

[Resumen]

En la introducción del óxido de zirconio como material para fabricar armazones de restauraciones dentales, además de la biocompatibilidad de esta cerámica, destacaba su color blanco. Para sacar partido a las opciones estéticas que ofrece este material, hoy en día el protésico puede recurrir a nuevos métodos de fabricación. En el caso que aquí se presenta se muestra cómo se puede lograr una estética natural utilizando un proceso de fabricación rentable y ventajoso. Para ello se utiliza el sistema de cerámica sin metal de óxido de zirconio Cercon smart ceramics de la empresa DeguDent.

Palabras clave

Restauraciones frontales.
Cerámica sin metal.
Restauraciones frontales y laterales sin metal. Técnica de sobrecompresión. Piezas brutas coloreadas. Método Kiss de coloración y estratificación. Estratificación cerámica.

(Quintessenz Zahntech.
2007;33(1):62-70)



Restauración de gran envergadura con óxido de zirconio utilizando un método de trabajo rentable

Ernst-Jürgen Richter y Heike Stobbies

Introducción

En los últimos cinco años, el óxido de zirconio ha demostrado su idoneidad como material para la fabricación de armazones de restauraciones en odontología. Existe una extensa documentación científica sobre el sistema de cerámica sin metal Cercon smart ceramics (DeguDent GmbH, Hanau, Alemania) que reseña su amplio espectro de aplicación^{2,6}. En la literatura también se han descrito rehabilitaciones de gran envergadura en maxilares totales o segmentos de maxilares con coronas y puentes¹.

Las otras cerámicas dentales no poseen la resistencia y la dureza del óxido de zirconio, y también sucede lo mismo con las cerámicas con coloración. Así lo destacan Rosentritt et al: «Las cerámicas con coloración poseen además características mecánicas totalmente comparables o incluso mejores que las piezas brutas blancas parecidas»⁵. Erdelt et al las califican como «extraordinarias» al comparar diferentes sistemas en los que la disminución de la resistencia de las piezas brutas coloreadas Cercon base (DeguDent) no disminuía con el paso de los años, aunque la empresa lo había postulado inicialmente⁴. Así pues, el espectro de aplicación del óxido de zirconio se extiende por ám-

CASO CLÍNICO

CERÁMICA SIN METAL



Fig. 1. La situación de partida.



Fig. 2. Dientes o restauraciones con una marcada coloración y parcialmente defectuosos en el maxilar inferior.



Fig. 3. En primer plano, los defectos mencionados resaltan aún más.



Fig. 4. La situación de partida en el maxilar superior.

bitos muy amplios. Actualmente es posible realizar construcciones de gran envergadura con una longitud anatómica de hasta 47 mm. Esto es válido también para los puentes seccionados, siempre que los pilares que no son paralelos no representen ningún problema. En el último año también se han podido realizar⁶ de forma general puentes con inlays que deben fijarse de forma adhesiva. En general, el sistema Cercon puede fijarse de forma convencional con cementos utilizando la técnica para las coronas y puentes.

En el caso que aquí se presenta se utilizan armazones de óxido de zirconio fabricados con un sistema CAM en los que el recubrimiento se realiza con la conocida técnica de estratificación. Por otro lado se utiliza una técnica de sobrecompresión relativamente nueva para rellenar los soportes cerámicos en los armazones de óxido de zirconio.

El caso que aquí se presenta trata de un paciente con numerosas coronas metalocerámicas y dos puentes (fig. 1). Le molestaban las marcadas coloraciones de las restauraciones ya existentes (figs. 2 a 4). Además, se veían claramente unos bordes metálicos oscuros a causa del retroceso de la encía.

El diagnóstico radiológico mostró una mala adaptación de las coronas en el maxilar superior. Por lo demás, sin embargo, no se observaron alteraciones ni dientes que nece-

Descripción del caso
Situación de partida

sitaran tratamiento endodóntico. Así mismo, las relaciones periodontales eran satisfactorias. Por este motivo no se realizó previamente un tratamiento periodontal especial, sino únicamente una higiene dental profesional.

En los dientes tratados del maxilar inferior aparecieron caries secundarias. Ya que de todos modos se debía realizar una rehabilitación de gran envergadura, se ofreció la posibilidad de realizar un tratamiento uniforme utilizando un solo material. El paciente se decantó por el óxido de zirconio como material de fabricación de los armazones, especialmente por motivos estéticos.

Planificación del tratamiento

En el maxilar superior se tenían que recubrir 11 dientes con coronas (16 a 25). Para el maxilar inferior se debían crear tres coronas simples (33, 43, 44) y dos puentes de tres piezas (34-36 y 45-47). Los incisivos 32, 31, 41 y 42 del maxilar inferior no tenían una estética precisamente óptima. Sin embargo, puesto que se trataba de dientes naturales apenas visibles en el día a día por el trazado del labio, se desestimó un tratamiento cuidadoso con correcciones a efectos de una sustancia (fig. 5).

Todas las restauraciones se realizaron con óxido de zirconio (Cercon smart ceramics). El paciente fue tratado con piezas provisionales hasta que las restauraciones estuvieron listas en el laboratorio protésico. La incorporación final se realizó de forma habitual con cemento de fijación (Ketac-Cem, 3M Espe, Seefeld, Austria).

Solución del caso (figs. 6 a 27)

Primero se elaboraron de manera tradicional los modelos de cera según las impresiones odontológicas en el laboratorio. Estos modelos se predeterminaron como «input» de la unidad de escaneo y fresado (Cercon brain) del sistema de cerámica sin metal de óxido de zirconio. Puesto que el paciente tenía un color más bien oscuro de los dientes, se utilizaron piezas brutas con coloración (Cercon base colored), a partir de las cuales se fresó automáticamente la forma según el modelo.

Para que la fabricación resultara económica se empleó el llamado «nesting» (anidado), es decir, a partir de una sola pieza bruta de óxido de zirconio se fresaron otros armazones para coronas. Detrás de este concepto se esconde la idea de aprovechar las piezas brutas de forma económicamente óptima. Para ello, los modelados deben introducirse en el bastidor del escáner Cercon brain de modo que en conjunto no sobrepasen las dimensiones de la pieza bruta Cercon base utilizada.



Fig. 5. La situación de partida en el maxilar inferior.

CASO CLÍNICO

CERÁMICA SIN METAL

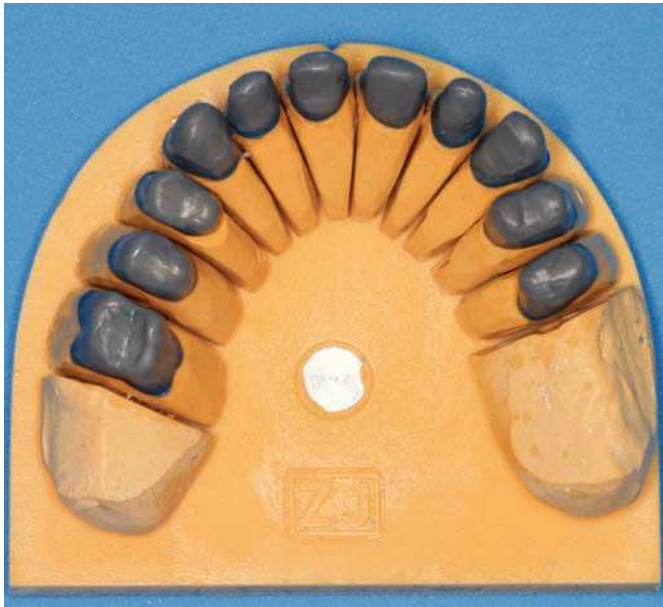


Fig. 6. Primero las restauraciones se modelan con cera, como es habitual en el caso de los metales preciosos: vista del modelado en cera para el maxilar superior en el modelo seccionado.

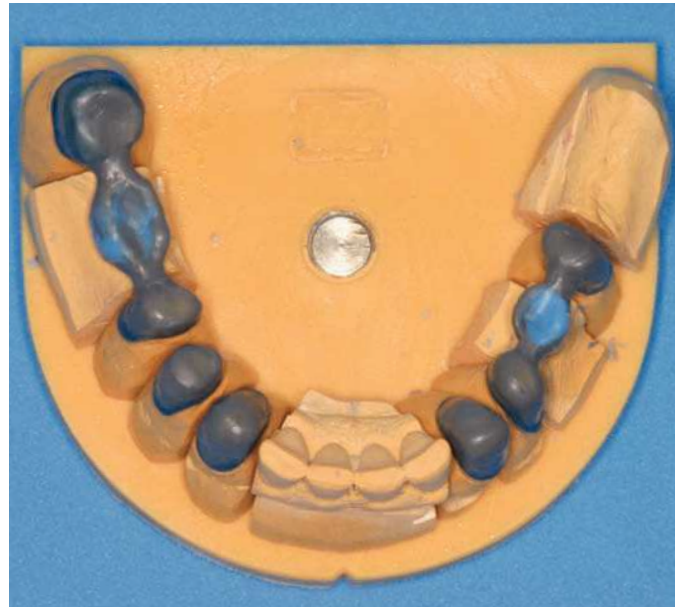


Fig. 7. Vista de las restauraciones en cera del maxilar inferior en el modelo seccionado. Los puentes 34-36 y 45-47 se formaron con tallo fino gracias al sistema Cercon, en el que el grosor requerido de los cortes transversales de los elementos de unión no puede estar por debajo de los 9 mm².

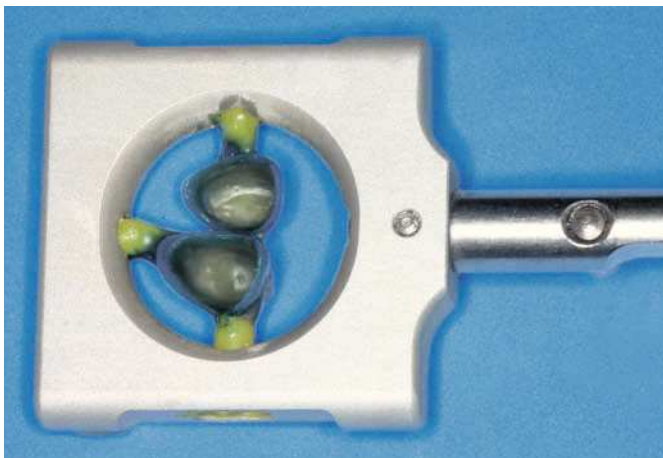


Fig. 8. Los modelos de cera se introducen en el bastidor del escáner de la unidad de escaneo y fresado Cercon brain, donde se fresan múltiples coronas a partir de una sola pieza bruta de óxido de zirconio (procedimiento llamado «nesting», anidado).

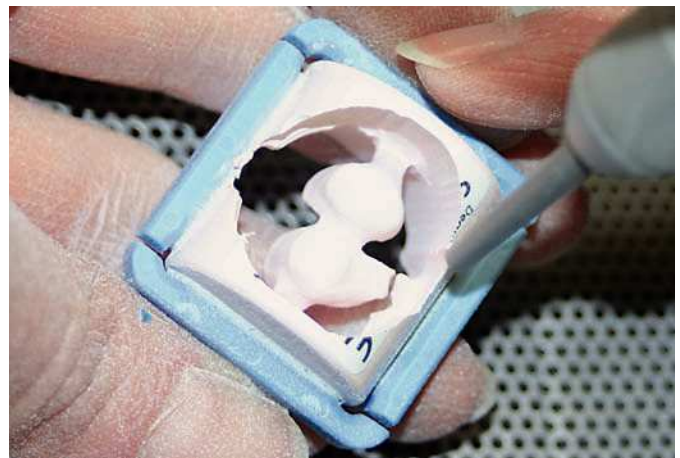


Fig. 9. El armazón Cercon se retira del bastidor del escáner. Las clavijas de los armazones se limpian cuidadosamente, igual que las superficies de unión de las dos coronas simples unidas que se observan en este caso.

Por ejemplo, en el caso presentado se introdujeron dos modelados de coronas en el bastidor del escáner y se separaron por el punto de unión después del proceso de fresado. De este modo se empleó solamente una única pieza bruta Cercon base (y por cierto, la más pequeña).

Para hacer los soportes cerámicos en los armazones se utilizó la técnica de sobrecompresión (Cercon ceram express, DeguDent). Los autores utilizan regularmente este procedimiento por su buena adaptabilidad y rentabilidad.



Fig. 10. Los muñones preparados con cuellos marcados, ligeramente cónicos.



Fig. 11. El maxilar superior, preparado para la modelación. Se recubrieron las cavidades.



Fig. 12. Los once armazones para coronas Cercon ya listos para el maxilar superior.



Fig. 13. La región de los caninos en el maxilar superior derecho.



Fig. 14. Los armazones acabados para el maxilar inferior en el modelo seccionado.

CASO CLÍNICO

CERÁMICA SIN METAL



Fig. 15. En la región frontal los soportes cerámicos se fabricaron con la técnica de sobrecompresión.



Fig. 16. En todo el maxilar inferior se utilizó la técnica de estratificación tradicional.



Fig. 17. El arco de base del maxilar superior después de pulir las restauraciones.



Fig. 18. Las restauraciones del maxilar inferior derecho en el modelo seccionado después de la cocción de abrillantado y el pulido: un puente de tres piezas y dos coronas.



Fig. 19. La guía canina frontal en el maxilar inferior derecho.



Fig. 20. Las restauraciones del maxilar inferior izquierdo en el modelo seccionado después de la cocción de abrillantado y el pulido: un puente de tres piezas y dos coronas.

Figs. 21 y 22. Vista completa de la restauración acabada en el modelo seccionado.



Figs. 23 y 24. Vista frontal con la boca medio abierta.



Discusión y conclusión

El ejemplo presentado muestra cómo se puede conseguir un tratamiento estético de gran envergadura sin utilizar metal. Para ello, el método de fabricación que aquí se ha utilizado también es interesante desde un punto de vista económico. Las posibilidades de elección que ofrece el sistema Cercon permiten un amplio margen de maniobra al paciente, así como al odontólogo y al protésico. Así, por ejemplo, tal y como se ha explicado, para ahorrar material (lo que se conoce como nesting, anidado) se pueden

CASO CLÍNICO

CERÁMICA SIN METAL



Fig. 25. Estética roja y blanca en la vista frontal justo después de realizar la incorporación.



Figs. 26 y 27. Las restauraciones incorporadas en el maxilar superior y en el maxilar inferior.

crear varios armazones para coronas a partir de una única pieza bruta, con lo cual el software correspondiente puede calcular el aprovechamiento óptimo. Así mismo, el método de estratificación y de coloración Kiss ofrece la posibilidad de conseguir una estratificación cerámica de gran calidad estética con relativamente pocas masas individuales en comparación con los surtidos habituales.

Por lo que se refiere a la estética, en algunas ocasiones las piezas brutas con coloración Cercon base colored presentan más ventajas que las piezas brutas de color blanco. Aunque mayoritariamente la variante convencional de color blanco puro es un buen punto de partida para la individualización con Cercon ceram Kiss en dientes claros, las piezas brutas con coloración constituyen una mejor base para los dientes con una cromaticidad marcadamente oscura. Independientemente de las piezas brutas utilizadas, se puede realizar un trabajo estético con pocas masas cerámicas utilizando el método de recubrimiento Kiss, para lo que anteriormente se necesitaba un surtido casi el doble de grande.

Cuando se debe hacer una reproducción natural de los dientes, especialmente en la región frontal, es preferible utilizar la técnica de estratificación clásica para hacer el recubrimiento. En la región lateral la técnica de sobrecompresión con Cercon ceram express puede ser una buena alternativa.

La técnica de sobrecompresión (press&smile, DeguDent GmbH) ofrece una gran flexibilidad. Al paciente se le puede hacer una oferta de estética con un precio escalonado que le permite escoger una restauración con óxido de zirconio. De esta forma, en cada caso se puede fabricar, por ejemplo, un puente lateral con un recubrimiento sobrecomprimido y a continuación colorearlo con tintes, trabajando al mismo tiempo con la técnica de estratificación habitual en la región frontal. Incluso es posible sobrecomprimir primero un puente de gran envergadura y aplicar tintes a continuación en la región posterior, aunque se debe rebajar la región anterior y estratificarla con las masas cerámicas Cercon ceram Kiss (técnica de recorte).

Los módulos CAD/CAM del sistema ofrecen nuevas posibilidades para que la fabricación sea aún más rentable. La combinación del escáner con láser Cercon eye y el software Cercon art permite transferir los datos de los modelos a un juego de datos digital. Este juego de datos se procesa con el software en una pantalla de forma que se crea una restauración totalmente virtual. A menudo, este procedimiento es una opción que ahorra tiempo y costes. Sin embargo, para crear una restauración totalmente anatómica en casos difíciles fue necesario dar preferencia a la opción de modelado en cera.

Bibliografía

1. von Blanckenburg H, Wüstefeld F. Interdisziplinäre Behandlungsplanung und komplexe Versorgung einer Patientin mit Kronen und Brücken aus der Zirkonoxidkeramik Cercon. Quintessenz 2004;55:187-198.
2. Ehrensberger CW. Studienergebnisse zum CAM-gefertigten Restaurationen aus Zirkonoxidkeramik. ZMK 2004;20:680-685.
3. Erdelt K, Beuer F, Schweiger J, Eichberger M, Gernet W. Die Biegefestigkeit von weißkörpergefrästem Zirkoniumdioxid. Quintessenz Zahntech 2004;30(9):942-954.
4. Ludwig K, Uphaus A, Kern M. Fracture strength of all-ceramic posterior inlay-retained fixed partial dentures (FPDs). J Dent Res 2005;84:Abstr No. 0428.
5. Rosentritt M, Behr M, Rinke S, Ries S, Handel G. Zirkoniumdioxidkeramik in der Kronen- und Brückenprothetik. Quintessenz 2006;57:723-729.
6. Schärer P. Ein CAM-System zur Herstellung von Gerüsten aus Zirkonoxid. Zahnärztl Mitt 2002;92(14):42-44.

Correspondencia

Prof. Dr. Ernst-Jürgen Richter, Direktor der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik der Julius-Maximilians-Universität, Pleicherwall 2, 97070 Würzburg, Alemania.

ZTM Heike Stobbies, Zahntechnik Jung, Hofgartenstrasse 7, 97877 Wertheim, Alemania.