

Caso de Estudio 58

JICE Protocolo PRM. Colocación de implante I.C.E. en alveolo post- extracción con provisionalización inmediata, sin colgajo, sin injerto y sin membrana

Dr. Gustavo Reales
Buenos Aires, Argentina

Dr. Gustavo Reales

El Profesor Gustavo Reales se graduó como Odontólogo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, en el año 1992. Obtuvo su título de Especialista en Implantología Oral en la Pontificia Universidad Católica Argentina.

Graduado en el Current Program in American Dentistry en la Escuela de Odontología de la Universidad de Nueva York, USA.

Ocupa el cargo de Director de la Carrera de Especialista en Implantología Oral de la Universidad Nacional de Concepción, Asunción, Paraguay.



Del año 2005 al año 2013 ocupó el cargo de Profesor Titular de la Cátedra de Prótesis Fija y Removable de la Universidad Argentina John Fitzgerald Kennedy.

Fue Director del 2007 al 2014 del Programa Triannual de Formación y Entrenamiento en Implantología Oral del Hospital Municipal de Odontología "Dr. José Dueñas", perteneciente al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Actualmente es Director del Departamento de Investigación del International Center for Dental Education – Ivoclar/Vivadent en Asunción, Paraguay.

Dirige el Programa de Formación y Entrenamiento en Implantología Oral de forma privada e independiente.

Se encuentra desarrollando diferentes trabajos de investigación en conjunto con la Cátedra de Anatomía Patológica de la Universidad de Buenos Aires y la CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica de la República Argentina).

Ha dictado cursos y conferencias en diferentes países de América, Europa y Oriente Medio.

Su línea principal de trabajo está dirigida a la preservación y recuperación de los tejidos duros y blandos periimplantarios.

Palabras clave

Implante inmediato, provisionalización inmediata, protocolo PRM

Introducción

A partir del año 1981 Bränemark revolucionó la odontología, presentando un protocolo donde en sitios edéntulos realizaba una secuencia de fresado obteniendo un lecho para luego colocar un tornillo de titanio al que le acoplaba aditamentos protéticos y de esta forma rehabilitaba al paciente. El período de cicatrización era de 12 meses entre la exodoncia y la colocación del implante¹. Pero se observaba que durante ese período se producía una reabsorción del reborde alveolar. En 1989, Lazzara propuso realizar la técnica de implantes en el mismo acto quirúrgico que la extracción colocando membranas para preservar la altura y el ancho de las tablas, además de disminuir el tiempo del tratamiento².

En la actualidad, diversos estudios demuestran que la colocación de injertos óseos y membranas reducen la reabsorción de la cresta en sentido horizontal, sin embargo, parece no tener influencias en cuanto a la reabsorción ósea vertical en comparación con sitios control sin técnicas regenerativas³⁻⁵.

Además la colocación de membranas trae aparejadas complicaciones post-operatorias por dehiscencia de la herida con su exposición prematura e infección⁶⁻¹⁰. Numerosos informes demuestran que la colocación de implantes inmediatos consigue resultados comparables a los realizados sobre hueso maduro, con una tasa de supervivencia similar¹¹⁻¹⁴.

Enriquez-Sancristán et al informó que los implantes inmediatos permiten preservar tanto la estructura ósea, como la estructura gingival¹⁵. Otros tres estudios afirman esta ventaja sobre los implantes inmediatos¹⁶⁻¹⁸. Sin embargo, Covani et al informaron una pérdida promedio en altura de 0.8mm luego de 6 meses en implantes colocados en maxilar superior e inferior en zona anterior y de premolares, donde el 38% de los sitios no mostraron cambios, el 47% entre 0-1mm y el 15% entre 1-2mm de pérdida ósea⁵. Se debe tener en cuenta, que los procesos alveolares sufren reabsorción luego de la extracción dentaria, tanto en sentido horizontal como vertical, con un patrón de reabsorción centrípeto en maxilar superior y centrífugo en maxilar inferior¹⁹, más pronunciado en la tabla vestibular²⁰ por un proceso natural de remodelado óseo.

El requisito para la colocación de un implante es el adecuado **anclaje inicial** que permita la estabilidad primaria. Además, no debe manifestarse ninguna infección de tipo agudo. Sin embargo, en casos de infecciones crónicas²¹, tanto de origen endodóntico, periodontal o combinados, no se incrementa el número de complicaciones²² y el éxito del tratamiento depende de un correcto curetaje²³.

La estabilidad primaria del implante va a estar dada por el contacto entre las espiras y el cuerpo del implante con el tejido óseo. La bioingeniería mejora las condiciones de diseño y tratamiento de superficie y genera implantes aptos para situaciones clínicas particulares.

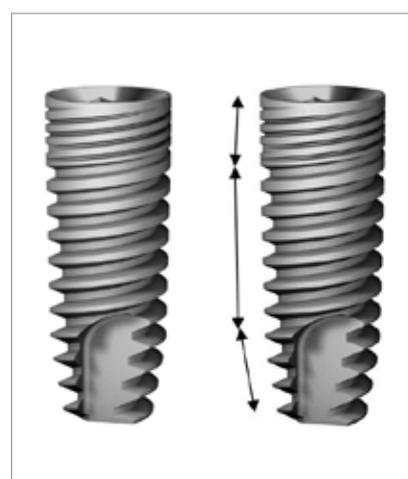
Con respecto a las características del implante I.C.E., posee una morfología cónica con doble convergencia (Imagen 1). Es autocondensante y autoperforante, otorga elevada estabilidad primaria, brinda precisión, confiabilidad y seguridad. Se utiliza en todos los tipos de hueso. Puede ser implementado tanto en casos simples como complejos, ya sea en la colocación convencional de implantes, implantes de carga inmediata, implantes inmediatos e incluso en casos de elevación de piso de seno.

La zona apical tiene un diámetro reducido que varía según el diámetro y longitud del implante. Cambia de 2.2mm en el implante de 3,7mm de diámetro a 3,45mm en el implante de 5,3mm de diámetro, con espiras profundas y largas. Estas características lo convierten en un implante autoperforante, que brinda mejor estabilidad primaria en casos de implantes inmediatos. Al acentuarse la conicidad en la zona apical favorece el ingreso en el tejido óseo, otorgando mejor penetración.

En la zona coronal el implante vuelve a ser cónico con 1.5mm de longitud, posee platform shifting real y microespiras que en conjunto otorgan mejor área de superficie y mejor distribución del estrés a nivel del hueso cortical. En consecuencia, hay menor reabsorción de la cresta y mejor contacto hueso-implante o Bone Implant Contact (BIC).

En cuanto al tratamiento de superficie del implante tiene un blastinado para crear irregularidades de 20-40 micrones y doble grabado ácido-térmico para generar micro rugosidades de entre 1-5 micrones. La superficie Nanotec incrementa un temprano BIC, incrementa la estabilidad, tiene un periodo de cicatrización reducido y otorga mayor predictibilidad al tratamiento.

A continuación se presentará un protocolo en el cual el tratamiento mínimamente invasivo y el respeto por las estructuras biológicas se aplicarán a una situación clínica compleja.



1 Se observa la doble convergencia del implante I.C.E.

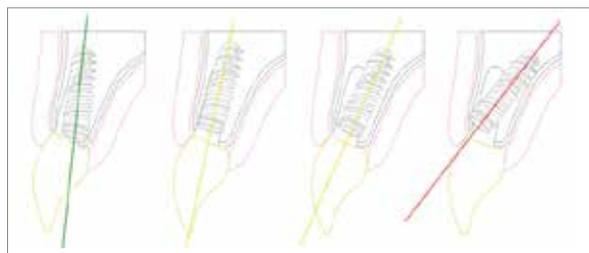
Desarrollo

La integración de los conocimientos y los resultados de los trabajos de investigación clínica propios nos han llevado a desarrollar y optimizar desde el año 1997 un protocolo de trabajo para la técnica de implantes inmediatos post-extracción denominado Protocolo PRM. Consta de tres etapas: preservación, recuperación y mantenimiento de los tejidos periimplantarios.

Preservación: esta fase incluye la exodoncia, la primera cirugía y la etapa de oseointegración. Durante la extracción dentaria los procedimientos se deben realizar de manera atraumática o pasiva, buscando la preservación de los tejidos duros y blandos, en especial la tabla vestibular de los alveolos. La técnica quirúrgica se basa en la odontología mínimamente invasiva²⁴. Otro aspecto muy importante a tener en cuenta es que no se realizan colgajos para evitar quitar la irrigación sanguínea a la tabla vestibular y prevenir su reabsorción. Por otro lado, al hacer un colgajo, se cortan las fibras circulares del ligamento periodontal y se pierde estabilidad de la cincha de tejido conectivo para mantener la estabilidad de los tejidos blandos.

Luego de la extracción de la pieza dentaria es importante la realización de un correcto curetaje del alveolo. Estudios demostraron que los microorganismos presentes en fracasos de implantes, se corresponden a los hallados en infecciones de origen endodóntico^{25, 26, 27} y de periodontitis crónicas^{28, 29}.

En cuanto a la colocación del implante no se debe hacer siguiendo el eje mayor del alveolo debido a que la proyección del implante a nivel incisal, no coincidirá luego con la prótesis, y se pueden producir alteraciones a nivel estético (Imagen 2)³⁰. En este punto es importante recordar que la cirugía debe realizarse con una visión protética.



2 Esquema de proyecciones del implante y la prótesis. Verde: ideal. Amarillo: aceptable. Rojo: inaceptable.

Cuando se comienza con la secuencia de fresado, se labra el lecho sobre la tabla palatina, entre el tercio medio y el tercio apical. Una vez finalizado el fresado secuencial, toma importancia el diseño del implante. El cuerpo del implante cónico permite que actúe como un osteótomo y se obtiene como resultado una suave penetración en el tejido óseo, elevada estabilidad primaria y elevadas propiedades de condensación ósea, obteniendo una estabilidad primaria que asegure el correcto desarrollo biológico de la etapa de oseointegración.

Muchos autores recomiendan la colocación de materiales de relleno en los alveolos a fin de evitar dejar un gap. En muchas ocasiones este procedimiento es innecesario porque el coágulo que se forma alrededor del implante es capaz de generar hueso. Hay situaciones en las cuales las técnicas de relleno sí son necesarias, como en casos de ausencia de tabla vestibular, donde los tejidos blandos se colapsan impidiendo o dificultando la correcta formación del coágulo.

Recuperación: esta etapa posee dos variables según los tiempos de carga. Si el implante fue inmediato a la extracción y la carga es diferida hasta que se complete el periodo de oseointegración, la fase de Recuperación se inicia con la segunda cirugía o cirugía de descubrimiento. En el caso que se haya colocado un implante inmediato con rehabilitación inmediata la fase de Recuperación se inicia con la toma impresiones atraumáticas para la confección de la corona definitiva.

La impresión atraumática es aquella que no utiliza ninguna técnica que rompa la unión establecida entre los tejidos

blandos y los componentes protésicos, ya que las consecuencias de esa ruptura sería, según Abramson & Col., la pérdida ósea y el establecimiento de un epitelio de unión largo.

El diseño de la mesoestructura o pilar se deberá seleccionar, considerando la necesidad de no invadir el espacio biológico tanto vertical como horizontalmente con el volumen del conjunto pilar / corona. La utilización del concepto de platform switching es muy favorable para la estabilización de los tejidos duros y blandos que se busca recuperar en esta fase del protocolo. Se continuará con la confección del provisorio para dar el perfil de emergencia ideal a nivel de los tejidos blandos.

El diseño de los implantes I.C.E. posee una moderna y avanzada zona coronal con plataforma reducida, menor reabsorción ósea crestal, presión reducida en el hueso cortical y distribución del estrés mejorada. La literatura sugiere que el perfil de emergencia de la restauración definitiva se puede optimizar utilizando provisorios, pero no hay estudios clínicos para confirmarlo o para demostrar el mejor comportamiento estético de usar o no provisionales³¹. Clínicamente y coincidiendo con algunos trabajos publicados, hemos encontrado que con la utilización de coronas provisionales para la recuperación de los tejidos periimplantarios se mejora la distribución del estrés y consecuentemente la reabsorción ósea. La disminución del diámetro produciría un sellado biológico gingival, se favorecería el mantenimiento óseo y de la papila dental³². Dos trabajos de investigación demostraron que el platform switching puede preservar el hueso periimplantario y el tejido blando ^{33, 34}.

Las coronas provisionales se deben confeccionar con diseño anatómico y con búsqueda de la estética; cuando se invade el componente horizontal la papila desaparece. Debe existir una correcta distancia entre la cresta y el punto de contacto. Durante las 48 horas iniciales se debe hacer un provisorio y dejar un espacio para la proliferación de las papilas, es decir, hacer un diseño protético fundado en la biología gingival.

Esta zona queda estabilizada biológicamente por los tejidos epitelial y conectivo en contacto con el implante, el pilar y la corona gracias al mantenimiento de las fibras circulares y la estabilización del epitelio de unión.

Los cambios repetidos de la supraestructura pueden provocar la retracción del epitelio de unión y la reabsorción ósea subsiguiente.

Mantenimiento: esta etapa se refiere a la etapa protética final y los controles a distancia.

Materiales y Métodos

Paciente de sexo femenino, 60 años de edad, se presenta a la consulta con movilidad en corona, pieza 2.2, cementada a las piezas vecinas de forma provisoria (Imagen 3).

La pieza estaba tratada con un anclaje intraradicular preformado metálico roscado y una corona ceramo-metálica.

La pieza fue evaluada integralmente y se tomó la decisión de reemplazar la pieza por un implante, ya que el pronóstico a largo plazo era malo.



3 Corona en pieza 2.2 con retención provisoria a piezas vecinas.

Se realizó la exodoncia atraumática con la utilización de un periótomo y fórceps para restos radiculares (Imagen 4).



4 Resto radicular dentro y fuera del alveolo.

Se procedió a realizar la limpieza profunda del alveolo (Imagen 5).



5 Alveolo post-extracción luego de la limpieza quirúrgica. Se puede observar la preservación de los tejidos blandos.

Al realizar el fresado secuencial para el implante se determinó que se trataba de un hueso tipo 2 según la clasificación de Lekholm y Zarb. Se colocó un implante inmediato I.C.E. (Imagen 6) con las siguientes medidas 3,75 x 13mm a un torque de 45 Newton (Ncm), obtenidos de forma progresiva a medida que el implante ingresaba en el tejido óseo, lo que permitió la provisionalización inmediata.



6 Implante I.C.E. y emergente estético.

Se torqueó el emergente estético a 30 Ncm y se realizó un doble sellado con teflón, y luego con resina de fotocurado (Imagen 7).



7 Emergente estético acoplado al implante.

Se observa en una imagen fotográfica oclusal un gap de 2mm entre el implante y las paredes vestibular y distal (Imagen 8).



8 Discrepancia entre las paredes vestibular y distal del alveolo y el emergente estético.

Se realizó una corona de resina acrílica de autocurado color 65 y se cementó con un cemento provisorio (Imagen 9).



9 Provisionalización inmediata.

Se evaluó a la paciente a las 2, 4, 8 y 12 semanas.

Se puede observar en la siguiente vista oclusal la regeneración y la salud del tejido blando periimplantario (Imagen 10).



10 Regeneración de tejidos periimplantarios.

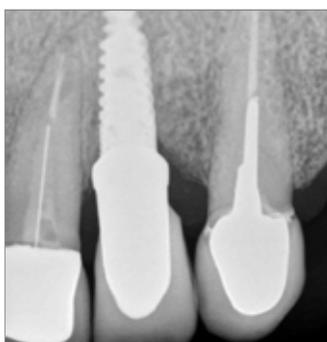
A los tres meses se dio inicio a la etapa protésica del tratamiento.

Se puede apreciar en las siguientes imágenes las opciones de los pilares de circonio con base metálica (Ti) (Imagen 11).



11 Pilar de circonio con base metálica (Ti)

Se realizó una impresión de cubeta abierta. Se confecciono el modelo y se definió el diseño del perfil de emergencia del pilar y la corona. Se observa la comparación entre el diseño final del conjunto pilar / corona y su imagen radiográfica de control (Imágenes 12 y 13).

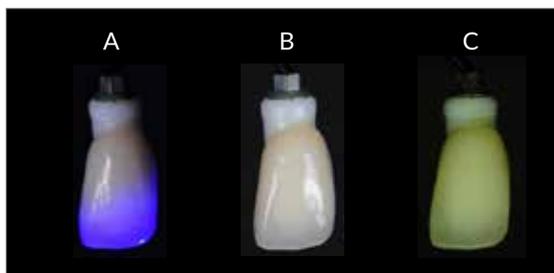


12 Comparación entre corona posicionada en un implante I.C.E. y la radiografía periapical correspondiente a la paciente.



13

Se observan las características de fluorescencia, textura superficial y translucidez con el filtro de polarización de la corona cerámica pura (Imágenes 14 A, B y C).



14 A: fluorescencia, B: textura superficial, C: translucidez (filtro polarizado).

Se cementó la corona definitiva cerámica pura (Imagen 15) y se indicaron controles periódicos para evaluar el mantenimiento de la higiene de la paciente.



15 Corona definitiva de cerámica pura cementada.

Conclusión

El protocolo PRM propone:

- Optimizar los tiempos operatorios.
- Máxima preservación de los tejidos peridentarios.
- Máximo aprovechamiento del poder cicatrizal de los tejidos.
- Utilización de pilares con perfiles protéticos modificados o con platform shifting.
- Promoción de tejidos blandos en exceso con el provisorio.
- Modelado de tejidos blandos.
- Evitar utilizar técnicas resectivas para tratamientos de tejidos blandos.
- No invasión de tejidos durante la toma de impresión.
- Diseño biológico de la corona provisoria y definitiva.
- Controles regulares.

Estos conceptos forman parte de la odontología mínimamente invasiva aplicadas a un protocolo de implantes inmediatos post-extracción. Situaciones clínicas que hacen de un tratamiento complejo un procedimiento simple, respetando una correcta serie de pasos para lograr el éxito.

Bibliografía

Adell R., Lekholm U., Branemark P.: A 15- year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 387- 416.

Lazzara R.: Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9: 332- 343.

Chen S., Darby I., Reynolds E. A prospective clinical study of non- submerged immediate implants: clinical outcomes and esthetics results. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 552- 562.

Botticelli D., Berglundh T., Lindhe J. Hard tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 810- 815.

Covani U., Cornelini R., Barone A. Vertical crestal bone changes around implants placed into fresh extraction sockets. *J Periodontol* 2007; 78: 810- 815.

Chen S., Darby I., Adams G., Reynolds E. A prospective clinical study of bone augmentation techniques at immediate implants. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 176- 184.

Becker W., Dahlin C. The use of e- PTFE barrier membranes for bone promotion around titanium implants placed into extraction sockets: A prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 5: 154- 163.

Becker W., Dahlin C., Lekholm U. Five- year evaluation of implants placed at extraction and with dehiscences and fenestration defects augmented with e- PTFE membranes: Results from a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999; 1: 27- 32.

Fugazzotto P. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: Treatment protocols and report of results. *J Periodontol* 2008; 79: 216- 223.

Schwartz- Arad D., Chaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol* 1997; 68: 1110- 1116.

Yukna R. Clinical comparison of hydroxyapatite coated titanium dental implants placed in fresh extraction sockets and healed sites. *J Periodontol* 1991; 62: 468- 472.

Chaushu G., Chaushu S., Tzohar A., Dayan D. Immediate loading of single- tooth implants: immediate versus non- immediate implantation. A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 267- 272.

Paolantonio M., Dolci M., Scarano A., D´Archivio D., Di Placido G., Tumini V., Piattelli A.: Immediate Implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. *J Pperiodontol* 2001; 72: 1560- 1571.

Balshi S., Wolfinger G., Balshi T.: A Retrospective Evaluation of a Treatment Protocol for Dental Implant Periapical Lesions: Long – term Results of 39 Implant Apicoectomies. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004 stephen.

Enríquez- Sancristán C., Barona- Dorado C., Calvo- Guirado JL, Leco- Berrocall I, Martínez- González JM. Immediate post- extraction implants subject to immediate loading: A Meta- analytic study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 Nov 1; 16 (7): e 919-24.

Shanaman R. The use of guided tissue regeneration to facilitate ideal prosthetic placement of implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992; 124: 256- 265.

Denissen H., Kalk W., Veldhuins H, Van Waas M. Anatomic consideration for preventive implantation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 82: 191- 196.

Watzek G., Haider R., Mensdorff- Pouilly N., Haas R. Immediate and delayed implantation for complete restoration of the jaw following extraction of all residual teeth: A retrospective study comparing different types of serial immediate implantation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 105: 561- 567.

Cawood J., Howell R.: A Classification of the Edentulous jaws. *Int J. Oral Maxillofac Surg* 1988; 17: 232- 236

Araújo M., Lindhe J.: Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 212- 218.

Linderboom J., Tjiook Y., Kroon F.: Immediate placement of implants in periapical infected sites: A prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: 705- 710.

Siegenthaler D., Jung R., Holderegger C., Roos M., Hämmerle C.: Replacement of teeth exhibiting periapical pathology by immediate implants. A prospective, controlled clinical trial. *Clin Oral Impl Res* 2007; 18: 727- 737.

Waasdorp J., Evian C., Mandracchia M.: Immediate Placement of Implants Into Infected Sites: A systematic Review of the Literature. *J Periodontol* 2010; 81: 801- 808.

Becker W., Goldstein M.: Immediate implant placement: treatment planning and surgical steps for successful outcome. *Periodontology* 2000 2008; 47: 79- 89

Peters L., Wesselink P., Winkelhoff: Combinations of bacterial species in endodontic infections. *Int Endod J* 2002; 35: 698- 702.

Laine P., Salo A., Kontio R., Ylijoki S., Lindqvist C., Suuronen R.: Failed dental Implants - clinical, radiological and bacteriological findings in 17 patients. *J Craniomaxillofac Surg* 2005; 33: 212- 217.

Nelson S., Thomas G.: Bacterial Persistence in Dentoalveolar Bone Following Extraction: A Microbiological Study and Implications for Dental Implant Treatment. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2010; 12 (4): 306- 314.

Rosenquist B., Grenthe B. Immediate placement of implants into extraction sockets: Implant survival. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 205- 209.

Polizzi G., Grunder U., Goene R. Immediate and delayed implant placement into extraction sockets: A 5- year report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2: 93- 99.

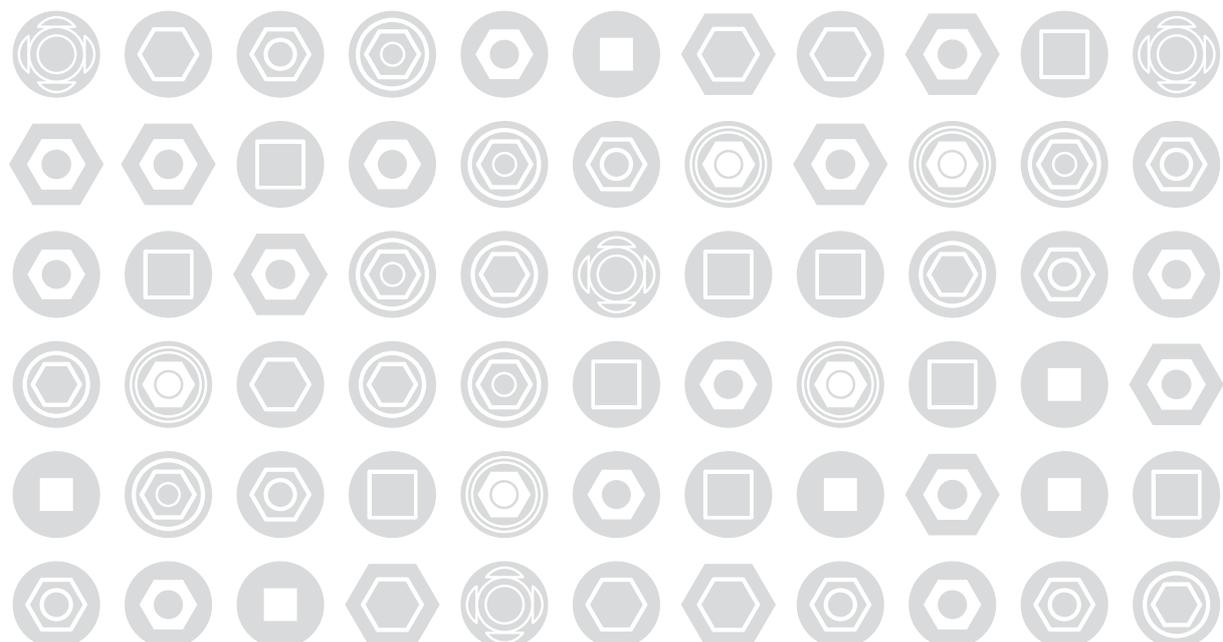
Funato A., Salama M., Ishicawa T., Garber D., Salama H. Timing, Positioning and Sequential Staging in Esthetics Implant Therapy: A Four Dimensional Perspective. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 313- 323.

Fickl S., Zuhr O., Wachtel H., Bolz W., Huerzeler M.: Hard tissue alterations after socket preservation: an experimental study in the beagle dog. *Clin Oral Impl Res* 2008; 19: 1111- 1118.

Lewis MB, Klineberg I. Prosthodontic considerations designed to optimize outcomes for single-tooth implants. A review of the literature. *Aust Dent J.* 2011 Jun; 56(2):181-92. doi: 10.1111/j.1834-7819.2011.01322.x. Review.

Pita MS, Anchieta RB, Barão VA, Garcia IR Jr, Pedrazzi V, Assunção WG. Prosthetic platforms in implant dentistry. *J Craniofac Surg.* 2011 Nov; 22(6):2327-31. Review.

Atieh MA, Ibrahim HM, Atieh AH. Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2010 Oct; 81(10):1350-66. Review.





Los productos de Alpha-Bio Tec se encuentran autorizados para su venta en Estados Unidos* y cuentan con el sello de conformidad de la Comunidad Europea de acuerdo con la directiva 93/42/EEC del Consejo y la enmienda 2007/47/EC.

Alpha-Bio Tec cumple con las normas ISO 13485:2003 y con el sistema canadiense para la evaluación de la conformidad de dispositivos médicos (CMDCAS, por sus siglas en inglés).

*La disponibilidad de los productos puede variar según el país.

Representante regulatorio autorizado:

 **MEDES LIMITED**

5 Beaumont Gate, Shenley Hill
Radlett, Herts WD7 7AR. England
T./F. +44.192.3859810

www.alpha-bio.net