

# Universo Científico

## Caso Clínico

### INTRODUCCIÓN

El actual desarrollo de aplicaciones informáticas clínicas nos permite obtener modelos tridimensionales para estudiar y planificar situaciones reales de manera virtual. En un segundo escalón podemos obtener férulas quirúrgicas portadoras de la información necesaria para trasladar el diseño teórico a la boca de nuestro paciente. Su base son los modelos de estereolitografía.

### PROCEDIMIENTO

El proceso que se sigue es el siguiente: estudios preliminares habituales, realización de una prótesis con dientes radiopacos equivalentes a la solución definitiva, escáner, tratamiento informático por parte de la casa comercial y estudio y planificación en la consulta.

En el caso del sistema Simplant® se muestra una pantalla con cuatro cuadrantes: cortes tomográficos, corte axial, corte sagital e imagen en tres dimensiones (3D) (Figura 1).

Cada cuadrante puede ampliarse hasta ocupar la pantalla entera. Con la habitual práctica de "botones" elegimos el lugar de trabajo, tipo de implante y orientación del mismo. El programa dispone de una "biblioteca" de implantes con todas las longitudes, diámetros y formas. Se "dibujará" el implante según el criterio del profesional, colocando el implante más adecuado, en la posición y orientación ideal. En la imagen 3D podemos ver cómo quedarían, y realizar nuevos ajustes.

Si hemos hecho el escáner con la férula radiopaca podemos acoplar los implantes

seleccionados a la solución protésica y buscar las emergencias y paralelismos más convenientes, complementando la información quirúrgica con la protésica.

También están disponibles otras aplicaciones como dibujar el nervio dentario, calcular el volumen óseo necesario en una elevación de seno, detección de interferencias, análisis de densidades óseas, etc.

El complemento a este proceso es la realización de férulas quirúrgicas. Enviamos el fichero informático con el caso completo por correo electrónico. La casa comercial saca una réplica estereolitográfica y confeccionan una férula con unos orificios de diámetros adecuados a las fresas y a los implantes que se han seleccionado, con la orientación y a la profundidad que se ha determinado en el modelo virtual.

**Eduardo Ausín Puertas**  
Médico Odontólogo

**Nicolás Romano**  
Odontólogo Protésico

[www.clinicadentalausin.com](http://www.clinicadentalausin.com)

Correspondencia:  
[articulos@clinicadentalausin.com](mailto:articulos@clinicadentalausin.com)

explicados arriba. Por la extensión del artículo lo hemos simplificado.

Se trata de un paciente de 20 años que sufrió un traumatismo en el sector superior anterior, con fracturas de raíces y posterior infección de la zona ósea periapical (Figura 2). Se decide la extracción de los dientes y raíces y la posterior colocación de implantes. Se procede a la extracción atraumática de las piezas y para mantener el volumen de la pared vestibular, se

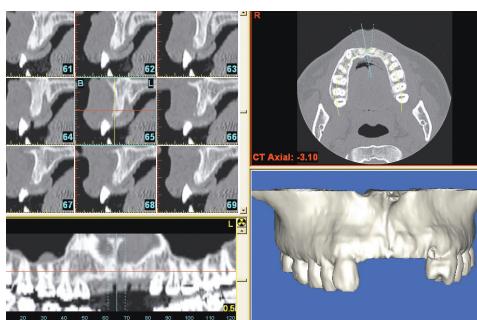


Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

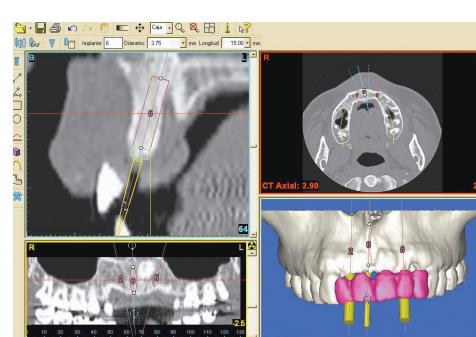


Figura 6



Figura 7

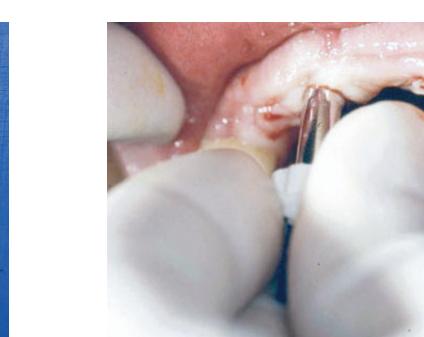
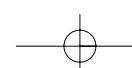


Figura 8



## CASO CLÍNICO



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14



Figura 15

coloca un injerto de Bioss® con plasma rico en factores de crecimiento (Figura 3). Esperamos al cierre de la herida y maduración de los tejidos (Figura 4). Durante este tiempo el paciente lleva una prótesis acrílica removible (Figura 5).

Al cabo de 6 meses se hace un escáner y procesado informático con Simplant®. En el modelo virtual colocamos los implantes más adecuados, en la posición y orientación más favorables (Figura 6). Pedimos la realización de una férula que nos guiará en el fresado y colocación de los implantes (Figura 7).

Con el bisturí circular eliminamos la encía por donde han de pasar los implantes (Figura 8). Colocamos la férula apoyada en los dientes y pasamos las dos fresas previstas en el protocolo, una de 2 mm de diámetro los primeros 5 mm de longitud y de 3,15 mm hasta 20 mm y otra de 3,15 mm de diámetro a todo lo largo (Figura 9). Seguimos la orientación y profundidad determinadas por los orificios de la férula. Colocamos los implantes (Figura 10) y los tornillos de cierre.

A los 5 meses procedemos a la segunda cirugía (Figura 11), tomamos modelos, probamos la estructura (Figura 12), bizcocho y colocación de dientes terminados con ajuste oclusal (Figuras 13-15).

### INDICACIONES

Indudablemente este procedimiento tiene grandes ven-

tajas y supone una gran avance en nuestros tratamientos, pero nos gustaría hacer algunas puntualizaciones que hemos encontrado en nuestra experiencia.

Consideramos que la indicación del estudio de escáner con procesado Simplant® es muy adecuado en casos complejos en los que hay múltiples posibilidades implantológicas y protésicas, pero en casos más sencillos de uno o dos implantes con una imagen de escáner convencional es suficiente.

La imagen tridimensional será un gran apoyo para la determinación del número, localización, características (longitud, diámetro y forma) de los implantes a colocar en casos de múltiples implantes. Una situación típica sería la elección de una filosofía de "all on four" o colocar implantes distalmente a los mentonianos.

En relación con la solución protésica, "viendo" los implantes colocados en la imagen virtual podemos decidir el tipo de prótesis. Si hemos podido dar suficiente soporte implantológico, valoraremos una solución protésica fija implantoportada o por el contrario, nos tendremos que conformar con una prótesis implanto-mucosoportada (tipo sobredentadura).

Es evidente que la predecibilidad de las soluciones que se propongan a un paciente son mucho más seguras con estos estudios. El profesional realizará el tratamiento más adecuado y el paciente, además de tener la mejor solución para su situación, no verá frustradas sus

expectativas por sorpresas de última hora.

El segundo escalón de esta tecnología es el de la realización de férulas quirúrgicas. En nuestra opinión, las indicaciones de estas van relacionadas con las tres características principales de este protocolo: no es necesario hacer incisiones que requieran hacer aperturas de mucosa, brevedad del tiempo quirúrgico y precisión en la colocación de los implantes.

Por estos motivos estarán muy indicadas en:

1.- Pacientes en los que queremos evitar hacer aperturas de la encía por motivos locales (como en el caso presentado: existencia de injertos óseos) o generales (pacientes con alteraciones de la coagulación, estado general disminuido, personas psíquicamente lábiles que no aguantan mucho tiempo de intervención, etc.). El postoperatorio es muy leve y apenas hay inflamación.

2.- Casos complejos en los que hay que colocar muchos implantes. Al reducir el tiempo de colocación de cada implante, disminuimos el tiempo total de la intervención.

3.- Prótesis fijas sobre muchos implantes en zonas de alta estética. La orientación y el perfil de emergencia serán los previstos en la imagen virtual.

4.- Casos de carga inmediata: al saber donde van a ir colocados los implantes y que orientación llevan, podemos

confeccionar una prótesis provisional que se ajustará mucho a la situación al final de la cirugía.

### LIMITACIONES

Ahora bien, como todo procedimiento, tiene sus limitaciones. Entre estas destacamos:

1.- No permite emplear otras técnicas, como la expansión de cresta.

2.- Tiene poco en cuenta los condicionantes de la mucosa.

3.- En el proceso se pierde la referencia del tacto. El rozamiento de las fresas y de los implantes con los anillos de la férula, enmascara el torque real que se está aplicando.

4.- Considera que todo el hueso tiene la misma densidad. Al hacer el lecho en la imagen informática, no diferencia si afecta más o menos cortical.

5.- Sólo permite usar fresas de 2 diámetros, no permite usar una de diámetro intermedio o mayor.

6.- No se puede avellanar. En casos de crestas inclinadas mesio-distalmente, habrá problemas al poner el tornillo de cierre o el pilar de cicatrización.

7.- No se pueden usar en casos de implantes postextracción en el mismo momento.

En otro orden de consideraciones, es necesario que el implantólogo tenga experiencia. Paradójicamente el proceso es más sencillo (sólo dos fresas siguiendo una orientación pre-

determinada), pero el hecho de realizarlo sin visión directa y sin tacto exigen una mayor experiencia para intuir qué está ocurriendo en cada paso.

Por último, en la introducción de esta técnica en nuestra consulta habrá que tener en cuenta también que:

- Hay que adquirir unos conocimientos específicos: quirúrgicos e informáticos.

- El proceso quirúrgico lleva menos tiempo pero la preparación previa del caso será más larga.

- El paciente tiene que hacerse una prueba fuera de la consulta (escáner) lo que obligará a dos visitas más.

- El proceso es largo. El tiempo de realización de la férula es de 3 semanas.

- Coste mayor. Aunque también es cierto que el paciente ve con mucha más claridad cuál es su situación, cómo y en qué consiste el tratamiento.

### CONCLUSIONES

En conclusión: la tecnología de imágenes tridimensionales con aplicaciones estereolitográficas como Simplant® son un avance en los tratamientos implantológicos.

En lo referente al estudio de imágenes de tres dimensiones, será útil en casos complejos para estudiar y decidir qué solución implantológica es mejor y cuál es el mejor diseño protésico.