

## CASO CLÍNICO.

Paciente varón de 55 años de edad, desdentado total, sin antecedentes médicos ni odontológicos de interés. El paciente es portador de una sobredentadura en el maxilar superior sobre cuatro implantes y dos barras. Desea rehabilitar la arcada inferior con implantes. Debido a las limitaciones óseas y económicas del paciente, se indica la realización de una prótesis híbrida metal resina. Durante la fase quirúrgica se colocan cuatro implantes Straumann Tissue Level Regular Neck en posiciones 32, 35, 42 y 45.



### 1. Fase clínica. Primera parte:

1.1 Inicialmente se colocaron los pilares de cicatrización (de 4mm de altura) y se realizó una impresión con alginato, que se reservó para tener información sobre la topografía básica de los tejidos blandos del paciente.



1.2 Impresión con PIC camera: el primer paso que debe hacerse dentro del protocolo de impresiones es introducir en el sistema la información perteneciente al paciente, rellenándose una historia médica básica del mismo. Posteriormente se elige la arcada en la que estén colocados los implantes y se completa un odontograma. En éste es imprescindible indicar dónde están situados los implantes colocados en la boca del paciente, las referencias de los mismos (fabricante, modelo y plataforma del implante) y el PIC abutment colocado (codificación propia del sistema).

El procedimiento consistió en atornillar sobre pilares Synocta® unos aditamentos (PIC abutments) con una codificación individual única para ser identificadas por dos cámaras CCD especialmente diseñada y optimizada para su uso en clínica: PIC camera.

El atornillado de los aditamentos ha de realizarse garantizando la ausencia de movimiento y un buen ajuste con la cabeza del implante. No es necesario conectar todos a la vez, es suficiente el acoplamiento de dos de ellos en cada captura.

En un primer paso se colocaron tres PIC abutments las en posiciones 42, 32 y 35.



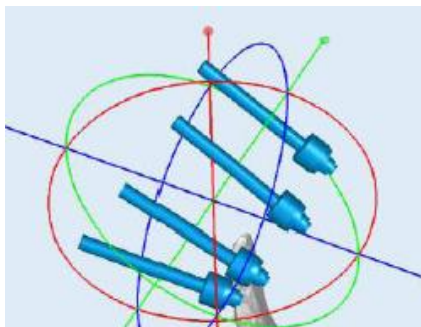
En un segundo paso se retiró el PIC abutment de la posición 42 y se posicionó otro aditamento en el 45 para realizar el registro y se procedió a su digitalización con la PIC camera.



La cámara se orienta y acerca a quince o veinte centímetros de distancia con respecto al paciente. A partir de este momento, la cámara comienza a hacer fotos automáticamente de forma continuada y registra los dispositivos situados con anterioridad.

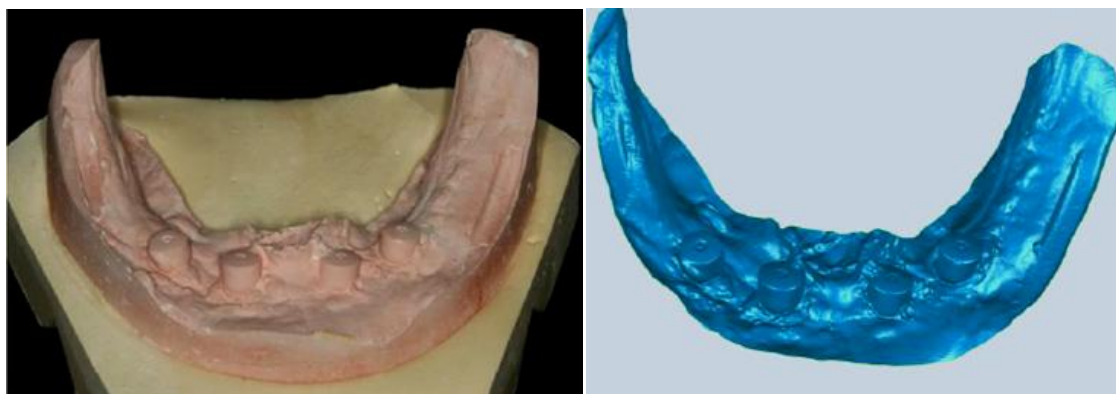
El sistema realiza gran cantidad de fotos (10 por segundo) de forma automática y va seleccionando y almacenando, automáticamente también, aquellas que cumplen una serie de características.

El registro de los ángulos y las distancias obtenidos entre los implantes están interrelacionados, siendo el conjunto tratados como una unidad.

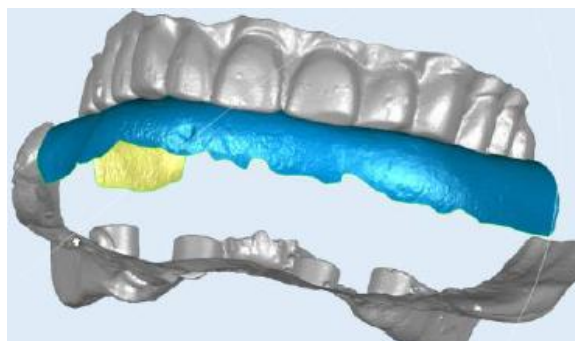


## 2. Fase de laboratorio.

2.1 En primer lugar se vació la impresión de los tejidos blandos realizada en alginato y se digitalizó el modelo de escayola obtenido con los pilares de cicatrización.

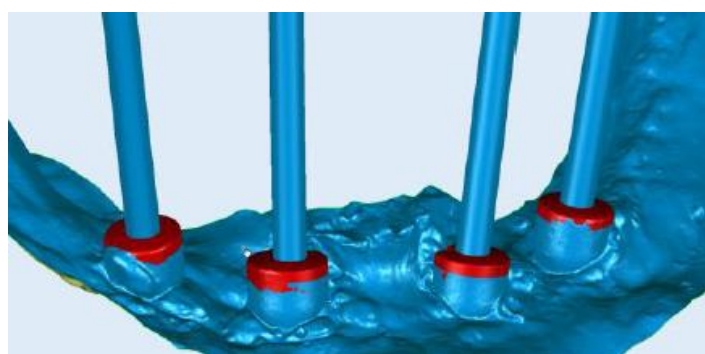
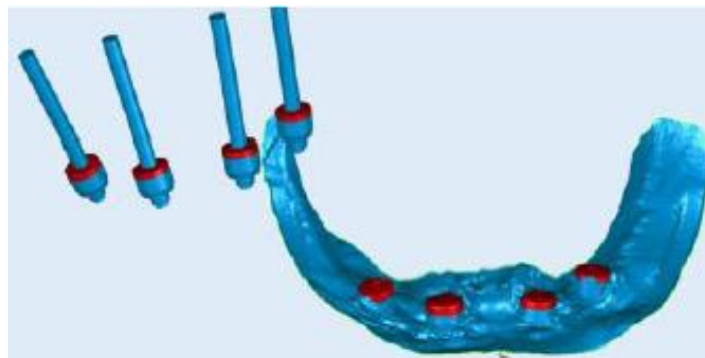


2.2 Posteriormente se digitalizó el modelo antagonista así como ambos modelos articulados con la cera, para obtener un montaje virtual, a la dimensión vertical determinada.

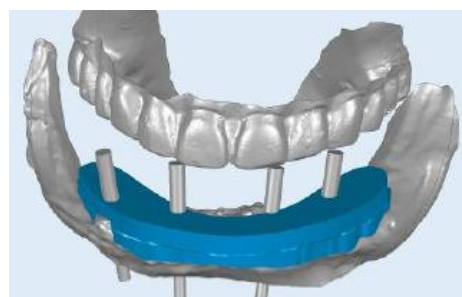
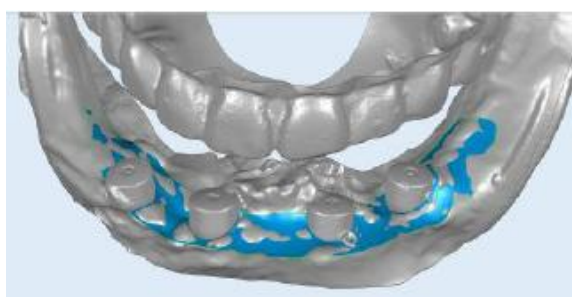


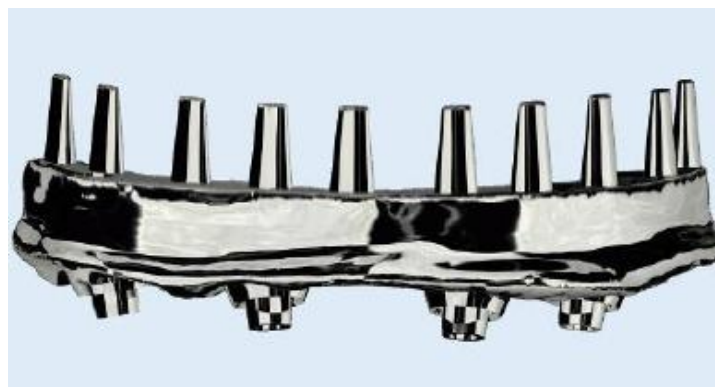
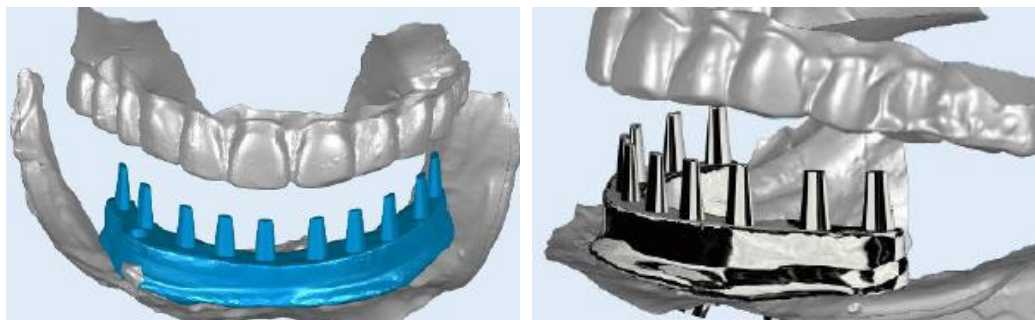
2.3 Obtención del PIC file, archivo digital menor de 10 Mb. Éste archivo contiene la información correspondiente al vector director de cada implante, a la relación “ángulo y distancia” entre implantes, al diseño digital de la plataforma, de la interfase de cada implante, así como de cada chimenea (geometría del tornillo) y de cada tapón de cicatrización.

Con el fichero PIC file y el modelo de escayola -con los pilares de cicatrización- digitalizado, el software de diseño del sistema de impresión fotogramétrica, procede, mediante la utilización de unas referencias que se encuentran presentes en ambos modelos virtuales, a realizar la alineación o superposición virtual. Este procedimiento se denomina en los programas de comparación de archivos digitales “best fit”.



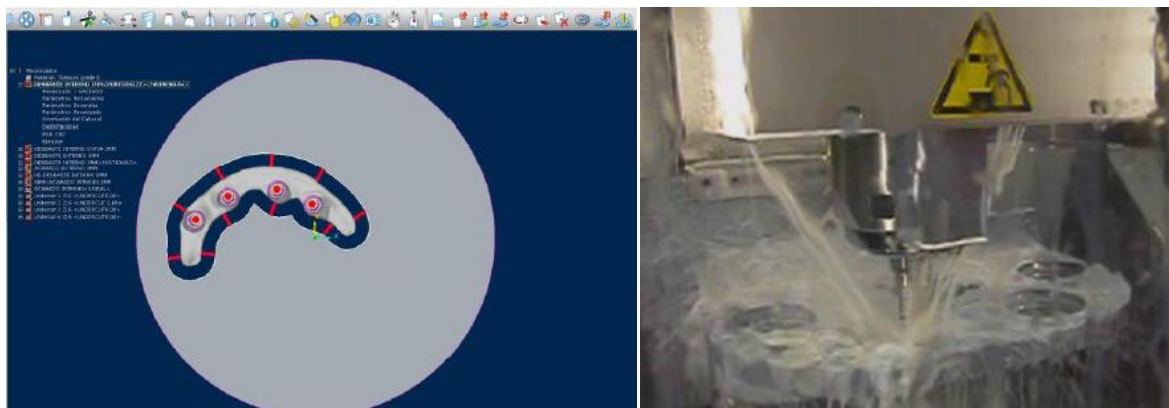
2.4 Diseño de la estructura. Seguidamente y mediante la utilización del PIC pro, software CAD para el diseño de estructuras protésicas, se procede a diseñar la estructura de titanio, sirviéndose de la información prestada por “un encerado virtual de dientes”.





2.5 Envío al centro de fresado y fresado de la estructura.

En el centro de fresado se procede a configurar la fresadora para realizar el trabajo mediante un “script” denominado estrategia de fresado. Dichas instrucciones están desarrolladas al objeto de conseguir el fresado más optimizado. El fresado de la estructura se llevó a cabo en titanio G5 ELI con una fresadora de 5 ejes.



### 3. Fase clínica. Segunda parte.

3.1 Prueba de la barra. Se procedió clínicamente a la comprobación del “ajuste pasivo” de la estructura sobre los implantes realizando distintas comprobaciones: el test de resistencia del tornillo, el test del tornillo único y el test de ajuste visual con sonda. En todos los casos los cuatro tornillos pudieron ser roscados hasta el final de su posición sin percibir ningún tipo de resistencia ni tensión en los mismos. Aunque la radiografía no es un método demasiado fiable, también se procedió a realizar una Ortopantomografía que no evidenció desajuste entre la estructura y los implantes.



De igual manera, y como otro argumento de comprobación, al paciente se le había realizado una impresión con técnica de FRI con la que se obtuvo un modelo de escayola. La estructura fresada fue colocada sobre dicho modelo y observada en una lupa Olympus de 20 aumentos, no evidenciándose interfase entre la estructura y las réplicas de los implantes en ningún momento.



3.2 Con la estructura colocada, se procedió a realizar un nuevo registro intermaxilar con silicona.



3.3 Prueba de dientes. Sobre el montaje de dientes obtenido se realizó un montaje de dientes que fue sometido a distintas comprobaciones clínicas de la dimensión vertical y factores estéticos.

3.4 Recepción de la prótesis terminada e instalación final. La prótesis una vez procesada, fue atornillada en la boca del paciente con el torque de los tornillos correspondiente. Se realizó un ajuste oclusal y se estableció un plan de revisiones, dando por finalizado el caso.





Se puede constatar de manera fehaciente que el sistema PIC dental consigue reproducir la posición exacta del implante y un excelente ajuste de la supra-estructura de forma rápida y sencilla. Con la PIC camera el proceso en el gabinete pasó a ser mucho más preciso, rápido y cómodo. El número de sesiones clínicas se redujo, siendo las citas más cortas y sencillas (toma de registros, prueba de estructura, entrega de la prótesis terminada).

## DISCUSIÓN.

La consecución de prótesis sobre implantes libre de *tensiones* en su conexión con las estructuras, es un pre-requisito para el éxito a medio y largo plazo de los tratamientos. Estas condiciones, sólo se logran en prótesis que logran *ajuste pasivo*. A su vez, el ajuste pasivo depende de que todos los pasos de clínica y laboratorio utilizados para la elaboración de la prótesis, no vayan sumando errores e inexactitudes. Parece razonable pues, reducir errores desde el primer elemento de la cadena productiva: la clínica dental.

## CONCLUSIONES.

- 1- Se toman referencias de la boca del paciente de manera directa, lo que supone un recorte de pasos y por tanto, de la disminución del número de errores tanto del sistema convencional como de los sistemas CAD/CAM.
- 2- La PIC camera mide ángulos y distancias entre los aditamentos protésicos colocados sobre los implantes, permitiendo cierto movimiento del paciente y la presencia de sangre, saliva o cualquier otro resto orgánico o inorgánico. La información perteneciente a los tejidos blandos, se debe extraer mediante una impresión de alginato, a través de un escáner intra-oral o por medio de una tomografía.
- 3- Las impresiones realizadas con la PIC camera reducen el número de sesiones clínicas del tratamiento, así como la duración de las mismas siendo las citas más cortas y efectivas. Por tanto, la aplicación de esta tecnología permite evitar técnicas de impresión más complicadas y engorrosas como las técnicas de ferulización rígida.
- 4- Las principales ventajas de ésta técnica son la sencillez de su aplicación, su rapidez y su precisión.