

[Resumen]

En la fabricación de puentes de grandes dimensiones el protésico dental necesita unas técnicas de trabajo especialmente fiables. El sistema PIB (Procera Implant Bridge) ofrece armazones con un ajuste exacto. Con el recubrimiento con composite del armazón generado se puede fabricar una prótesis muy estética.

Palabras clave

Composite. Técnica de cubetaje. Encía. Procera Implant Bridge. Registro oclusal.

(Quintessenz Zahntech.
2006;32(8):872-80)



Armazones Procera Implant Bridge con recubrimiento de composite HFO

Steve Taylor

Introducción Los armazones para puentes implantosoportados deben apoyarse sin tensiones, algo que actualmente es una reivindicación reconocida en general. Si el ajuste del armazón es incorrecto puede causar la pérdida de sustancias dentales en los huesos de apoyo². Actualmente, los armazones para puentes siguen evaluándose también con el test de Sheffield⁵. La fabricación de un armazón colado, especialmente un armazón atornillado, requiere una gran habilidad técnica^{1,3}. Sin embargo, con el sistema Procera (Nobel Biocare, Colonia, Alemania) se pueden fabricar armazones que se ajustan de forma muy precisa⁴. Los armazones hechos con el sistema PIB (Procera Implant Bridge) pueden combinarse con una amplia gama de implantes y pilares, no sólo de Nobel Biocare. Los armazones se fabrican con piezas brutas de titanio, se fresan en Suecia y luego se recubren con cerámica, resina o composite. Su procedimiento se describe en este artículo. En este contexto se utiliza el material para composite HFO de Micerium, Italia, para la técnica con cubetas. De esta forma, la prótesis acabada debe cumplir los requisitos básicos –forma exacta y apariencia estética– además de ser de fácil mantenimiento para el protésico y el odontólogo.

Construcción

La construcción del armazón PIB encadena unos pasos de diagnóstico previos. La impresión se realiza en el nivel del implante o pilar o una combinación de ambos. A continuación se fabrican el modelo maestro y una máscara gingival removible (fig. 1). Antes de enviar el modelo maestro a Suecia (para la fabricación del armazón PIB) se debe comprobar su precisión de ajuste. Para ello se fabrica un armazón de resina, que debe ajustarse de forma exacta tanto en la boca como en el modelo. Con la técnica que aquí se muestra para la comprobación del modelo se puede realizar también un registro oclusal preciso.

A continuación, los pilares cilíndricos provisionales que no están encajados se desatornillan en el modelo, y seguidamente, se cortan unas barras de resina (rígidas, de 5 mm de diámetro) de forma que encajen entre los cilindros (fig. 2). A continuación se unen los perfiles de los montantes con los postes provisionales utilizando resina para modelar (GC, Múnich, Alemania). El armazón primario de diagnóstico que se ha creado debe ser totalmente rígido. Después de un polimerizado completo el armazón primario se procesa de forma que se pueda poner encima un armazón secundario como soporte. Con algunas incisiones en forma de v en el armazón primario se procurará que el armazón secundario se apoye de forma exacta y sin tensiones (fig. 3). La primera capa del armazón secundario se compone de un material fotopolimerizable en una cubeta de impresión individual (fig. 4). Para evitar que el armazón primario y el secundario se peguen, se coloca un separador (Kerr Rubber Sep, Kerr, Bioggio, Suiza) en el armazón primario.

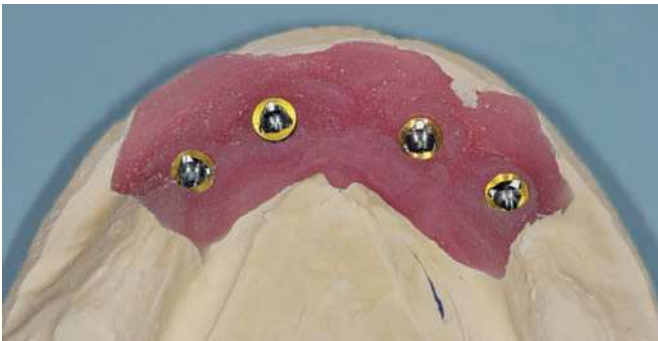


Fig. 1. El modelo en el nivel de los apoyos cerámicos. Los implantes a nivel de ombros en el modelo maestro.



Fig. 2. Cilindros provisionales y barras de unión.



Fig. 3. El armazón primario de diagnóstico con incisiones en forma de v.



Fig. 4. Armazón secundario de diagnóstico.



Fig. 5. El armazón primario.



Fig. 6. La estructura secundaria como placa oclusal in situ.

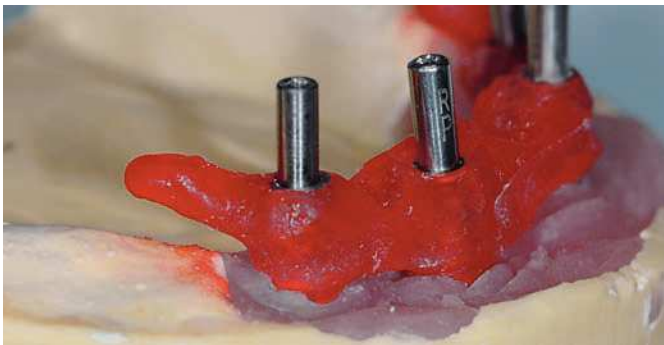


Fig. 7. El armazón primario de diagnóstico modificado.



Fig. 8. Colocación de dientes y uso de las guías largas.

Después de la polimerización del armazón secundario, éste se envuelve con cera y tiene la forma de una placa oclusal totalmente normal. Con esta técnica especial se puede comprobar la precisión de ajuste del modelo maestro, y el protésico también puede retirar fácilmente la parte secundaria, cosa que simplifica el registro oclusal (figs. 5 y 6). Esto es más rápido que tener que desatornillar y atornillar de nuevo un armazón de diagnóstico formado por una pieza con una placa oclusal.

Después del registro oclusal, el armazón primario de diagnóstico se fija de nuevo en el modelo maestro y se envía al laboratorio. A continuación se montan los modelos de forma que se pueda comprobar posteriormente la colocación de los dientes. Los dientes se colocan en el armazón primario modificado (fig. 7). El armazón se extiende en posición distal para apoyar la base libre de la prótesis. La longitud de esta parte libre depende de la dimensión anteroposterior⁶. El modelo de prueba en boca atornillado que se crea es un prototipo exacto para la prótesis a realizar. En el marco del tratamiento se colocó también una prótesis completa nueva en el maxilar superior.

Cuando la prótesis se construye directamente con implantes, la posición del implante determina la dirección de aproximación del destornillador. Cuando no se indica la construcción directa por motivos estéticos, se debe considerar el uso de pilares. Se introducen guías largas en las réplicas de los pilares dentro del modelo maestro y los dientes se colocan en posición labial de las guías para la prueba en boca diagnóstica (fig. 8).

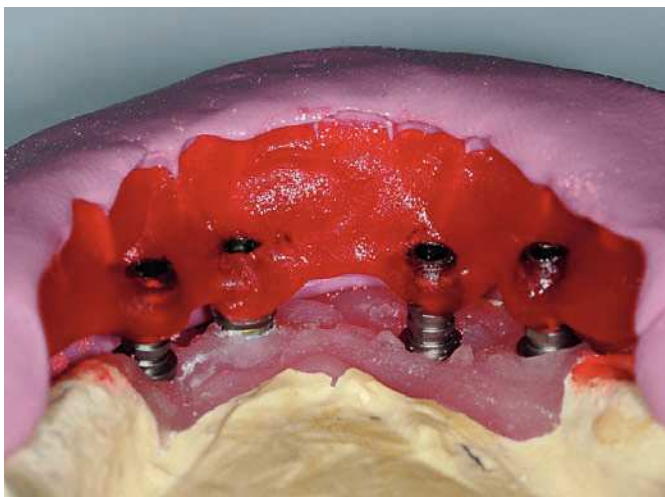


Fig. 9. La resina de modelado en la llave de silicona.



Fig. 10. Una reducción controlada.

En la prueba en boca, cuando el modelo ofrece un buen resultado que satisface el paciente, se elaboran registros en polivinilsiloxano. A partir de esta base se fabrica a continuación un modelo del armazón con resina de modelado que se utiliza para el armazón PIB durante la fase de escaneo. Con los pilares provisionales recubiertos de resina de modelado se fija el modelo del armazón al modelo maestro (fig. 9). Cuando se debe realizar la prótesis definitiva en resina, el modelo del armazón puede componerse de una sencilla pieza de unión que posteriormente se rodea de resina por completo. Para un apoyo estable del composite se requiere un modelo mucho más complejo. Tan pronto como la resina de modelado se endurezca por completo en el registro, se puede asegurar un soporte suficiente de la masa de composite que se deberá comprimir posteriormente con un recorte controlado. En este contexto se reduce en todas las posiciones dentales, incisal, labial y oclusal, así como en la zona de las encías (fig. 10). En cualquier momento el modelo del armazón puede colocarse de nuevo en el articulador para comprobar el espacio libre oclusal. Cuando el armazón está listo, se envía con el modelo maestro al centro de producción de Nobel Biocare, en Suecia.

Como alternativa a un armazón PIB se puede fabricar un armazón de colado en el laboratorio, pero fabricar un armazón atornillado totalmente libre de tensiones es una tarea muy difícil. Las investigaciones han demostrado que se consigue un ajuste mejor con la técnica PIB. Además, el peso de una prótesis acabada es considerablemente menor que el de un armazón hecho de metales nobles, puesto que en el armazón PIB se fresa titanio ligero.

Cuando el armazón PIB llega al laboratorio, es necesario hacer algunos retoques: un contorneado preciso final y un pulido en la zona de contacto entre el implante y el pilar (fig. 11). Además, se debe procurar una cierta retención mecánica, especialmente allí donde el composite toca el titanio. Puesto que el armazón se fresa, no hay ninguna posibilidad de colocar perlas de retención. Por este motivo debe prepararse químicamente la zona de contacto del titanio con el composite.



Fig. 11. Después del pulido.



Fig. 12. El armazón está listo para colocar la cera.

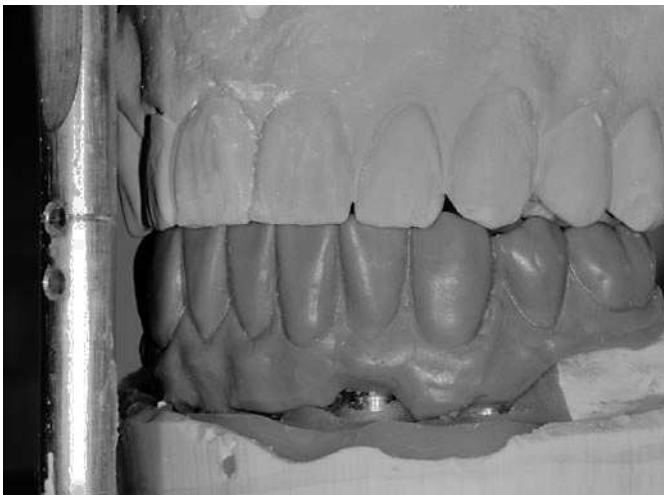


Fig. 13. La comprobación final del modelado de cera.

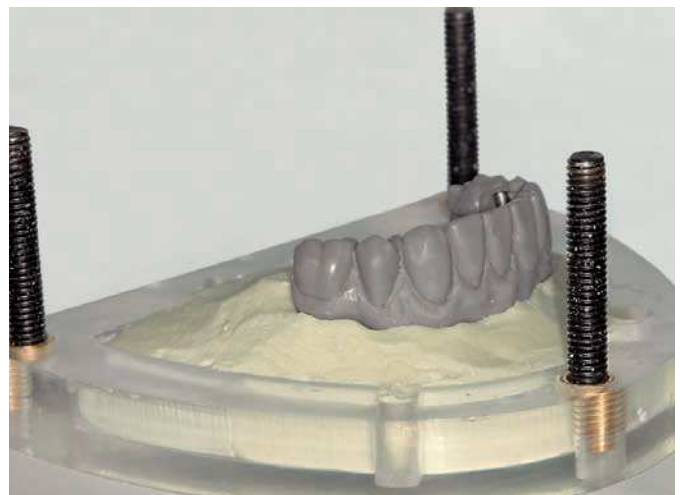


Fig. 14. El primer para enmuflar.

El armazón acabado se coloca de nuevo en el modelo maestro. El registro oclusal establecido durante la prueba en boca original se llena con cera y se modela el alrededor del armazón (fig. 12). Se une el registro fuertemente con el armazón con un poco más de cera. Después de que el armazón se haya endurecido por completo se puede comprobar la construcción completa en el articulador y eventualmente realizar retoques estéticos o ajustes oclusales (fig. 13).

Para estabilizar el armazón para la compresión se desatornillan las réplicas de los pilares. El armazón acabado y encerado se recubre dentro de una cubeta de plástico transparente. Los análogos de los implantes se recubren con polivinilsiloxano en la mitad de la cubeta inferior (fig. 14).



Fig. 15. El enmuflado ha finalizado.



Fig. 16. Se aplica la capa de unión.

El armazón encerado se coloca de forma que los dientes y los contornos de la encía se aprecien en la silicona transparente que se encuentra en la mitad de la cubeta superior. El polivinilsiloxano de la mitad inferior debe alisarse de manera que el material de silicona transparente de la cubeta superior resbale y no se obstruye. Además, antes de la colocación de la mitad superior de la cubeta se aplica un separador en el polivinilsiloxano. Con tres tornillos tensores de latón se procurará que las dos mitades de la cubeta se mantengan presionadas fuertemente (fig. 15). La cubeta transparente de plástico y la silicona transparente permiten usar un composite fotopolimerizable para recubrir. Cuando el recubrimiento ha finalizado, se deja reposar la cubeta durante 30 minutos para que la silicona se pueda fijar correctamente. A continuación, los tornillos tensores se vuelven a desatornillar y las dos mitades de la cubeta se separan una de la otra cuidadosamente. Puesto que el armazón está unido por tornillos con las réplicas de los pilares en la mitad de la cubeta inferior, se puede retirar fácilmente y volver a colocar de nuevo de forma precisa. El armazón se desatornilla de nuevo y se retira la cera. Seguidamente recibe un tratamiento con chorro de arena y se pretrata la superficie, con lo cual el composite se adhiere mejor. Para ello se utiliza el acondicionador HFO y Rocattec (3M Espe, Seefeld, Alemania). Seguidamente se puede aplicar el opáquer en el armazón recubierto sin problemas. Sin embargo, puede que sea necesario aplicar hasta tres capas finas de opáquer.

Antes de un tiempo relativamente corto se introduce el llamado composite Tender dentro del sistema HFO. Este composite se ha desarrollado especialmente para mejorar la aplicación del composite propio del esmalte y la dentina en un armazón de metal. Con la elección de la capa Tender para la zona cervical con un nivel más oscuro que el color principal se aumenta la saturación de color. La capa Tender se aplica con un grosor de aproximadamente 0,5 mm. Puesto que el composite HFO es fotopolimerizable, durante la construcción se pueden aplicar pequeñas cantidades de material con posterioridad, si es necesario. Cuando todo el armazón está recubierto, se vuelve a meter en la cubeta (fig. 16). En el caso aquí presentado la prótesis abarca también una parte considerable de la encía. Es importante procurar que el armazón se coloque exactamente



Fig. 17. La primera compresión de la dentina.



Fig. 18. La capa de la dentina estructurada.



Fig. 19. La aplicación de masas cromáticas.

igual que antes en la cubeta, a pesar de la capa Tender. Además, las dos mitades de la cubeta deben ajustarse una con la otra sin que se formen espacios y sin tocar el material Tender.

Para que el composite sea más fluido y se pueda comprimir mejor, primero se calienta. Un agente calentador HFO especial determina de forma segura la temperatura correcta. Además, es razonable establecer canales de evacuación por los que el composite pueda fluir durante la presión. Estos canales deben discurrir dentro del polivinilsiloxano duro en la mitad de la cubeta inferior.

La masa dentinal del color elegido calentada se inyecta en la silicona líquida de la mitad de la cubeta superior. Se inyecta algo más de la cantidad necesaria de material y las dos mitades de las cubetas se atornillan una con la otra con los tornillos tensores. A continuación, la cubeta se deja reposar durante diez minutos en un lugar oscuro, para que se pueda retirar el exceso de material sin que haya peligro de que el composite empiece a polimerizarse.

A continuación la cubeta se pone en la unidad de polimerizado, donde el composite se polimerizará según las indicaciones del fabricante. En la construcción del composite de compresión la forma anatómica de los dientes se compone de masa dentinal, así como una parte de la proporción gingival (fig. 17). Sin embargo, el armazón se puede atornillar fácilmente y retirar la dentina sobrante. Así se puede controlar exactamente el espesor de la capa de esmalte final, ya que la capa de la dentina se puede reducir tanto



Fig. 20. El último contorneado de la encía.



Fig. 21. La última corrección de la oclusión.



Fig. 22. Vista en perfil.



Fig. 23. La estética roja y blanca.

como sea necesario (fig. 18). Cuando los contornos dentinales tienen su forma final se pueden aplicar las masas cromáticas o de efecto (fig. 19). Éstas se encuentran posteriormente en la prótesis dental acabada de forma natural bajo la última capa de dentina. Con las masas cromáticas se pueden reproducir diferentes efectos y se puede mejorar la separación intersticial. El composite sobrante se retira de los canales de evacuación. A continuación las masas de esmalte precalentadas se inyectan en la silicona transparente según las indicaciones del fabricante. La cubeta cerrada se trata de nuevo como en la compresión anterior.

Cuando la compresión de la dentina y el esmalte ha finalizado, se retira el material sobrante de la zona gingival, con lo que la capa Tender de color rosa original se hace visible de nuevo. Según los criterios estéticos se aplicarán las masas del color de la encía. El color exacto de estas masas se puede modificar con las masas cromáticas. Se aplica rosa claro y oscuro, la cubeta se cierra de nuevo y se trata igual que antes (fig. 20). Ahora la prótesis tiene su forma final y el armazón puede volver a colocarse en el articulador, donde se realiza el ajuste preciso de la oclusión y la forma anatómica.

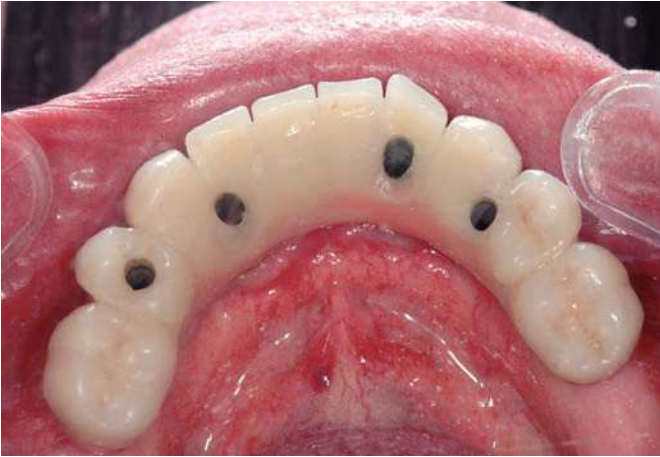


Fig. 24. La prueba final en boca.



Fig. 25. Se puede estar satisfecho.

En este momento pueden aplicarse también otras masas dentinales, de esmalte o de la encía sin problemas. Ésta es una característica del trabajo con composite que da una gran libertad al protésico en comparación con los trabajos de cerámica con metal. Se pueden hacer ajustes y refinados casi sin límites y sin poner en peligro la estabilidad y la función de la prótesis acabada (fig. 21).

En la fase final, la prótesis se trata con puntas de papel de lija y se pule. El sistema HFO abarca una serie de pastas de pulido que se pueden utilizar en un determinado orden. El pulido debe realizarse en condiciones bien controladas, con el motor de la pulidora funcionando a pocas revoluciones. De esta forma el protésico nunca pierde el control preciso de la función, la estética y la forma anatómica (figs. 22 a 25).

Conclusión En este artículo se ha presentado un caso concreto. Seguramente pueden aplicarse otros procedimientos consiguiendo un resultado parecido. No hace falta tener grandes conocimientos del sistema HFO y de los materiales que le corresponden, sino determinar las posibilidades de aplicación.

Agradecimiento Doy las gracias a mis colegas protésicos John Wibberley y Daniele Rondoni por su entusiasmo y amistad y al Dr. Kevin Gibney por su opinión clínica y las fotografías.

- Bibliografía**
1. Heckmann S, Karl M et al. Cement fixation and screw retention: parameters of passive fit. Clin Oral Impl Res. 2004;15:466-473.
 2. Jemt T, Lekholm U. Measurements of bone and frame-work deformation induced by misfit of implant superstructure. Clin Oral Impl Res. 1998;9:272-280.
 3. Riedy S, Lang B et al. Fit of implant frameworks fabricated by different techniques. J Prosthet Dent. 1997;78:596-604.
 4. Toshiyuki T, Gunne J. Fit of implant frameworks: an vitro comparison between two fabrication techniques. J Prosthet Dent. 2003;89:256-260.
 5. White G. Osseointegrated Dental Technologie. New Malden: Quintessenz Publishing, 2002.
 6. Wise M, Laurie A. Failure in the Restored Dentition: Management and Treatment. New Malden: Quintessence Publishing, 1995.

Correspondencia Steve Taylor, FBIDST, Taylor Dental Technology Centre, Independence House, Golden Hill Lane Leyland, Lancs, PR25 3NP, Gran Bretaña