

[Resumen]

El tratamiento eficaz con prótesis total depende esencialmente de la integración del paciente y exige una planificación exhaustiva y perfectamente comprensible para el paciente. El caso que presentamos aquí, el completo tratamiento con prótesis total a una paciente con sobredentadura retenida y sujeta con implantes y con conexiones snap, lo vamos a exponer paso a paso y con todo detalle. Para ello el autor se sirve, con el fin de lograr un efecto cromático idéntico al natural y evidenciar la peculiaridad de su trabajo, del llamado sistema PCS (Prothetik Color System), en virtud del cual se pueden individualizar las prótesis desde el punto de vista estético por medio de colores acrílicos de polimerización en frío a base de MMA.

Palabras clave

Prótesis total. Estética roja-blanca. Rehabilitación oral total. Implantología. Tecnología de los materiales sintéticos. Prótesis con barra continua. Sobredentadura retenida con barra continua. Técnica personalizada en el uso de materiales sintéticos.

(Quintessenz Zahntech.
2008;34(5):512-24)



Empolvar en lugar de pintar, 1.ª parte

La estética previsible e invisible de las barras continuas

Haristos Girinis

Introducción

El presente caso muestra el tratamiento de una paciente que no estaba satisfecha con su prótesis, cuya fijación recaía en el diente 27. La prótesis del maxilar superior le provocó, a juzgar por sus sensaciones y por el recubrimiento del paladar, una sensación constante de cuerpo extraño y esto influyó negativamente en su fonética.

Debido a las malas experiencias, se podría calificar a la paciente de insatisfecha y desconfiada, a quien se le prometieron muchas cosas en el pasado. Ella misma describió sus antecedentes como una «odisea dental agotadora».

Esto planteaba un reto importante, con el objetivo, en primer lugar, de convencer a la paciente de la competencia del equipo de tratamiento, formado por odontólogos y protésicos dentales, y por otra parte ofrecerle la seguridad de unos resultados previsi-

bles para que, en consecuencia, accediera al tratamiento mediante prótesis dental que se le había prometido al tenor de la formulación del diagnóstico y de la planificación de la prótesis.

Para garantizar una planificación del tratamiento perfectamente comprensible incluso para la paciente, el autor se sirvió básicamente del recurso de las fotografías digitales.

Planificación

En este caso es posible exponer visualmente el resultado fijado de antemano, motivar a la paciente y hacerle comprender cuáles son las posibilidades existentes en relación con la posición y forma dentales y el diseño básico. Para ello es importante ganarse la confianza de los pacientes.

En este caso se han tomado también imágenes de la región perioral principalmente, que demuestran que mediante la prótesis dental también se puede reforzar y mullir el tejido blando.

En este caso en particular, esto sirvió también, entre otras cosas, para concienciar a la paciente de que sería atendida por un equipo de tratamiento experimentado también en tales materias y que tiene en cuenta, por tanto, aspectos en los que ella no reparó cabalmente en su anterior tratamiento con prótesis total. En consecuencia, la paciente manifestó al cabo de poco tiempo que tenía la sensación de que se accedía a sus deseos y que ahora estaba convencida de hallarse en la dirección correcta.

Sobre esta base se puede empezar ya con la planificación concreta del tratamiento y con la colaboración de la paciente: la decisión recayó en una sobredentadura retenida y apoyada en implantes. Esto tenía la ventaja para la paciente de que mediante la construcción de la barra continua se creaba una gran superficie retentiva que podía proveerse de conexiones *snap* y, por tanto, transmitirle una sensación de sólida fijación.

Para la construcción propuesta, naturalmente tuvo que precisarse de antemano con la paciente la cuestión de los costes y, con respecto a la manipulación, la cuestión de la motricidad. La paciente estuvo de acuerdo en ambos puntos, puesto que en cualquier caso lo que pretendía era eliminar la sensación de cuerpo extraño. Los requisitos que de ello se desprenden para la implementación técnica radican, por tanto, no sólo en una configuración y dimensionado de la prótesis lo más discreta posible, sino también en la adaptación y la aceptación necesarias para la higiene bucal y de la prótesis. El objetivo consistía en devolver a la paciente la disposición de ánimo positiva que desde hacía ya largo tiempo deseaba tener. Para que esto pudiera hacerse realidad, la paciente se decidió por el tratamiento propuesto con implantes (Wital, Wieland Dental Implants, Pforzheim) en la región de los dientes 12, 14 y 22, 24, que en la práctica fueron insertados. Con la ayuda de implantes se creó un apoyo mesial enossal adicional, y también una prolongación distal en relación con la barra continua.

Antes de la implantación se llevó a cabo una prueba estética en boca con el objetivo de determinar la altura y la posición de mordida, el acolchado de los labios y la apariencia del rojo de los labios. Partiendo de estas pruebas estéticas o de cera en la boca, de las que ya no se darán más detalles, se empezó con la *backward-planning* (planificación inversa). El procedimiento elegido garantizó, según las anteriores experiencias del autor,



Fig. 1. El modelo de la situación de partida.



Fig. 2. La cubeta individual.

que la realización de los deseos del paciente pudiera atenderse ya desde el principio y en cada paso del tratamiento.

Procedimiento La fabricación del modelo

El molde de la prueba estética en boca se duplicó para fabricar un molde radiológico y perforado para la implantación, de modo que los implantes pudieran fijarse de la mejor manera posible. Después de un período de cicatrización satisfactorio de los implantes se procedió a su exposición y a la impresión en alginato con la boca cerrada. A partir de aquí surgió un modelo (fig. 1) sobre el cual se montaron los postes para la impresión en boca abierta y éstos se pudieron individualizar para una optimización posterior de la posición. El autor pretende obtener, ya con un ajuste pasivo (*passive fit*), un modelo de trabajo idéntico a la boca. Para ello se conectan los postes de impresión unos con otros y se moldean con una cubeta individual. Los postes de impresión se asientan más firmemente en la masa de impresión cuando éstos están recubiertos con resina Pattern (GC Europe, Leuven, Bélgica), aparecen pequeños brazos y barras continuas que se anclan muy bien en el material de impresión. Una vez que se ha endurecido la resina Pattern, éstos se separan y el odontólogo los une de nuevo in situ. Para ello se prepara una cubeta individual (fig. 2). La impresión se realiza de nuevo en el laboratorio y se sella; en este momento se fabrica también una máscara gingival de poliuretano (picopoly, picodent, Wipperfürth). El material presenta una precisa capacidad de reposición, no acusa ninguna deformación elástica, como cabe esperar en el caso de los materiales convencionales para la fabricación de máscaras gingivales y que los protésicos apenas pueden percibir. Así mismo, tampoco se toleran las imprecisiones de ajuste del material; el material es más resistente desde un punto de vista mecánico. La figura 3 muestra la máscara gingival en vista palatina; el modelo con la máscara gingival extraída puede verse en la figura 4. A continuación se ve el resultado en yeso (Fuji Rock White, GC) (fig. 5); los implantes modelo se han insertado al máximo en el yeso para que puedan corregirse, si fuera necesario, de acuerdo con el modelo.

La primera prueba estética en boca

Los postes de impresión disponibles se retiran y se vuelven a unir con una barra continua mediante resina Pattern y una separación en medio, de modo que durante la prueba estética en boca se pueda insertar un molde de control intraoral. Éste se aplica durante



Fig. 3. La máscara gingival en vista palatina.



Fig. 4. La máscara gingival extraíble.

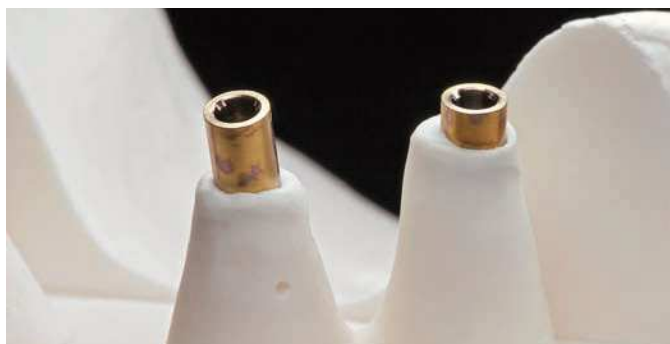


Fig. 5. Los análogos de implante, insertados en yeso al máximo.



Fig. 6. El molde de control compuesto por una placa doble de material sintético fotopolimerizable y refuerzo transversal sirvió como referencia.

la prueba estética en boca. En la boca se unen de nuevo los pares de implantes. El molde de control previamente fabricado se coloca encima, preparado a base de una placa doble de material sintético fotopolimerizado y refuerzo transversal estabilizado con la ayuda de una fresa antigua. Este molde de control sirvió entonces al odontólogo y al protésico como referencia (fig. 6). Para la nueva prueba estética se preparó un soporte atornillable a base de material fotopolimerizado, el cual se atornilló firmemente sobre un poste de impresión acortado. De este modo se garantizó una resistencia y estabilidad suficientes, así como una transferencia repetible entre la cavidad bucal y la situación del modelo. A partir de esta construcción atornillable a modo de soporte se creó la estructura de cera basándose en aspectos estéticos, fonéticos y funcionales. En este caso, como referencia para la posición de los dientes sirvió el molde de silicona de la primera prueba estética, una ventaja sustancial de la llamada planificación inversa. Una vez que los dientes (Integral, Merz Dental, Lütjenburg) fueron presentados en cera (según K. H. Körholz, Trigodent, Dorsten-Wulfen), primero se modeló en bruto el trazado en forma de guirnalda del cuello dental. Desde la cara palatina se trazaron acanaladuras en la cera para imitar el contorno del tejido blando y de la cresta, primero desde el modelo en dirección al diente y luego al revés (figs. 7 y 8), de modo que los contornos básicos de la ondulación alveolar fuesen aptos para la estética en rojo. Los puntitos naturales de la mucosa se imitaron golpeando suavemente con un cepillo de limpieza de prótesis (fig. 9), con lo que al principio se obtuvo un aspecto mate y también rugoso (fig. 10). A continuación



Figs. 7 y 8. Los dientes presentados en cera: se han practicado los contornos básicos de la ondulación alveolar para la estética en rojo.



Fig. 9. Los puntitos naturales de la mucosa se reproducen dando golpecitos con un cepillo de limpieza de prótesis.

se fundió ligeramente la cera por la superficie con una mecha de alcohol (llama). De este modo se consiguió un punteado similar a la piel de naranja con una apariencia muy natural (fig. 11). La ventaja de esta técnica radica en que se puede conseguir un efecto estético muy bonito en tres dimensiones, rápida y fácilmente. Al flamear la cera aparecen en la superficie puntos sobreelevados que ofrecen un aspecto similar al de los perfiles de los pliegues palatinos, de las líneas del labio superior, de los contornos papilares y naturalmente de la parte mullida de las encías. Las secciones más profundas, que forman parte también de la estética en rojo, se flamean para alisarlas ligeramente, aunque quedan con un perfilado más destacado. Con ello se obtiene una superficie con alturas y profundidades proporcionadas y, por tanto, zonas más claras y de un cromatismo más intenso ya desde la fase de la presentación en cera.

Este efecto se aprecia después en el material sintético de forma mucho más intensa, puesto que se dispone de la posibilidad de acentuar estas zonas con masas acrílicas de distintos colores y ofrecer el aspecto de una encía bien irrigada, sana y tersa. Aquí se puede apreciar la diferencia entre una encía móvil y una encía fija. Se dan todas las posibilidades.



Figs. 10a y 10b. Al principio la superficie tiene un aspecto mate y rugoso.



Fig. 11. La cera se fundió ligeramente por la superficie con una mecha de alcohol. De este modo se consiguió un efecto de punteado muy natural.

Gracias a esta técnica de modelado en combinación con la mecha de alcohol es posible obtener un resultado previsible. La paciente tiene la posibilidad de comprobar el aspecto de este resultado y cómo le puede sentar a ella. La experiencia demuestra que los pacientes aceptan rápida y positivamente la reproducción de los pliegues palatinos y que ello se siente como un relieve natural, algo que se echaba en falta desde hacía años.

El acabado en cera final, el pulido de la cera, tiene lugar mediante una bolita de algodón humedecida y un poco de líquido de irrigación. De este modo se pule la cera y también los dientes, parcialmente. Así se logra un brillo intenso con un efecto mucho más bello y aceptable que el de la elaboración habitual en cera (figs. 12 y 13).

A juicio del autor, el brillo es siempre atractivo para los ojos humanos y causa una impresión de mayor limpieza e higiene. La paciente volvió a confirmar que se sentía en las manos adecuadas, lo cual motivaba en gran medida al equipo de tratamiento y a ella misma.

Los pacientes deberían sonreír ya en la prueba con cera, mejor aún reír con ganas y en este punto abrir bien la boca. Esto funciona mejor cuando se prepara la prueba estética en boca con el mismo cuidado que el acabado posterior. En la figura 12 se puede apreciar ya la hendidura entre los dientes 13 y 14 para el atornillado sobre la barra



Figs. 12 y 13. La situación después del acabado final en cera: el pulido de la cera tiene lugar mediante una bolita de algodón humedecida y un poco de líquido de irrigación.

continua provisional con el objetivo de realizar las pruebas estética, fonética y funcional en boca.

La segunda prueba estética en boca

La primera prueba estética en boca, sin embargo, no colmó las expectativas de la paciente, pues hubo que corregir un poco la relación céntrica y fue necesario realizar una nueva prueba en boca. Los modelos tuvieron que volver al laboratorio, y se volvieron a utilizar. La corrección de la céntrica vertical se llevó a cabo mediante GC Bite-Compound (GC), se colocaron de nuevo los dientes laterales y se realizaron las preparaciones para una ulterior prueba estética en boca. La segunda prueba se desarrolló, por tanto, sin problemas (fig. 14). El rojo de los labios concuerda, y se presenta la plenitud de los labios; el contorno del tejido blando labial se reconstruyó en su mayor parte. En la prueba fonética en boca los comentarios de la paciente fueron en todo caso positivos, pues halló muy agradable que su paladar no estuviera cubierto por la futura prótesis. Destacó que con el paladar «nuevamente libre» se sentía muy bien.

Con el fin de asegurar un período de acomodación suficiente, para la prueba en boca estética, fonética y funcional en cera es muy importante para los pacientes utilizar cera de presentación (Trigodent) resistente a la temperatura y a la deformación. Igualmente, durante la prueba estética en boca se dispone de la posibilidad de utilizar el molde de control intraoral para sellar los postes de impresión y con ello controlar una reposición exacta de los implantes sobre el modelo (fig. 15). En el caso de que en este momento la orientación de un poste del implante no fuera la correcta, se tiene ahora la oportunidad de extraer estos postes y de asentarlos en la posición correcta en el molde de control existente con el fin de descartar las tensiones dentro de la construcción primaria y garantizar el ajuste pasivo.

La fabricación del armazón

Para el control posterior de las relaciones de posición de la construcción primaria con respecto a la longitud y anchura de los dientes se preparó primero en el laboratorio un molde de silicona duro a partir de silicona para modelar dura (gammasil PERFECT



Fig. 14. La segunda prueba estética en boca: el rojo de los labios concuerda y se presenta de nuevo la plenitud de los labios.

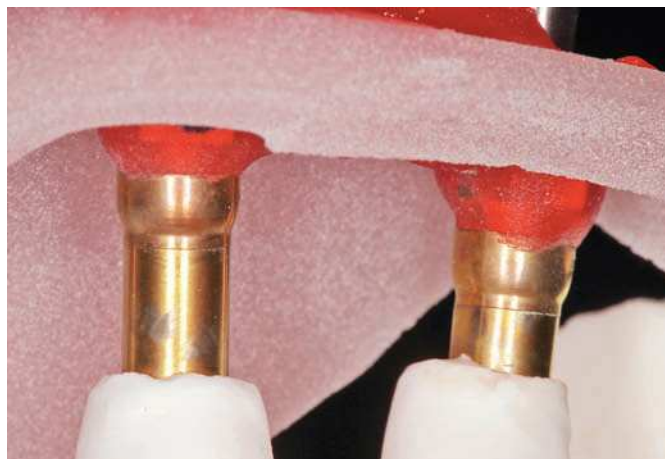


Fig. 15. Con el molde de control intraoral se sellan los postes de impresión para controlar una reposición exacta de los implantes sobre el modelo.



Figs. 16 y 17. Para determinar los parámetros del espacio anatómico se moldea con silicona ligeramente fluida a inyección casi la totalidad de la plantilla estética. La silicona reproduce exactamente la forma, el trazado, el contorno y el punteado de la estética en rojo.

TEC A95, Müller-Omicro GmbH & Co. KG, Lindlar/Colonia). La estética en blanco y rosa estaba ya decidida, se había reproducido el punteado, y el trazado y las puntas papilares estaban definidos y controlados. A continuación había que determinar los parámetros del espacio anatómico y llevar a cabo la «técnica», es decir, hacer que la barra continua retenida por el implante fuera invisible en la mayor medida posible. Para ello se recubre con una silicona ligeramente fluida a inyección casi la totalidad de la plantilla estética, obteniéndose así un contramolde en dos fases. La silicona blanda (President fast light body, Coltene Wahledent, Langenau) reproduce exactamente la forma, el trazado, el contorno y sobre todo el punteado de la estética en rojo (figs. 16 y 17).

En un segundo paso se reviste la silicona blanda con una silicona para modelar en proporción 1:1 y con una dureza Shore lo más alta posible. De este modo se obtuvo el modelado para aumentar la estabilidad formal y dimensional, se podría decir que se

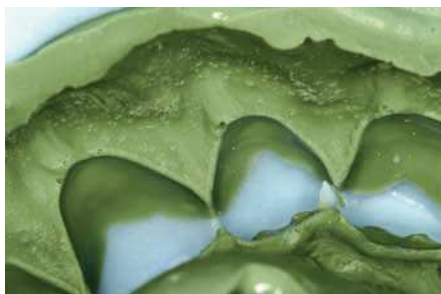


Fig. 18. En un segundo paso se recubrió la silicona blanda con una silicona para modelar en proporción 1:1 y con una dureza Shore lo más alta posible. De este modo casi se «congeló» el modelado.



Fig. 19. La delimitación anatómica de la prótesis se realiza directamente sobre el modelo mediante un ligero raspado.



Fig. 20. Alrededor de cada poste implantario se practicó un contorno gingival rebordeado.



Fig. 21. Vainas calcinoides sobre los pilares para la construcción de la barra continua.



Fig. 22. Las vainas se acortan hasta la altura requerida.

«congeló». Durante la inyección de la silicona blanda se dejaron libres los bordes incisales y las superficies oclusales y a continuación se recubrieron con silicona para modelar dura, para que en los pasos de trabajo relacionados con el acabado acrílico se garantizara una buena fijación de los dientes y no fuera posible el desplazamiento de la posición de éstos (fig. 18). La delimitación anatómica de la prótesis se realizó directamente sobre el modelo mediante un ligero raspado (fig. 19). Alrededor de cada poste implantario se practicó un contorno gingival rebordeado (fig. 20), que más tarde servirá como barrera mecánica para la encía. Se colocaron vainas erosionables sobre los pilares para la construcción de la barra continua (fig. 21). Después de la comprobación del espacio disponible, determinado gracias al molde de silicona fabricado inmediatamente después de concluir satisfactoriamente la prueba estética, se recortaron las vainas erosionables a la altura requerida (fig. 22). A continuación se modeló en bruto la construcción de la barra continua con resina Pattern. Una vez fijada la dirección de inserción se modeló la forma definitiva de la barra continua mediante la fresadora (fig. 23). En la parte frontal se colocaron las conexiones *snap* (Preci Horix, Preci Line, Waregem, Bélgica). También se calculó el espacio disponible de éstas mediante el molde de silicona y se fijaron con resina Pattern en la construcción con barra continua que se fresó en acrílico (fig. 24). Para garantizar la ausencia de tensiones antes del colado, se llevó a cabo una nueva separación de cada uno de los segmentos y el ajuste limpio del contorno basal en la cresta maxilar.



Fig. 23. Una vez fijada la dirección de inserción se modeló la forma definitiva de la barra continua mediante la fresadora.

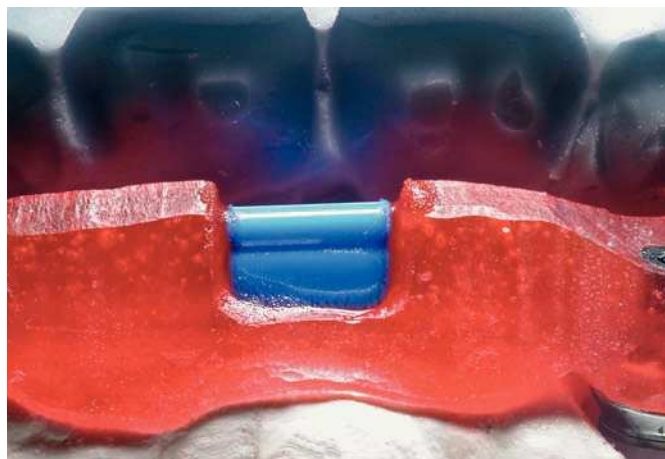


Fig. 24. Las conexiones *snap* se controlaron con el molde de silicona y se fijaron con resina Pattern en la construcción con barra continua.



Fig. 25. Control de las hendiduras de unión con una hoja Shimstock.



Fig. 26. La barra continua no presenta apenas tensiones.

Es importante que la barra continua tenga una configuración circular alrededor de los implantes que facilite la limpieza y que sea accesible para los cepillos interdetales o Super Floss. Las hendiduras de unión se controlaron con una hoja Shimstock (fig. 25). Debía procurarse que las hendiduras fueran lo más estrechas posible y a continuación se rellenaron con resina Pattern para obtener una barra continua sin apenas tensiones (fig. 26). Antes de proceder al recubrimiento se recomendó dejar reposar la barra continua acrílica durante una noche. La aplicación de un tratamiento térmico puede tener también un efecto de distensión (fig. 26).

La barra continua se enclavijó como una colada de travesaño según el sistema de colada Sabbath (fig. 27). Tras el colado, la construcción con barra continua se enfrió y se contrajo de forma constante por medio de aletas de refrigeración y depósitos de esmalte esféricos. La contracción por enfriamiento de la aleación (Porta Aurium Hitex, Wieland Dental + Technik, Pforzheim) no tuvo lugar, como se ve en el canal de cola-

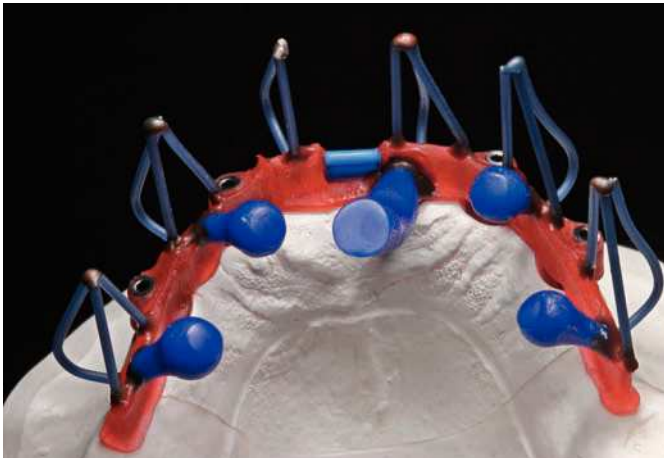


Fig. 27. La barra continua se enclavijó como una colada de travesaño.

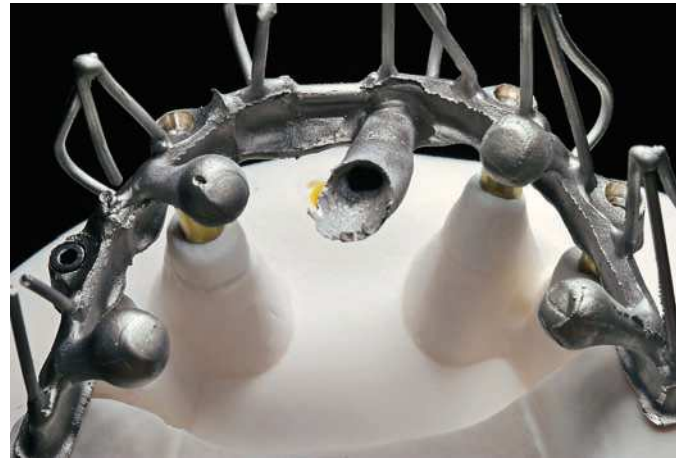


Fig. 28. La prueba Sheffield aplicada a los tornillos apretados en el implante situado en la región del diente 14.

da, en la propia pieza colada, la barra continua se puede ajustar perfectamente en el modelo después de la irradiación fina. Llegados a este punto se llevó a cabo la prueba Sheffield; en la figura 28 se ilustra la prueba por medio de tornillos apretados en el implante situado en la región del diente 14. Tras separar la barra continua de las aletas de refrigeración, de los depósitos esféricos, etc., aquél se limpió y se montó en el modelo, sobre el cual previamente se había tendido una hoja de polietileno (hoja para conservación fresca) para el fresado del metal. Trabajar con una hoja de polietileno, tal como se muestra en la figura 29, ahorra, por una parte, la fabricación de un modelo de fresado, evitando con ello las eventuales imprecisiones debido a un posterior paso de transferencia, e impide, por otra parte, que el modelo se ensucie con el aceite y las virutas del fresado.

La barra continua se fresó con una fresa con dentado cruzado, luego se preparó para el abrillantado mediante una fresa con dentado transversal y a continuación se repasaron las superficies de la barra continua con un poco de aceite para fresado y con menos revoluciones (fig. 30). Los bordes superiores de la barra continua se trabajaron a mano y se llevó a cabo la fractura de los bordes por fases para mayor comodidad de los clientes en el momento de implantación (fig. 31). La superficie basal se alisa como siempre y se consigue una transición armoniosa y fácilmente accesible para los útiles de limpieza (fig. 32). La construcción secundaria consiste en una «piel galvánica» de 0,3 mm de grosor (AGC, Wieland Dental + Technik). Este procedimiento garantiza una adaptación óptima en caso de elevada longevidad gracias a las superficies lisas metálicas de mínimo desgaste. Se fabricó además un modelo galvánico en el que se bloquearon y recubrieron con cera las zonas inferiores y los tornillos. A continuación se realizó la duplicación para la fabricación del modelo galvánico, sobre el cual se reprodujeron la construcción primaria con barra continua y la sección adyacente de la mucosa. La construcción secundaria galvánica debe envolver la barra continua primaria entre 1 y 2 mm aproximadamente y descansar ligeramente sobre la mucosa. De este modo, la barra continua secundaria mantiene un perfil en L en el área de apoyo gingival que por un lado posibilita una estabilidad suficiente y por el otro la colocación de la transición metal-acrílica desde la



Fig. 29. La barra continua se montó en el modelo, sobre el cual previamente se había tendido una hoja de polietileno (hoja para conservación fresca) para el fresado del metal.



Fig. 30. Las superficies de la barra continua se repasan con un poco de aceite para fresado y con una fresa con dentado transversal y las revoluciones reducidas.



Fig. 31. La situación después de repasar los bordes superiores de la barra continua y de la fractura de los bordes por fases.



Fig. 32. Después de alisar la superficie basal se obtiene una transición armoniosa y fácilmente accesible para los útiles de limpieza.

construcción con barra continua hacia un área de acceso óptimo y por tanto fácil de limpiar. Se colocaron las envolturas de las conexiones *snap* y se fijaron en forma circular con barniz conductor de plata. Los canales de los tornillos quedaron libres y se sellaron con resina Pattern para que no tuviera lugar ninguna aplicación de oro galvánico en esta zona (fig. 33). La barra continua primaria tenía que cubrirse por completo con dos o tres capas de barniz conductor de plata (fig. 34). La aplicación de varias capas de barniz conductor de plata evita los defectos y garantiza, según la experiencia del autor, una estabilidad suficiente y una adaptación exacta. La barra continua secundaria galvanizada se ajustó de forma precisa sobre la barra continua primaria como si fuera una segunda piel (figs. 35 y 36), con lo cual no fue necesario realizar el acabado y pulido que tanto tiempo consume, solamente hubo que controlar el trazado del perfil en L y adaptarlo al modelo (fig. 36). Puesto que la barra secundaria galvanizada es, con un grosor de aproximadamente 0,3 mm, demasiado delgada y depende del material para soportar las cargas previsibles, para alojarla en una construcción acrílica se estabilizó la



Fig. 33. Se colocaron las envolturas de las conexiones *snap* y se fijaron en forma circular con barniz conductor de plata; los canales de los tornillos quedaron libres.

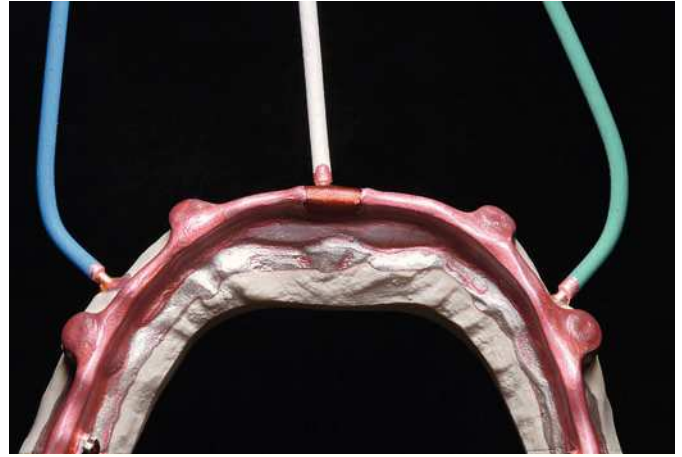


Fig. 34. La barra continua primaria debe cubrirse por completo con dos o tres capas de barniz conductor de plata.



Figs. 35 y 36. La barra continua secundaria galvanizada encaja perfectamente sobre la barra continua primaria.

construcción secundaria –la piel galvánica– por medio de una delgada estructura terciaria metálica en forma de barra continua. A continuación se pegaron ambas piezas. De este modo se creó una «piel galvánica» resistente a la torsión y que se ajustaba perfectamente sobre la barra continua primaria.

La segunda parte de este artículo se publicará en la edición de junio de *Quintessenz Zahntechnik*.

Correspondencia

ZTM Haristos Girinis.
Girinis Dental Design, Marktstrasse 28, 72202 Nagold, Alemania.
Correo electrónico: h.girinis@web.de