

CAÑO CLÍNICO PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



[Resumen]

La introducción del dióxido de zirconio y de los materiales cerámicos de inyección ha abierto perspectivas completamente nuevas para las restauraciones dentosoportadas. En vista de las experiencias clínicas, está fuera de toda duda que el dióxido de zirconio está indicado para el restablecimiento de dientes pilares naturales. Sin embargo, no está claro hasta qué punto el dióxido de zirconio es fiable como material para prótesis implantosoportadas. En este artículo se analizarán las circunstancias bajo las cuales estos materiales novedosos pueden emplearse de forma fiable para prótesis implantosoportadas.

Palabras clave

Prótesis implantosoportada. Idoneidad del material. Dióxido de zirconio. Cerámica de inyección.

(Quintessenz Zahntech. 2010;36(5):612-20)

Nuevos materiales en la implantología

Augusto Bruguera, Erika Téllez, Albert Vencat, Javier Moreno y Xavi Balmes

En los pasados años, el desarrollo de los materiales restauradores ha dado un significativo paso adelante⁸. La introducción del dióxido de zirconio y de los materiales cerámicos de inyección ha abierto perspectivas completamente nuevas para las restauraciones dentosoportadas^{7,9}. Sin embargo, no está claro hasta qué punto el dióxido de zirconio es fiable como material para prótesis implantosoportadas. En este artículo se analizarán las circunstancias bajo las cuales estos materiales novedosos pueden emplearse de forma fiable para prótesis implantosoportadas.

En vista de las experiencias clínicas acumuladas hasta la fecha, está fuera de toda duda que el dióxido de zirconio está indicado para el restablecimiento de dientes pilares naturales. Pero ¿hasta qué punto es apto para los pilares implantosoportados (supraestructuras de implante)? Las diferencias con respecto a los dientes pilares naturales son obvias. No obstante, en los últimos años se han hecho intentos de continuar desarrollando los pilares convencionales de modo que se acerquen mucho más al diente pilar

Introducción

Dióxido de zirconio para prótesis implantosoportadas

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 1. Un pilar con conector de titanio y supraconstrucción de dióxido de zirconio.



Figs. 2a y 2b. Cerámica sobre el pilar (e.max Ceram, Ivoclar Vivadent).

natural^{5,6}. En este proceso se han aplicado sobre los pilares materiales cerámicos, de modo que el resultado se aproxima al diente natural en cuanto al tono cromático y al perfil de emergencia.

También se confeccionan directamente pilares en dióxido de zirconio, ya que se pretende aprovechar la gran resistencia a la rotura del material. Pero ¿hasta qué punto está demostrada clínicamente la idoneidad del material? La carga directa de un implante con una supraconstrucción de dióxido de zirconio no garantiza una buena durabilidad. En cambio, la durabilidad de las aleaciones de oro-paladio, del iridio y del titanio está bien documentada⁵. Así pues, mientras no existan datos clínicos en contrario, continúa siendo necesario prever un elemento de unión transepitelial entre el implante y la construcción de dióxido de zirconio. De este modo se garantiza que la restauración dental no dañe los implantes. Si se carga con un material altamente resistente un material menos sólido, éste se ve sometido a una deformación superficial. En consecuencia, si se carga un implante (menor resistencia a la flexión) con una supraconstrucción de dióxido de zirconio (mayor resistencia a la flexión), es siempre el implante el que se deforma. La figura 1 muestra un pilar de dióxido de zirconio con conector de titanio (Biomet 3i Deutschland GmbH, Karlsruhe, Alemania) para la restauración de un incisivo central. Un pilar de estas características permite la utilización de materiales cerámicos muy indicados para una rehabilitación de los dientes anteriores (figs. 2a y 2b). Por otra parte, los márgenes cerámicos del pilar también posibilitan la carga con una corona de cerámica de inyección cementada adhesivamente.

Dióxido de zirconio para prótesis dentales de gran envergadura

Estéticamente, las pequeñas restauraciones en la zona de los dientes anteriores continúan planteando un desafío, pese a que su complejidad es más bien reducida desde el punto de vista técnico. En una restauración implantosportada con supraconstrucción metálica, siempre resulta especialmente difícil lograr un asiento pasivo tras la cocción cerámica. En experiencia de los autores, en este caso frecuentemente son necesarios retoques. Una posible solución es una restauración cementada. Sin embargo, en caso de grandes envergaduras a menudo se prefiere una prótesis dental atornillada, ya que ésta puede retirarse y trabajarse más fácilmente. Para ello, el dióxido de zirconio es un material fiable, ya que se expande y contrae linealmente en el horno de cocción. Así pues, si se ha obtenido un buen asiento pasivo antes de la cocción, éste se mantiene tras la cocción final.

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 3. La impresión final tras la oseointegración de los seis implantes.



Fig. 4. El modelado en cera en boca de la paciente.



Fig. 5. Se utilizaron conectores transepiteliales angulados a fin de corregir el perfil de emergencia facial de los pilares.

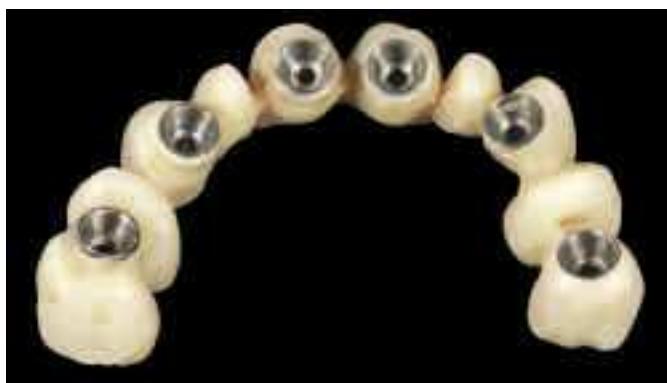


Fig. 6. La prótesis provisional atornillada.



Fig. 7. Se colocó la prótesis provisional pese a no haberse alcanzado unos contornos incisales perfectos.

En el caso de la paciente aquí presentada existía una periodontopatía que ya había conducido a la pérdida de más de dos terceras partes del apoyo óseo. En consecuencia, era aconsejable llevar a cabo las extracciones, la inserción de seis implantes y la carga protésica en la misma sesión. Una vez concluida con éxito la oseointegración de los implantes se realizaron la impresión final para el modelado en cera (wax-up) y la restauración provisional, otorgando especial importancia a un perfil de emergencia favorable (fig. 3). La utilidad del modelado en cera aumenta considerablemente si éste puede probarse en boca del paciente: mientras que también se puede comprobar sin problemas la función en el articulador, es difícil evaluar el efecto estético sin poder observar el modelado en cera en interacción con la expresión facial (fig. 4). El objetivo de la prueba de cera en boca es determinar el recorrido de los contornos incisales en relación con los labios. En el modelado en cera pueden realizarse rápida y fácilmente los ajustes que pudieran resultar necesarios.

Originalmente estaba previsto confeccionar una segunda prótesis provisional sobre la base del modelado en cera^{2,3}. Sin embargo, dado que esta prótesis provisional

Caso clínico

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 8. Las restauraciones cerámicas deben imitar la opalescencia y la translucidez de los dientes naturales.



Fig. 9. La translucidez y la refracción de la luz de e.max Press (Ivoclar Vivadent) se corresponden con las del diente natural.



Fig. 10. **a** Los pilares de oro-paladio. **b** El modelado en cera de los pilares tras la determinación del perfil de emergencia correcto.

habría tenido que colocarse y retirarse varias veces para llevar a cabo los ajustes necesarios y configurar el perfil de emergencia, los autores aceptaron un compromiso estético y trabajaron con pilares angulados (fig. 5), pese a que de este modo no se obtienen los contornos incisales perfectos (figs. 6 y 7).

Tras la conformación de los contornos gingivales se puede confeccionar la estructura definitiva. En el presente caso se optó en la zona de los dientes anteriores por restauraciones cementadas y en la zona de los dientes posteriores por restauraciones atornilladas, a fin de lograr más fácilmente un perfil de emergencia aceptable.

Para la confección de los pilares de dientes anteriores se utilizó una técnica de cerámica de inyección.

La carga de un pilar con una construcción de cerámica de inyección no es un concepto novedoso, pero sí lo es la confección de los propios pilares en cerámica de inyección. La cerámica de inyección no posee la alta resistencia suficiente para un pilar, así que un pilar de estas características debe ser reforzado internamente mediante una estructura metálica. Utilizando cerámica de inyección se obtiene una restauración de color dental cuya translucidez y refracción de la luz se aproxima mucho a la del diente natural^{1,4} (figs. 8 y 9). También la resistencia a la rotura de la cerámica de inyección (440 MPa) y los costes reducidos aconsejan incluir este material entre las opciones que considerar seriamente.

En caso de utilizar pilares de cerámica de inyección para restauraciones en la zona de los dientes anteriores es necesario un apoyo adicional mediante titanio u oro-paladio. El pilar debe cubrirse con un opáquer, de forma análoga a un recubrimiento cerámico (fig. 10a). Una de las ventajas de la cerámica de inyección es la precisión de la técnica de modelado en cera.

Si durante la confección de la prótesis provisional se ha procurado obtener un perfil de emergencia favorable para la encía, también el pilar definitivo debería presentar este

CAÑO CLÍNICO PRÓTESIS IMPLANTOSOORTADA



Fig. 11. El modelado en cera está listo para el proceso de inyección.



Fig. 12. Un pilar cerámico tras la sobrecompresión con e.max Press MOT.



Fig. 13. El pilar se graba con ácido fluorhídrico y se silaniza. Para ello se protege el tornillo con cera azul.



Fig. 14. En un segundo paso se graba y se silaniza también el recubrimiento de cerámica de inyección.



Fig. 15. El recubrimiento de cerámica de inyección se cementa sobre las estructuras metálicas.

perfil de emergencia. Para ello se confecciona un modelo del tejido blando con la prótesis provisional insertada.

Tras la inserción de las supraestructuras de oro-paladio opacas se debe comprobar el perfil de los pilares previstos. El protésico dental ya sólo tiene entonces que corregir el perfil de emergencia y confeccionar los pilares en cera conforme a las matrices de silicona (fig. 10b). Las prótesis provisionales y el conector anular del poste del implante en la zona de los dientes posteriores definen la dirección de inserción. Los cilindros de oro protésicos deben possibilitar un asiento pasivo, pero también sirven como conectores entre el implante y la restauración. Una vez que ha concluido la configuración del perfil, se prepara el modelo de cera para el proceso de inyección (fig. 11). En el presente caso se utilizó la cerámica de inyección e.max Press MOI, opacidad media (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) (fig. 12). Tras el proceso de inyección se comprueba el asiento, se someten los pilares a grabado ácido y se aplica el cemento adhesivo (Multilink, Ivoclar Vivadent) (figs. 13 a 15). Después de cementar los pilares y de determinar la dirección de inserción, puede procederse al pulido de la superficie del pilar (figs. 16 y 17).

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Fig. 16. Los pilares terminados tras el acabado y el pulido. La dirección de inserción se ha considerado correctamente.

Fig. 17. El modelo está preparado para la confección de las cofias de dióxido de zirconio, las cuales deben cementarse en la zona de los dientes anteriores y atornillarse en la de los dientes posteriores.



Figs. 18 y 19. En la zona de los dientes posteriores, un cilindro de oro sirve como conector entre el implante y la cofia de dióxido de zirconio.



Fig. 20. Las cofias se modelan en composite y a continuación se confeccionan en dióxido de zirconio.

Fig. 21. La estructura de dióxido de zirconio.

Fig. 22. La prueba en boca de la estructura de dióxido de zirconio.



Fig. 23. La recolocación del cilindro de oro que debe cementarse en la cofia.

A continuación, se colocan los cilindros de oro sobre ambos implantes posteriores (figs. 18 y 19). Las cofias se modelan en composite y se confeccionan en dióxido de zirconio (figs. 20 a 23).

Si se respeta esta secuencia, las cofias de dióxido de zirconio presentan ya las concavidades para el alojamiento de los cilindros de oro. Tras el proceso de inyección pueden cementarse los cilindros de oro, garantizándose así un asiento pasivo adecuado.

El recubrimiento cerámico se aplica de la manera habitual sobre la estructura de dióxido de zirconio, utilizando para ello colores estándar (A1 a A2) (fig. 24). La decisión

CAÑO CLÍNICO PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 24. El recubrimiento cerámico se lleva a cabo de la manera habitual empleando colores estándar (A1 a A2).

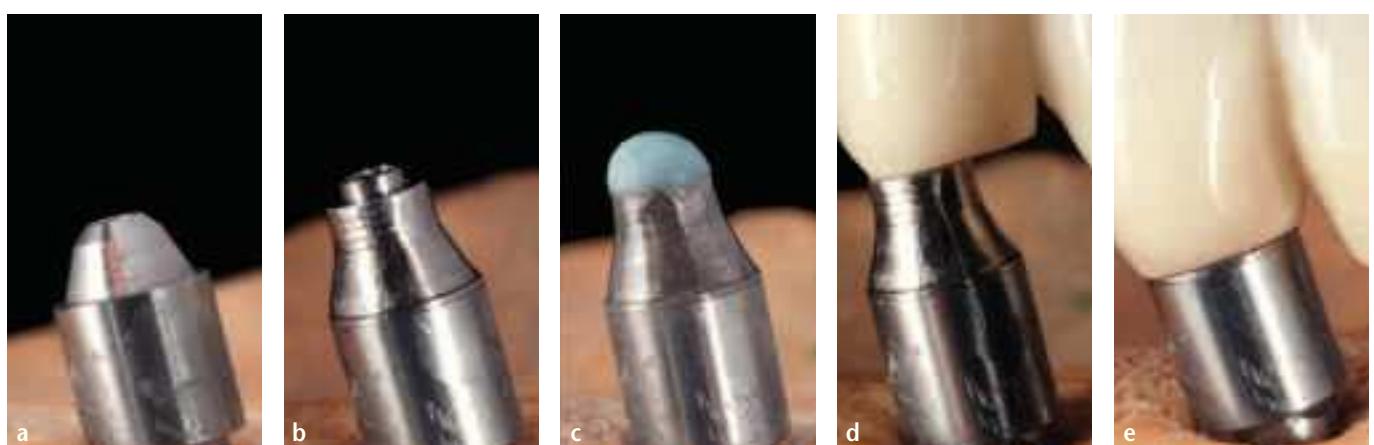


Fig. 25. La construcción cerámica glaseada se cementa sobre los conectores atornillados sobre los implantes posteriores.



Fig. 26. Tras la cementación de los conectores, la construcción en su conjunto presenta un asiento pasivo.

sobre qué caracterización se llevará a cabo para obtener impresión de color natural corresponde al protésico dental.

Uno de los problemas frecuentes de las estructuras metálicas es el ajuste insuficiente tras el recubrimiento cerámico. El dióxido de zirconio es sensiblemente más estable en este aspecto, si bien puede continuar siendo aconsejable decidirse por una reposición dental cementada a fin de favorecer un asiento pasivo. En consecuencia, tras la cocción de glaseado se debería cementar la prótesis dental sobre los cilindros de oro previamente insertados en los dos implantes en la zona de los dientes posteriores (fig. 25). Ahora pueden realizarse las conexiones definitivas (fig. 26) y puede cementarse intraoralmente la prótesis dental (fig. 27).

CASO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 27. La prótesis dental terminada.

CAÑO CLÍNICO

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Mediante el uso de nuevos materiales, como dióxido de zirconio o cerámica de inyección, en la implantología oral, ahora resulta considerablemente más sencillo alcanzar unos resultados protésicos satisfactorios. El hecho de que ambos materiales sean altamente estéticos y funcionales constituye un avance significativo. Hasta hace poco tiempo era necesario recurrir a estructuras metálicas cuando eran prioritarias la estabilidad y la resistencia.

Los prometedores materiales nuevos posibilitan una restauración excelente que garantiza la plena satisfacción de los pacientes.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos los pacientes por su confianza, así como a todos los colegas y colaboradores que han hecho posible este artículo con su trabajo y dedicación.

Conclusión

Agradecimientos

Bibliografía

Correspondencia

1. Bruguera A. *Shades: A World of Color*. Fuchstal: Teamwork, 2003.
2. Gamborena I, Blatz MB. Current clinical and technical protocols for single-tooth immediate implant procedures. *Quintessence Dent Technol* 2008;31:49-60.
3. Gürel G, Bichacho N. Permanent diagnostic provisional restorations for predictable results when redesigning the smile. *Pract Proced Aesthet Dent* 2006;18:281-286.
4. Kina S, Bruguera A. *Invisibl, Restaurações Estéticas em Cerâmica*. São Palo: editora Artes Médicas, 2007.
5. Mitrani R, Phillips K, Escudero F. A simplified approach in the fabrication of an implant-supported, full-mouth, fixed metal-ceramic restoration. *Pract Proced Aesthet Dent* 2004;16:125-127.
6. Mitrani R, Vasilic M, Bruguera A. Fabrication of an implant-supported reconstruction utilizing CAD/CAM technology. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17:71-78.
7. Riva D, Pizzoni L. Zirconia implant fixed partial denture replacing multiple missing teeth in the esthetic zone: A case report and technical aspects. *Quintessence Dent Technol* 2008;31:163-170.
8. Rutten L, Rutten P. *Crown-Bridge and Implants*. Fuchstal: Teamwork Media, 2006.
9. Schunke S. The functional-esthetic complex: Considerations based on a clinical case. *Quintessence Dent Technol* 2008;31:135-152.

August Bruguera.

C.D.T.

C/ Vilamari, 56, local 1, 08015 Barcelona.

Correo electrónico: bruguera.lab@infomed.es

Erika Téllez.

D.D.S., Zahntechniker, Barcelona.

Albert Vencat.

D.D.S., Niedergelassener Zahnarzt, Barcelona.

Javier Moreno.

C.D.T., Niedergelassener Zahnarzt, Valencia.

Xavi Balmes.

C.D.T., Zahntechniker, Sabadell.