

[Resumen]

Esta quinta parte de la serie de artículos dedicada al tema de las supraestructuras de implante para restauraciones de coronas y puentes aborda las construcciones de puentes implantosoportados con apoyo metálico. Se tratarán cuestiones tales como las condiciones importantes, el procedimiento correcto o las posibilidades de construcción de las que dispone el protésico dental.

Palabras clave

Restauraciones de puentes. Atornillamiento. Metalocerámica. Cerámica prensada sobre metal (Press-on-Metal).

(Quintessenz Zahntech. 2008;34(2):206-14)



Supraestructuras de implante para restauraciones de coronas y puentes

Parte V: Construcciones de puentes implantosoportados con apoyo metálico

Manfred Tauber

Introducción

La parte precedente de esta serie de artículos abordaba la confección de coronas individuales metalocerámicas. Esta parte se ocupa de las construcciones de puentes implantosoportados con apoyo metálico y responde a las preguntas: ¿cuáles son las condiciones importantes?; ¿cuál el procedimiento correcto?; qué posibilidades de construcción están a disposición del protésico?

Fundamentos

El éxito a largo plazo de las restauraciones de puentes sobre implantes rígidos se basa en unas elevadas exigencias a la precisión de la confección. El asiento libre de tensiones (pasivo) de la supraestructura reviste una importancia decisiva para la distribución uniforme del esfuerzo sobre los implantes y el puente. En la confección de restauraciones implantosoportadas, deben observarse los parámetros de confección de la estructura de forma aún más exacta que en los puentes metalocerámicos sobre pilares naturales.

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

Debería evitarse la transmisión incontrolada de fuerzas a los implantes, los cuales cuentan con un anclaje puramente óseo. La utilización de materiales de estructura insuficientemente estables, así como un ajuste deficiente de las supraestructuras, conducen con seguridad al fracaso tanto biológico como técnico.

Las diferencias de procedimiento entre el atornillamiento horizontal y la cementación convencional de la supraestructura se trataron a fondo en la cuarta entrega de esta serie de artículos. De ahí que, por lo que respecta a la creación de la estructura, este artículo muestre únicamente el ejemplo de un puente atornillado. La confección de la supraestructura cementada tiene lugar de forma idéntica, excepto la colocación del tornillo.

Supraconstrucción
con atornillamiento
horizontal
o cementación
convencional

Como primer paso de trabajo se debe comprobar el paralelismo de las supraestructuras de implante (pilares), así como la distancia con respecto a los antagonistas, a fin de obtener una altura de trabajo suficiente para la metalocerámica. El mejor y más sencillo método para optimizar el paralelismo consiste en la transferencia a un zócalo de fresado, para a continuación alinear el pilar con el ángulo pertinente (fig. 1). Antes de llevar a cabo el modelado de la estructura, deben estar obturados con cera los conductos de tornillo oclusales (fig. 2). No más tarde de este punto debería procederse a la confección de un encerado totalmente anatómico y de una llave de silicona para el control de las relaciones espaciales. Posteriormente puede atornillarse en la rosca del pilar la vaina sobrecolable horizontalmente con el tornillo. La dirección horizontal del tornillo viene predeterminada por la posición del implante y la elección del pilar. La dirección del tornillo apunta hacia vestibular y debe ser fácilmente accesible por intraoral. La vaina

Modelado



Fig. 1. Los pilares presentan un conducto de tornillo transversal incorporado.



Fig. 2. Los conductos de tornillo oclusales están obturados con cera.



Fig. 3. La vaina sobrecolable y el tornillo están fijados.

Fig. 4. No se debe trabajar el tornillo, ya que de lo contrario se pierde el alojamiento para la llave allen.



Fig. 5. Los casquillos de estructura realizados en resina de modelado facilitan el trabajo.

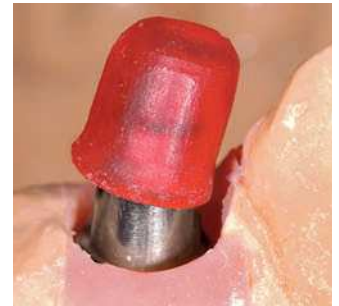


Fig. 6. El encerao está preparado para la confección de la llave.



Fig. 7. Reducción paso a paso del encerao.

sobrecolable se incluye en el modelado de la estructura y no debería influir en la forma anatómica de la corona (fig. 3).

La vaina puede incluirse en el modelado desde marginal libremente o con una lengüeta de estructura alzada.

Atención: No se debe trabajar el tornillo, ya que de lo contrario se pierde el alojamiento para la llave allen (fig. 4).

A fin de simplificar el trabajo, puede aplicarse sobre el pilar un casquillo de estructura de resina de modelado algo sobredimensionado, el cual tras el fraguado se retira cuidadosamente y se reduce mediante tallado hasta obtener un casquillo de estructura uniforme (mínimo: 0,3 mm) (fig. 5).

Atención: Los casquillos de estructura de resina de modelado pueden retirarse de los pilares de titanio después de una fase de reposo de unos 60 min.

Sobre la estructura de resina ya terminada se lleva a cabo un encerao completo, y a continuación puede confeccionarse llave de silicona para el control de las relaciones espaciales para la cerámica (fig. 6).

La reducción subsiguiente del encerao completo se realiza observando las indicaciones generales de confección de la estructura¹. Es imprescindible modelar la estructura de forma que sea lo suficientemente estable y ofrezca un apoyo uniforme para el recubrimiento metalocerámico (figs. 7 a 9).

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Fig. 8. La llave proporciona el máximo control posible, a fin de apoyar de forma óptima el recubrimiento cerámico.

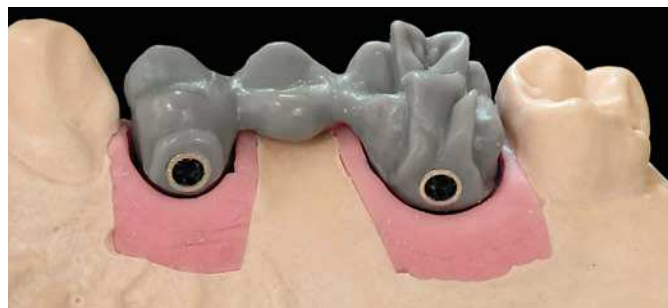


Fig. 9. La estructura de cera está preparada para el control de los márgenes y para la puesta en recubrimiento.

Atención: Las piezas de modelado de resinas calcinables deben ser remodeladas siempre con una capa de cera de grosor suficiente (mínimo 0,3 mm). Sólo así puede controlarse el hinchamiento de la resina de modelado en el horno de precalentamiento y un ataque agresivo a la masa de recubrimiento.

Ya durante la confección de la estructura debe llevarse a cabo una configuración que facilite la higiene en la zona gingival de la supraestructura de implante (fig. 10). El control final del margen debería realizarse siempre bajo el microscopio estereoscópico. En la prótesis implantosoportada es imprescindible un margen modelado con precisión. Para confeccionar una estructura de cera-resina libre de tensiones, ésta debería ser separada y unida nuevamente (preferentemente mediante una capa muy fina de resina de modelado) antes de la colocación de los jitos de colado.

Se coloca en la estructura de cera-resina individual la cantidad suficiente de jitos de colado de cera o peras de colado. En la zona de los púnticos y de las piezas macizas de la estructura deberían colocarse estructuras de refrigeración (fig. 11).

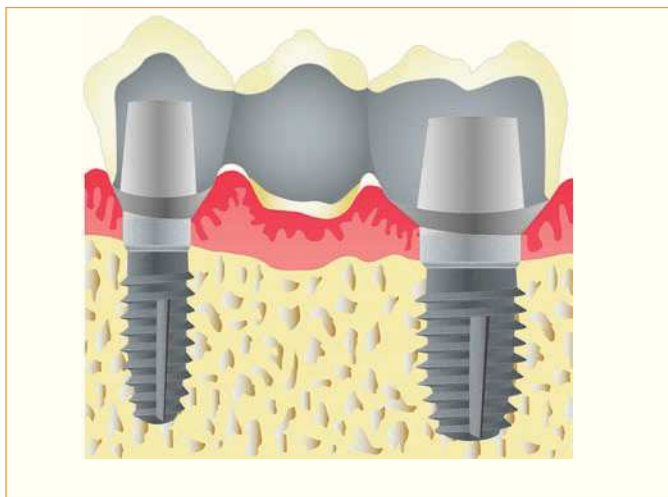


Fig. 10. Ya durante la confección de la estructura debe llevarse a cabo una configuración que facilite la higiene en la zona gingival de la supraestructura de implante.

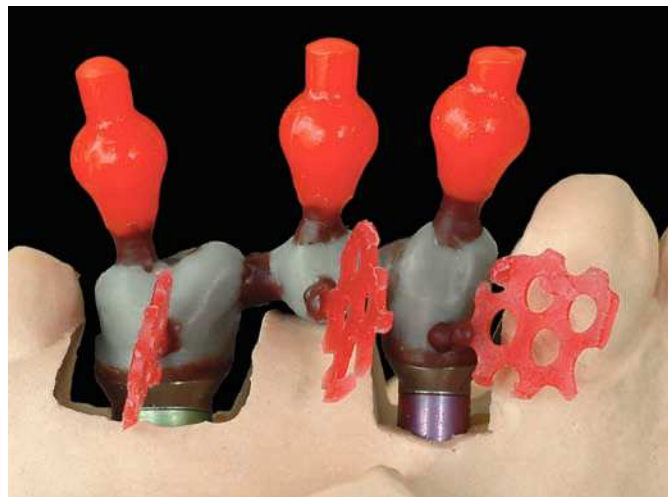


Fig. 11. La colocación de los jitos tiene lugar conforme a especificaciones acreditadas.

Colado Al escoger el sistema de colado debe recordarse la necesidad de un depósito de colado, ubicado en el centro térmico. Sólo contando con los conocimientos necesarios sobre los materiales y el sistema de colado utilizados pueden obtenerse estructuras lo suficientemente precisas y homogéneas.

El objeto se reviste de forma precisa con una masa de recubrimiento ligada por fosfatos. Para la proporción de mezclado y los tiempos de precalentamiento deben observarse estrictamente las instrucciones del fabricante de la masa de recubrimiento. La mufla de masa de recubrimiento con la estructura de cera-resina se precalienta de modo convencional, siguiendo las especificaciones del fabricante.

Atención: El comportamiento de solidificación es responsable de un ajuste exacto. De ahí que se deba prestar la máxima atención al comportamiento de expansión y contracción de los materiales.



Fig. 12. Si los trabajos previos han sido exactos, la estructura posee un ajuste perfecto.

Consejo: Para la confección de estructuras para supraestructuras implantosoportadas deberían utilizarse exclusivamente aleaciones con unos valores de resistencia física suficientes:

- aleación del tipo 4
- límite de dilatación 0,2%, mínimo 460 MPa
- alargamiento de rotura entre 5 y 20%
- un módulo de elasticidad lo más elevado posible

Tras el colado y el enfriamiento lento, se procede cuidadosamente a desmuflar la estructura y se arena con óxido de aluminio. Es preciso tratar cuidadosamente la configuración interna, a fin de garantizar un ajuste exacto de las estructuras sobre los pilares. Si fuera necesario, se comprueba el ajuste y se corrigen los defectos (fig. 12).

Acabado Si la estructura presenta un ajuste exacto, se puede iniciar el trabajo de la superficie mediante fresas de metal duro. En el caso de construcciones de puente, el grosor de pared remanente de la estructura tras el trabajo debería ser de 0,5 mm como mínimo. En supraestructuras implantosoportadas, la estructura portante para el recubrimiento metalocerámico (fig. 13) debe poseer resistencia a la torsión.

Se comprueba la estructura en el articulador y con la llave de silicona, para determinar si se dan las condiciones de espacio dimensionales para un recubrimiento metalocerámico uniforme. A continuación se arena la estructura con el óxido de aluminio recomendado y se prepara para la oxidación (fig. 14).

Dado que en la confección de supraestructuras deben evitarse los errores incorporados, debería realizarse una prueba de la estructura en boca del paciente en la clínica antes del recubrimiento metalocerámico. Las supraestructuras implantosoportadas con anclaje rígido puramente óseo no admiten ninguna tolerancia y deben presentar, en la

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA

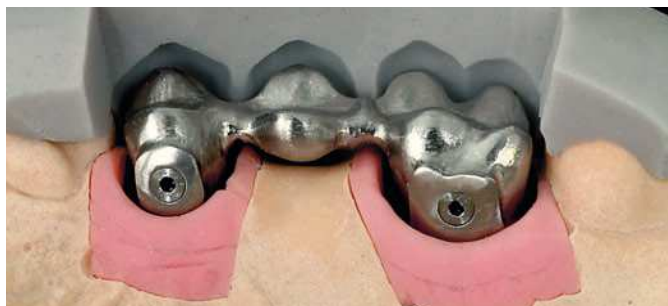


Fig. 13. La última comprobación de las dimensiones.



Fig. 14. Tras el arenado con óxido de aluminio, las estructuras están preparadas para la oxidación.

boca y con los tornillos apretados, un asiento libre de tensiones, ya que de lo contrario será preciso separar la estructura, fijarla en la boca y a continuación unirla mediante soldadura indirecta o láser.

Se lleva a cabo la cocción de oxidación conforme a las especificaciones de la aleación. Si se observa una superficie oxidada de forma homogénea, se puede iniciar la aplicación del opáquer (fig. 15). La cocción wash de cobertura fina permite desgasificar de nuevo la aleación (fig. 16). La segunda cocción de opáquer se aplica de forma cubriente y debe cubrir uniformemente la estructura (fig. 17).

Cocción de oxidación y de opáquer

La técnica de prensado sobre metal está indicada para la supraestructura por cementar convencionalmente. Esto significa que se sobreprensa la supraestructura con una pieza en bruto de cerámica. Al igual que en la metalocerámica, en la técnica de prensado se recubre la estructura con una cocción wash y a continuación con la segunda cocción de opáquer.

Técnica de prensado metalocerámica (PoM [Press-on-Metal])

Atención: El valor CET de la aleación debe estar armonizado con el de la pieza cerámica en bruto.

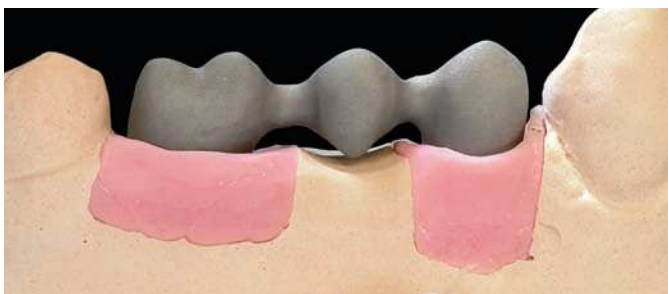


Fig. 15. Tras la cocción de oxidación debe observarse una superficie uniforme.



Fig. 16. Tras la cocción wash.



Fig. 17. El opáquer cubre completamente la estructura.



Fig. 18. Para la técnica Press-on-Metal se encera el puente de forma totalmente anatómica sobre la estructura.



Fig. 19. Tras el acabado se aprecia ya la buena estética del material.

Sobre la estructura opaquizada se procede al modelado totalmente anatómico con una cera calcinable sin dejar residuos, dado que se sobrepresa la estructura en su forma dental completa (fig. 18). Se verifica el modelado completo en el articulador y con la llave de silicona, y se comprueban exactamente los márgenes bajo el microscopio estereoscópico.

Se pesa la supraestructura modelada de forma totalmente anatómica y se resta el peso de la estructura. Se colocan en la supraestructura los jitos de colado, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante. La estructura a sobreprensar debe estar posicionada dentro de los márgenes indicados en la mufla de prensado. Se procede cuidadosamente al recubrimiento sin burbujas de la supraestructura modelada, y una vez transcurrido el tiempo de fraguado especificado, se calienta en el horno de precalentamiento observando las temperaturas de precalentamiento especificadas. El tamaño de la pieza cerámica en bruto se determina a partir del peso de la cera.

Tras el proceso de prensado y el enfriamiento lento hasta la temperatura ambiente, puede procederse cuidadosamente al desmuflado. Tras la separación de la mufla de prensado mediante un disco diamantado, puede arenarse la masa de recubrimiento, inicialmente con material abrasivo grueso (50 μm) a una presión de 4 bar. Para evitar dañar los objetos prensados, se reduce la presión hasta aproximadamente 1 a 1,5 bar. Los márgenes coronarios y las superficies internas deben ser arenados siempre en un ángulo agudo. Sin sobrecalentar la cerámica, se separa la supraestructura utilizando un disco diamantado.

Se comprueba el ajuste de la supraestructura sobreprensada sobre los pilares y se rectifican los puntos de contacto tanto proximales como oclusales (fig. 19).

Técnica de pintado

Mediante las masas Touch Up (masas de corrección) pueden cocerse pequeñas correcciones de forma y puntos de contacto ausentes. La zona cerámica se arena con el óxido de aluminio recomendado, se limpia y se prepara para las cocciones de tinción y de glaseado. Después de dos cocciones finales, la reconstrucción muestra su aspecto global estético (figs. 20 y 21).

Recubrimiento metalocerámico, técnica de estratificación, atornillado horizontal

Se aplican sobre la supraestructura capas de materiales de recubrimiento metalocerámicos, siguiendo el procedimiento habitual en la metalocerámica. Al cabo de dos a tres cocciones debería alcanzarse el mejor resultado posible, funcional y estético. A continuación tiene lugar el acabado mediante una cocción de brillo.

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Figs. 20 y 21. Con poco esfuerzo puede obtenerse una supraestructura de implante muy satisfactoria.



Fig. 22. Es absolutamente indispensable verificar la función.

Finalmente se realiza una comprobación exhaustiva de la precisión de ajuste, de la oclusión funcional, del color y de la facilidad de higiene de las supraestructuras metalocerámicas (fig. 22).

En supraestructuras rígidamente implantosoportadas, es preciso rectificar y comprobar exactamente la importante oclusión funcional. No deben existir ni contactos defectuosos ni defectos de funcionalidad masticatoria.

La confección de la supraestructura de implante apoyada por metal requiere gran esmero, ya sea atornillada, ya cementada convencionalmente. Un puente de ajuste exacto y elevada calidad estética posee una larga vida útil y brinda al paciente un alto grado de funcionalidad y confort.

La próxima y última entrega de esta serie de artículos sobre supraestructuras de implante estará dedicada a las reconstrucciones de cerámica sin metal como restauración dental individual o de puente. Puede solicitarse a Ivoclar Vivadent la guía *Supraconstrucciones de implante*, la cual constituyó la base para este artículo. Actualmente, Ivoclar Vivadent ofrece cursos acerca de este tema.

Acabado
en la técnica Press-on
y de estratificación

Conclusión
(figs. 23a a 23e)

PUESTA AL DÍA

PRÓTESIS IMPLANTOSOPORTADA



Figs. 23a a 23e. Impresiones de las supraestructuras metalocerámicas terminadas sobre pilares de titanio individualizados.

Créditos gráficos Todas las supraestructuras de implante y fotos: Laboratorio dental Inn-Keramik, Innsbruck/Austria; todos los gráficos: Ivoclar Vivadent AG, Schaan Liechtenstein; Camlog Biotechnologies AG, Wimsheim.

Bibliografía 1. Tauber M. Gerüstgestaltung für metallkeramische Restaurationen. Schaan: Ivoclar Vivadent AG, 2007.

Correspondencia Manfred Tauber.
Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, 9494 Schaan, Liechtenstein.
Correo electrónico: manfred.tauber@ivoclarvivadent.com