



[Resumen]

El artículo aborda un caso clínico en el que el paciente expresó su preferencia por una restauración fija y estéticamente atractiva en lugar de sus prótesis completas insuficientes. Debido a los costes inesperados de importantes medidas aumentativas, su presupuesto era limitado. La restauración con dientes artificiales escogida como término medio considerando el aspecto del coste se reveló finalmente como una alternativa extremadamente atractiva tanto estética como funcionalmente.

Palabras clave

Prótesis completa. Aumento óseo. Dientes artificiales. Prótesis implantosoportada. Función. Céntrica. Test de Sheffield. Rentabilidad.

(Quintessenz Zahntech. 2009;35(11):1410-20)

Restauración mediante prótesis completa fija con dientes artificiales polimerizados

Rüdiger Wandtke

El paciente acudió directamente al implantólogo en virtud de una recomendación. Estaba insatisfecho con sus prótesis completas insuficientes y deseaba volver a tener por fin dientes fijos. Para ello fueron necesarias, tal como se mostró al paciente a partir de su radiografía, llevar a cabo previamente medidas aumentativas ambiciosas (aumentos de bloque óseo en los cuadrantes I y II y alisamiento de la cresta alveolar en la mandíbula). En consecuencia, el paciente debió hacer frente a unos costes adicionales e imprevistos que consumieron una parte considerable de su presupuesto. En una conversación conjunta se halló para los trabajos prótesis una solución aceptable tanto económica como funcional y estéticamente: una estructura de titanio con dientes artificiales polimerizados y porciones gingivales de color rosa.

A partir del modelo de situación, el paciente pudo expresar concretamente sus preferencias y deseos. Éstos fueron reflejados, en la medida de lo posible, en un encerado anatómico como medio auxiliar diagnóstico. Previamente, el responsable del tratamiento había realizado mediante una toma de mordida manual la determinación de las relaciones maxilares. Y es que sólo si el encerado se elabora sobre modelos de trabajo articulados

Introducción

Planificación hacia atrás y pasos preprotésicos

conforme a las articulaciones en la relación maxilar vertical y sagital correcta, pueden evaluarse los aspectos funcionales, fonéticos y estéticos, como posición y la forma de los dientes correspondientes a la forma del rostro, así como un apoyo adecuado de los tejidos periorales.

Para el montaje se utilizaron los mismos dientes protésicos que estaban previstos para la rehabilitación definitiva (Polystar Selection, Merz Dental, Lütjenburg, Alemania). Unos dientes de resina sencillos no formados anatómicamente habrían sido inadecuados para tal fin, puesto que el encerado no sólo servía para determinar las posiciones de implante protésica y quirúrgicamente ideales y las regiones de aumento necesarias, sino que también debía ilustrar la estética de la restauración para el paciente. Esto incluía especialmente la forma de los dientes.

El paciente se mostró de acuerdo con la situación establecida en el encerado. Sobre esta base fue posible aprobar –dentro de un marco asumible– su resultado de tratamiento deseado. Para la restauración definitiva debían polimerizarse los dientes artificiales sobre una estructura de titanio atornillada a nivel del pilar, y debía individualizarse la encía artificial mediante colores para resina. Se duplicó el encerado y se confeccionó una plantilla radiológica. El aumento y la implantación se llevaron a cabo de forma desfasada en el tiempo, primero en el maxilar inferior y a continuación en el superior. En el maxilar superior se insertaron seis implantes y en el inferior cuatro, de los cuales los dos distales se insertaron angulados. Una vez completada la osteointegración se expusieron los implantes y se atornillaron pilares de cicatrización, y en el maxilar inferior se sometieron a carga inmediatamente tras la implantación.

Criterios de selección para un diente artificial

A la hora de seleccionar el diente artificial se consideraron diversos aspectos. Por un lado debía tenerse en cuenta la situación presupuestaria descrita, la cual no permitía una individualización ambiciosa. Por otra parte debía hacer frente una restauración implantosoportada bastante costosa. En este contexto debía otorgarse prioridad a una estética lograda de los dientes anteriores. Los parámetros a este respecto son la opalescencia, la fluorescencia, una configuración de los mamelones de aspecto natural, así como un dimensionado cercano al modelo natural. Todo ello aconsejaba un diente universal que pudiera utilizarse inalterado en cuanto a la forma y el color. Igualmente importante era un proceso de trabajo sencillo y que ahorrara tiempo en el laboratorio, sobre todo durante el montaje. No menos importante, una prótesis dental implantosoportada debe poseer una elevada resistencia a la abrasión y permanecer químicamente resistente y cromáticamente estable en el medio oral. De ahí que la elección recayera sobre un diente artificial de resina OMP-N (Organic Modified Polymer-Network) resistente a la abrasión (Polystar Selection).

El trabajo protésico

Alrededor de un año y medio tras el inicio del tratamiento, a finales de septiembre de 2008 pudo iniciarse la confección de la restauración definitiva. Para ello volvieron a realizarse las tomas de impresión y de mordida. Las impresiones funcionales se tomaron mediante una cubeta abierta individual a nivel del pilar. En el laboratorio se repusieron los análogos de implante, se confeccionó una máscara gingival extraíble de silicona y se vaciaron las impresiones funcionales con yeso superduro de clase IV. Mientras que los implantes en el maxilar inferior estaban casi perfectamente orientados y posicionados

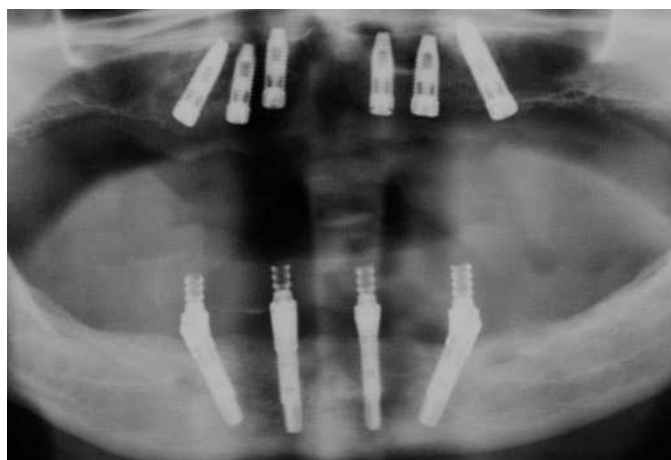


Fig. 1. La radiografía de control.



Fig. 2. El modelo maestro para el maxilar superior con los análogos de pilar.

para la construcción de doce piezas prevista, su posición en el maxilar superior no era tan ideal. Sin embargo, esto era atribuible exclusivamente a la situación ósea. La elección de los pilares (Multi-unit, Nobel Biocare Deutschland GmbH, Colonia, Alemania) tuvo lugar sobre el modelo maestro conforme al grosor de la mucosa. Para los implantes insertados angulados dorsalmente (Replace, Nobel Biocare) se escogieron elementos supraestructurales acodados no protegidos contra la rotación (figs. 1 y 2).

A fin de poder verificar la correcta transferencia de la posición y orientación de los implantes desde la boca al modelo, se confeccionó una plantilla de control reforzada con metal. Para ello se polimerizaron en el marco metálico en varios pasos postes de impresión con Pattern Resin (GC Europe, Lovaina, Bélgica) y se dejaron en su sitio durante la noche, a fin de evitar en lo posible una contracción de polimerización.

La comprobación intraoral de la precisión de ajuste mediante el test de Sheffield reveló un asiento libre de tensión. Sólo mediante modelos así controlados, formalmente es-

Encerado y test
de Sheffield

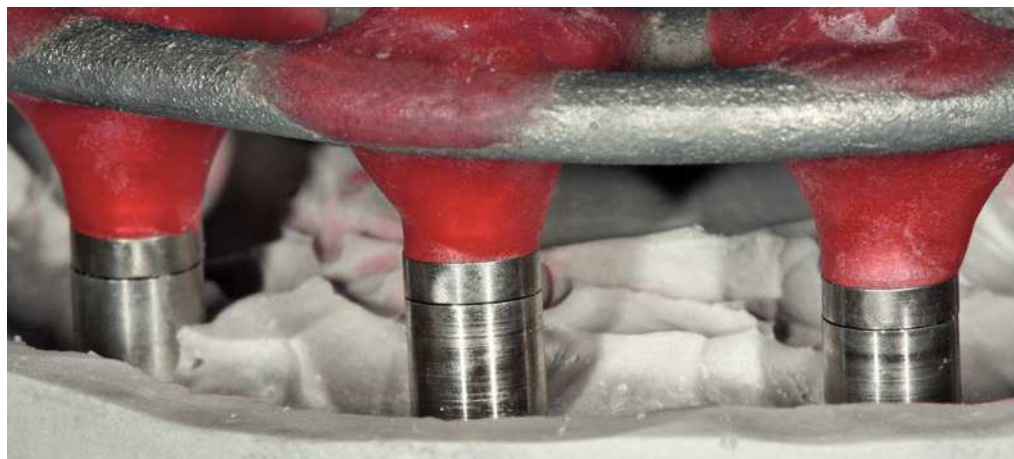


Fig. 3. La plantilla de control sobre análogos de laboratorio desde bucal y sin máscara gingival.

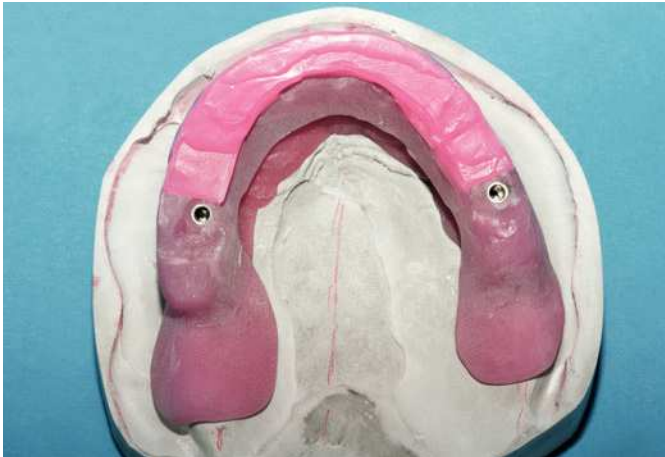


Fig. 4. Un elemento auxiliar de registro atornillable para el maxilar inferior.



Fig. 5. La posición corregida protegida céntricamente, vista frontal.

tables e idénticos a la situación oral pueden realizarse los trabajos protésicos extraoralmente sobre el modelo en la elevada precisión deseada (fig. 3).

La determinación de la céntrica

La determinación de la céntrica fue realizada por el responsable del tratamiento como toma de mordida manual mediante un elemento auxiliar de registro atornillable sobre los pilares. Este atornillamiento posibilitó una toma de mordida posicionalmente estable, dado que de este modo se evita una basculación incontrolada de las plantillas de mordida. Además, el responsable del tratamiento puede guiar la mandíbula suelta y relajada con la mano, sin ser molestado por un elemento auxiliar de registro inestable. Mientras que el maxilar superior fue transferido al articulador mediante un arco facial arbitrario, la mandíbula se articuló mediante la toma de mordida en la relación maxilar hallada (figs. 4 y 5).

Montaje y prueba en boca cosmética

Tras estos preparativos pudieron montarse en cera los dientes artificiales. Durante este proceso se incorporaron al encerado las informaciones obtenidas de la prueba en boca previa y de la toma de mordida. Fueron parámetros importantes la línea media, la longitud del borde incisal, los planos de Camper y bipupilar, así como la posición de la cúspide del canino. El objetivo no sólo era obtener un aspecto lo más natural posible de la restauración, con una orientación conforme a los planos y un recorrido armonioso del plano oclusal, sino que además debía lograrse una aplicación vertical de la fuerza masticatoria. También debía preverse el espacio suficiente para la lengua.

Se montaron los dientes en una relación diente a dos dientes con guía anterior canina y de forma lingualizada en la zona de los dientes posteriores. Mediante la tripodización de los dientes de la prótesis se simplifica sensiblemente la posición con respecto al antagonista. La posición de los dientes anteriores obedecía al deseo del paciente.

A continuación se procedió a la prueba en boca cosmética en los maxilares superior e inferior, de nuevo con un montaje atornillable (figs. 6 a 9).

Confección y preparación de la estructura

El montaje definitivo se fijó mediante llaves de silicona. En el siguiente paso se creó para cada maxilar una estructura de resina Frame de poliuretano (ZirkonZahn, Gais,



Fig. 6. La prueba de cera en boca cosmética en el articulador; las informaciones obtenidas de la toma de mordida se han incorporado al encerado.



Fig. 7. Montaje atornillable sobre dos implantes para la prueba de cera en boca cosmética en el maxilar superior.



Fig. 8. La vista del maxilar inferior con curva de compensación transversal y sagital (curva de Wilson y de Spee).



Fig. 9. Vista frontal de los planos de los bordes incisales en el maxilar superior, orientados conforme a la línea bipupilar.

Italia) reducida en cuanto a encía y grosor del diente. En el proceso, los pilares provisionales sirvieron como elemento auxiliar de modelado y escaneo. Una vez controladas las reducciones en las llaves por oclusal y bucal, así como por palatino y lingual, pudieron escanearse los dos mock-ups en el laboratorio. Se enviaron los registros de datos al centro de fresado (Nobel Biocare, Gotemburgo, Suecia), donde se confeccionaron las estructuras de titanio mediante la técnica de fresado. Las estructuras terminadas pudieron atornillarse sin tensiones sobre los modelos en el estado en el que fueron entregadas. El posicionamiento subóptimo de los implantes ya mencionado anteriormente se pone de manifiesto en la salida del conducto del tornillo en la zona del 13.

Antes de la aplicación del opáquer, ambas estructuras de titanio habían sido chorreadas en el laboratorio con un tamaño de grano de 110 μm . Se cubrió con cera el cuello del pilar a fin de mantener libre de resina la zona de transición desde el pilar hacia la estructura y protegerla durante el chorreado. Así mismo, se habían cerrado con cera para jitos de colado los conductos de los tornillos, a fin de protegerlos (figs. 10 a 17).



Fig. 10. El mock-up reducido para el maxilar inferior.



Fig. 11. El mock-up del maxilar inferior sobre el modelo.



Fig. 12. La llave de control de silicona palatina para el maxilar superior; se aprecia claramente el posterior recorrido de los bordes incisales.

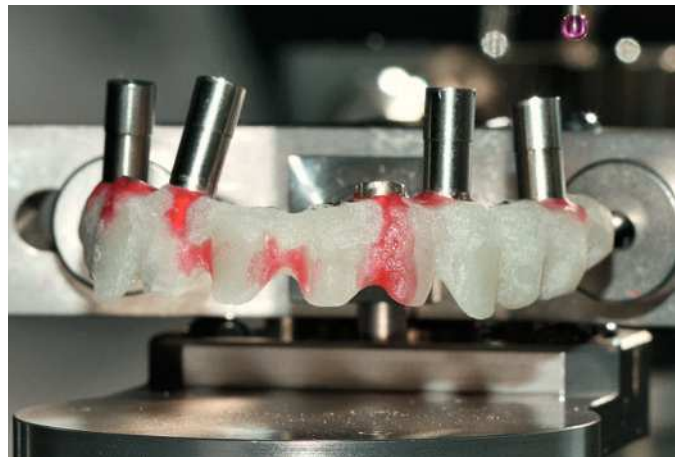


Fig. 13. El mock-up del maxilar superior preparado para el escaneo.



Fig. 14. La estructura de titanio para el maxilar inferior en el estado en que fue entregada, atornillada sin tensiones.



Fig. 15. La estructura de titanio para el maxilar superior; un desafío especial es el conducto del tornillo en el diente 13.



Fig. 16. Para una mejor retención del opáquer se chorreó la estructura del maxilar superior; los conductos de tornillo están cerrados con cera.

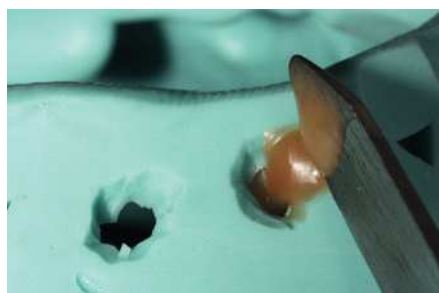
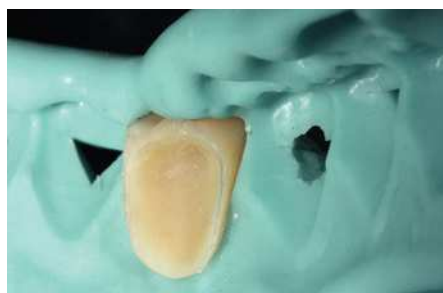


Fig. 17. Por motivos cosméticos, debido a la línea de sonrisa elevada se aplicó el opáquer hasta la interfaz en la estructura del maxilar superior.

A continuación se fijaron los dientes artificiales en su posición definitiva en la llave mediante cera adhesiva. Para ello, previamente habían sido pulidos adecuadamente y preparados para la polimerización sobre la estructura de titanio opaquizada. Mediante el pincel se aplicaron los distintos colores de encía (PremEco-Line Prothetik Color System, Merz Dental) y se individualizó ligeramente el color de la encía de la prótesis. Para ello se emplearon los tres colores Muschel (concha), Koralle (coral) y Rubin (rubí). Muschel se aplicó directamente en el cuello dental, se dieron unos toques de Koralle en las cavidades y se incorporó «húmedo en húmedo» Rubin en el Koralle para el efecto de profundidad. Fue posible regular la viscosidad de la resina de tal manera que no fluyera hacia posiciones indeseadas tras la aplicación (figs. 18 a 23).

La pieza del puente se polimerizó sobre la estructura opaquizada con resina de base de prótesis autopolimizable vaciable (PremEco Line, Merz Dental). Previamente se humedecieron ligeramente los dientes de la prótesis con monómero, a fin de incrementar la adherencia a la resina de base de prótesis. Es posible mantener reducido el contenido de monómero residual si se ajusta la resina de vaciado de la forma más equilibrada posible y se aplica porcionada conforme al tiempo de trabajo especificado.

Confección de las piezas del puente



Figs. 18 a 20. La fijación de los dientes de prótesis mediante cera adhesiva en la llave: insertar en la llave (18), comprobar el asiento (19) y adherir desde bucal mediante una gota de cera (20).

Fig. 21. La estratificación individual de los distintos colores de encía; el «diente» 35 está abierto por oclusal para el alojamiento del conducto del tornillo y es cerrado en la clínica por el responsable del tratamiento tomando en consideración las condiciones oclusales.



Fig. 22. La pieza del puente inferior sobre la estructura, preparada para la polimerización.



Fig. 23. Espaciador (azul) de cera para el conducto del tornillo en el «diente» 35.



Fig. 24. Aplicación de la resina rosa para base de prótesis.



Fig. 25. La superficie basal de la restauración del maxilar superior.

REVISIÓN IMPLANTES



Fig. 26. La restauración terminada; el conducto del tornillo que se trasluce se cierra con composite opaco tras la colocación.



Fig. 27. Una relación diente a dos dientes.



Figs. 28 y 29. Una disposición estética y armoniosa de los dientes de prótesis no individualizados en los maxilares inferior y superior sobre la encía ligeramente individualizada; se rellenó la pequeña burbuja entre ambos incisivos centrales.

El fraguado en la cámara de presión duró 40 min a una presión de entre 2 y 2,5 bar y una temperatura de 45 °C conforme a las indicaciones del fabricante. A fin de reducir el contenido en monómero residual, se remojó la pieza de trabajo sin pulir y polimerizada durante 48 h a temperatura ambiental.

El acabado de las piezas del puente se llevó a cabo manualmente mediante la pieza de mano. Se configuró la superficie basal de forma convexa y se creó, por mesial y distal de los postes de implante, el espacio libre suficiente para una higiene efectiva mediante cepillos interdientales (figs. 24 y 25).

A continuación se procedió al pulido previo mecánico del puente y al abrillantado intenso definitivo mediante la pieza de mano. En el proceso se pasó por alto una pequeña burbuja en la encía. Ésta se taladró, se humedeció con monómero y se rellenó con resina para base de prótesis, un ejemplo de lo sencillas que resultan las reparaciones en los dientes artificiales (figs. 26 a 35).

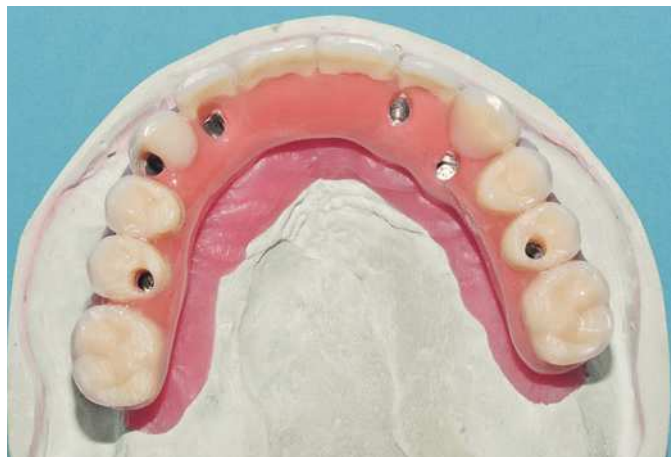


Fig. 30. La restauración del maxilar superior con los conductos de tornillo orientados verticalmente.



Fig. 31. Vista detallada de la restauración del maxilar inferior.



Fig. 32. Vista detallada de la restauración del maxilar superior.



Fig. 33. Una restauración estéticamente lograda mediante dientes de prótesis.



Fig. 34. El trabajo colocado en boca del paciente.



Fig. 35. Un paciente feliz y satisfecho.

Los dientes de resina modernos basados en PMMA no son ni mucho menos tan propensos a la placa como los antiguos dientes de Isosit. Sin embargo, es preciso instruir al paciente de forma muy persistente y clara sobre una higiene oral adecuada. Mediante la asistencia regular a las revisiones, el paciente puede prevenir sorpresas desagradables.

Revisión e higiene oral

Los dientes de prótesis modernos se asemejan cada vez más a sus modelos naturales. En consecuencia están indicados también especialmente para la prótesis implantosoportada. El brillo del color mediante la estructura multicapas, las variantes de forma y dimensiones para la configuración individual y una elevada resistencia a la abrasión son sólo tres de los múltiples factores que posibilitan unas restauraciones de alta calidad, así como duraderas, funcionales y estéticas. Además, en virtud de las distintas líneas de dientes es posible adaptarse individualmente a las posibilidades económicas del paciente. En vista del contingente de pacientes cada vez más envejecido, cuya predisposición al gasto seguramente permanecerá atenuada todavía durante cierto tiempo debido a las experiencias de la crisis económica, ésta es una forma de generar fidelización de pacientes mediante la satisfacción de los pacientes, todo ello siempre y cuando todas las partes implicadas estén dispuestas a trabajar en equipo.

Estética artificial

Con este concepto de restauración, el protésico dental no está ligado a un sistema de implantes determinado, o sólo lo está en caso de que se necesiten supraestructuras anguladas. Por lo demás, cuenta con diversas opciones de estructura apoyadas sobre la mucosa, sobre las cuales puede montar dientes artificiales en la calidad correspondiente: estructura esquelética o de zirconio, unión externa, interna o mediante cono, montaje con líneas dentales sencillas (por ej. DeltaForm, Merz Dental) o dientes de prótesis de alta calidad (por ej. integral/artegral, Merz Dental). La base de estructura en cuestión puede recubrirse con resina para base de prótesis.

Conclusión

La intervención implantológica y los trabajos protésicos fueron realizados por el Dr. Ole Richter de Hamburgo, Alemania. También me cedió las fotografías para las figuras 1, 34 y 35. En este punto quisiera expresar mi más sincero agradecimiento tanto a él como a mi equipo de laboratorio por la colaboración presidida por la confianza.

Agradecimientos

ZTM Rüdiger Wandtke.
Wandtke Dental-Technik GmbH Lüneburg.
Kurt-Huber-Strapbe 1, 21337 Lüneburg, Alemania.
Correo electrónico: lueneburg@wandtke-dental.de

Correspondencia