como G-ænial Posterior, como capa sustitutiva de la dentina. El uso de la combinación de ambos materiales permite realizar una restauración biomimética de las piezas dentales. everX Posterior refuerza las restauraciones posteriores de grandes dimensiones.

Las fibras cortas empleadas en everX Posterior ofrecen la misma resistencia a la fractura que la dentina, que contiene colágeno, y prácticamente el doble que un composite convencional. Esto convierte a everX Posterior en la subestructura más resistente que existe para reforzar cualquier restauración de composite en preparaciones de gran tamaño.



CAVIDADES DE CLASE I



CAVIDADES DE CLASE II Y DE GRAN TAMAÑO



BENEFÍCIENSE DE UNA APLICACIÓN SENCILLA DE CAPAS DE 4 MM

1. Prepare la cavidad.

2. Adhesión y fotopolimerice.

3a. Reconstruya primero la/s pared/es que falta/n con composite.

3b. Aplique everX Posterior en una capa de 4 mm como máximo.

4. Fotopolimerice durante 10-20 segundos.

5. Recubra con composite.

Las fibras previenen la propagación de los cracks

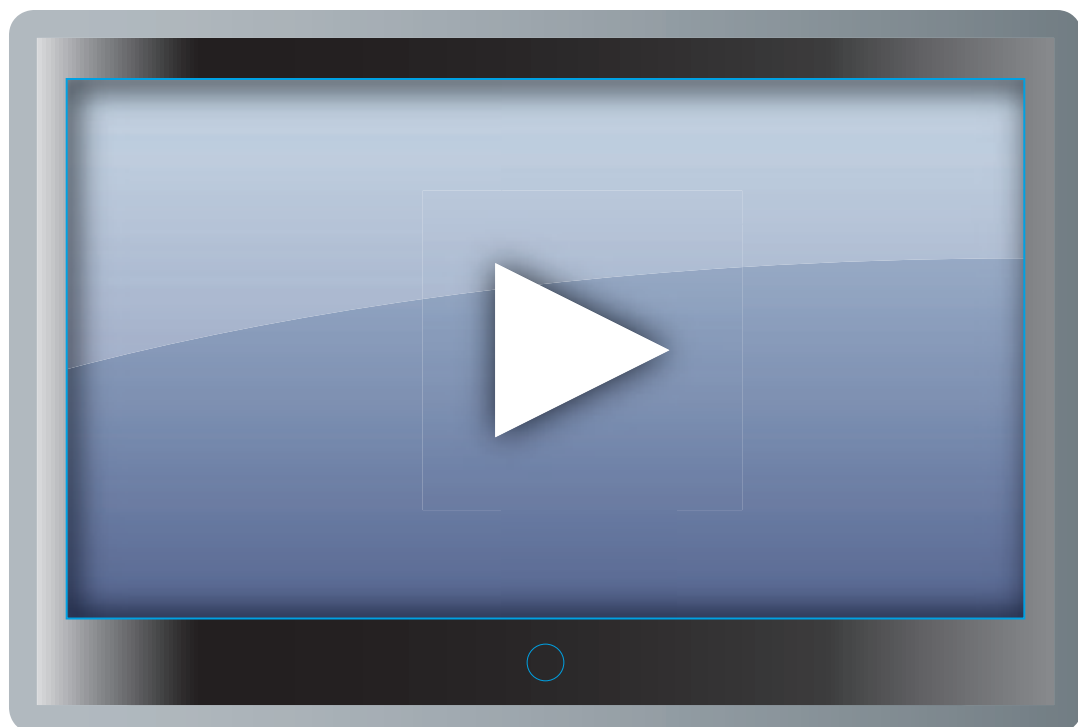
Los cracks son un problema habitual, a menudo originado por miles de masticaciones repetitivas, que se producen en la superficie del material y se propagan por la obturación y el diente. Las fibras cortas evitan y detienen la propagación de los cracks, que suele partir de la superficie del material de composite y extenderse poco a poco por la obturación y la estructura dental. Una resistencia a la fractura equivalente a la de la dentina y prácticamente el doble que la de otros composites demuestra que las fibras aportan una resistencia inmejorable en la restauración, lo que convierte a everX

Posterior en el sustituto de la dentina perfecto, especialmente cuando se trata de grandes preparaciones.

Adhesión óptima

Unir materiales diferentes es uno de los factores clave de la técnica de estratificación. Dado que everX Posterior se emplea con la técnica de sándwich con composite, la adhesión entre los dos composites será importante para garantizar la homogeneidad de toda la restauración. Además de adhesión química, las fibras aportarán una unión mecánica para asegurar una adhesión perfecta a cualquier composite de recubrimiento y a la estructura dental.

Vea aquí la técnica en acción





Descubra el poder de las fibras



everX Posterior de GC

La subestructura de composite más resistente*.

everX Posterior de GC es el primer composite reforzado con fibra diseñado para utilizarse como sustitución de la dentina en cavidades de gran tamaño.

Ampliación de los límites de las restauraciones directas.

* datos en archivo

Gama de productos



everStick

de GC

Refuerzos de fibra para la odontología diaria

- Fiable • Sencillo • Mínimamente invasivo • Extra resistente
- Estético • Probado científicamente • Rentable

everStick[®]
GIANT OF FIBRES

GC