

Avances en odontología adhesiva: un informe de caso



El Dr. en Cirugía Dental Jean Michel Meyer se graduó en la Universidad de Marsella (Francia) en 1979. Ha sido profesor de prostodoncia fija en la misma universidad y es una personalidad muy influyente en el campo de la odontología estética y restauradora. En la actualidad, forma parte del grupo Bio-Emulation y es responsable de Bio-Emulation France. También es el fundador del Bioteam Marseille. Además, dirige su propia consulta privada en Marsella.

Por el **Dr. en Cirugía Dental Jean Michel Meyer** (Francia)

Con la gran cantidad de adhesivos universales que ofrece la industria dental hoy en día, no siempre es fácil decidir si puede merecer la pena cambiar de producto en su clínica.

Cada nuevo caso conlleva la toma de una nueva serie de decisiones y elecciones. Para tomar decisiones sabias y deliberadas en todo momento, es necesario conocer a fondo el procedimiento que se está realizando. Esto incluye también el conocimiento de los productos que utilizamos: cómo funcionan y por qué los utilizamos. Aplicar una técnica sin pensar y sin saber por qué no puede guiarnos hacia la excelencia.

A través de un caso clínico, intentaremos aclarar las razones que nos han guiado hacia el cambio a G2-BOND Universal.

Informe de un caso clínico

Una paciente de 50 años, que se había sometido a muchos tratamientos odontológicos en el pasado, buscaba retratamiento. También se quejaba de problemas relacionados con la oclusión en el tercer cuadrante posterior, que ya estaba desdentado desde hacía tiempo. Se habían colocado implantes en los loci 36 y 37, pero las coronas nunca se restauraron, lo que dio lugar a una egresión de los molares del segundo cuadrante.

La pieza 27 tenía una restauración provisional desde hacía un año, según indicaba la paciente (fig. 1). Se colocó un dique de goma y, tras un cuidadoso curetaje, no se pudo evitar



Fig. 1: Situación antes del tratamiento. En la pieza 27 había una restauración provisional.

una exposición pulpar (fig. 2). Como la hemorragia era abundante y no se consiguió la hemostasia después de varios minutos, se decidió hacer un tratamiento endodóntico en esa sesión (fig. 3). Como la caries se extendía muy profundamente en el lado mesial, se realizó una elevación marginal profunda (EQUIA Forte, GC)¹⁻⁴ antes del tratamiento endodóntico (fig. 4; endodoncista: Dr. Paul Marchal).

Después del encerado, se realizó un puente provisional, que se colocó sobre los implantes 36-37 para restablecer una curva de oclusión ideal.

El diente fue tratado y la elevación marginal estaba perfectamente sellada, pero el perfil de emergencia mesial era un poco plano. Se decidió modificar este perfil de emergencia mediante un sistema de doble matriz durante la reconstrucción final del diente.

Al aislar el campo, se exponen sistemáticamente cuatro dientes a través del dique de goma para tener un campo operatorio amplio y

abierto. La restauración provisional de la pieza 26 se retiró antes de la preparación para mejorar el acceso visual. Se volvería a colocar antes de la toma de impresión y, por supuesto, se ajustaría el punto de contacto.

Como el sellado de la elevación del margen profundo inicial era perfecto, se decidió no retirar el EQUIA Forte por completo y adherir la restauración por encima.⁵ La resistencia a la compresión de EQUIA Forte permite elegir esta opción.⁶

Se grabó toda la superficie con ácido fosfórico durante 15 segundos (modo de grabado y lavado).

A continuación, se aplicó una capa de G2-BOND Universal 1-PRIMER y, tras 10 segundos, se secó cuidadosamente con la máxima presión de aire para eliminar el agua residual de esta capa hidrófila.

Luego se aplicó G2-BOND Universal 2-BOND, se extendió suavemente con aire para dejar una capa hidrofóbica suficientemente gruesa y se fotopolimerizó.



Fig. 2: Exposición pulpar tras un cuidadoso curetaje



Fig. 3: Radiografía después del tratamiento endodóntico

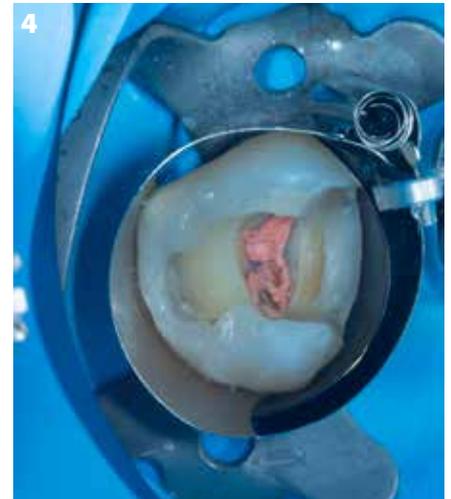


Fig. 4: Después del tratamiento endodóntico y la elevación marginal profunda.

La pared mesial de la restauración se construyó con composite (Essentia, GC, Light Enamel). Antes de su aplicación, se colocó G-ænial Universal Injectable en el fondo de la cavidad mesial para asegurar el sellado marginal.

El muñón de la restauración se reforzó con EverX Flow⁷, que debe cubrirse con composite. Por lo tanto, es conveniente realizar la reducción oclusal necesaria antes de iniciar la reconstrucción del muñón.(fig. 5-6)

Se decidió realizar una restauración parcial que cubriera el diente por completo debido a tres razones:

1. Anchura de la cavidad
2. Corrección de la egresión
3. Aumento de la resistencia mecánica del diente debido a los antagonistas de los implantes

La preparación del diente sería plana y no retentiva, por lo que requeriría una cementación adhesiva.⁸

Los márgenes de la restauración tenían esmalte por toda la superficie, a excepción del margen mesial



Fig. 5: Restauración directa con everX Flow (GC) y Essentia (GC)

elevado. Este enfoque evita una mutilación demasiado extensa y permite conservar una gran parte del diente (economía de tejidos).

Aún se suele suponer que un diente desvitalizado es más frágil que un diente vital. La disminución de la resistencia a la flexión es solo del 6 % en comparación con un diente vital. La razón principal del debilitamiento es la pérdida de tejido dental⁹⁻¹⁰

Una vez finalizada la preparación (fig. 7), se alisó el margen con una fresa fina (raya roja); también se pueden utilizar piedras de Arkansas blancas.

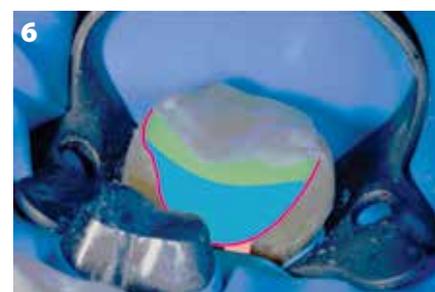


Fig. 6: Rosa: Sistema adhesivo universal de dos fases (G2-BOND, GC); azul: composite reforzado con fibra (everX Flow, GC); verde: composite (Essentia, GC).

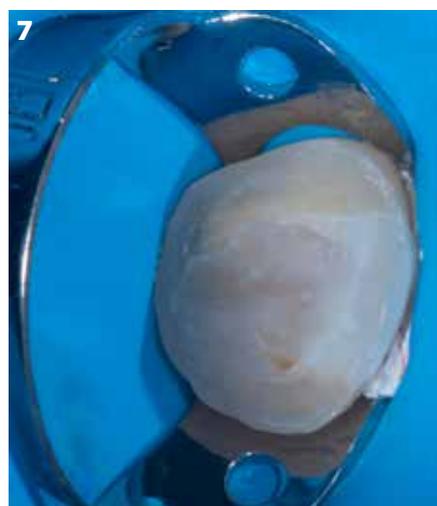


Fig. 7: Diente después de la preparación, dejando una superficie relativamente plana y no retentiva.



Fig. 8: Recubrimiento de disilicato de litio (Initial LiSi Press, GC).

Se tomó una impresión digital y se envió al laboratorio protésico. Tras la toma de impresión del proyecto protésico, se creó una restauración provisional de bis-GMA. No se adhirió, sino que solo se estabilizó con dos puntos de composite fluido en el esmalte palatino y vestibular.

En la siguiente sesión se probó el recubrimiento de disilicato de litio (Initial LiSi Press, GC; fig. 8) para comprobar el ajuste y los contactos proximales y oclusales. Antes de la cementación, se colocó un dique de goma con una pinza en las piezas 27 y 4 expuestas para disponer de un amplio campo operatorio. Además, se utilizó un dique líquido alrededor de la preparación coronal para tener un

Avances en odontología adhesiva: un informe de caso



Fig. 9: Un campo operatorio amplio facilita el procedimiento de cementación



Vídeo paso a paso: acondicionamiento de Initial LiSi Press



Fig. 10: Grabado con ácido fosfórico (método de grabado y lavado)



Fig. 11: Aplicación de 1-PRIMER



Vídeo paso a paso: aplicación de G2-BOND Universal



Fig. 12: Aplicación de 2-BOND

perfecto aislamiento. El provisional de la pieza 26 se retiró antes de la cementación para tener acceso directo al margen proximal y la preparación se pulió al aire con un polvo de fosfosilicato de calcio y sodio (AquaCare Sylc, Velopex) para limpiar la superficie (fig. 9).

La preparación se enjuagó y se secó a fondo, sin dejar ningún rastro de humedad.

Antes de la adhesión, el recubrimiento se limpió y secó por ultrasonidos.

Se comprobó el interior de la restauración para asegurarse de que no quedaban manchas en los bordes de la superficie interna, las cuales deben eliminarse mediante un chorro de arena con 50 μm de Al_2O_3 para

evitar que la adhesión al diente se vea afectada.

A continuación, se grabó la superficie interna con ácido fluorhídrico durante 20 segundos. Los posibles restos de sales metálicas se eliminaron aplicando ácido fosfórico durante dos minutos y 30 segundos.¹¹⁻¹² El G-Multi PRIMER (GC) con silano se aplicó sin frotar, extendiéndolo suavemente con un pincel y dejándolo actuar durante un minuto. Algunos aconsejan en esta fase calentar el silano con un secador de pelo.¹² La restauración estaba entonces lista para la cementación adhesiva.

La superficie preparada del diente desvitalizado se grabó durante 30 segundos (fig. 10), se lavó a fondo y se secó. A continuación, se aplicó G2-BOND Universal de manera

idéntica a la descrita anteriormente (fig. 11 y 12).

Uno de los intereses de este adhesivo universal reside en unir eficazmente la transición de la dentina hidrofílica a la resina hidrofóbica. Dado que 1-PRIMER no contiene HEMA, el agua puede eliminarse de la interfaz de forma más eficiente. Otra ventaja del primer es que contiene fotoiniciador, que asegura que las capas más profundas de la interfaz se polimericen con mayor eficacia.

Además, 2-BOND no contiene HEMA ni MDP; presenta una composición pobre en disolventes. Este adhesivo es inherentemente hidrofóbico.

El adhesivo polimerizado (primer + adhesión) es hidrofóbico por

«No cabe duda de que la ciencia y los experimentos son importantes, pero si ya cuenta con estos conocimientos, el sentido común será su guía diaria.»



Fig. 13: Se aplicó G-ænial Universal Injectable (GC) en la superficie interna de la restauración y también un poco en la propia preparación.



Vídeo paso a paso: cementando con G-ænial Universal Injectable



Fig. 14: Asentamiento de la restauración de disilicato de litio (Initial LiSi Press, GC)

naturaleza. Por lo tanto, la aparición de hidrólisis disminuye con el tiempo, que es la mayor preocupación en la odontología adhesiva con respecto a la sostenibilidad de la capa adhesiva.

La aplicación de este adhesivo en dos pasos es beneficiosa para su estabilidad y eficacia. Los sistemas adhesivos universales suelen mezclarse en una única solución, lo que puede provocar una reducción de la estabilidad de los componentes con el paso del tiempo.¹³

Tras la aplicación de ambas capas, el adhesivo se fotopolimerizó (D-Light Pro, GC). Hay que destacar que el rendimiento de la luz de polimerización debe comprobarse regularmente en la consulta. Si la intensidad de la luz es demasiado baja, es posible que el adhesivo no se polimerice completamente y que la resistencia de la adhesión se vea afectada. Por lo tanto, es útil disponer de un dispositivo de verificación en la consulta para comprobar la luz con regularidad.¹⁴

En este caso, se utilizó G-ænial Universal Injectable (GC) para la cementación. Se aplicó en la superficie interna de la restauración y también ligeramente en la propia preparación (fig. 13). El asentamiento de un recubrimiento que no se ajusta perfectamente a este tipo de preparaciones planas y no retentivas puede ser delicado, ya que tiende a deslizarse (fig. 14). El exceso de composite se eliminó con una sonda, un micropincel y un pincel plano para terminar (fig. 15). Es preferible dejar agente de cementación en exceso que quedarse cortos. El margen fue fotopolimerizado durante un minuto por cada lado. Antes de la polimerización final, se aplicó gel de glicerina (fig. 16) para evitar la formación de una capa de inhibición de oxígeno (y la consiguiente decoloración).

A continuación, se procedió a un nuevo acabado del margen con un



Fig. 15: Eliminación del exceso



Fig. 16: Polimerización final bajo gel de glicerina



Fig. 17: Acabado de los márgenes con un instrumento de tunelización de tamaño 4.



Vídeo paso a paso: acabado de los márgenes después de la cementación

Avances en odontología adhesiva: un informe de caso

instrumento de tunelización (Viper, tamaño 4; fig. 17) y puntas de pulido. Por lo general, se debe realizar una radiografía para verificar que no queda ningún exceso de cemento interproximal (fig. 18). Si este fuera el caso, se eliminan preferentemente con una tira metálica que tenga una parte lisa y que pueda insertarse fácilmente en el punto de contacto. El recubrimiento cementado se ajusta perfectamente al diente, sin restos en los márgenes (fig. 19).



Fig. 18: Radiografía después de la cementación de la incrustación onlay, que muestra una buena adaptación marginal y la ausencia de exceso de cemento.



Fig 19: Resultado clínico después de la cementación

Conclusión

Después de haber probado G2-BOND en la práctica clínica durante un año, en dientes vitales y desvitalizados, en el modo de tres pasos así como en sellado inmediato de la dentina (IDS), no se produjeron desprendimientos ni sensibilidad posoperatoria. Este adhesivo tiene muchas características prometedoras; los pocos estudios que ya se han realizado han arrojado resultados impresionantes, por lo que se ha convertido en un digno rival de los referentes actuales.

Agradecimiento

El todo es mayor que la suma de sus partes. El autor desea agradecer a MDT Gilles Philip su meticuloso trabajo técnico.

Referencias bibliográficas

1. Magne P, Spreafico R. Deep margin elevation: a paradigm shift. *Am J Esthet Dent* 2012;2:86-96.
2. Juloski J, Köken S, Ferrari M. Cervical Margin Relocation in indirect adhesive restorations: A literature review. *J Prosthodont Res*. 2018 Jul;62(3):273-280.
3. Ferrari M, Koken S, Grandini S, Ferrari Cagidiaco E, Joda T, Discepoli N. Influence of cervical margin relocation (CMR) on periodontal health: 12-month results of a controlled trial. *J Dent* 2018 Feb;69:70-76.
4. Bresser RA, Gerdolle D, van den Heijkant IA, Sluiter-Pouwels LMA, Cune MS, Gresnigt MMM. Up to 12 years clinical evaluation of 197 partial indirect restorations with deep margin elevation in the posterior region. *J Dent* 2019; 91:103227
5. Francois P, Vennat E, Le Goff S, Ruscassier N, Attal J-P, Dursun E. Shear bond strength and interface analysis between a resin composite and a recent high-viscous glass ionomer cement bonded with various adhesive systems. *Clin Oral Investig* 2019;23(6):2599-2608.
6. Menezes-Silva R, Medeiros Bertol de Oliveira B, Rodrigues Magalhães AP, Saraiva Bueno L, Sanches Borges AF, Luciano Baesso M, Fidela de Lima Navarro M, Nicholson JW, Sidhu S, Corrêa Pascotto R. Correlation between mechanical properties and stabilization time of chemical bonds in glass-ionomer cements. *Braz Oral Res* 2020;5(34):e053.
7. Soares LM, Razaghy M, Magne P. Optimization of large MOD restorations: Composite resin inlays vs. short fiber-reinforced direct restorations. *Dent Mater* 2018;34(4):587-597.
8. Politano G, Van Meerbeek B, Peumans M. Nonretentive bonded ceramic partial crowns: concept and simplified protocol for long-lasting dental restorations. *J Adhes Dent* 2018;20(6):495-510.
9. Reeh ES, Messer HH, Douglas WH. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. *J Endod* 1989 Nov;15(11):512-6.
10. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature - Part 1. Composition and micro- and macrostructure alterations. *Quintessence Int* 2007;38(9):733-43.
11. Laserre JF. Fusion : L'art et la nature dans les restaurations céramiques. Quintessence Publishing France, 2021. [French]
12. Magne P, Belser UC. Biomimetic restorative dentistry. Quintessence Publishing, 2022.
13. Van Meerbeek B, Yoshihara K, Van Landuyt K, Yoshida Y, Peumans M. From Buonocore's pioneering acid-etch technique to self-adhering restoratives. a status perspective of rapidly advancing dental adhesive technology. *J Adhes Dent* 2020;22(1):7-34.
14. Pelissier B, Ceinos R, Beolchi R, Tramini P, Huang A. Pourquoi accorder une grande attention au choix de sa lampe à photopolymériser? *Clinic* 2021;42(399):9-14. [French]