

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Caso clínico

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

## Tratamiento

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



Fig. 1: Vista extraoral preoperatoria.



Fig. 2: Vista intraoral preoperatoria.



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

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

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

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



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



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



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

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

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

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



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

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



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

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



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



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



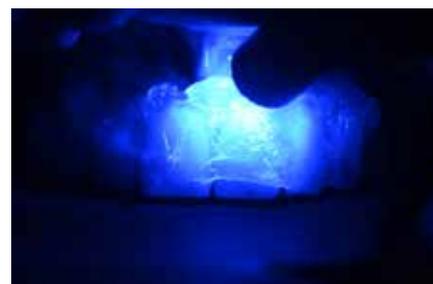
**Fig. 11:** Retirada del exceso de cemento interproximal en los incisivos centrales.



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



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



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

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

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

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

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



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



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



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



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



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



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



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



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



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

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



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

### Resultado

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

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

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

### Agradecimientos

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

### Referencias bibliográficas

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