



- Doctor en Odontología Cum Laude. UAX.
- Experto clínico periodontal. UCM.
- Máster de Cirugía e Implantología oral. US
- Máster de Ciencias Odontológicas. UAX.
- Experto en Cirugía avanzada con atrofas severas de tejido óseo y cirugía de Implantes Cigomáticos. INEPO.
- Director médico del área de cirugía, periodoncia, prostodoncia e implantología del Centro de Formación en Implantología.
- Ponente de cursos nacionales e internacionales de cirugía.

Rehabilitación total en 48 horas con implantes y

prótesis definitiva de metal-porcelana. A propósito de un caso clínico

RESUMEN

Un reto en la odontología actual es la rehabilitación implantosoportada de pacientes que tengan grandes pérdidas óseas en los maxilares. Además de esto, muchos pacientes que acuden a consulta buscan que el proceso sea lo menos prolongado posible y que le devuelva la calidad de vida, mejorando la estética y las funciones masticatorias.

En el caso que se presenta, la paciente acude tras notar un deterioro en su salud bucodental y solicita una rehabilitación completa, por lo que se llevó a cabo la colocación de 4 implantes estándar en maxilar, 2 angulados en maxilar y 6 implantes estándar en mandíbula con una prótesis provisional fija de carga inmediata en el momento y posteriormente con prótesis definitiva de metal porcelana en menos de 48 horas tras la cirugía.

Palabras claves: implantes angulados, carga inmediata, electrosoldadura intraoral

ABSTRACT

A current challenge in dentistry is the full implant supported rehabilitation of patients who present large bone loss in the jaws. Besides, many patients that go to the dental practice are looking that process takes the less amount of time as possible and to have their life quality restored by improving the aesthetics and masticatory functions.

In the present case, the patient comes to the clinic after noticing deterioration in her oral health and requires a full rehabilitation, so it was carried out by placing 4 standard implants in the upper jaw, 2 tilted in the upper jaw and 6 standard implants lower jaw with provisional fixed prothesis with immediate load and later with a definitive metal-porcelain prothesis in less than 48 hours after surgery.

Keywords: tilted implants, immediate loading, intraoral welding

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los grandes desafíos que se presentan en la consulta odontológica es la rehabilitación en pacientes que acuden con atrofiaciones óseas severas.

Así mismo cada vez más los pacientes que padecen grandes pérdidas óseas buscan soluciones que les ofrezcan un tratamiento más permanente que les devuelvan las funciones masticatorias, fonéticas y restablezcan su estética, mejorándoles así su calidad de vida.¹⁻⁵

La atrofia ósea se da por la reabsorción que sufren los huesos maxilares al presentar pérdida de dientes, ya sea por caries, traumatismo o enfermedad periodontal. Al rehabilitar a estos pacientes se puede plantear la posibilidad, según sea el caso, de realizar regeneración ósea utilizando injertos, expansión crestal, elevaciones de seno o utilizar implantes cigomáticos.¹⁻⁵

Otra alternativa es la rehabilitación mediante implantes angulados, la cual está ampliamente indicada cuando el maxilar del paciente no presenta suficiente altura ni anchura de hueso. Se consigue una reducción de tiempos quirúrgicos, ya que gracias a sus indicaciones se evita someter al paciente a varias cirugías. Una de las cirugías que evita sería para recolectar injertos autólogos. Además su empleo permite la carga inmediata.⁶⁻¹³

Al utilizar implantes angulados se optimiza la estabilidad y logra tener una mejor distribución de las fuerzas oclusales.^{6,7} Se

recomienda realizar un by-pass del seno, teniendo un contacto directo, pero evitando invadir o romper la membrana de Schneider.⁸

Obtener la estabilidad primaria es un requisito cuando se desea cargar los implantes de forma inmediata.¹³

Se entiende por carga inmediata funcional, al procedimiento por el cual a un implante se incorpora la prótesis con contacto oclusal en un máximo de 48 horas posteriores a la cirugía.¹⁴ La opción de tratamiento con carga inmediata requerirá de la experiencia clínica y de un estudio detallado del paciente, porque además del diseño de prótesis y de implantes que se planifique utilizar, será de gran importancia, según diferentes estudios comparativos, la calidad ósea. Clínicamente se ha comprobado que rehabilitar completamente en 48 horas es posible para lograr los efectos deseados a corto, mediano y largo plazo.¹⁵ Estos puntos serán de gran interés para el paciente porque además de solucionar la situación que le aqueja con una técnica segura, al cargarlos inmediatamente se evitará largos períodos de edentulismo, lo que percibirá como un beneficio funcional y estético, repercutiendo también en su estado psicológico y social.

Para garantizar el éxito del tratamiento se recomienda la ferulización mediante barras de titanio que se fijan intraoralmente con electrosoldadura.

Esta técnica permite que tanto la estabilidad primaria como secundaria del implante aumenten. Este procedimiento es de gran seguridad y consta de 3 etapas: preparación, soldadura y enfriamiento.^{16,17}

Las superficies a soldar deben encontrarse limpias, aunque la presencia de agua o saliva no compromete su éxito.

Este proceso es cómodo y no genera daños a los tejidos. Se recomienda que tanto el paciente como el equipo quirúrgico utilicen gafas de protección.

Finalmente, la prótesis definitiva se realiza de metal-porcelana. Este tipo de prótesis utiliza una estructura metálica con dientes de porcelana que dan un resultado estético superior acentuando la naturalidad de los dientes. El diseño de la estructura metálica se logra gracias a tecnología CAD-CAM, garantizando así que el proceso de laboratorio sea más expedito y por tanto se acorte los tiempos de trabajo.

DESARROLLO

Paciente mujer de 53 años de edad, no fumadora, asmática y con antecedentes de haber padecido cáncer de mama, el cual fue tratado con radio y quimioterapia. Actualmente está bajo tratamiento con Letrozol 2,5mg (indicado para el tratamiento de cáncer de mama).

Al momento de la consulta comenta que tras el tratamiento oncológico su salud bucodental se vio afectada y no se encontraba bien por el deterioro que presentaba.

Solicita un tratamiento implantosoportado para recuperar la función y estética que sea de forma inmediata por motivos personales y laborales.

Durante la exploración clínica se observa ausencias dentales, caries en los dientes presentes y enfermedad periodontal, presentando movilidad grado II y III. El examen clínico se complementa con un CBCT en el que se confirma la atrofia ósea en maxilar.

PLAN DE TRATAMIENTO

En el maxilar

- Sedación
- Exodoncias 11,12,13,21,22
- Implantes 11,13,15 angulado, 21,22,25 angulado
- Injerto óseo
- Provisional fijo superior de carga inmediata con electrosoldadura intraoral
- Prótesis definitiva terminada en 48 horas diseñadas y elaboradas mediante CAD-CAM.

En la mandíbula

- Exodoncias de 31,32,33,34,35, 36, 41,42,43,44,45.
- Implantes en 32,34,36,42,44,46
- Provisional fijo inferior de carga inmediata con electrosoldadura intraoral.
- Prótesis definitiva terminada en 48 horas diseñadas y elaboradas mediante CAD-CAM.

TRATAMIENTO

Una vez se ha realizado la anamnesis, historia clínica y consentimiento informado, se realiza la exploración oral (**Figura 1 y 2**) y se procede a la planificación de cirugía. Mediante el CBCT (**Figuras 3 y 4**) se planifica la colocación de los implantes y las exodoncias a realizar.



Fig.1 Situación inicial. Fotografía extraoral



Fig.2 Situación inicial. Fotografía intraoral



Fig. 3 CBCT inicial



Fig. 4 Panorámica inicial

La intervención se realiza bajo sedación consciente intravenosa, por un médico anestesiólogo. Previo a la cirugía el anestesiólogo administra los fármacos necesarios, proporcionales a las necesidades de la paciente; se utiliza Midazolam, Fentanilo y Propofol. Durante todo el tratamiento la paciente está monitorizada con pulsioxímetro y el anestesiólogo gradúa la administración de los medicamentos con perfusión continua y de forma puntual con bolos de fármacos. Localmente se anestesia los maxilares mediante técnica infiltrativa con articaína 40mg/ml+epinefrina 0,01 mg/ml.

Se inicia la cirugía realizando las extracciones programadas de las piezas 32,34,36,42,44,46, y preparación del lecho óseo con un legrado minucioso antes de la colocación de los implantes. Posterior a las extracciones mandibulares, se realiza la incisión lineal de espesor total y despegamiento (**Figuras 5 y 6**).



Fig. 5 Incisión lineal



Fig.7 Secuencia de fresado



Fig.6 Despegamiento

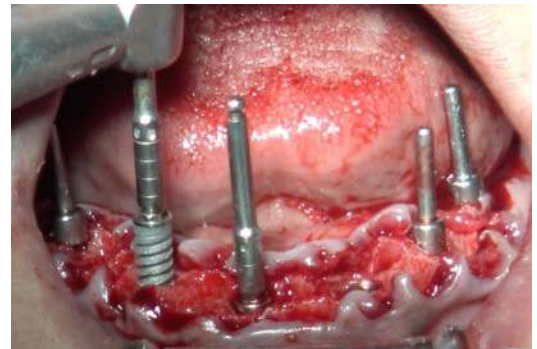


Fig. 8 Colocación de implantes

Los implantes planificados se colocan en 32,34,36,42,44,46 siguiendo la secuencia de fresado con una velocidad de 800 rpm para la fresa de lanza y de 500 rpm para la fresa final e irrigando con suero fisiológico estéril. Los implantes a utilizar son Radhex © línea PHIA y las medidas son para cada uno las siguientes:

- 32 y 42 de 3,5x12mm
- 34 y 44 de 4x12mm
- 36 y 46 de 4x10mm

Al tener el lecho óseo preparado, se procede a la colocación de cada implante mandibular con una velocidad de 25 rpm y un torque de 40 N/cm (**Figuras 7 y 8**).

Posteriormente se colocan los pilares transeptiliales. Se colocan los transfers de impresión y se procede al cierre de la herida con sutura reabsorbible de ácido poliglicólico 4-0 con puntos simples (**Figuras 9-11**).

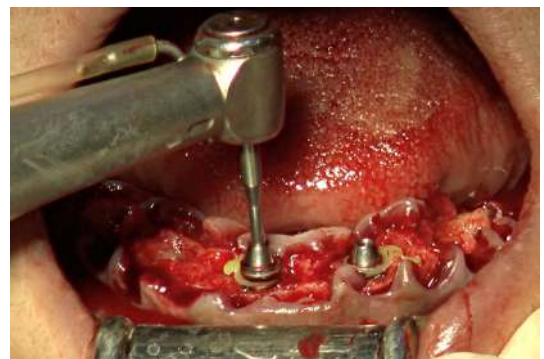


Fig. 9 Pilares transeptiliales inferiores



Fig. 10 Transfers inferiores



Fig. 12 Incisión lineal superior

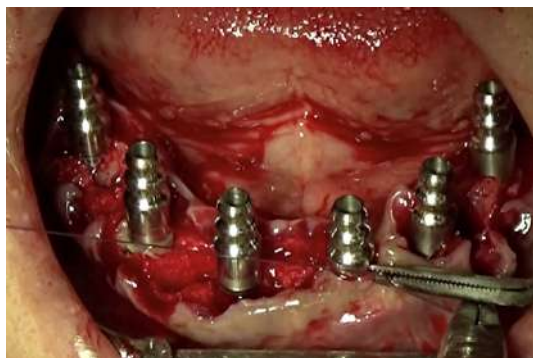


Fig. 11 Sutura



Fig. 13 Despegamiento en superior

En el maxilar se realiza las exodoncias de las piezas 11,12,13,21,22 y preparar el lecho óseo para recibir los implantes 11,13,15 angulado,21,22,25 angulado. En este caso no se hace la colocación en la posición de 23 sino en zona de 22, ya que el área de canino presentaba gran pérdida ósea, por lo que se decide colocar en 22. Se procede a realizar la incisión lineal, despegamiento óseo de espesor total y secuencia de fresado siguiendo el orden establecido por el fabricante para los implantes de 11,13,21 y 22. (Fig. 12-14) Los implantes seleccionados son Radhex ® línea PHIA y sus medidas:

- 11, 13 y 21 de 4x12mm
- 22 de 3,5x12m
- 15 y 25 angulados de 4x10mm

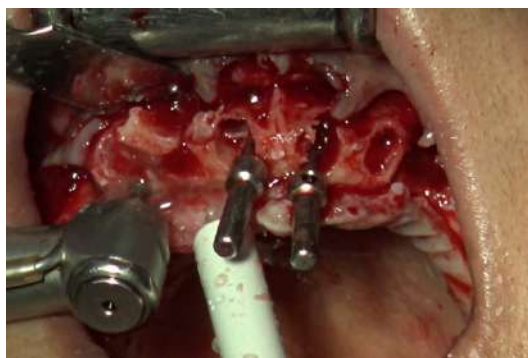


Fig. 14 Secuencia de fresado

Se procede a colocar los implantes angulados de 15 y 25. Para el implante de 25 se procede a realizar la apertura de la ventana sinusal y despegamiento de la membrana de Schneider y colocación de implante del 25 (Figuras 15-18). Se coloca pilares transepiteliales Multiunit; se colocan los transfers de impresión y se sutura.



Fig. 15 Secuencia de fresado para implante en 15 angulado

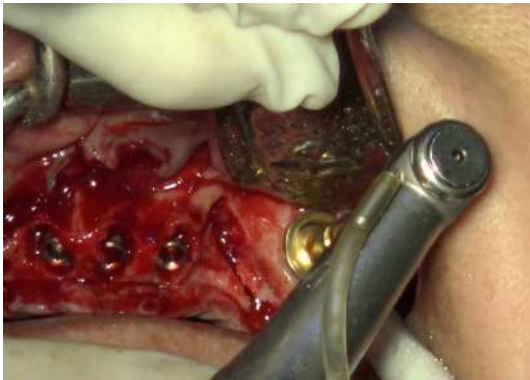


Fig. 16 Apertura sinusal con técnica SLA



Fig. 17 Despegamiento de Membrana de Schneider

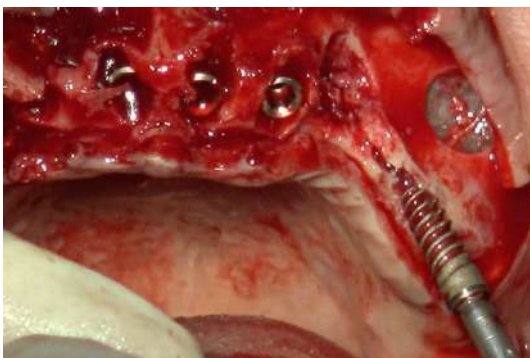


Fig. 18 Colocación de implante 25 angulado

Una vez realizada la colocación tanto en superior como en inferior se ferulizan los implantes superiores e inferiores y se colocan los frentes estéticos de los provisionales para así realizar el registro oclusal e igualmente para poder obtener los parámetros que serán necesarios para el laboratorio; al realizarlo en maxilar se valora el plano de Camper, las guías caninas, línea media y plano de sonrisa y una vez posicionado en mandibular se obtiene la dimensión vertical adecuada. Una vez hecho, se procede a las tomas de medidas con silicona fluida y pesada de ambas arcadas. Se realiza un escaneado para poder obtener de esta manera toda la información que requiere el laboratorio sobre los parámetros estéticos y oclusales (**Figuras 19-21**).

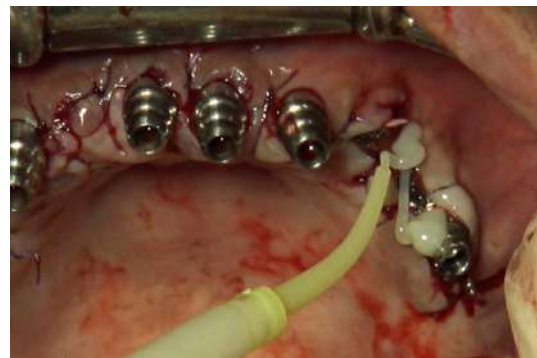


Fig. 19 Ferulización de transfers



Fig. 20 Elaboración de frente



Fig. 21 Toma de medidas

Al tener las impresiones, se procede a colocar los pilares de carga inmediata, sobre los cuales estarán los provisionales. Mediante dos barras de titanio de grado II de 1,5mm y la técnica de electrosoldadura se ferulizan los implantes entre sí en cada arcada. Se elaboran las prótesis provisionales para que la paciente tenga la prótesis con carga inmediata desde el día de la cirugía (**Figuras 22-24**).



Fig. 24 Confección de provisionales



Fig. 25 Provisionales inmediatos



Fig. 22 Pilares de carga inmediata



Fig. 23 Electrosoldadura intraoral

Los registros y medidas realizados se envían al laboratorio y utilizando tecnología CAD-CAM se realiza el diseño de la prótesis definitiva. A las 24 horas de la cirugía se realiza la prueba de estructura metálica y el registro de oclusión para el montaje de modelos en articulador en el laboratorio. El laboratorio procede a realizar la prótesis metal-porcelna definitiva y a las 48 horas de cirugía se colocan en boca, se realizan ajustes oclusales y CBCT final (**Figuras 26-30**).

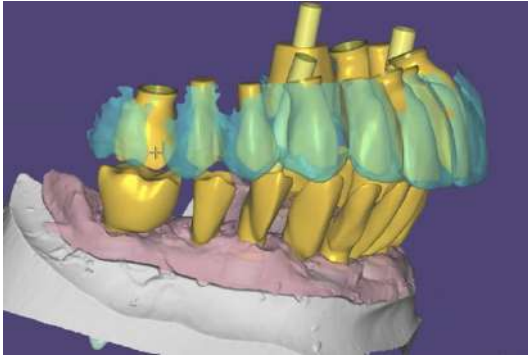


Fig. 26 Diseño CAD-CAM

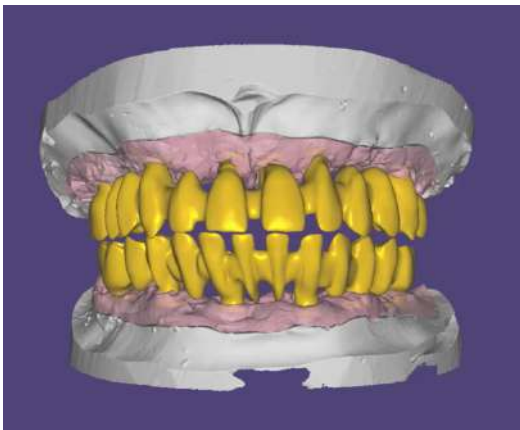


Fig. 27 Diseño CAD-CAM . Vista frontal



Fig. 28 Registro oclusal



Fig. 29 Prueba de estructura metálica



Fig. 30 Prótesis definitivas

A la paciente se le dan indicaciones de higiene y controles periódicos a los que debe acudir para verificar que tanto las prótesis como los implantes se encuentran correctamente.

DISCUSIÓN

La terapia con implantes angulados presenta una tasa de éxito entre el 95% y 100% según los estudios previos que han evaluado la correcta permanencia en boca hasta 10 años después de la cirugía.^{8,9,12} Esto permitirá que el paciente tenga prótesis definitivas en menor tiempo.

Si bien es un procedimiento quirúrgico con resultados predecibles, se han descrito entre las posibles complicaciones postquirúrgicas dolor, afectación, parestesia, periimplantitis y sinusitis. Por lo tanto se recomienda, además de tener un protocolo clínico establecido y estudiar individualmente las necesidades de cada paciente, evitar el tabaquismo, enseñar técnicas de higiene al paciente y que éste las lleve a cabo meticulosamente, así como acudir a los controles que establezca el clínico.¹¹

Cabe destacar que, para lograr, mediante cirugía y prótesis en conjunto, imitar y mejorar la situación inicial de la paciente previa a la pérdida dental, es muy importante la planificación.

Al elegir esta técnica se debe utilizar protocolos estandarizados y el personal que la lleve a cabo debe tener en cuenta que requiere conocimientos y habilidad quirúrgica.

El uso de la electrosoldadura oral representa en estos casos una ventaja ya que, además

de servir como ferulización de los pilares, permite la conservación de los tejidos, reparte las fuerzas oclusales otorgando así estabilidad y resistencia.^{16,17}

Por parte del paciente, será fundamental que mantenga una higiene oral adecuada y acuda a los controles postquirúrgicos que le indique el profesional.

CONCLUSIÓN

Al realizar un correcto estudio y planificación de cada paciente que presente atrofia severa de los maxilares, que acuda a consulta, y aplicando un protocolo clínico, tanto quirúrgico como protésico, se garantizará mediante esta técnica, satisfacer los requerimientos funcionales y estéticos del paciente. Cuya demanda principal sea tener de manera inmediata dientes en un tiempo reducido finalizando así con prótesis definitivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rajan G, Natarajarathinam G, Kumar S, Parthasarathy H. Full mouth rehabilitation with zygomatic implants in patients with generalized aggressive periodontitis: 2 year follow-up of two cases. *J Indian Soc Periodontol.* 2014 Jan-Feb; 18(1): 107–111
2. Rodríguez-Chessa J, Olate S, Duque Netto H, Shibli J, de Moraes M, Mazzonetto R. Treatment of atrophic maxilla with zygomatic implants in 29 consecutive patients. *Treatment of atrophic maxilla with zygomatic implants in 29 consecutive patients*
3. Balan I, Di Girolamo M, Lauritano D, Carinci F. Treatment of severe atrophic maxilla with zygomatic implants: a case series. *ORAL & Implantology - Anno X - N. 3/2017*
4. Grecchi F, Bianchi A.E., Siervo S, Grecchi E, Lauritano D, Carinci F. A new surgical and technical approach in zygomatic implantology. *ORAL & Implantology - Anno X - N. 2/2017*
5. Bedrossian E. Rehabilitation of the edentulous maxilla with the zygoma concept: a 7-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010 Nov-Dec; 25(6):1213-21.
6. Andreasi Bassi M, Andrisani C, Lico S, Ormanier Z, Arcuri C. Upper full arch rehabilitation with sinus by-pass with tilted implants via tapered-threaded expanders in low density bone: a clinical trial. *Oral & Implantology - anno IX - n. 2/2016*
7. Asharaf Ali S, Karthigeyan S, Deivanai M, Kumar A. Implant Rehabilitation For Atrophic Maxilla: A Review. *J Indian Prosthodont Soc (July-Sept 2014)* 14(3):196–207 DOI 10.1007/s13191-014-0360-4
8. Cavalli N, Barbaro B, Spasari D, Azzola F, Ciatti A, Francetti L. Tilted implants for full-arch rehabilitations in completely edentulous maxilla: a retrospective study. *Hindawi Publishing Corporation International Journal of Dentistry Volume 2012, Article ID 180379, 6 pages doi:10.1155/2012/180379*
9. Apaza Alccayhuaman K, Soto-Peñaloza D, Nakajima Y, Papageorgiou SN, Botticelli D, Lang NP. Biological and technical complications of tilted implants in comparison with straight implants supporting fixed dental

- prostheses. A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Impl Res.* 2018;29(Suppl. 18):295–308.
10. Wentaschek S, Hartmann S, Walter C, Wagner W. Six-implant-supported immediate fixed rehabilitation of atrophic edentulous maxillae with tilted distal implants. *International Journal of Implant Dentistry* (2017) 3:35
 11. Cavalli N, Corbella S, Taschieri S, Francetti L. Prevalence of Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis in Patients Treated with a Combination of Axial and Tilted Implants Supporting a Complete Fixed Denture. Hindawi Publishing Corporation *The Scientific World Journal* Volume 2015, Article ID 874842, 8 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2015/874842>
 12. Francetti L, Rodolfi A, Barbaro B, Taschieri S, Cavalli N, Corbella S. Implant success rates in full-arch rehabilitations supported by upright and tilted implants: a retrospective investigation with up to five years of follow-up. *J Periodontal Implant Sci* 2015;45:210-215
 13. Sugiura T, Yamamoto K, Horita S, Murakami K, Tsutsumi S, Kirita T. Effects of implant tilting and the loading direction on the displacement and micromotion of immediately loaded implants: an in vitro experiment and finite element analysis. *J Periodontal Implant Sci.* 2017 Aug;47(4):251-262 pISSN 2093-2278·eISSN 2093-2286
 14. Romanos G. Carga inmediata de implantes pasado, presente y futuro. *Periodoncia y Osteointegración*, ISSN 2013-0546, Vol. 19, Nº. 4, 2009, págs. 305-316
 15. Neblina Noriega M, Marín González G. Implantes de carga inmediata con rehabilitación protésica implantosoportada en zona anterior. Presentación de un caso clínico. *Revista Odontológica Mexicana* Vol. 17, Núm. 2 Abril-Junio 2013 pp 97-102
 16. Degidi M, Nardi D, Piattelli A. (2009). Immediate Loading of the Edentulous Maxilla with a Definitive Restoration Supported by an Intraorally Welded Titanium Bar and Tilted Implants. *The International journal of oral & maxillofacial implants.* 25. 1175-82.
 17. Fornaini C, Meleti M, Vescovi P, Merigo E, Rocca JP. Laser welding and syncrystallization techniques comparison: “Ex vivo” study. *Laser Therapy* 22.4: 275-281 2013