

DENTAL TRIBUNEEl periódico dental del mundo
www.dental-tribune.com

Publicado por Dental Tribune International

DENTAL TRIBUNE**Spanish Edition****Director Editorial**Francisco Soriano López
francisco@atlantiseditorial.com**Director Comercial**Jorge Luis Cacuango
jorge@atlantiseditorial.com**Director Científico**Dr. Juan José Solerí Cocco
soleri.clinicavndelpilar@gmail.com

ISSN: 2586-3692

Depósito legal: M-59040-2007

Atlantis editorial

Science & Technology S.L.L.

Editado por:Atlantis Editorial Science & Technology SLL
C/ Alpujarras, 4 Local 1
28915 Leganés (Madrid)
Telf. (+34) 912 282 284
www.atlantiseditorial.com**DENTAL TRIBUNE****Spanish Edition**

Edición que se distribuye a todos los odontólogos de España, latinoamericanos y a los profesionales hispanos que ejercen en Estados Unidos.

Dental Tribune Study ClubEl club de estudios online de Dental Tribune, avalado con créditos de la ADA-CERP, le ofrece cursos de educación continua de alta calidad. Inscribirse gratuitamente en www.dtstudyclubspanish.com para recibir avisos y consulte nuestro calendario.**DT International**

Licensing by Dental Tribune International

Group Editor: Daniel Zimmermann
newsroom@dental-tribune.com
+44 161 223 1830**Clinical Editor** Magda Wojtkiewicz
Online Editor / Social Media Manager Claudia Duschek
Editor Anne Faulmann
Editorial Assistant Kristin Hübner
Copy Editors Sabrina Raaff
Hans Motschmann**Publisher/President/CEO** Torsten Oemus
Chief Financial Officer Dan Wunderlich
Chief Technology Officer Serban Veres
Business Development Claudia Salwiczek
Jr. Man Business Devment. Sarah Schubert
Project Manager Online Tom Carvalho
Event Manager Lars Hoffmann
Education Manager Christiane Ferret
Intern. PR & Project Man. Marc Chalupsky
Marketing & Sales Services Nicole André
Event Services Esther Wodarski
Accounting Services Karen Hamatschek
Anja Maywald
Manuela Hunger**Media Sales Managers**Matthias Diessner (Key Accounts)
Melissa Brown (International)
Antje Kahnt (International)
Peter Witteczek (Asia Pacific)
Weridiana Mageswki (Latin America)
Maria Kaiser (North America)
Hélène Carpentier (Europe)
Barbora Solarova (Eastern Europe)
Executive Producer Gernot Meyer
Advertising Disposition Marius Mezger**Dental Tribune International**Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany
Tel.: +49 341 4 84 74 502 | Fax: +49 341 4 84 74 173www.dental-tribune.com | info@dental-tribune.com**Dental Tribune Asia Pacific Limited**
Room A, 20/F, Harvard Commercial Building,
105-111 Thomson Road, Wanchai, Hong Kong
Tel.: +852 3113 6177 | Fax: +8523113 6199**Tribune America, LLC**
116 West 23rd Street, Ste. 500, New York, N.Y.
10011, USA
Tel.: +1 212 244 7181 | Fax: +1 212 224 7185

La información publicada por Dental Tribune International intenta ser lo más exacta posible. Sin embargo, la editorial no es responsable por las afirmaciones de los fabricantes, nombres de productos, declaraciones de los anunciantes, ni errores tipográficos. Las opiniones expresadas por los colaboradores no reflejan necesariamente las de Dental Tribune International.

©2016 Dental Tribune International.

All rights reserved.

Rehabilitación maxilar superior

Por Dr. Jesús Pato Mourelo y Dra. Leana Kathleen Bragança

En los días de hoy, las elevadas expectativas de éxito en el tratamiento de los pacientes con implantes, generan una alta necesidad del clínico realizar un correcto y riguroso protocolo de trabajo.

La cirugía guiada asistida por ordenador ha de ser realizada con una visión multidisciplinar, junto a una evaluación integral del paciente que pasa por diversas etapas, desde evaluación sistémica y oral, diagnóstica, planificación del tratamiento, fase quirúrgica y protodónticas y posteriormente la fase de mantenimiento.¹

Cuando se realiza cualquier tratamiento implantológico el paciente debe ser informado de las diversas etapas que se van a realizar, así como la posibilidad de complicaciones o fracasos de los implantes.²

En la evaluación sistémica del paciente existen algunas condiciones generales que pueden contraindicar temporal o definitivamente el tratamiento con implantes. Estos factores de riesgo incrementan la tasa de fracasos.³

En un estudio Moy at al. analizaron los resultados clínicos de un total de 4680 implantes insertados en 1140 pacientes durante 21 años. El 68% de los pacientes presentaban patología médica y el 14,65% de los pacientes perdieron al menos 1 implante. La diabetes, el tabaco y la radioterapia fueron los predictores de los fracasos de los implantes.³

En otro estudio con 283 pacientes durante 3 años se insertaron 720 implantes. El fracaso temprano global fue de 1,9% siendo el tabaco el factor que incrementó más significativamente la tasa de fracaso. Otros factores como la hipertensión, enfermedad coronaria, osteoporosis, diabetes tipo II, artritis reumatoide, tratamiento antineoplásico o el consumo de antidepresivos y esteroides no incrementa la pérdida de los implantes.⁴

En el tratamiento implantológico en pacientes con patologías sistémicas,

hemos de tener en cuenta que la inserción del implante se realiza en un huésped con una respuesta tisular modificada por su enfermedad y la que crea el medicamento con el que se trata dicha enfermedad. La relación entre el estado sistémico del paciente y el mantenimiento de los implantes es dinámica, una vez que no es posible conocer la evolución de la enfermedad y todas las otras futuras complicaciones que pueden afectar al tratamiento.

La valoración oral del paciente es importante en la cirugía guiada ya que permite conocer el estado anatómico funcional de los tejidos orales blandos y duros, para la realización de una planificación individual de cada paciente. En esta etapa, conocer alguna enfermedad oral, antecedentes periodontales y otros factores oclusales, permite realizar posteriormente, correctos protocolos quirúrgicos y protodónticos.

El diagnóstico radiológico es determinante en el tratamiento con implantes.

La tomografía computarizada permite realizar un diagnóstico preciso que proporciona una imagen real en forma y tamaño de los maxilares, además de detalles anatómicos y una visualización tridimensional necesaria y obligatoria para un preciso y seguro acto quirúrgico, con una mayor precisión en la posición de los implantes.⁵

La información obtenida por la tomografía computarizada de haz cónico puede ser usada de forma dinámica e interactiva mediante un software informático.

Una vez importada y almacenada la información en el software, existen diversos factores que deben ser valorados, tales como la densidad ósea, planificación y posición de los implantes, su relación con las estructuras nobles, planificación de técnicas quirúrgicas más complejas, planificación de la rehabilitación protésica previa a la cirugía etc.

**Dr. Jesús Pato Mourelo**

Licenciado en Odontología. UAX.
Doctor en Odontología. Máster en Implantología Oral. Universidad de Sevilla.
Profesor de Implantología Oral. Universidad de Sevilla.
Práctica clínica exclusiva en Implantología en Sarria-Lugo.

Una vez realizada toda la planificación en el software con la posición, angulación, localización y el número de implantes, se obtiene toda la información para la confección de la férula quirúrgica.

La utilización de esta férula tiene el potencial de eliminar en lo posible los errores en la inserción manual de los implantes.⁶

Esta guía quirúrgica permite también la inserción de los implantes de una forma mínimamente invasiva, sin necesidad de realizar colgajo, lo que simplifica el tratamiento y el trauma post-quirúrgico.⁷

Esta férula quirúrgica es confeccionada en acrílico transparente que debe fijarse mediante la inserción de pins evitando así su movilidad. Otra de sus características son las cánulas que sirven para guiar el sistema de fresado de forma controlada y permitir la inserción de los implantes de acuerdo con sus características previamente planificadas.

Las complicaciones relacionadas con las férulas son excepcionales y pueden deberse a fractura de la resina o a movilidad y/o desprendimiento de alguna cánula metálica.⁸



EL MUNDO EN SUS MANOS

Las noticias más relevantes de España y del mundo.
Reciba Dental Tribune Spain en su consultorio sólo por el coste de su envío por correo.



DENTAL TRIBUNE
The World's Dental Newspaper · Spain and Latin American Editions



¡SUSCRÍBASE YA! VISITE WWW.DENTAL-TRIBUNE.COM

La cirugía guiada es una técnica compleja que necesita una curva de aprendizaje. Algunos autores afirman que determinados errores cometidos en el fresado, son debidos a la limitada abertura bucal en el sector posterior y pueden provocar pequeñas desviaciones en la inserción de la fresa para la realización del lecho implantario.⁸

El objetivo del presente trabajo es presentar a través de un caso clínico, un protocolo integral para el tratamiento con implantes de un paciente edéntulo maxilar, mediante

la utilización de una guía quirúrgica para el protocolo inicial de fresado y posteriormente su rehabilitación fija metal-cerámica.

CASO CLÍNICO

Mujer de 45 años sin antecedentes médicos a destacar, acudió a la consulta solicitando una solución para la incomodidad que le producía su prótesis acrílica superior. La paciente refiere una movilidad y una gran incapacidad para soportar la prótesis (Fig. 1-4).

La paciente fue diagnosticada por una tomografía de haz cónico con férula radiológica en boca, confeccionada en bario; con ayuda del software informático Galimplant 3D se hizo una planificación de los implantes a colocar, pudiendo conocer la longitud, diámetro y número de implantes a insertar en la cirugía.

Se confeccionó la guía quirúrgica en acrílico mediante el protocolo Galimplant 3D exacto (Fig. 5).

Se inició la cirugía con la extracción de los dientes 21 y 22, posteriormente

se ubica y estabiliza la férula quirúrgica para luego iniciar el protocolo de fresado galimplant 3D exacto (Fig. 6). Inicialmente la utilización de un reductor es fundamental. Esta pieza permite guiar de forma precisa la primera fresa de 2mm. de diámetro (Fig. 7).

La preparación de los lechos implantarios se realiza según el protocolo de cirugía guiada con la utilización de fresas de menor a mayor diámetro a una velocidad de 800 rpm. (Fig. 8-9).

Una vez realizado el fresado, se insertaron siete implantes tipo IPX 4 x



Figura 1. Radiografía panorámica inicial.



Figura 2. Vista frontal.



Figura 3. Vista frontal en oclusión.



Figura 4. Vista oclusal.



Figura 5. Confección de la guía quirúrgica según protocolo Galimplant 3D exacto.



Figura 6. Exodoncia de las piezas.

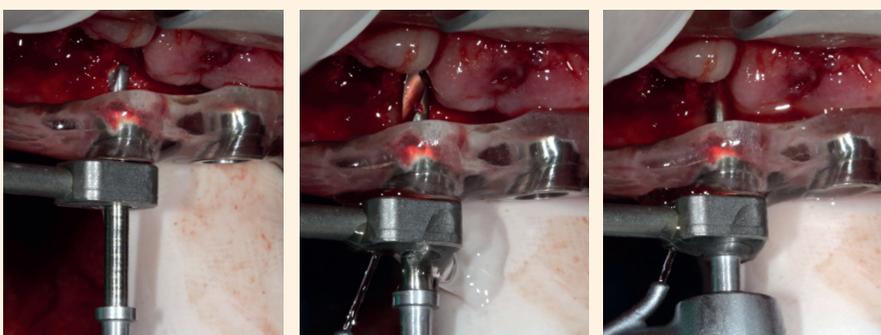


Figura 7. Marcado de posición y profundidad del lecho implantario.

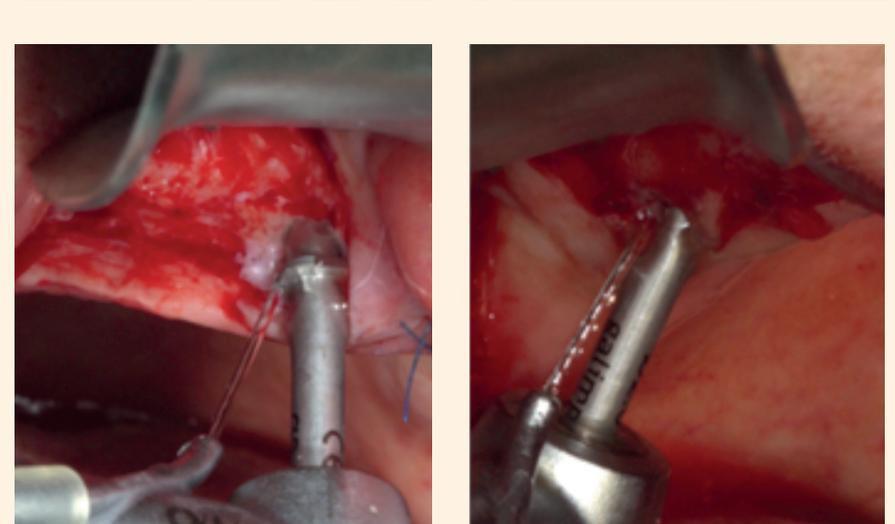
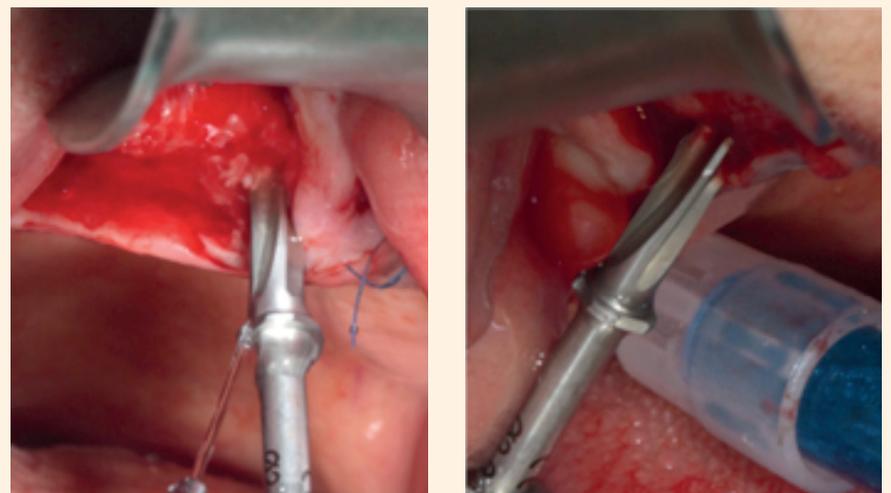


Figura 9. Preparación de los lechos implantarios del 1º cuadrante.

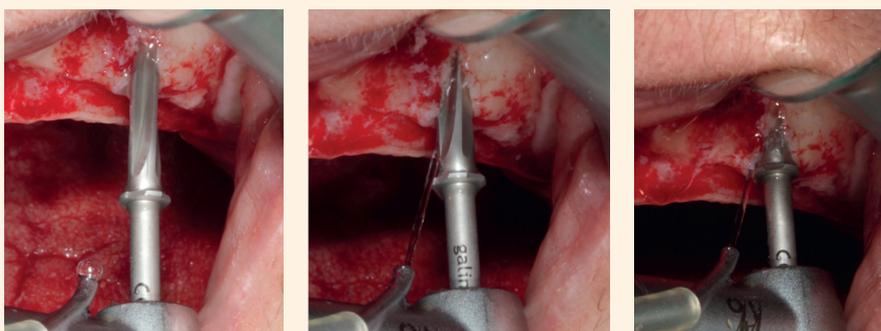


Figura 8. Protocolo de fresado Galimplant® con fresas tope.

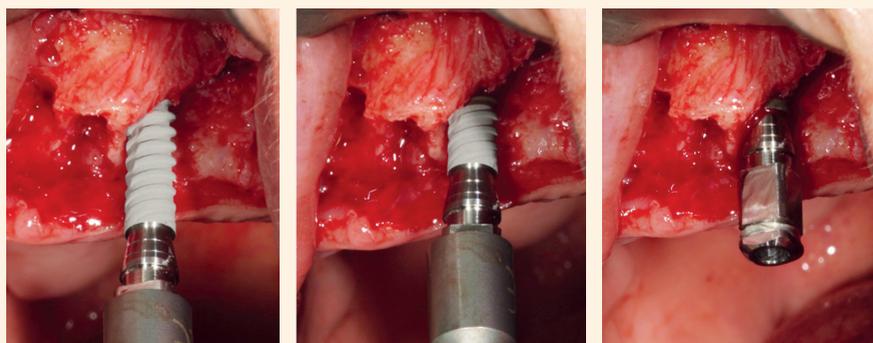


Figura 10. Colocación de los implantes Galimplant IPX.

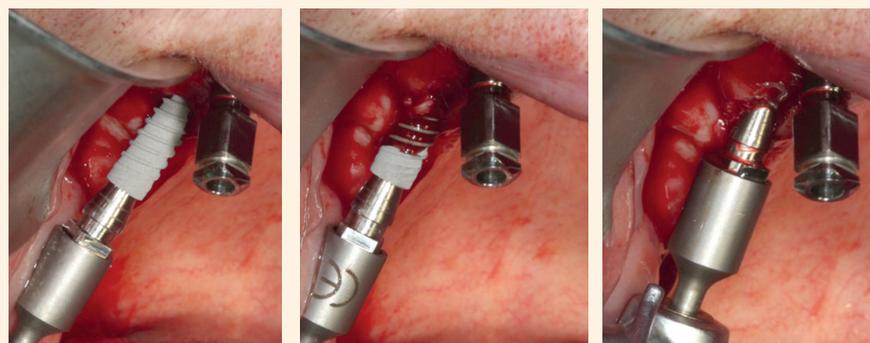


Figura 11. Colocación de los implantes del 1º cuadrante.

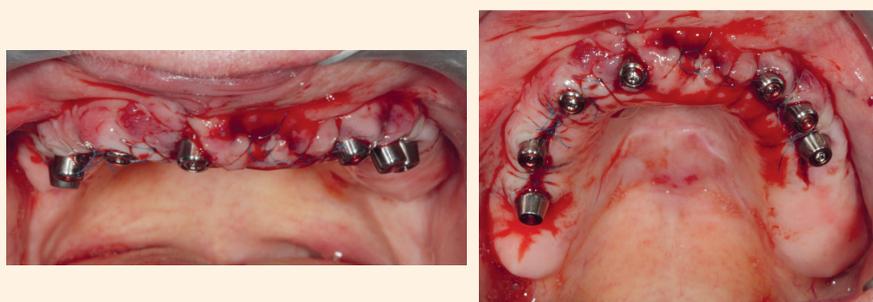


Figura 12. Resultado final de la colocación de los implantes.



Figura 13. Pilares multiposición rectos estéticos y pilares multiposición angulados colocados en boca.



Figura 14. Ferulización de los aditamentos de impresión.



Figura 15. Prueba de la estructura metálica.



Figura 16. Prótesis definitiva metal-cerámica.



Figura 17. Vista frontal de la rehabilitación final.



Figura 18. Vista frontal en oclusión de la rehabilitación final.

12mm. de conexión interna (galimplant) (Fig. 10-11).

Todos los implantes colocados presentaban una estabilidad inicial mínima de 40N/cm. En el mismo día de la cirugía se colocan 5 pilares

multiposición rectos estéticos y dos pilares multiposición angulados a 15° debido a la inclinación de los implantes más posteriores (Fig. 12-13).

A los 4 meses se realizó la toma de impresión con cubeta abierta y feru-

lización de los aditamentos, para posterior rehabilitación definitiva metal-cerámica (Fig. 14-21).

Actualmente el grado de satisfacción de la paciente con el tratamiento implantológico realizado es muy alto.

DISCUSIÓN

Uno de los factores más importantes a nivel sistémico, que puede afectar al tratamiento implantológico es el tabaco, estado éste asociado a mayor tasa de fracaso. El consumo de taba-



Figura 19. Vista oclusal de la rehabilitación final.

co constituye un factor de riesgo importante, además en los fumadores existe mayor tendencia en la pérdida de nivel de hueso marginal e inflamación de la mucosa periimplantaria.⁹

En un estudio multicéntrico retrospectivo a 4 años con cirugía guiada, se trataron 169 pacientes diagnosticados por tomografía computarizada. Se insertaron 169 implantes. Fracasaron 14 implantes siendo el tabaco el principal factor relacionado con el fracaso (6,5% versus 1,7%).¹⁰

Otro estudio confirma la relación negativa entre el consumo de tabaco y el tratamiento con implantes mediante cirugía guiada. En 30 pacientes diagnosticados por tomografía computarizada y férula quirúrgica se insertarán 212 implantes con seguimiento medio de 2,2 años refiriendo unas expectativas de éxito muy diferentes dependiendo del consumo de tabaco. El éxito global acumulativo del tratamiento a los 5 años fue del 91,5%. 17 pacientes edéntulos no fumadores presentaron un éxito del 98,9 % y en los 13 pacientes fumadores el éxito fue de 81,2%.

La pérdida media de hueso marginal fue de 1,2 mm. en los no fumadores y 2,6 mm. en los fumadores.¹¹

La realización de una tomografía computarizada es esencial y obligatoria para la colocación de los implantes tanto en cirugía guiada como en la convencional.

En un estudio realizado en 25 mandíbulas compara la mediciones realizadas por TCHC y TC con las obtenidas directamente en las mandíbulas. Los resultados del estudio muestran que la media de las mediciones reales eran 0,23 mm. (Desviación estándar 0,29) y 0,34 mm. (Desviación estándar 0,90) mayores que la obtenidas en las imágenes de TCHC y TC respectivamente.¹²

Un estudio reciente indica que el volumen óseo residual edéntulos maxilar presenta por el clínico una sobrestima global del 50% sobre el tamaño real valorado por la imágenes tomográficas. Esta sobreestima-

ción es del 34-36% en el sector anterior y del 52-52% en el sector posterior. En estos casos, hay la necesidad de realización de técnicas quirúrgicas más complejas, tales como la regeneración ósea, expansión con osteotomías y/o la inserción de implantes de menor diámetro.¹³

La cirugía guiada es más fiable que la cirugía convencional, ya que la estricta planificación, junto con la férula quirúrgica permiten lograr resultados quirúrgicos más satisfactorios.

Para algunos autores la cirugía guiada ha incrementado la precisión en la inserción de los implantes y ha reducido la incidencia de localizaciones no favorables.¹⁴

En otro estudio comparan la precisión y exactitud clínica de 3 tipos de férulas, según los 3 tipos de apoyo, dental, óseo y mucoso. En 30 pacientes fueron insertados 110 implantes. El grado medio de desviación angular fue de $4,1 \pm 2,5^\circ$. Las desviaciones angulares fueron para las férulas dentosportadas $2,9 \pm 1,3^\circ$, férulas de apoyo óseo $4,6 \pm 2,6^\circ$ y $4,5 \pm 2,1^\circ$ para apoyo mucoso. Este estudio sugiere mayor precisión en las férulas dentosportadas.¹⁵

Para Widmann at la precisión del método radica en la valoración de la posible diferencia existente entre la anatomía del paciente, la imagen tridimensional previa y la posición quirúrgica conseguida de los implantes con respecto a su localización o angulación.¹⁶

Actualmente, se considera el mejor método de colocación de implantes en comparación con la técnica convencional.¹⁶

Cuando se compara la exactitud o precisión del fresado manual versus fresado guiado, existe una diferencia bastante significativa: 6,1 vs 0,5 mm.¹⁷

CONCLUSIÓN

Sin duda, la evaluación de pacientes antes de realizar cualquier protocolo es fundamental. Las nuevas técnicas tridimensionales de imagen



Figura 20. Comparativa vista frontal inicial y final.



Figura 21. Radiografía final.

asistidas por ordenador han revolucionado la técnica de cirugía guiada.

Esta técnica ha actualizado el tratamiento con implantes de nuestros pacientes con un mejor conocimiento diagnóstico, basado en la tecnología computarizada por imagen 3D mediante software informático, que permite realizar una correcta planificación del tratamiento, siendo este un requisito esencial para el éxito.

BIBLIOGRAFIA

- 1-Buser D, von Arx T, ten Bruggenkate C, Weingart D. Basic surgical principles with ITI implants. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11 Suppl 1:59-68.
- 2-Van Steenberghe D, Quirynen M, Molly L, Jacobs R. Impact of systemic diseases and medication on osseointegration. *Periodontol* 2000. 2003;33:163-71.
- 3-Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005 Jul-Aug;20(4):569-77.
- 4-Alsoadi G, Quirynen M, Michiles K, Teughels W, Komárek A, van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of failures up to abutment connection with modified surface oral implants. *J Clin Periodontol.* 2008 Jan;35(1):51-7.
- 5-Bouserhal C, Jacobs R, Quirynen M, van Steenberghe D. Imaging technique selection for the preoperative planning of oral implants: a review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2002;4(3):156-72.
- 6-Drago C, del Castillo R, Peterson T. Immediate occlusal loading in edentulous jaws, CT-guided surgery and fixed provisional prosthesis: a maxillary arch clinical report. *J Prosthodont.* 2011 Apr;20(3):209-17.
- 7- Brief J, Edinger D, Hassfeld S, Eggers G. Accuracy of image-guided implantology. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 495-501.
- 8-Di Giacomo GA, da Silva JV, da Silva AM, Paschoal GH, Cury PR, Szarf G. Accuracy and complications of computer-designed selective

laser sintering surgical guides for flapless dental implant placement and immediate definitive prosthesis installation. *J Periodontol.* 2012 Apr;83(4):410-9.

9-Heitz-Mayfield LJ, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:39-68

10- Berdugo M, Fortin T, Blanchet E, Isidori M, Bosson JL. Flapless implant surgery using an image-guided system. A 1-to 4-year retrospective multicenter comparative clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010 Jun 1;12(2):142-52

11-Sanna AM, Molly L, van Steenberghe D. Immediately loaded CAD-CAM manufactured fixed complete dentures using flapless implant placement procedures: a cohort study of consecutive patients. *J Prosthet Dent.* 2007 Jun;97(6):331-9

12-Loubele M, Guerrero ME, Jacobs R, Suetens P, van Steenberghe D. A comparison of jaw dimensional and quality assessments of bone characteristics with cone-beam CT, spiral tomography, and multi-slice spiral CT. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007 May-Jun;22(3):446-54.

13-Katsoulis J, Enkling N, Takeichi T, Urban IA, Mericske-Stern R, Avramopou M. Relative bone width of the edentulous maxillary ridge. Clinical implications of digital assessment in pre-surgical implant planning. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012 May;14 Suppl 1:e213-23

14- Schneider D, Marquardt P, Zwahlen M, Jung RE. A systematic review on the accuracy and the clinical outcome of computer-guided template-based implant dentistry. *Clin Oral Implants Res.* 2009 Sep;20 Suppl 4:73-86.

15- Ozan O, Turkyilmaz I, Ersoy AE, McGlumphy EA, Rosenstiel SF. Clinical accuracy of 3 different types of computed tomography-derived stereolithographic surgical guides in implant placement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Feb;67(2):394-401.

16-Widmann G, Bale RJ. Accuracy in computer-aided implant surgery—a review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006 Mar-Apr;21(2):305-13

17-Schermeier O, Hildebrand D, Lueth T, Hein A, Szymansky D, Bier J. Accuracy of an image-guided system for oral implantology. En: Lemke HU, Vannier MW, Inamura K, Farman AG (eds.). *Computer-Assisted Radiology and Surgery*, vol 1281; International Congress Series. Nueva York. Elsevier; 2001, pag. 748-752.