

"LA CERA FOTOPOLIMERIZABLE EN EL MODELADO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS"

por Bettina Cortés Sánchez

El Sistema Metacon El Sistema Metacon "CERA FOTOPOLIMERIZABLE"

El más perfecto, rápido y económico camino para colados.

1º Premio "GACETA DENTAL 2001-2002" al mejor artículo científico de prótesis publicado



"Metacon el camino más corto hasta el colado"

KUSS DENTAL, S.L. • Tel 91 736 23 17 • Fax 91 736 23 18 • www.kuss-dental.com

KUSS
DENTAL

GACETA
DENTAL
127, abril 2002

La cera fotopolimerizable en el modelado de estructuras metálicas

INTRODUCCIÓN A LA CERA FOTOPOLIMERIZABLE

El prótesis dental lleva 50 años colando sus estructuras metálicas con el sistema de la cera perdida. Aún quedaron los tiempos en que nuestros abuelos tenían que brunit una lámina de oro para conseguir una estructura que enfundara una pieza remanente para sustituir las piezas extraídas (11). En la actualidad se trabaja con cera que es muy manejable y que contrae muy poco en su paso de sólido a líquido pero que le falta estabilidad (8). De ahí los problemas al revestir grandes estructuras de prótesis fija o de necesitar un modelo de revestimiento para poder colar un esqueleto. En los últimos tiempos se ha trabajado también con materiales acrílicos autopolimerizables que tienen la ventaja de su alta resistencia que permite su manejo sin producir daños ni tensiones y que por ello pueden probarse en boca, y la desventaja de las contracciones que sufre el material y de la escasa maleabilidad para su modelado. (10)

Partiendo de las ventajas

y los inconvenientes de estos materiales con los que contamos para modelar las estructuras metálicas de las prótesis dentales ha nacido un material revolucionario: la cera fotopolimerizable (=Metacon).

Esta cera fotopolimerizable permite al prótesis modelar sus estructuras en caliente, como se modelaría con cera convencional, utilizando una espátula eléctrica, la llama del mechero bunsen o el método de inmersión, o modelar en frío a temperatura ambiente pudiendo moldear el material con las manos o con instrumentos, metálicos o de silicona, hasta alcanzar la forma deseada. Tras su fotopolimerización se logra una dureza en el material que permite el repasado y pulido de la estructura con instrumentos rotativos y fresas de tungsteno o gomas y su prueba de ajuste en el modelo maestro y hasta en boca.

Con este material nos es posible modelar cualquier estructura, de prótesis fija o removible, directamente sobre el modelo maestro; ahorrando tiempo y mate-

riales de duplicación y revestimientos hasta hoy necesarios para el modelado de esqueletos.

MODELADO DE PRÓTESIS Fija

Para el modelado de la estructura metálica de un puente metal-cerámica o metal-composite, empezaremos por la preparación del modelo de escayola con muñones desmontables de forma convencional y la preparación de las piezas remanentes marcando la terminación del tallado y eliminando la enca de alrededor. Aplicamos el espaciador de la misma forma que lo haríamos para un modelado con cera convencional, sin llegar al margen de la preparación. Es aconsejable utilizar espaciadores de color blanco, gris o azul, colores que no absorban la longitud de onda de la luz ultravioleta para favorecer la fotopolimerización del Metacon (3). A continuación utilizaremos los separadores escayola-Metacon; tenemos dos tipos uno de ellos es un barniz que penetra en la porosidad de la escayola y que aplicándolo de dos

veces, con un intervalo de secado de 2 minutos, nos creará una capa aislante que evitará la adhesión del Metacon a la escayola (Figura 1), y el otro es un tipo de vaselina cuya función es la misma pero que actúa especialmente bien sobre aquellas superficies que no son porosas (espaciador, cera...) (Figura 2). Esta vaselina se aplica también sobre los dedos y sobre las espátulas metálicas con las que vayamos a trabajar. Con el material de los jitos o con los restos de cualquier preforma utilizada (ganchos, retenciones, planchas...) modelaremos las colias de las piezas pilares del puente en "frío", modelándolo con las manos sobre el muñón preparado. A través de la translucidez del material podemos controlar el espesor de nuestras colias hasta llegar al calibre deseado. También se pueden modelar las colias con planchas calibradas, por el sistema de inmersión o gota a gota con una espátula eléctrica o con un mechero bunsen. A nosotros nos resulta más sencillo en frío utilizando la posibilidad que nos brin-



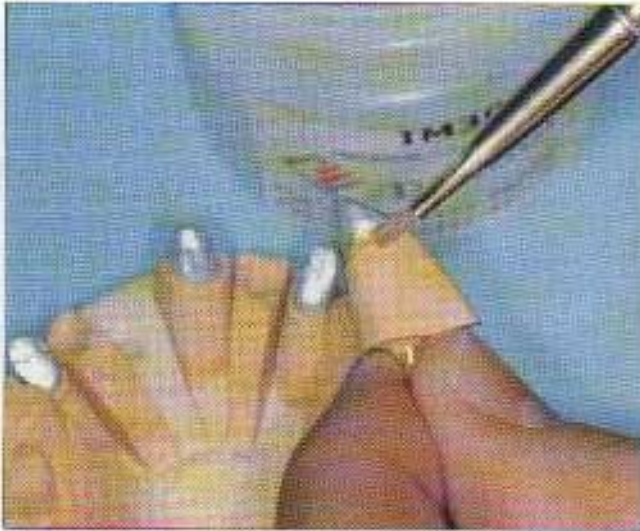


Figura 1. Aplicación del barniz separador para escayola.



Figura 2. Aplicación del separador para el espaciador

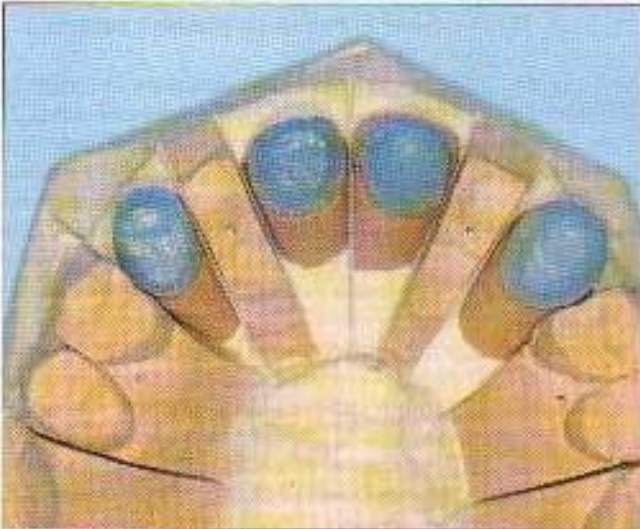


Figura 3. Modelado de las cofias de las piezas pilares



Figura 4. Comprobación del resultado de las cofias tras la fotopolimerización

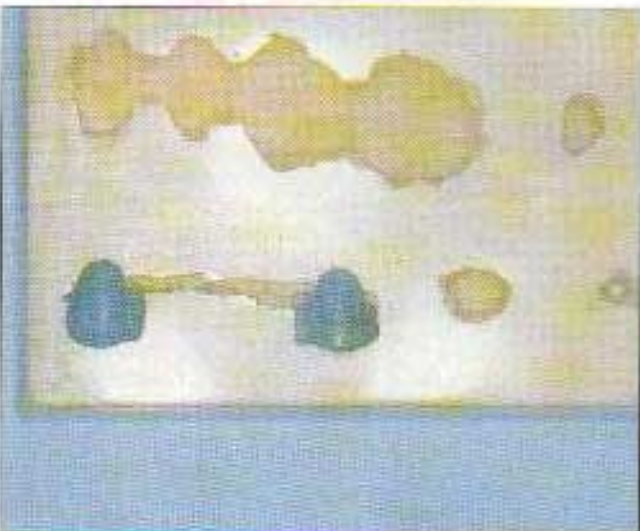


Figura 5. Síntona para realzar las formas de las piezas intermedias

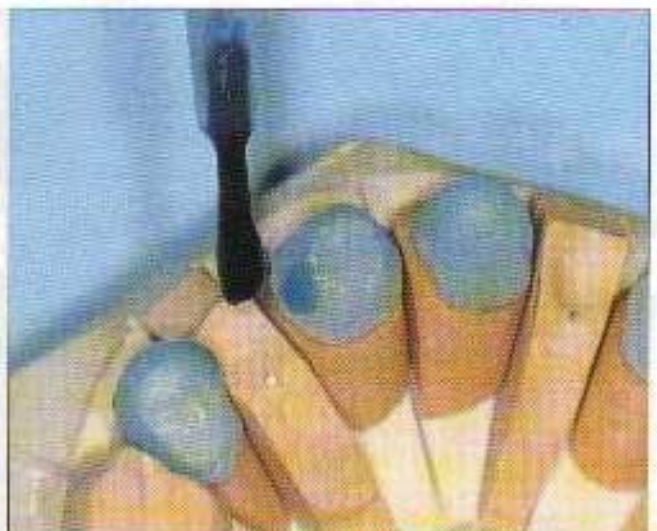


Figura 6. Aplicación del Metacon líquido especial para uniones



Figura 7. Pieza intermedia colocada

da este material y que no tenemos con las ceras normales (Figura 3). Tras la polimerización de las cofias en la fotopolimerizadora del sistema durante 10 minutos, podemos levantarlas de los muñones y repararlas con fresas de tungsteno y gomas de resina hasta lograr la forma deseada (Figura 4). Para el modelado de las piezas intermedias tenemos, para las distintas formas, unas llaves de silicona donde introducimos el material

simplemente empujándolo con una espátula o con los dedos, y obtenemos así las formas de las piezas intermedias en Metacon sin polimerizar (Figura 5). Aplicaremos Metacon en estado líquido (es una especie de pegamento cuya composición es la misma que el resto de la cera fotopolimerizable pero con otra consistencia) donde vayamos a realizar las uniones entre las cofias y las piezas intermedias para asegurarnos su correcta adhesión



Figura 8. Puente terminado fotopolimerizado listo para colar

(Figura 6). Colocamos la pieza intermedia en la posición correcta vestibulo-palatino y gingivo-oclusal y a continuación volvemos a fotopolimerizar la modelado completa de todo el puente (Figura 7). Cuando toda la estructura está polimerizada (aproximadamente en 10 minutos) y veamos, por el cambio del color que experimenta el material de azul oscuro a azul claro, que está uniformemente polimerizado, podremos levantar el puen-

te del modelo y terminar de repararlo para que toda la superficie esté lo más lisa posible y las zonas interdientales lo suficientemente limpias para no tener que reparar mucho el metal (Figura 8). Se colocan los jitos de forma convencional con cera fotopolimerizable o con cera normal, se reviste y se cuece en la aleación que queramos, incluido titanio o cerámicas prensadas (3). Si queremos que los jitos sean también de Metacon, por ejemplo

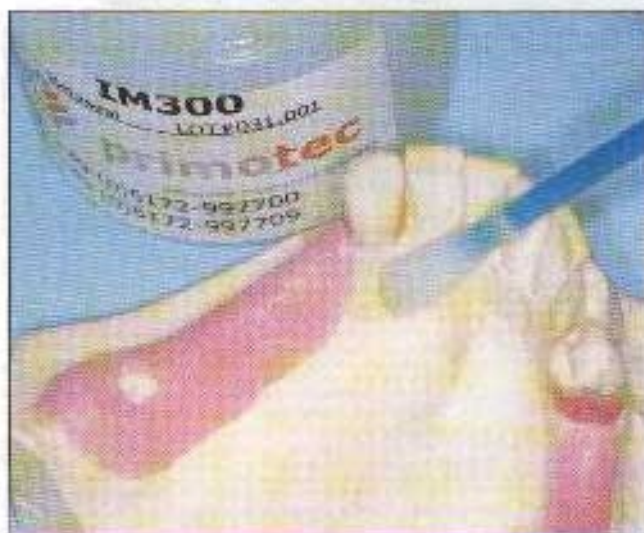


Figura 9. Aplicación del barniz separador al modelo maestro



Figura 10. Esquelético modelado en cera fotopolimerizable

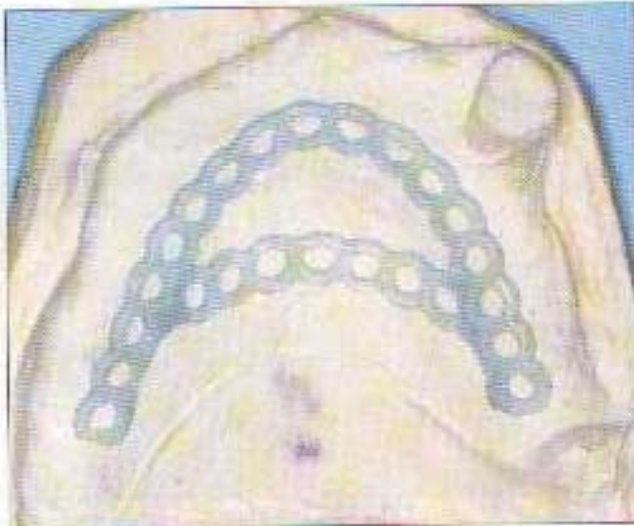


Figura 16 y 17. Refuerzo interno para una prótesis parcial acrílica modelado en cera fotopolimerizable y, tras el colado, en metal

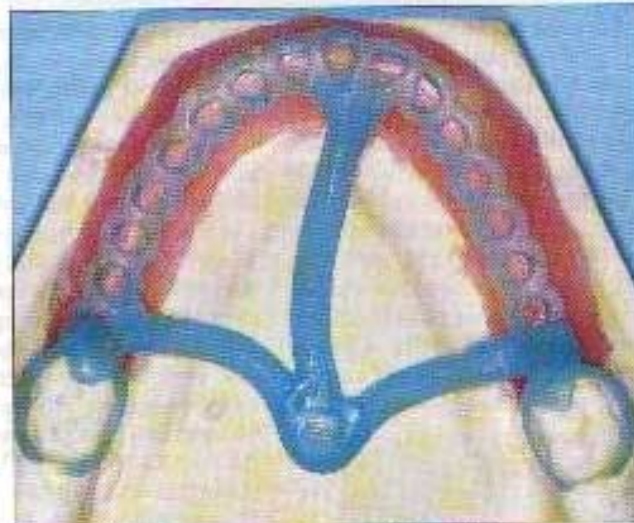


Figura 18. Refuerzo interno para prótesis acrílica con dos ganchos

cálidos (marrón, negro...) que absorben luz y hacen más difícil la fotopolimerización. El comienzo del trabajo es de forma convencional; tras observar el modelo y según las indicaciones clínicas lo llevamos al paralelómetro para establecer el eje de inserción y diseñar el ecuador de las piezas remanentes. Realizamos el bloqueo de las áreas retentivas y aliviamos aquellas zonas que creamos necesarias (7). Para bloquear y aliviar el modelo se puede utilizar ceras de bloqueo, ceras calibradas, papel de estaño, material

fotopolimerizable... (3). A continuación aplicaremos el barniz-separador a todo el modelo, incluidas las zonas con cera (Figura 9). Para modelar el esqueleto contamos con las preformas que posee el sistema Metacon (ganchos, planchas calibradas, barras linguales, retenciones...). El modelado del esqueleto (6) se realiza utilizando estas preformas y según el diseño marcado teniendo cuidado de unir bien las distintas partes derritiendo las uniones, con cuidado de no llegar a la cera que tenemos debajo, o con la cera fotopo-

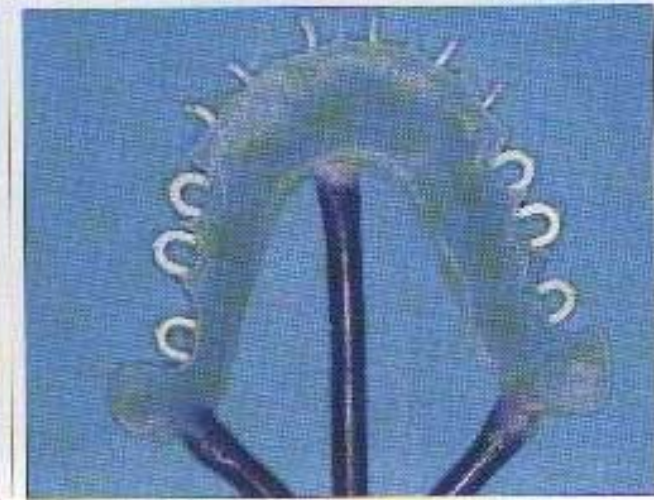
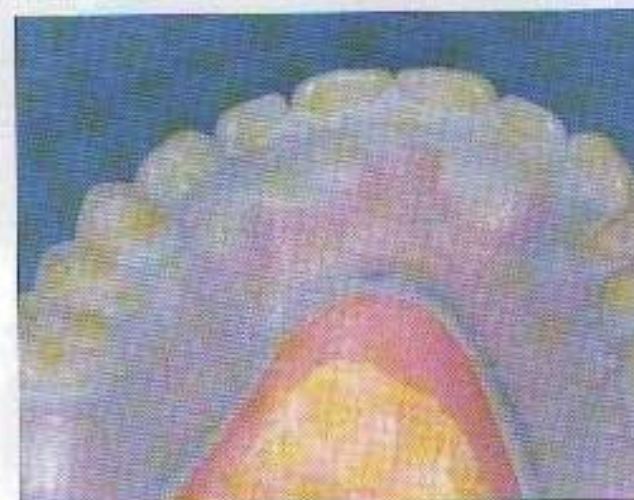


Figura 19 y 20. Refuerzo para sobredentadura sobre implantes con retenciones para cada pieza dentaria

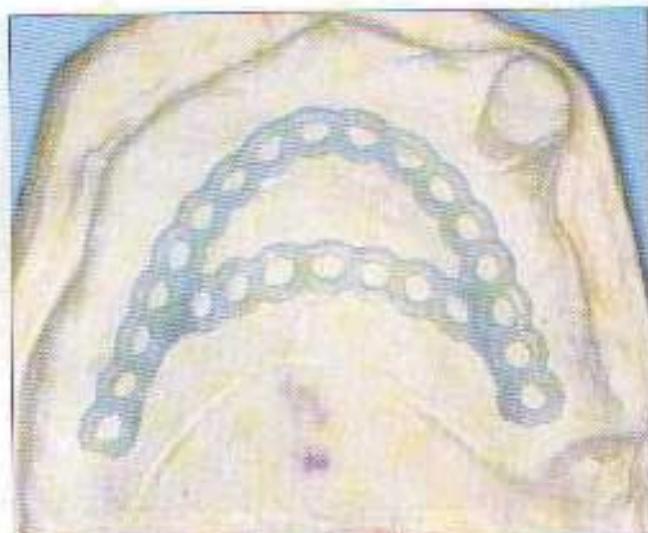


Figura 16 y 17. Refuerzo interno para una prótesis parcial acrílica modelado en cera fotopolimerizable y, tras el moldeado, en metal.

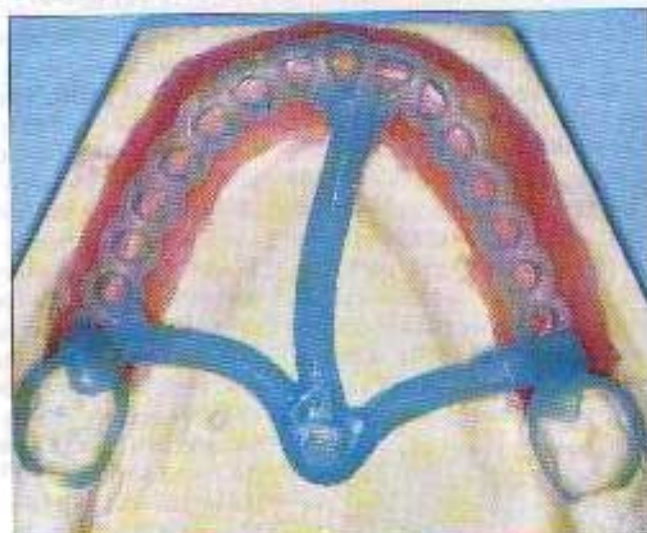
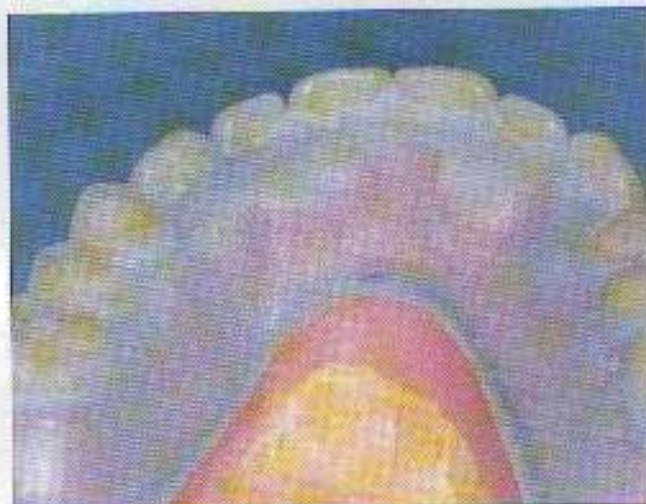


Figura 18. Refuerzo interno para prótesis acrílica con dos ganchos.

calidos (marrón, negro...) que absorben luz y hacen más difícil la fotopolimerización. El comienzo del trabajo es de forma convencional; tras observar el modelo y según las indicaciones clínicas lo llevamos al paralelómetro para establecer el eje de inserción y diseñar el ecuador de las piezas remanentes. Realizamos el bloqueo de las áreas retentivas y aliviemos aquellas zonas que creamos necesarias (7). Para bloquear y aliviar el modelo se puede utilizar ceras de bloqueo, ceras calibradas, papel de estaño, material

fotopolimerizable... (3). A continuación aplicaremos el barniz separador a todo el modelo, incluidas las zonas con cera (Figura 9). Para modelar el esqueleto contamos con las preformas que posee el sistema Metacon (ganchos, planchas calibradas, barras linguales, retenciones...). El modelado del esqueleto (6) se realiza utilizando estas preformas y según el diseño marcado teniendo cuidado de unir bien las distintas partes derritiendo las uniones, con cuidado de no llegar a la cera que tenemos debajo, o con la cera fotopo-



Figuras 19 y 20. Refuerzo para sobredentadura sobre implantes con retenciones para cada pieza dentaria.



Figuras 21 y 22. Gatas caninas modeladas con Metacron y coladas en oro para férula autorrelajante



Figura 23. Situación de partícula en articulador semiadjustable y con los calcinables



Figura 24. Aplicación del barniz separador sobre la escayola



Figura 25. Aplicación de Metacron líquido sobre los calcinables para asegurarnos la unión de la cera fotopolimerizable a ellos

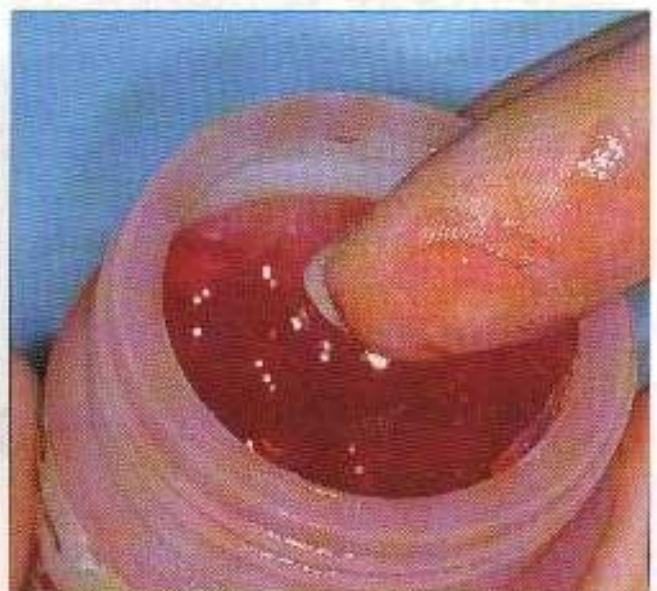


Figura 26. Protección de las manos con la vaselina del sistema para evitar la adhesión del material

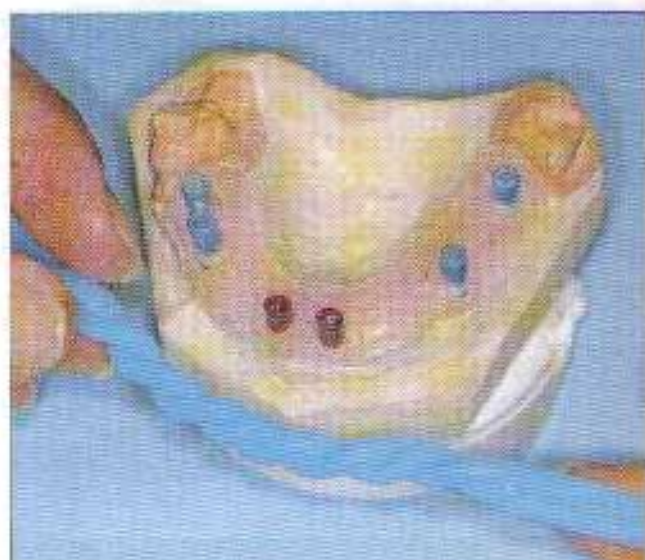


Figura 27. Un hilo de cera fotopolimerizable nos bastará para la modelado de toda la estructura



Figura 28. Modelado de la estructura sobre implantes con la ayuda de una espátula

limerizable en estado líquido (Figura 10). Para su fotopolimerización en la maquina podemos utilizar la cubeta de mantenimiento del vacío que nos asegura, a través del látex, que la cera no se desprenda del modelo y quede perfectamente adaptada (Figura 11). Antes, y para prevenir posibles deformaciones de los ganchos, se aplica un spray de frío directamente al modelo. La cubeta de vacío resulta sobre todo aconsejable en la modelado de la placa de los esqueletos del maxilar superior, pudiéndose también fotopolimerizar primero esta parte, asegu-



Figura 29. Terminación del modelado con espátula eléctrica gote a gote

rándonos su perfecta adaptación al paladar, y colocar seguidamente las retenciones y los ganchos uniéndolos a la placa con el Metacon líquido. Después se fotopolimeriza de nuevo sin necesidad de la cubeta de vacío. Una vez polimerizado durante 10 minutos, podemos levantar el esqueleto del modelo con la ayuda de una fina espátula que separe el material del modelo haciendo que entre aire. Una vez en la mano observamos que es una estructura rígida con un mínimo de flexibilidad que permite su inserción y desinserción del modelo. Podemos en este momento

Delta-Link[®]

Bonding metal-acrílico

- esqueletos
- refuerzos
- ganchos estéticos de metal

FOTOPOLIMERIZABLES

Delta-Splint[®]

La férula megarrápida

- ... posicionar
- ... polimerizar
- ... y listo!



Figura 30 y 31. Aspecto de la estructura modelada por vestibular y oclusal



Figura 32. Fotopolimerización del Metacon



Figura 33. Repasado de la estructura con fresas de tungsteno



Figura 34. Anadimos cera fotopolimerizable en zonas subgingivales para una buena ferritación



Figura 35. Colocación de bebederos a la estructura

reparar las imperfecciones con una fresa de tungsteno o gomas y ponerle los jitos para revestirlo y colarlo (Figura 12). Tenemos la posibilidad de meter en un cilindro más de un esquelético, ahorrando mucho tiempo y material (Figura 13).

EL TRABAJO DIARIO EN EL LABORATORIO

En el trabajo diario de un laboratorio de prótesis dental son muy numerosas las aplicaciones que se le pueden dar a la cera fotopolimerizable, porque es capaz de sustituir la cera conven-



Figura 36. Aspecto del colado de la estructura sobre implantes

cional en cualquier modelado de una estructura metálica. Además en la mayoría de sus aplicaciones supone un ahorro de tiempo extraordinario.

Los refuerzos en prótesis removible, por ejemplo, son algo que conlleva mucho tiempo de trabajo con la forma tradicional, porque tenemos que duplicar el modelo, hacer un modelo de revestimiento y luego empezar a modelar.

En este caso se nos pedía un refuerzo colado para esta prótesis sobre implantes que se realizó sin él. Se



Figuras 37 y 38. Aspecto de la estructura en metal repasada



Figuras 39 y 40. Trabajo terminado en cerámica

le hace sitio a la prótesis para albergar el refuerzo quitando resina, barnizamos, modelamos con una plancha calibrada, ajustamos en cuellos, fotopolimerizamos con la cubeta al vacío, levantamos la modelado, repasamos con gomas, ponemos jitos y colamos. El colado puede ser normal o rápido. Una vez colado el trabajo hasta su colocación en la prótesis con resina siguiendo el procedimiento normal (Figuras 14 y 15).

Este sistema es también de gran ayuda para prótesis removibles con refuerzos

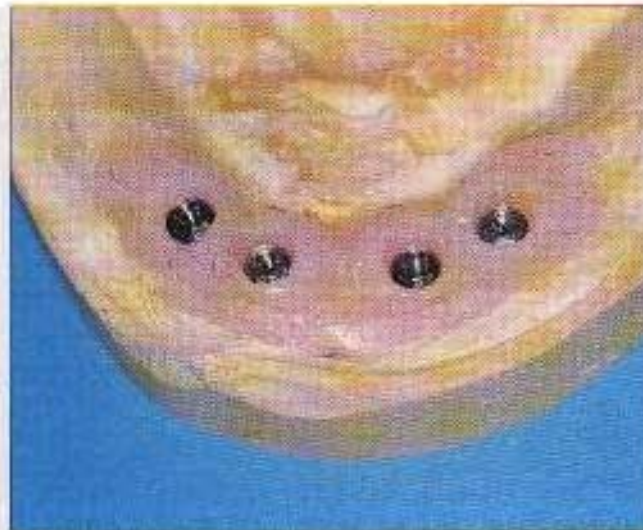


Figura 41 Aspecto del modelo maestro de escayola y encia blanca

internos ya que podemos modelarlo directamente sobre el modelo maestro y obtenemos el colado mucho más rápido (Figura 16 y 17). Y en casos en los que queramos hacer un parcial acrílico reforzado tenemos la posibilidad de hacerlo de una manera muy sencilla y con un muy buen resultado. Basta con modelar los ganchos y colocar a modo de refuerzo una malla de retenciones de las preformas para obtener un armazón de absoluta precisión y estabilidad para nuestra prótesis removible acrílica (Figura 18).

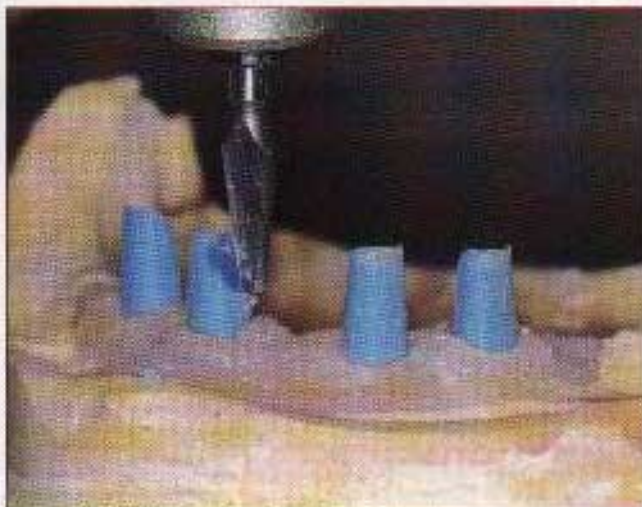


Figura 42 Modelado de las telescópicas primarias en la microfresadora



Figura 43. Telescópicas primarias coladas en oro, repasadas y pulidas en la microfresadora



Figuras 44 y 45. Realización de las cofias galvanizadas al 99% de oro

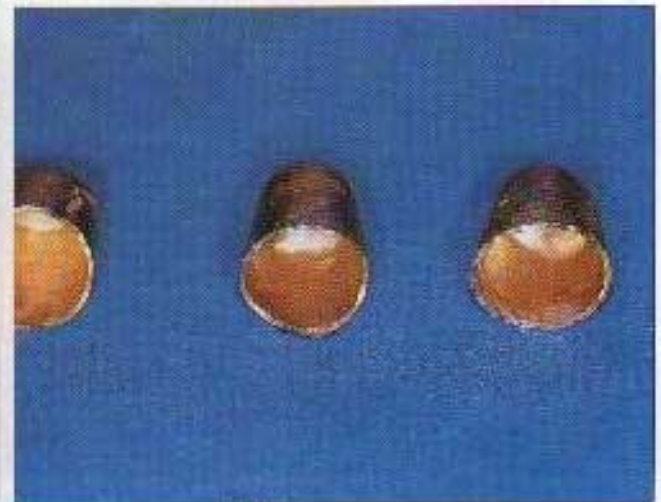




Figura 46. Comprobación de ajuste de las copias galvanizadas sobre las telescopicas primarias



Figura 47. Modelo maestro con telescopicas primarias y copias galvanizadas al que añadimos cera de alivio para la modelado de la estructura metálica

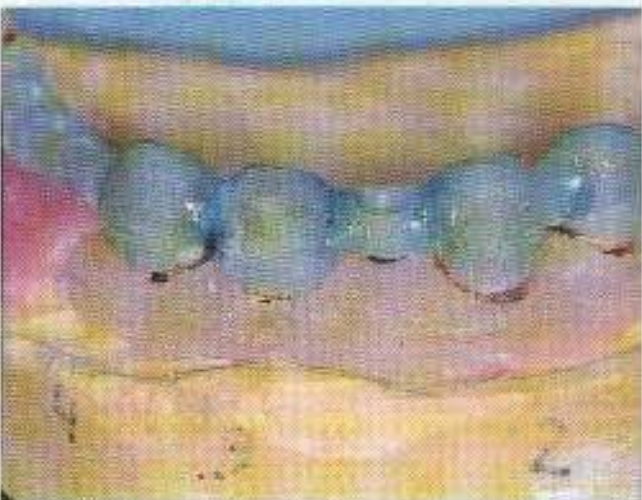


Figura 48. modelado de estructura metálica sobre copias con cera fotopolimerizable



Figura 49. Estructura metálica sobre copias galvanizadas en el modelo maestro



Figura 50. Estructura metálica sobre copias galvanizadas en el modelo maestro



Figura 51. Modelo maestro con telescopicas primarias y prueba de dientes listo para ser enviado en la consulta



Figuras 52 y 53. La cementación de las copias galvanizadas con la estructura metálica se realiza en boca, en la consulta, para que el ajuste sea perfecto.

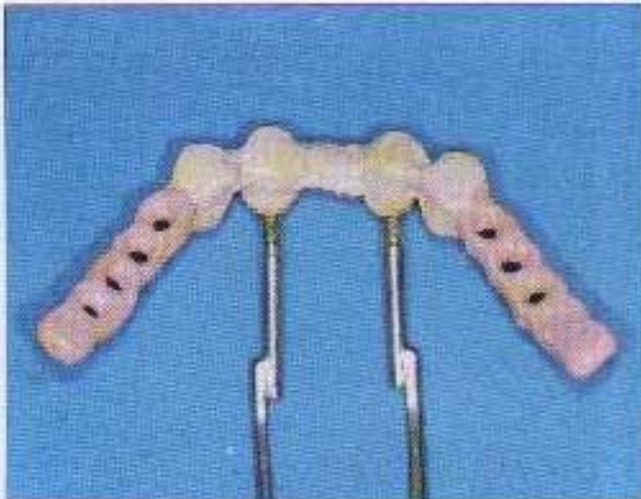


Figura 54. Estructura metálica con el bondin metal-resina y opaquer rosa y de color dentina

Para reforzar las sobredentaduras, necesario en pacientes de implantes, que ejercen una gran fuerza de cierre oclusal, y para evitar roturas, realizamos siempre un refuerzo interno ligero pero resistente que con una plancha calibrada de cera lotopolimerizable es muy rápido de modelar (Figura 19) y una vez fotopolimerizado le añadimos las retenciones para cada pieza dentaria (Figura 20). Tras el colado, repasado y pulido aplicamos en toda su cara interna y retenciones un bondin que nos asegura una unión química entre el metal y la resina. Después cubrimos, la parte interna del refuerzo con un opaquer rosa que evita que se transparente el metal a través de la resina y con un opaquer de color dentina las retenciones que van a ir en contacto directo con los dientes acrílicos.

Además agregar piezas a esqueléticos cuando las estructuras no están lo suficientemente cerca de la pieza a reponer, resulta con esta cera fotopolimerizable un trabajo sencillo y rápido, cuando antes nos quitaba



Figura 55 y 56. Sobredentadura sobre implantes terminada

ha demasado tiempo para un trabajo no rentable.

En férulas mio relajantes que queremos modelar con guías cantinas de oro, para evitar su desgaste (2), resulta muy cómodo modelarlas con Metacón. Una vez fotopolimerizadas le añadimos perlas retentivas en su parte interna para unir las, una vez coladas en om, al acrílico de la placa (Figuras 21 y 22).

RECONSTRUCCIONES SOBRE IMPLANTES

Se muestran a continuación tres rehabilitaciones



Figura 57. Infraestructura modelada en Metacón sobre calcinables y con los ataches colocados

completas sobre implantes con soluciones muy distintas y con la ayuda de la modelado con cera fotopolimerizable.

REHABILITACIÓN COMPLETA METAL-CERAMICA ATORNILLADA SOBRE IMPLANTES

Paciente con solo dos piezas remanentes (18 y 26) y con 6 implantes 3i, del que se nos pide rehabilitación metal-cerámica atornillada. Tras el vaciado en escayola con encía artificial y montaje en relación centrada en articulador semiajustable pasamos a la colocación de



Figuras 58 y 59. Infraestructura transportada a una segunda base, donde vamos a fresar, manteniendo el eje de inserción

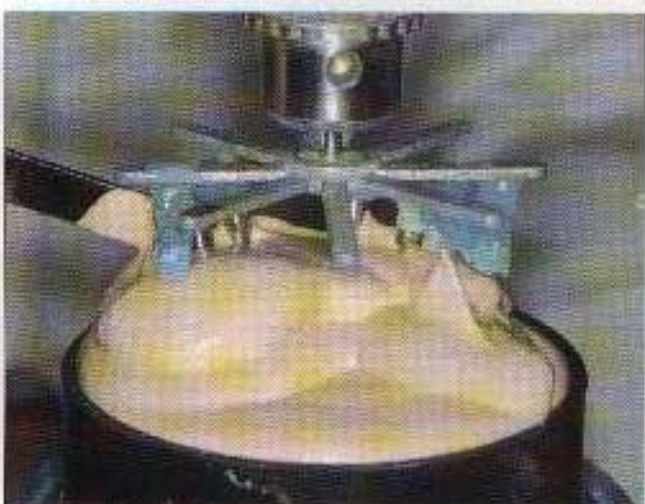


Figura 60. Rellenado de la base con escayola para la obtención de un modelo de trabajo

Figura 61. Fresado de la infraestructura con fresas de tungsteno antes del colado

los calcinables sobre los análogos para el modelado de la estructura metálica (Figura 23). Barnizamos el modelo para evitar la adhesión de la cera fotopolimerizable (Figura 24) y aplicamos sobre los calcinables el pegamento especial del sistema para asegurarnos su unión a la cera de modelado (Figura 25). Protegemos las manos con la vaselina para evitar que el material resulte pegajoso al tacto y poder moldearlo con las manos (Figura 26). Con una barra para jitos, preparamos el material necesario para modelar toda la estructura y la colocamos sobre el modelo siguiendo el reborde alveolar y uniéndolo bien a los calcinables (Figura 27). Con la ayuda de una espátula metálica vamos dando forma a cada una de las piezas dentarias a reconstruir repartiendo los espacios y



Figura 62. Microfresado y pulido de la infraestructura

siguiendo todas las normas de funcionalidad y estética que requiere el trabajo (Figura 28). Los últimos retoques del modelado se realizan con ayuda de la espátula eléctrica y la cera fotopolimerizable especialmente diseñada para el trabajo gota a gota (Figura 29). Cuando tenemos aproximadamente la modelado realizada (Figura 30), liberamos bien la entrada oclusal de los tornillos (Figura 31) y pasamos a fotopolimerizar en la máquina (Figura 32). Cuando el material a endurecido, lo repasamos con fresas de tungsteno y discos diamantados dejando el espacio que vamos a necesitar para la colocación de la cerámica y dejando lisas las superficies vestibulares y palatinas (Figura 33). El repasado del Metacon fotopolimerizable es muy agradable porque resulta muy



Figura 63. Infraestructura del maxilar superior terminada

metálica; este trabajo es ahora mucho más corto porque hemos podido reparar la estructura antes de su colado. Podemos, en este momento, volver a enviar el trabajo a clínica para la comprobación de que el ajuste es perfecto (Figura 37 y 38). Terminamos el trabajo con la aplicación del upaker y el modelado de las piezas en porcelana presando especial atención en proporcionar al paciente en esta situación, relación en esta situación, relación centrada con una máxima intercuspidad para que tenga con sus dientes antagonistas el máximo contacto y dando una oclusión manteniendo protegida con guta anterior y oclusión posterior diente a diente y de cúspide a los. Así, en los movimientos excéntricos es el grupo anterior el que se hace cargo de la guía evitando sobrecargas sobre los implantes (7). Por último y no menos importante nos aseguramos de terminar el trabajo con un resaldado

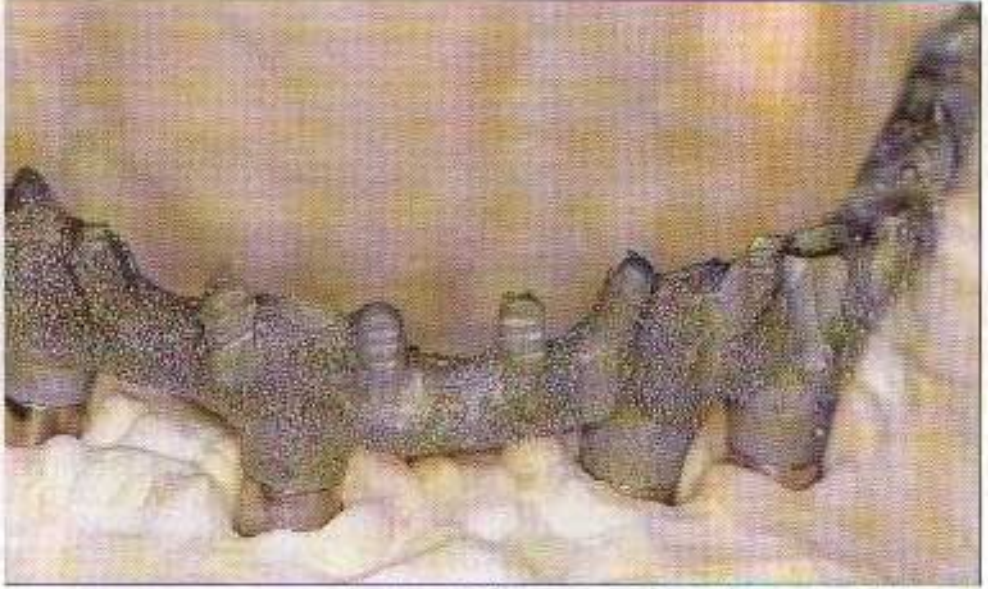


Figura 64. Estructura sobre repares en mandíbula teñida.

laboratorio, se colocan los jiros de forma tradicional, para ello nosotros hemos usado cera normal aunque se pueden utilizar de la misma manera, los jiros de cera fotopolimerizable (Figura 35). Una vez realizado el colado con Cr-Co (Figura 36) comprobamos el ajuste pasivo sobre los implantes y reparamos el

de favorable podemos estar tranquilos de estar trabajando sobre un modelo maestro correcto. Si en la clínica se comprueba que el ajuste no es correcto, con una nueva impresión podemos cortar nuestro modelo y unir con Metal con sin necesidad de cortar y soldar una estructura metálica. De regreso al

señillo de reparar y se puede realizar con mucha rapidez, es menos duro que un acrílico y los restos en forma de polvo son lo suficientemente grandes para no constituir un peligro para el aparato respiratorio. Se puede reparar sin necesidad de la estructura (3). Con la estructura en la mano añadimos el pegamento y material en estado líquido con la espátula eléctrica en aquellas zonas subgingivales donde no hemos podido llegar la primera vez (Figura 37). Fotopolimerizamos de nuevo, esta vez sin modelo, y volvemos a reparar con piezas. En este momento podemos enviar el trabajo a clínica para que el odontólogo pueda realizar una prueba de ajuste en boca antes de colarlo en metal. Es importante que el profesional conozca el material y realice la prueba con cuidado de no desprender los calcables de la estructura modelada. Pero lo bueno es que el material no cede lo suficiente para atornillarlo sin que se rompa si no va bien. Si con la prueba en boca obtenemos un resulta-

do favorable podemos estar tranquilos de estar trabajando sobre un modelo maestro correcto. Si en la clínica se comprueba que el ajuste no es correcto, con una nueva impresión podemos cortar nuestro modelo y unir con Metal con sin necesidad de cortar y soldar una estructura metálica. De regreso al



Figura 63. Parte de dientes para ser colados sobre estructuras metálicas.



Figura 66. Modelado con Metacon de la supraestructura

estético satisfactorio para el paciente (Figuras 39 y 40).

SOBREDENTADURA SOBRE TELESCÓPICAS SOBRE IMPLANTES

En el siguiente trabajo, remitido para la realización de una sobredentadura sobre implantes Branemark y debido a la posición de los mismos, todos en el sector anterior y con poco espacio entre ellos para la colocación de ataches, optamos por realizar coronas telescópicas como sistema de sujeción de la prótesis removible. Tras el vaciado de la impresión con escayola y enca blanda (Figura 41) y la colocación de los calcinables con sus tornillos, añadimos sobre estos un tipo de cera extradura especial para el fresado. En la microfresadora, y con el eliminador de cera de 3° de angulación, se modelaron las telescópicas primarias (Figura 42) que fueron coladas en oro y de nuevo repasadas y pulidas con la microfresadora y manteniendo siempre su conicidad de 3° (Figura 43). Sobre ellas hemos realizado unas cofias galvanizadas que cubren la telescópica primaria cónica hasta la zona gingival (Figura 44 y 45). Las cofias galvanizadas nos ofrecen la

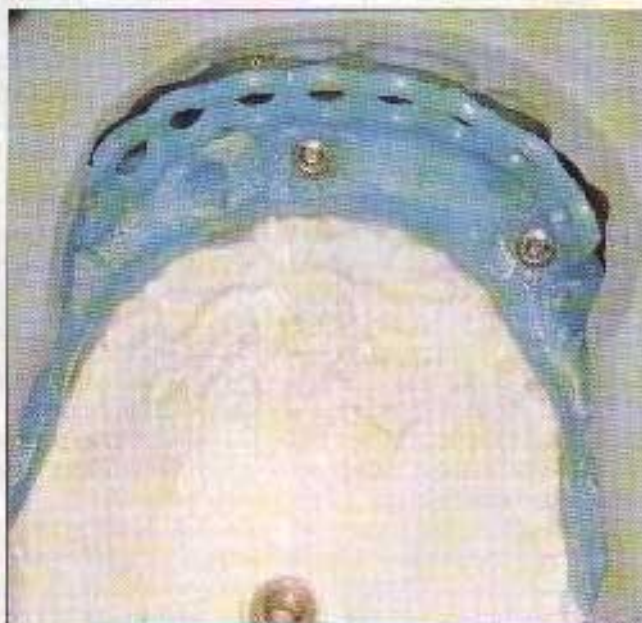


Figura 67. Colocación de retenciones y detalle de la cofia del atache soldable que asoma por la modelado

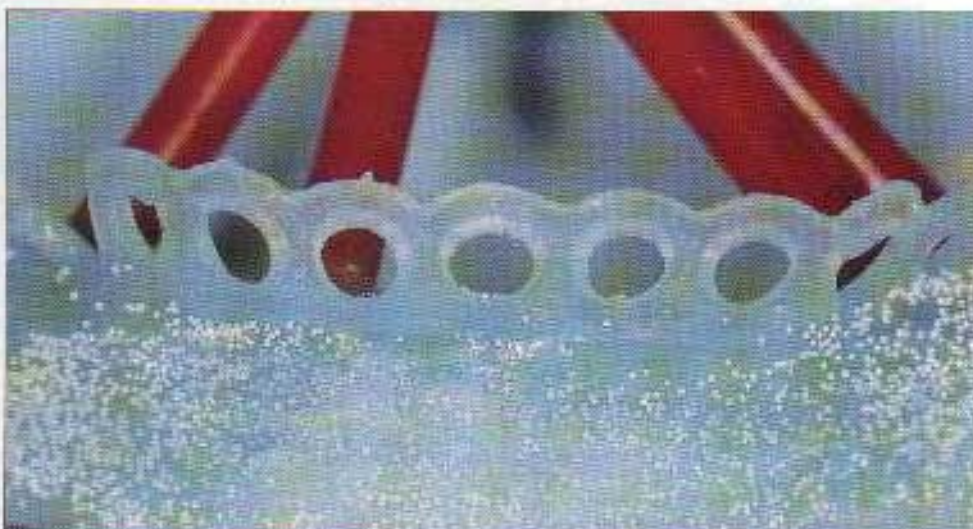


Figura 68. Fotopolimerizada la supraestructura añadimos perlas de retención y colocamos los jutos

certeza de la obtención de estructuras compactas y sin fallos y con un grosor totalmente uniforme y muy fino, de 0,2 mm (4). Tras comprobar el perfecto ajuste de las cofias galvanizadas, en oro puro al 99%, sobre las primarias (Figura 46), colocamos cera de alivio para modelar a continuación la estructura metálica con cera fotopolimerizable (Figura 47). Para cubrir las cofias utilizamos cera de jutos y el resto lo modelamos con retenciones redondas, todo de cera fotopolimerizable (Figura 48). Evitamos que se una el Metacon a las cofias galvanizadas cubriéndolas con una fina capa de cera normal que además nos dará el espacio necesario entre ambas estructuras para su posterior cementación. Una vez fotopolimerizada esta parte, con un disco realizamos unas aperturas transversales para darle salida al cemento que se va a interponer entre ambas estructuras (12). Colocamos perlas de retención y colamos la estructura que soportará la prótesis, la repasamos y comprobamos la inserción sobre las cofias

galvanizadas colocadas sobre las primarias en el modelo maestro (Figura 49 y 50). Enviamos a clínica las telescopicas cónicas primarias con una férula de posicionamiento para colocarlas correctamente en boca y una prueba de dientes realizada sobre ellas, extendiéndonos no más del primer molar(9), para que puedan valorar la estética y la oclusión (Figura 51). Por otra parte enviamos las cofias galvanizadas, consecuentemente numeradas y la estructura metálica. Con un cemento metal-metal el profesional es el que va a cementar las cofias a la estructura metálica para que el ajuste del trabajo sea perfecto (13) (Figura 52 y 53). El que esta cementación se haga en boca nos evita posibles discrepancias y nos garantiza el perfecto ajuste del trabajo. Comprobamos en el laboratorio que la estructura con las cofias nos encaja perfectamente en nuestro modelo y continuamos con la terminación del trabajo. En primer lugar aplicamos a la estructura metálica el hendid Deka Link, que nos va



Figura 69. Supraestructura en metal tras soldar los ataches

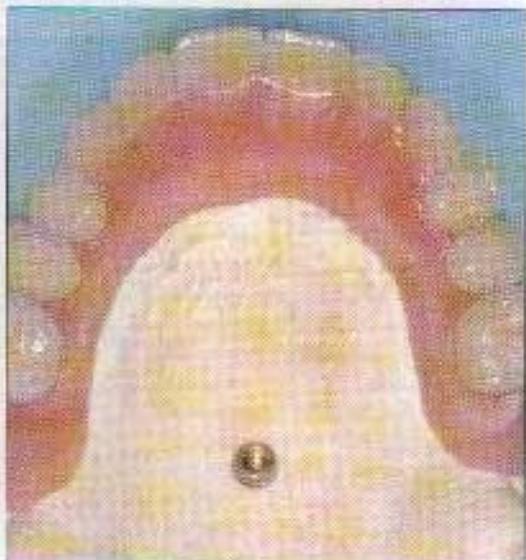
a asegurar una perfecta unión química entre el metal y la resina, y a continuación aplicamos un opaquer rosa en las zonas posteriores y un opaquer del mismo color que el diente que vamos a colocar en el sector anterior (Figura 54). Ambos materiales son fotopolimerizables, nos aseguran una buena unión química y evitan que el metal se transparente en la prótesis definitiva. Terminamos la prótesis en acrílico,

siempre controlando funcionalidad y estética en el articulador semiajustable (Figuras 55 y 56).

BARRA MICROFRESADA CON ATACHES EN MAXILAR SUPERIOR E HÍBRIDA EN MANDIBULA PARA DESDENTADO TOTAL REHABILITADO CON IMPLANTES

Es un desdentado total superior e inferior al que se le han colocado 6 implantes Sustain en el maxilar superior que se van a reha-

bilitar con una barra microfresada (su situación no permite la construcción de una prótesis fija) con la inclusión de 4 ataches para que sea totalmente implantoportada y con terminación en acrílico para no sobrecargar la articulación y para poder añadirle vestibulo para mejorar la estética. En la mandíbula se han colocado 4 implantes Sustain sobre los que se va a modelar una estructura atornillada que se terminará estéticamente con dientes acrílicos y resina rosa (híbrida). Tras el vaciado de los modelos definitivos y montaje en articulador semiajustable comenzamos con el modelado del maxilar superior. Utilizamos cera fotopolimerizable Metacon para modelar la barra uniendo los calcinales de los implantes e incluyendo unos ataches tipo Anker de ZL-Microdent con ayuda del paralelómetro situándolos con el mismo eje de inserción con el que va a ser modelada y fresada la infraestructura (Figura 57). Llevamos la infraestructura ya fotopolimerizada a la microfresado-



Figuras 70 y 71. Prótesis superior con barra microfresada terminada

ra uniéndola al instrumento transportador (Figuras 58 y 59) para llevarla a una segunda base, con el mismo eje de inserción, que rellenamos de escayola y dónde vamos a poder fresar la barra sin estropear el modelo maestro y sin que

quier duda que tengamos sobre la fiabilidad del modelo con el que trabajamos podemos enviar el modelado en cera fotopolimerizable a la consulta para que nos verifiquen el correcto ajuste sobre los implantes antes de trans-

superficie totalmente paralela y pulida (Figura 62). Trasladamos la infraestructura al modelo maestro y realizamos una prueba de dientes para poder enviar a clínica el trabajo (Figura 63). En este momento tenemos ya también mode-

tesis desde el último implante (1). Esta estructura también irá acompañada de una prueba de dientes para que además del ajuste pasivo sobre los implantes puedan comprobar en boca la oclusión y estética (Figura 64). Para el montaje de los dientes hemos seguido los pasos necesarios para la obtención de una oclusión orgánica con guía anterior para evitar sobrecargas en el sistema estomatognático (5). Así comprobaremos el perfecto ajuste de ambas estructuras y que la oclusión y la estética también están correctamente enfocadas (Figura 65). De vuelta al laboratorio modelamos la supraestructura de la barra microfresada. Para modelar estructuras telescópicas con el material Metacon no es necesario utilizar ningún tipo de separador, basta con tener la superficie de la estructura primaria totalmente pulida y limpiarla con un pañuelo de papel (3). Colocamos en las hembras de los attaches el macho con la cofia soldable y cubrimos toda la infraestructura con Metacon dejando asomar la última parte del macho del atache, donde más tarde soldaremos (Figura 66). Procuramos darle un mismo espesor al modelado dejándonos guiar por la mayor o menor transparencia del material, lo que nos permite mantener un mismo grosor. Con la ayuda de un frente de silicona, realizado sobre la prueba de dientes, colocamos unas retenciones que van a dar sujeción a las piezas dentarias y fotopolimerizamos (Figura 67). Una vez endurecido levantamos nuestra estructura secundaria quedándose los attaches en la primaria,



Figuras 72 y 73. Prótesis híbrida inferior terminada

nos impida un correcto fresado las zonas blandas del mismo (Figura 60). Una vez fijo en esta segunda base fresamos la infraestructura de cera fotopolimerizada con fresas de tungsteno (Figura 61). En este momento y ante cual-

quier duda que tengamos sobre la fiabilidad del modelo con el que trabajamos podemos enviar el modelado en cera fotopolimerizable a la consulta para que nos verifiquen el correcto ajuste sobre los implantes antes de trans-

formarlo en metal. Tras el colado, volvemos a colocar la barra microfresada sobre el modelo de trabajo para repasar de forma, siempre paralela, la estructura metálica con fresas de tungsteno y gomas de metal hasta lograr una

lada la estructura metálica del modelo inferior que hemos realizado sobre los calembles y con buenas retenciones para terminar en acrílico y teniendo en cuenta de no sobrepasarnos de los 20mm máximos posibles de alargar una pre-

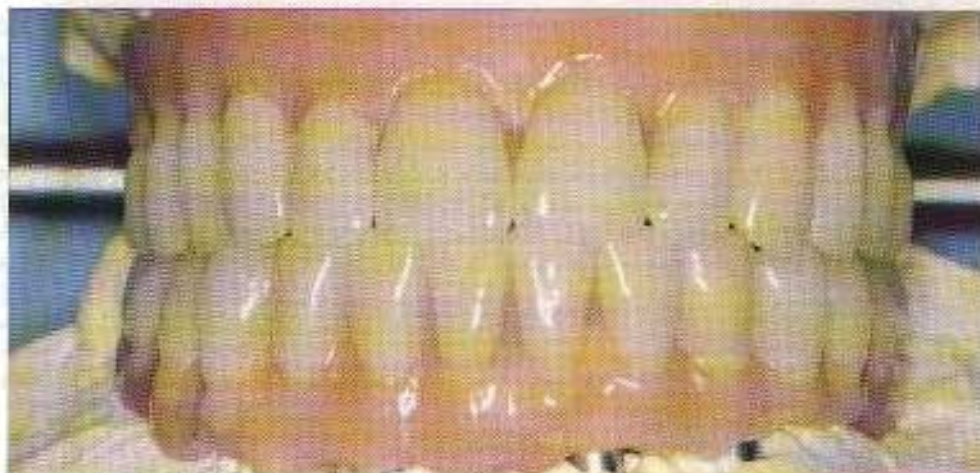


Figura 74 Prótesis superior e inferior terminadas

colocamos unas perlas retentivas por la superficie de la modelado, ponemos los jitos y colamos. (Figura 68).

Tras el colado se coloca correctamente la estructura secundaria sobre la primaria y se sujeta la cofia del macho del atache a la estructura secundaria con resina. Extraemos la estructura secundaria con el macho completo y desenroscamos la parte activa del macho sustituyéndolo por un vástago para soldar. Con este vástago lo posicionamos en revestimiento, quitamos la resina y soldamos la cofia del macho del atache a la estructura secun-

daria. Esta soldadura, tras el perfecto ajuste de la supraestructura sobre la infraestructura, nos dará la seguridad del perfecto asentamiento de los ataches sin tensiones (Figura 69). Una vez soldadas las cofias colocamos los machos originales de nuevo y pasamos a terminar la prótesis con dientes acrílicos y resina rosa, no sin antes aplicar sobre el metal bondin y opaquer (como describimos en los casos anteriores) (Figuras 70 y 71) terminamos también la prótesis inferior con resina rosa y dientes acrílicos poniendo especial atención en realizar una termi-

nación hacia la encía bien roma y pulida y con espacio suficiente para la limpieza diaria del paciente con cepillos (1), ya que va a ir atornillada de una manera fija. (Figuras 72 y 73). Tras comprobar de nuevo la oclusión de ambas prótesis en el articulador semiajustable las enviamos a clínica terminadas para su colocación (Figura 74).

CONCLUSIONES

La cera fotopolimerizable nos brinda la posibilidad de modelar estructuras metálicas de una forma diferente. Nos ofrece la posibilidad de utilizarla para numerosos casos, algunos todavía por

descubrir por ser todavía muy reciente, ahorrando mucho tiempo de trabajo, pasos intermedios que pueden llevarnos a imperfecciones y suprimiendo la utilización de muy diversos materiales que aumentan el coste de la producción de nuestros trabajos. El sistema está perfectamente ideado para trabajar en cualquier tipo de prótesis y, aunque la forma de trabajo difiera un poco de la habitual, ofrece nuevas posibilidades de modelado hasta ahora no existentes. Además el poder probar ajustes de prótesis fijas en boca es un paso más hacia la perfección de nuestros trabajos. Las indicaciones las podemos ir descubriendo nosotros con nuestro trabajo diario y los resultados nos irán convenciendo. No creo que vaya a sustituir el uso habitual de cera por completo pero sí en gran medida. Ahora tenemos donde escoger.

CORRESPONDENCIA

Bettina Cortés Sánchez
Laboratorio Dental
Cortés Bergmann
Isabel Colbrand, 10-12
Local 148
28050 Madrid
scortes@infomed.es ♦

BIBLIOGRAFÍA

1. Beumer J, Lewis S. Sistema de implantes Brånemark. Procedimientos clínico y de laboratorio. Espax S.A., Barcelona, 1991.
2. Cortés B. Elaboración de una placa Michigan. SOPRODEN XL4 (345-351), 1995.
3. Hoffmann A. Die Herstellung von Glavano-Implantatkronen. Quintessenz Zahntechnik, 17/2001, 32-49.
4. Hopp, M, Jepp R, Hoffmann A, Lange KP. Analisis de fallos en la técnica galvanoplástica. Quintessenz técnica 12, 8. (408-421), 2001.
5. Jiménez López V. Prótesis sobre implantes. Oclusión, casos clínicos y laboratorio. Quintessenz Verlags GmbH, Berlin, 1993.
6. Marxkors R. Modellguss Konstruktionen. BEGO Bremer Goldschlagerei Wih. Bremen, 1974.
7. Rudd K, Morrow R, Rhoads J. Procedimientos en el laboratorio dental. Tomo III. Prótesis parcial removible. Selvar, Barcelona, 1988.
8. Smith B, Wright P, Brown D. Utilización clínica de los materiales dentales. Masson, Barcelona, 1996.
9. Spiekermann H. Atlas de implantología. Masson, Barcelona, 1995.
10. Sykora O, Sutow EJ. Comparison of the dimensional stability of two waxes and two acrylic resin processing techniques in the production of complete dentures. Journal of Oral Rehabilitation, 17, 219-227 (1990).
11. Uebe HD. Handbuch des Kronen und Brückenersatzes Verlag Neutr-Merkur GmbH, München, 1979.
12. Weber HP, Mönkmeyer U. Implantatprothetische Therapiekonzepte. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, 1998.
13. Wirz J, Hoffmann A. Galvanoprothetik. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, 1999.