



**AUTORES:**

**ISMAEL SORIANO SANTAMARÍA.**

Doctor en odontología.

Director médico del área de cirugía, periodoncia, prostodoncia e implantología del Centro de Formación en Implantología.

**Caso Clínico**

**Rehabilitación maxilar superior e inferior con implantes cigomáticos (caso completo)**

**RESUMEN**

Se presenta el caso de una paciente con reabsorción ósea severa del maxilar y 3 implantes fracasados colocados en otra clínica. En el maxilar superior se colocan implantes en 12-22 y cigomáticos en 15 (42,5 mm) y 25 (42,5 mm).

En la parte inferior del hueso mandibular, se colocan implantes en 32-33-43-47. En la posición 35 se coloca un implante con pilar angulado dada la deficiencia ósea que presenta la paciente en esa zona.

Se utiliza hueso particulado con relleno y plasma rico en plaquetas.

Se realiza un provisional fijo de carga inmediata superior e inferior, mediante la técnica de electrosoldadura.

Todo el procedimiento se realiza bajo sedación consciente intravenosa, inducida por un anestésista, previa antibioterapia.

**PALABRAS CLAVE**

Implantes cigomáticos, electrosoldadura intraoral, provisionales fijos, sedación consciente, plasma rico en plaquetas, xenoinjerto, rehabilitación implantosoportada.

**ABSTRACT**

It is presented the case of a patient with severe bone resorption of the maxilla with 3 failed implants placed in another center. In the upper jaw placed implants in 12-22 and zygomatic in 15 (42,5mm) and in 25 (42,5mm).

In the lower part of the mandibular bone, implants are placed in 32-33-43-47. In position 35 an implant with an angled abutment is placed due to the bone deficiency that the patient presents.

It is used particular bone as fillering and PRP. A fixed provisional of superior and inferior immediate load is realized, by the technique of electrowelding.

The entire procedure is performed under conscious intravenous sedation induced by an anesthetist, after antibiotic therapy.

**INTRODUCCIÓN**

La implantología posee una base científica y lejanos antecedentes históricos. Su evolución se debe a la constante necesidad de restituir la pérdida dentaria.

Desde tiempos muy remotos el hombre ha intentado sustituir los dientes perdidos, ya sea por caries, traumatismos o enfermedad periodontal, por otros elementos que restaurasen la función y la estética.

En los años 50, el profesor P.I Branemark descubrió que el titanio puro era aceptado como propio por el

cuerpo humano, integrándose a los tejidos óseos sin que se produjera ninguna reacción adversa. Después de numerosas investigaciones y pruebas, El profesor Branemark colocó el primer implante en un paciente humano.

A partir de este momento, se acuña el término de osteointegración. Acompañando a este término se ha dado paso a los tratamientos de carga inmediata, permitiendo recuperar la funcionalidad, la autoestima y la seguridad en sí mismos de los pacientes.

Posteriormente en 1989, Branemark diseña los implantes cigomáticos. Se trata de implantes con conexiones anguladas de 45 grados, de 4,5 milímetros de diámetro en su parte más ancha y que pueden medir entre 30 y 50 milímetros de longitud.

Se insertan desde la parte palatina del proceso alveolar, siguiendo la cresta cigomática-alveolar hasta anclarse en el cuerpo del malar. Y en el caso de pacientes maxilectomizados, entrando directamente en el cuerpo del malar.

Estos implantes ofrecen una alternativa más al cirujano en el momento de planificar un tratamiento protésico-rehabilitador implantosoportado. Sobre todo, en aquellos pacientes con un maxilar superior atrófico en el que no se pueden realizar injertos óseos o estos han fracasado.

Las principales complicaciones que presentan son la no oseointegración, que nos llevaría a la realización de una nueva intervención quirúrgica o a cambios y retrasos en el plan de tratamiento, la fractura del implante y la reabsorción del hueso alrededor del implante cigomático en el proceso alveolar.

El hueso palatino sirve de barrera entre la cavidad bucal y el seno maxilar, su pérdida produciría sinusitis y flexión en el implante, que a la larga provocaría su pérdida.

Bioquímicamente el PRP, se compone de suero, leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento, pero aunque la presencia conjunta de todos estos elementos favorece la acción del PRP, los elementos fundamentales son los factores de crecimiento.

El estudio de los factores de crecimiento, junto con el descubrimiento de su liberación por parte de las plaquetas, ha conducido al desarrollo de un concentrado de plaquetas autólogo, ideal para mejorar el proceso de cicatrización del tejido conectivo.

Sus aplicaciones son numerosas en cirugía oral, ya que el PRP es el complemento ideal para los injertos, sirve para compactar y retener el material de injerto, tanto autólogo como cualquier biomaterial, aportando estabilidad y adhesión, además es un excelente osteoconductor y osteoinductor. Se trata de un material

autólogo y, por lo tanto, con nulo efecto antigénico. No hay riesgo de contagio de ningún tipo de enfermedad y la fibrina autóloga obtenida con el PRP se puede utilizar a modo de membrana biológica para retener el injerto.

Para la realización de la prótesis provisional de carga inmediata, usaremos la técnica de electrosoldadura intraoral. Con esta técnica se consigue la ferulización de los implantes a través de los transfers y se distribuyen las cargas oclusales.

La electro soldadora intraoral se trata de una máquina con un pedal de activación del circuito eléctrico y de una pinza de soldadura con un resorte de tensión. La soldadura se realiza por un proceso de sincristalización con fusión del titanio en el punto de contacto bajo presión.

La pinza tiene dos electrodos donde llega la energía contenida en una batería de condensadores. La corriente eléctrica de alta intensidad fluye por un tiempo muy corto del orden de los milisegundos. El punto de soldadura puede alcanzar los 1600 C, si agredir los tejidos porque se disipa en las ramas de la pinza, por la baja conductividad.

### CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un paciente de sexo femenino de 58 años de edad, que acude al centro de Formación en Implantología. A la exploración intraoral se observa una gran reabsorción ósea severa del maxilar superior.

La paciente presenta 3 implantes superiores en las posiciones 11,13 y 21 de un tratamiento fracasado que fue realizado en otro centro por distintos especialistas (**Figura 1**).

La paciente rellena el cuestionario de salud y con la ayuda de un CBCT, se diagnostican implantes superiores en posiciones 12, 22 y dos implantes cigomáticos en posiciones 15 y 25. En la parte inferior se decide colocar implantes en posiciones 32, 33, 42, 44 y 46. En la posición 35 se coloca un implante con pilar angulado por la deficiencia ósea que presenta la paciente en esa zona (**figuras 2, 3 y 4**).



Figura 1.

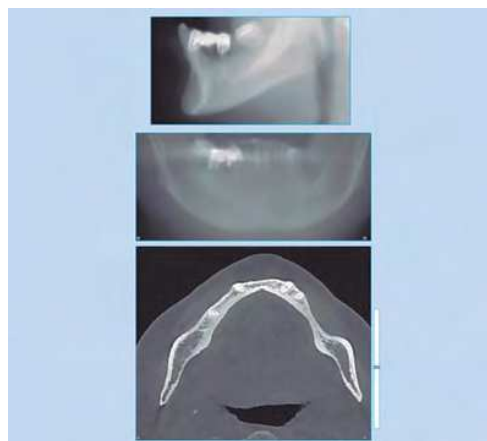


Figura 2.

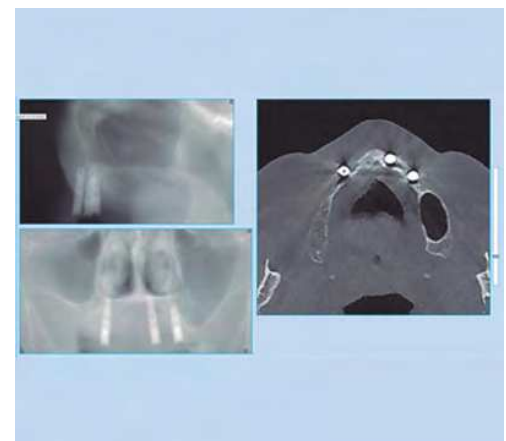


Figura 3.

Tras el diagnóstico, la paciente cumplimenta los consentimientos correspondientes para el tratamiento.

Como protocolo de actuación se realiza una profilaxis previa a la cirugía y se planifican las extracciones a realizar, en este caso de las piezas 31-32-33-34-41-42-43-45 y 47 en el mismo acto quirúrgico.

Se extraen 40 ml de sangre para obtener el plasma utilizando un método cerrado al vacío y estéril, evitando contaminaciones cruzadas.

La intervención comienza con la administración de los fármacos por parte del anestésista para inducir al paciente la sedación consciente intravenosa. A continuación, se inyecta el anestésico local articaína con epinefrina en el maxilar a nivel de los infraorbitarios, para conseguir la anestesia de los nervios palatinos mayores, con refuerzo palatino y se realiza un bloqueo nervioso en la mandíbula a través del nervio mentoniano con refuerzos vestibulares.

Realizadas las extracciones de los implantes antiguos, se comienza por el maxilar con una incisión con hoja del número 15 supracrestal desde la posición del 17 al 27, se realiza una descarga anterior a nivel de la línea media y dos distales, para favorecer el despegamiento mucoperióstico (**Figura 5**).

Una vez despegado hasta observar el hueso maxilar por vestibular y la cresta del reborde por palatino, se procede al fresado para colocación de implantes en la zona anterior, una vez creado el lecho se procede a la colocación de los implantes en las posiciones 12 y 22 (**figura 6**).

Para la colocación de los implantes cigomáticos se realiza una ventana rectangular vertical con el piezoeléctrico. Una vez expuesta la membrana de Schneider, realizamos el despegamiento con el fin de preservarla una vez se haya colocado el implante cigomático (**figura 7**).

Se inicia la secuencia de fresado según las indicaciones del fabricante, con unos valores de torque de 40 Ncm y 1000 rpm en el motor. Para ello se hacen dos perforaciones a nivel de las piezas 15 y 25. Preparado el hueso con el fresado habitual (**figuras 8 y 9**) se introducen las fresas de cigomáticos:

- Fresa de bola de 2'9 mm de diámetro.
- Fresa helicoidal de 2'9 mm de diámetro.
- Fresa piloto de 3'5 mm de diámetro.
- Fresa helicoidal de 3'5 mm de diámetro.
- Avellanador de 4'0 mm de diámetro.

Se realizan las comprobaciones con el medidor angulado de profundidad milimetrado para verificar la posición y longitud de fresado.

Una vez verificada la longitud de fresado, se procede a la inserción de los implantes cigomáticos de medidas 4.5 x 42,5 mm con un torque de 40 Ncm (**figura 10**).

Se termina de insertar de forma manual, teniendo en cuenta la posición de la cabeza angulada del implante en la dirección protésica deseada (**figura 11**).

Para finalizar se retiran los transportadores de los implantes y se colocan los pilares transeptiliales. Colocados los pilares de carga (**figura 12**), se cubre el implante cigomático con PRP con xenoinjerto, dis-

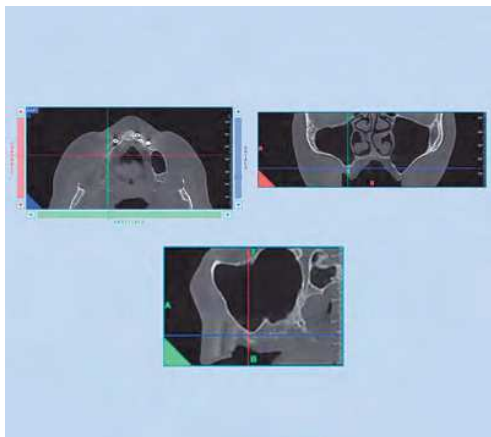


Figura 4.

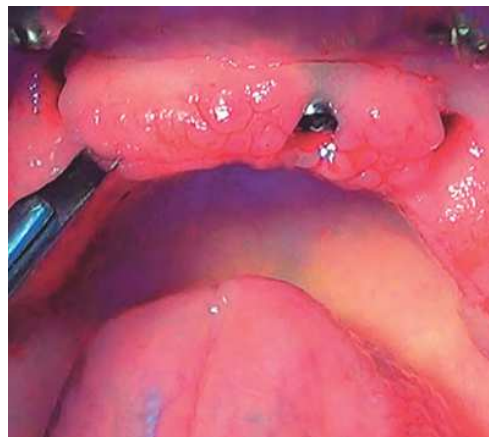


Figura 5.

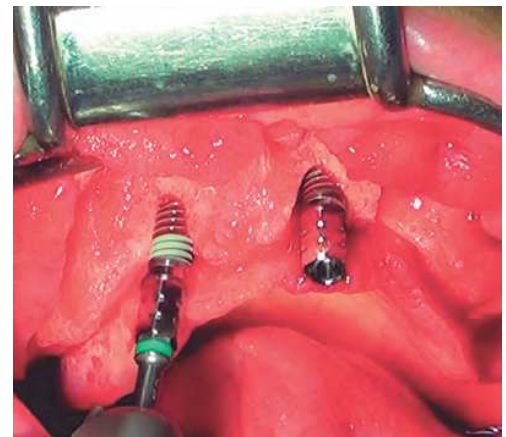


Figura 6.

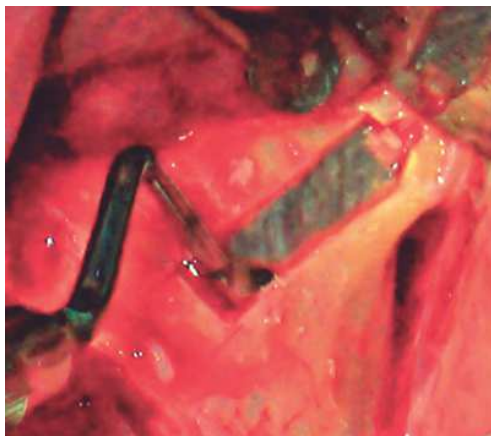


Figura 7.

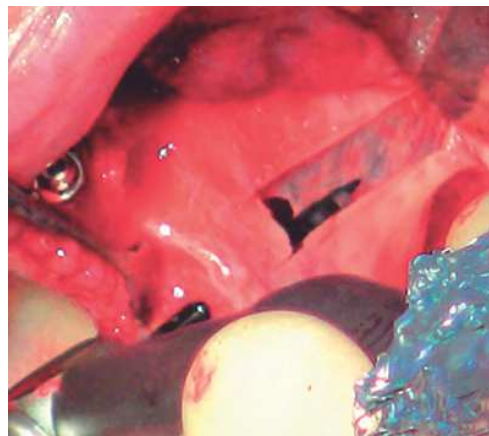


Figura 8.

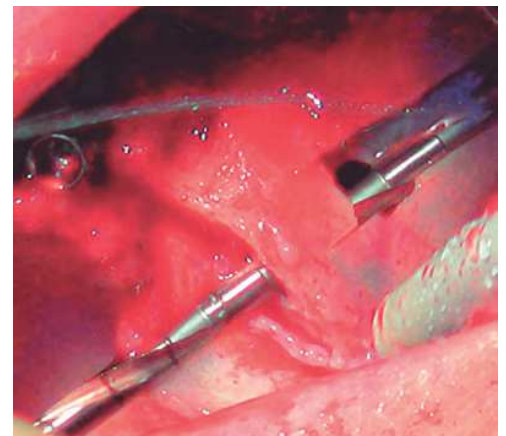


Figura 9.

tribuyéndolo por la zona periimplantaria (**figura 13**).

A modo de membrana, se coloca el plasma pobre en plaquetas que quedará entre el xenoinjerto y el tejido blando, mejorando así la cicatrización.

Por último, se procede a cerrar la incisión con puntos simples de 4/0 (**figura 14**).

Para la realización de la prótesis provisional, usaremos la técnica de electrosoldadura intraoral, con la que realizaremos una estructura metálica que nos servirá de soporte para el frente de structur. Se fijan 3 barras de titanio de 1,5 mm de grosor a los pilares de carga. Una vez creada la estructura metálica (**figura 15**), se coloca el frente estético de structur (**figura 16**) y se conforma la estructura hasta que el metal no emerja en boca, respetando las chimeneas de salida de tornillos para facilitar su retirada a la hora de la toma de medidas. Posteriormente se le añade structur rosa y se pule la prótesis (**figura 17**).

En la arcada inferior se colocan 6 implantes en las posiciones 32-33-35 (angulado) -42-44-46. El procedimiento quirúrgico comienza con la infiltración de anestesia local a nivel de la zona a tratar. Posteriormente se realizan las extracciones de las piezas 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 45 y 47.

Se realiza la incisión a espesor total supracrestalmente, con dos descargas vestibulares laterales a la altura del primer molar inferior. A continuación, se identifica el foramen mentoniano, marcando su posición.

Se regulariza el contorno óseo, con una pinza gubia articulada y se procede al fresado habitual según las

indicaciones del fabricante y con el uso de paralelizadores. Seguidamente se procede a la colocación de los implantes inferiores (**figura 18**).

Una vez concluida la colocación de los implantes, se retiran los transportadores y se colocan los pilares transepiteliales. Seguidamente se colocan los pilares de carga para la prótesis fija provisional (**figura 19**).

A continuación, para la prótesis inferior, realizamos la misma técnica de electrosoldadura intraoral para confeccionar una estructura con doble barra de titanio de 1,5 mm de grosor (**figura 20**). A continuación, se coloca el frente estético de structur (**figura 21**) y se conforma la estructura.

Tras 4 meses de cicatrización, se realiza la toma de medidas de la parte superior e inferior y se confecciona las prótesis con tecnología CAD-CAM. (**Figuras 22 y 23**).

### CONCLUSIONES

Los implantes cigomáticos son una solución actual para resolver las atrofiás severas del maxilar, que impiden la colocación de implantes convencionales incluso ayudándonos de la colocación de hueso.

El PRP (Plasma rico en plaquetas) supone un avance a la hora de la cicatrización tisular y previniendo el rechazo del xenoinjerto. Aumentando significativamente las tasas de supervivencia de los implantes.

La electrosoldadura intraoral con la técnica de fijación a pilares de carga, desarrollada por el Doctor Soriano nos proporciona gran resistencia y estabilidad de la prótesis, permitiendo a su vez que ésta sea fija e inmediata. •



Figura 10.

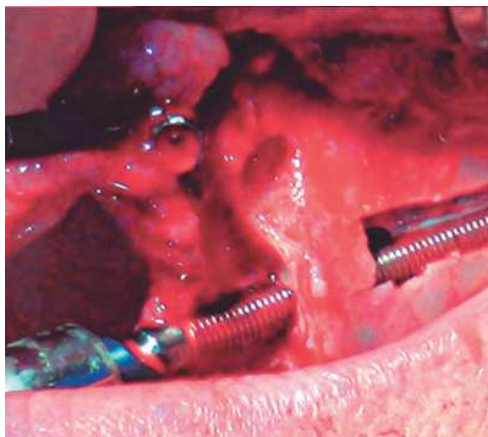


Figura 11.

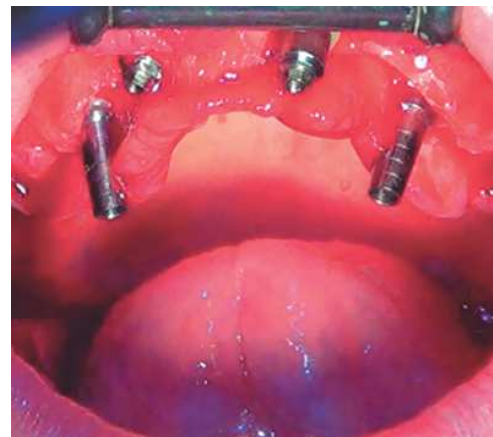


Figura 12.

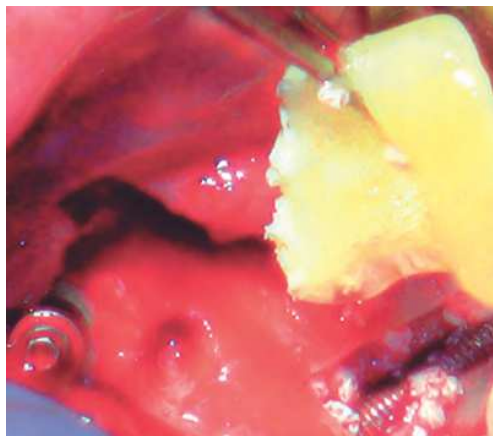


Figura 13.

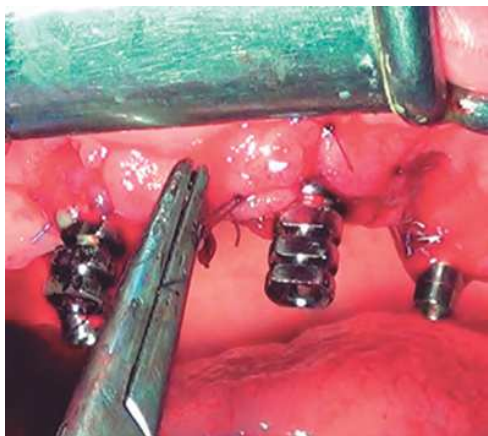


Figura 14.

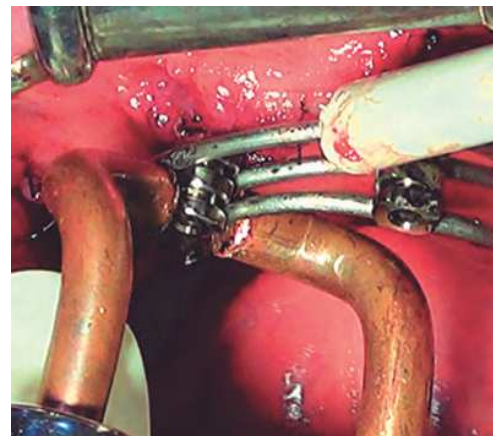


Figura 15.



Figura 16.

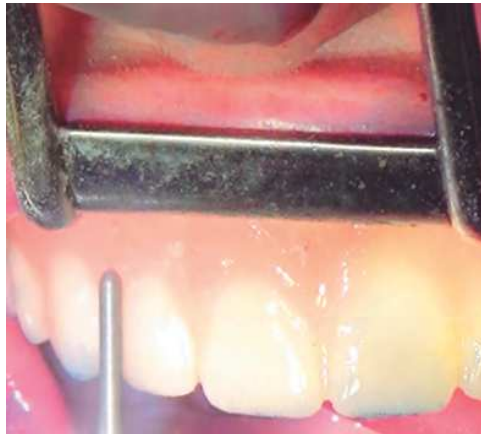


Figura 17.

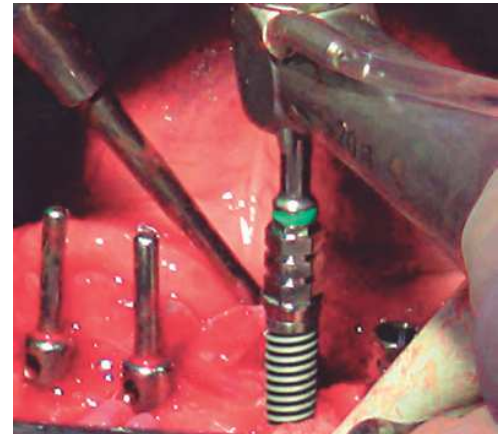


Figura 18.



Figura 19.

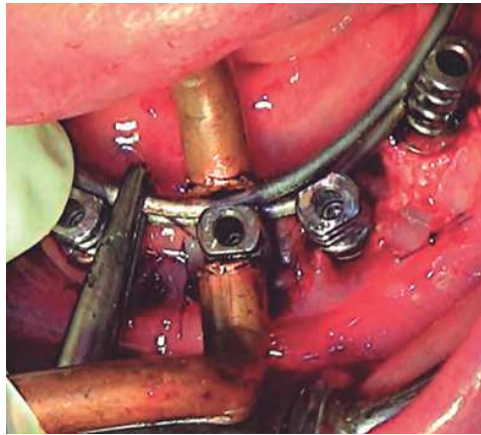


Figura 20.

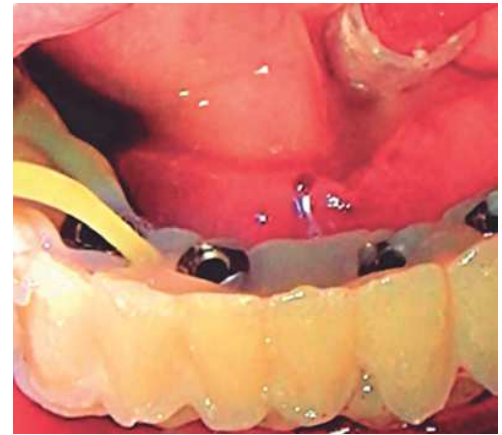


Figura 21.

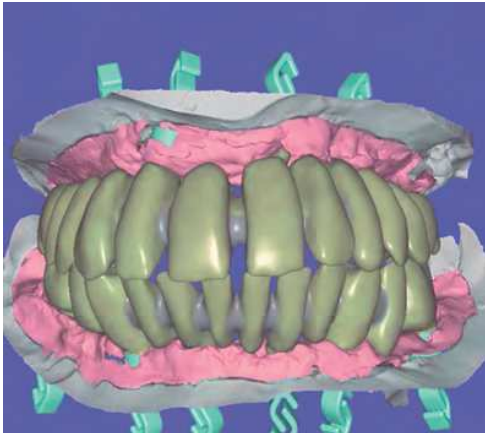


Figura 22.



Figura 23.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: Part 1-review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. *Int J Prosthodont.* 2004;17:536-43
2. Albrektsson T, Zarb GA, Worthington P. The long term efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986;1:1-25.
3. Bascones A. Aspectos médicos en el paciente implantológico y periodontal. En: Bascones A, Bodereau E, Maddalena A, Maddalena L. *Odon-tología restauradora contemporánea, implantes y estética.* Madrid: Ediciones Avances Médico-

- Dentales; 2002.p.37-49.
4. Bianchi A. Prótesis implantosoportada, bases biológicas-biomecánica-aplicaciones clínicas. Caracas:Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana C.A.;2001.
5. Brånemark P.I. introducción a la oseointegración. En: Brånemark P.I, Zarb GA, Albrektsson T. *Prótesis tejido integradas. La oseointegración en la odontología clínica.* Barcelona: Quintessence Books; 1999.p.11-76.
6. Branemark P-I Surgery and fixture installation. *Zygomaticus fixture clinical procedures.* Goteborg, Nobel Biocare; 1998.
7. García García V, Corral 1, Bascones

Martínez A. Plasma Rico en Plaquetas y su utilización en implantología dental. *Av Periódon Implanto!*. 2004; 16,2: 81-92.

8. Haruyuki Kawahara DDS Oseointegración bajo carga inmediata: tensión/compresión, biomecánica y formación/reabsorción del hueso. *Implant Dentistry.* 12 (1); 2003.

9. Heredia D, Bustillos J. Criterios de éxito en implantes dentales. *Rev Fed Odontol Colomb.* 2005; 23:16-18.

10. Ibanez JC, Tahhan MJ, Zamar JA, Menendez AB, Juaneda AM, Zamar NJ, Monqaut JL. Immediate occlusal loading of double acid-etched surface titanium implants in 41 consecutive full-arch cases in the mandible and maxilla: 6- to 74-months results. *J Periodontol.* 2005;76:1972-81.

11. Malo P, Rangert B, Nobre M. «All-on-Four» immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5 (Suppl 1);2-9.

12. Mondani PL, Mondani PM. La saldatrice elettrica intraorale di Pierluigi Mondani. Principi, evoluzione e spiegazione della saldatura per sincristallizzazione. *Riv. Odontostomatol Implantoprotesi* 1982; 4:28-32.

13. Per Engstrand. B. O. C. Prótesis en pacientes con implantes cigomáticos. Goteburgo, Suecia; 1997.