

Provisionalización inmediata y mantenimiento de la estética dental: A propósito de un caso

Roselló Laporta R**, Illán Hidalgo E*, Armijo Salto A** y Aragonés Lamas JM***

RESUMEN

Introducción: La utilización de la carga inmediata mediante la colocación de una corona provisional inmediatamente tras la inserción del implante es una alternativa terapéutica que facilita la estética y mejora las expectativas psicológicas del paciente.

Objetivos: Describir la técnica quirúrgica y protésica empleada para colocar 2 implantes post-extracción con estética inmediata en el sector anterior.

Caso clínico: El caso muestra el procedimiento quirúrgico de colocación de implantes para la reposición de piezas dentales cuya estética previa era correcta e integrada dentro del sector anterior, pero cuya viabilidad era controvertida. Se mostrará la secuencia quirúrgica para la colocación de implantes y la secuencia de restauración para la reposición de forma inmediata de dichas piezas dentales. Por último, para la restauración definitiva, se utilizarán dos tipos de pilares diferentes, ambos diseñados mediante técnica CAD/CAM, uno de titanio y otro de circonio.

Conclusiones: La estética inmediata es un procedimiento fiable en pacientes seleccionados. La fase de provisionalización es importante para conseguir la morfología gingival adecuada. Las técnicas CAD-CAM permiten la obtención de pilares individualizados específicamente diseñados para cada localización, respetando las dimensiones obtenidas para el tejido blando.

PALABRAS CLAVE: Carga inmediata, estética inmediata, CAD/CAM, implantes dentales.

ABSTRACT

introduction: The use of immediate loading by placing a temporary crown immediately after insertion of the implant is a therapeutic alternative that facilitates aesthetics and enhances the psychological expectations of the patient.

Objectives: To describe the surgical and prosthetic technique used to place 2 immediate post-extraction implants in the anterior maxillae.

Case: The case shows the surgical procedure of placing implants for replacing teeth whose previous aesthetic was correct and integrated within the anterior sector, but whose viability was controversial. Sequence for surgical implant placement and restoration sequence for immediate replacement of such teeth is displayed. Finally, for the final restoration, two different abutments one titanium and other zirconia, both designed by CAD/CAM, will be used.

Conclusions: Immediate loading is a reliable procedure in selected patients. Temporisation phase is important to get the right gingival morphology. CAD/CAM techniques allow obtaining abutments designed specifically for each location, with the dimensions obtained for the soft tissue.

KEY WORDS: Immediately load, Immediately aesthetic, oral implants.

INTRODUCCIÓN

La Implantología dental se ha convertido en un tratamiento altamente predecible en la Odontología. La utilización de los implantes dentales proporciona una herramienta única al clínico en el área de la rehabilita-

ción oral, pudiendo sustituir piezas enteras de manera eficaz y duradera.

El protocolo original de Brånemark, basado en un procedimiento quirúrgico de dos etapas, dejando el implante sumergido bajo la encía, establecía un período de cicatrización de 4 a 6 meses para conseguir la oseointegración en los maxilares.¹⁻⁴ Sin embargo, la incomodidad y ansiedad del paciente, asociada al período de espera, obliga a plantear protocolos quirúrgicos-protésicos que permitan la colocación de una corona en el mismo momento de la colocación del implante.^{2,3}

*DDS. Profesor colaborador del postgrado de Implantología, ISEO.

**DDS, Profesor del postgrado de Implantología, ISEO.

***MD, DDS, PhD. Director del postgrados, ISEO.

Correspondencia: Regina Roselló Laporta.

e-mail: dentalregina@yahoo.es

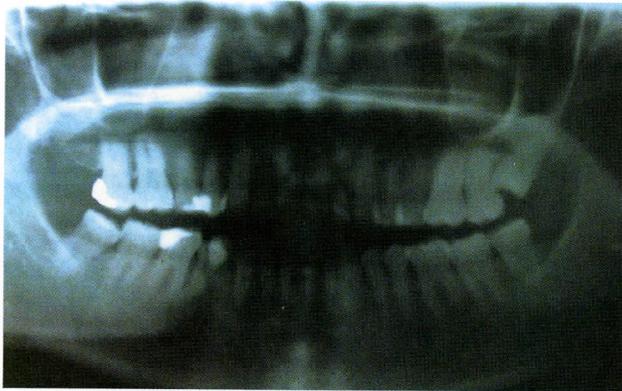


FIGURA 1
Radiografía panorámica de la paciente.

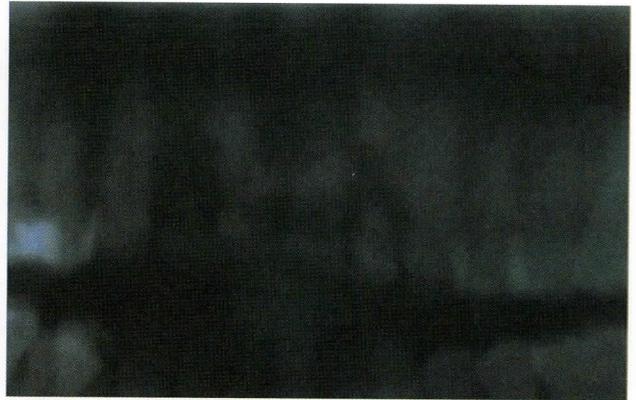


FIGURA 2
Detalle de la zona 12 y 22.



FIGURA 3
Imagen intraoral del estado clínico inicial.

Actualmente, es bien conocido que la osteointegración es un concepto ampliamente controlado y exitoso. Por ello, la investigación se centra a día de hoy en el área de la prótesis y, más específicamente en la estética, especialmente importante en el área anterior del maxilar superior. Según Higginbottom et al., "una restauración implantológica estética es aquella que imita al diente natural en todos los aspectos".⁵

Existen numerosos estudios que defienden la disminución del período de espera establecido por Brånemark en implantes unitarios en zonas estéticas maxilares, utilizando una prótesis provisional colocada inmediatamente obteniéndose tasas de supervivencia implantarias y protésicas superiores al 90%.⁶⁻⁸

El éxito de la estética inmediata depende de numerosos factores como la minimización de los micro movimientos del implante durante la cicatrización, la obtención de valores de torque de inserción superior a 35 N,⁹⁻¹² pudiéndose conseguir gracias a los nuevos diseños macro y microscópico de los implantes que se encuentran en el mercado, y a la protección de la estructura protésica temporal de una carga oclusal directa, debido

a la presencia de los dientes adyacentes al espacio edentado a implantar.

Clinicamente la opción de colocar una corona provisional inmediatamente tras la inserción del implante es una alternativa terapéutica a considerar en la actualidad, ya que facilita la estética, mejora las condiciones psicológicas de espera del paciente a su restauración definitiva y facilita el proceso de oseointegración, aumentando el contacto del hueso circundante con el implante.¹³⁻¹⁵

Siguiendo con el concepto de estética anteriormente mencionado, deben considerarse los dientes adyacentes y también los tejidos blandos,¹⁶⁻¹⁹ manteniendo la anchura biológica peri-implantaria,^{16,19} que dependerá tanto de la fase quirúrgica como de la fase protésica²⁰ mediante el uso de provisionales²¹⁻²⁵

Una de las preocupaciones que existen, en cuanto a la estética es la recesión gingival que se produce tras la colocación del implante. Para prevenir o corregir este fenómeno se han propuesto técnicas quirúrgicas capaces de conseguir una armonía gingival final necesaria para la estética anterior,¹⁶ siendo fundamental en el pronóstico, el biotipo gingival del paciente. En este punto la clasificación es clara, dividiéndose en periodonto en fino o grueso. Parece evidente que el periodonto grueso es el que menos recesiones sufre y el que podría ayudar a disimular el color metálico de los implantes y pilares de titanio, de uso habitual hasta hace pocos años.^{16,26} Aún así, ninguna técnica quirúrgica ha conseguido enmascarar del todo la translucidez grisácea que se produce en la zona cervical de los mismos. Para solucionar este problema, se propuso el uso de los pilares cerámicos. Aparecieron así pilares de alúmina que resultaron demasiado frágiles para soportar las cargas oclusales sobre los implantes.²⁰ Por ello se desarrollaron cerámicas más resistentes como la circonia, que duplica la resistencia a la fractura y a la cizalla con respecto a la alúmina.²⁷ Este material apareció como material para pilares a partir de



FIGURA 4
Extracción atraumática del incisivo lateral superior derecho.



FIGURA 5
Extracción atraumática del incisivo lateral superior izquierdo.

1990 con el propósito de mejorar la estética gingival en implantes, al sustituir al gris translucido de los pilares convencionales de titanio.

OBJETIVOS

Describir la técnica quirúrgica para colocar 2 implantes post-extracción con estética inmediata en el sector anterior. Explicar la elaboración y posterior manipulación de la prótesis provisional y la transferencia al laboratorio para la elaboración de la prótesis definitiva. Valorar si el grosor de la encía influye en la percepción del color translucido por la misma al utilizar pilares de circonio vs pilares de titanio utilizando la técnica CAD/CAM.

CASO CLÍNICO

Mujer de 42 años, sin antecedentes médicos o alérgicos de interés, acude a consulta por presentar movilidad II y III en ambos incisivos laterales superiores.

Tras un exhaustivo examen clínico y radiológico (*Figuras 1, 2, 3*), se decide la extracción de ambos incisivos laterales y la colocación de implantes dentales en el mismo acto quirúrgico. Al mismo tiempo, se decidió la realización de una carga inmediata no funcional para evitar una situación antiestética de ausencia dentaria en sector anterior-superior a la que no estaba dispuesta a enfrentarse la paciente.

La extracción debe realizarse de manera cuidadosa con los tejidos periodontales y las tablas óseas. En este caso, al presentar una reabsorción muy acusada a nivel radicular, no fue necesaria la luxación y se procedió directamente a la retirada de los dientes utilizando un fórceps para incisivos superiores (*Figuras 4, 5*).

Para poder realizar una carga inmediata, es necesario que exista suficiente volumen óseo que permita la colocación de un implante de al menos 3,5 mm de diámetro y 10 mm de longitud,²⁸ manteniendo una distancia de al menos 1 mm hasta la cortical vestibular y palatina.²⁹

El fresado del lecho del implante se realizó siguiendo las pautas marcadas por el fabricante para la colocación de 2 implantes llerdental de 3,5 x 12 mm de conexión interna y diseño cónico que permitirán obtener la suficiente estabilidad primaria para poder realizar una carga inmediata (*Figuras 6, 7*) que fue con torque mayor de 35 Ncm.

Tras completar la secuencia de fresado, se procedió a la inserción del implante (*Figuras 8, 9*). La posición del implante debe ser óptima en los tres ejes del espacio: respetando las distancias tanto en sentido mesio-distal (1,5 mm al diente adyacente), apico-coronal (3 mm por debajo de la línea amelocementaria) y vestibulo-palatino.

Para la realización de la prótesis provisional acrílicase utilizó un pilar temporal PEEK fabricado en un polímero termoplástico semicristalino. (*Figura 10*) Este pilar sustituye al pilar provisional de titanio proporcionando una rigidez suficiente y mejorando su impacto estético (por ser de un color similar al diente) y su manejo, ya que es más fácil de tallar que un pilar de titanio y además, al tratarse de un polímero, pueden realizarse retenciones en su superficie que mejoren la unión a la corona acrílica que se colocará sobre el mismo. Este pilar se talló con la orientación oportuna respecto a la colocación tridimensional del implante y al espacio protésico disponible para colocar sobre él la restauración provisional.

Respecto a la corona provisional que se adaptó sobre los pilares atornillados, se prestó especial atención a la anatomía de la zona más apical de la corona y a la localización del punto de contacto. En este sentido, es importante recordar los conceptos acerca del contorno crítico y contorno subcrítico para conseguir un buen contorno de la corona provisional que permita controlar la posición del margen gingival.

El margen gingival sufre una migración en sentido apical de aproximadamente 1 mm tras la colocación de

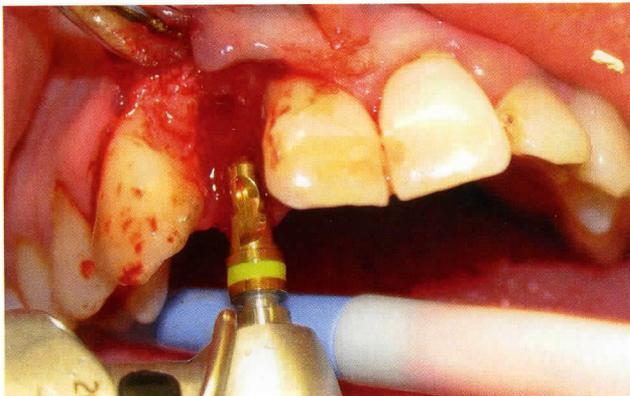


FIGURA 6
Secuencia de fresado para el implante en el 12.

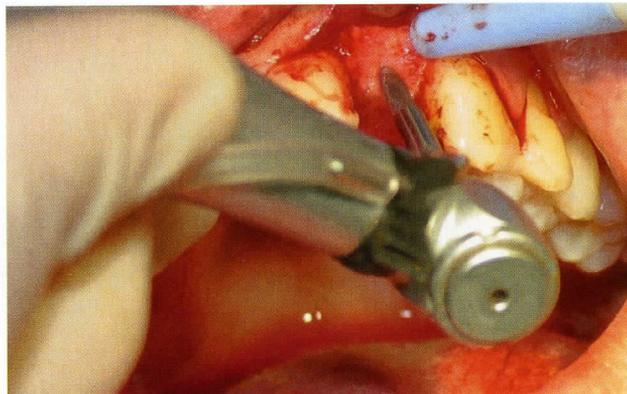


FIGURA 7
Secuencia de fresado para el implante en el 22.

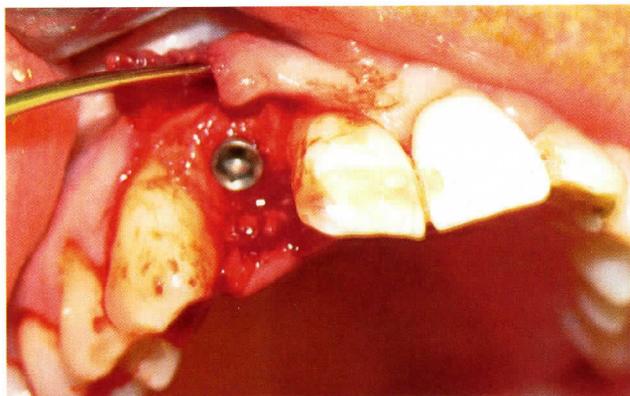


FIGURA 8
Inserción del implante en posición 12.

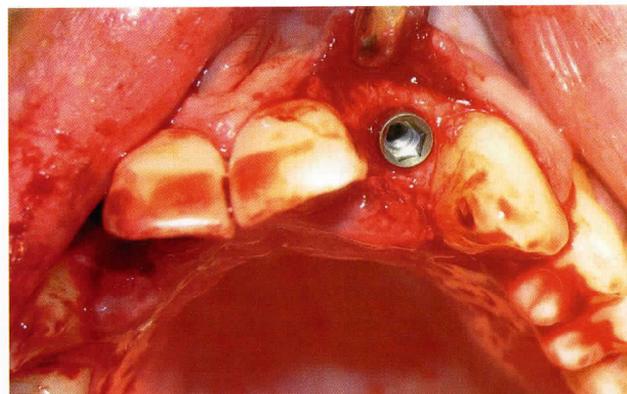


FIGURA 9
Inserción del implante en posición 22.



FIGURA 10
Colocación de un pilar provisional PEEK.

implantes inmediatos. Por ello, el contorno apical de la restauración provisional debe mantener la anchura del tejido blando en la medida de lo posible. Para ello, las coronas provisionales fueron contorneadas en sentido

apical con pequeños incrementos de resina compuesta y adoptando cierta concavidad en la parte subgingival para servir de soporte del tejido blando. (Figura 11) Para evitar la inflamación del tejido blando, se insistió en el pulido de esta resina.

Para el mantenimiento de la papila interproximal, cobra especial importancia la distancia entre el punto de contacto de la corona provisional y el hueso interproximal, siendo como máximo de 6,5 mm.

Una vez finalizadas las coronas provisionales, estas atornillaron sobre los implantes, dejándolas libres de oclusión, restaurando la estética anterior de la paciente. (Figura 12).

A los 10 días se citó a la paciente para la retirada de los puntos. La paciente no refirió dolor ni inflamación y se observó una correcta cicatrización del tejido blando así como una ausencia de movilidad en los implantes y en las coronas provisionales (Figura 13).

Durante la cicatrización de los tejidos blandos, se realizó el condicionamiento o pequeñas modificaciones en las coronas provisionales para lograr un contorno final

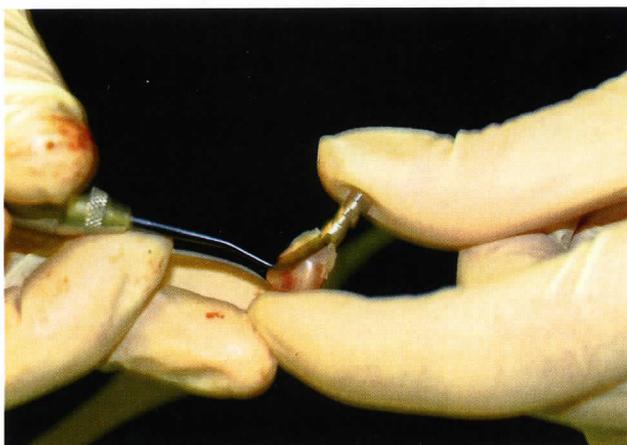


FIGURA 11
Conformación del margen cervical de la corona provisional con resina compuesta.

de las coronas provisionales acorde al perfil de emergencia que quiere lograrse en la restauración definitiva que permita la posición más óptima del tejido blando (margen gingival y papilas interproximales) (Figuras 14 y 15).

Pasados 4 meses de la colocación de los implantes, se procedió a la fabricación de la prótesis definitiva (Figura 16).

Para poder reproducir exactamente el perfil de emergencia obtenido con la corona provisional, se decidió realizar una copia del contorno de la corona provisional, para ello, se atornilló la corona provisional sobre un análogo de implante y se sumergió en silicona pesada hasta sobrepasar el punto de emergencia de la corona (Figura 17).

Una vez fraguada la silicona, se retiró la corona provisional, dejando el análogo incluido en la silicona (Figura 18). A continuación se atornilló el transfer de impresión al análogo incluido en la silicona pesada, rellenando con resina de fraguado autopolimerizable o dual, el espacio que inicialmente ocupaba el contorno del provisional, consiguiendo así, un transfer individualizado que simulará la forma y tamaño de la corona provisional (Figura 19).

Estos transfers individualizados, al colocarse en el paciente, evitarán el colapso del tejido blando periimplantario y mantendrán de forma exacta la posición del perfil de emergencia para que en el laboratorio pueda reproducirse exactamente todos los cambios realizados en la corona provisional (Figura 20).

Seguidamente, se tomó una impresión sobre implantes a cubeta abierta utilizando la técnica de la doble impresión (wash-technique) con silicona de ambas densidades (pesada y fluida) (Figura 21).

En el laboratorio, la impresión se vació para obtener un modelo de escayola reproduciendo los tejidos blandos periimplantarios con una mascarilla de silicona blan-



FIGURA 12
Coronas provisionales colocadas en el momento de la cirugía.



FIGURA 13
Aspecto de los tejidos transcurridos 10 días de la cirugía.



FIGURA 14
Observese el aspecto de la encía 1 mes tras la cirugía.



FIGURA 15
Aspecto 3 meses tras la cirugía.

da. Con el respaldo de las nuevas tecnologías, es posible realizar pilares sobre implantes de manera individualizada y en diferentes materiales, mediante el diseño y fabricación asistida por ordenador (CAD/CAM: Computer Aided Design / Computer Aided Manufacture).

Los tres pasos necesarios en la utilización de la tecnología CAD/CAM para la fabricación de pilares individualizados son:

1. Captura de datos: para llevar a cabo este paso, existen diferentes sistemas de obtención. Por un lado,



FIGURA 16
Perfil de emergencia obtenido a los 3 meses.



FIGURA 17
Inmersión de la corona provisional en silicona pesada.



FIGURA 18
Retirada de la corona provisional. Puede observarse la huella del contorno gingival de la restauración provisional.



FIGURA 19
Colocación de resina alrededor del transfer



FIGURA 20
Transfers individualizados para cubeta abierta colocados en boca.



FIGURA 21
Impresión realizada con técnica directa.

es posible realizar una captura intraoral utilizando escáneres ópticos 3D para capturar los detalles anatómicos directamente en la boca del paciente, y por otro lado, la utilización del escaneo láser, capturando dichos componentes sobre un modelo maestro.

2. CAD (Computer Aided Design) para realizar un diseño geométrico de la restauración.

3. CAM (Computer Aided Manufacture) para la fabricación de la restauración, asistiéndose por el ordenador para dar forma a un objeto físico mediante sustracción o adición.

En el caso clínico descrito, se optó por la utilización de pilares individualizados, que permiten la obtención de un diseño único específico para cada localización para que la forma final de la restauración ofrezca un resultado estético totalmente natural. El modelo obtenido en el laboratorio, fue procesado por el software de diseño de pilares virtuales que permite diseñar cada pilar en relación con el espacio edéntulo y los dientes adyacentes (Figuras 22 y 23).

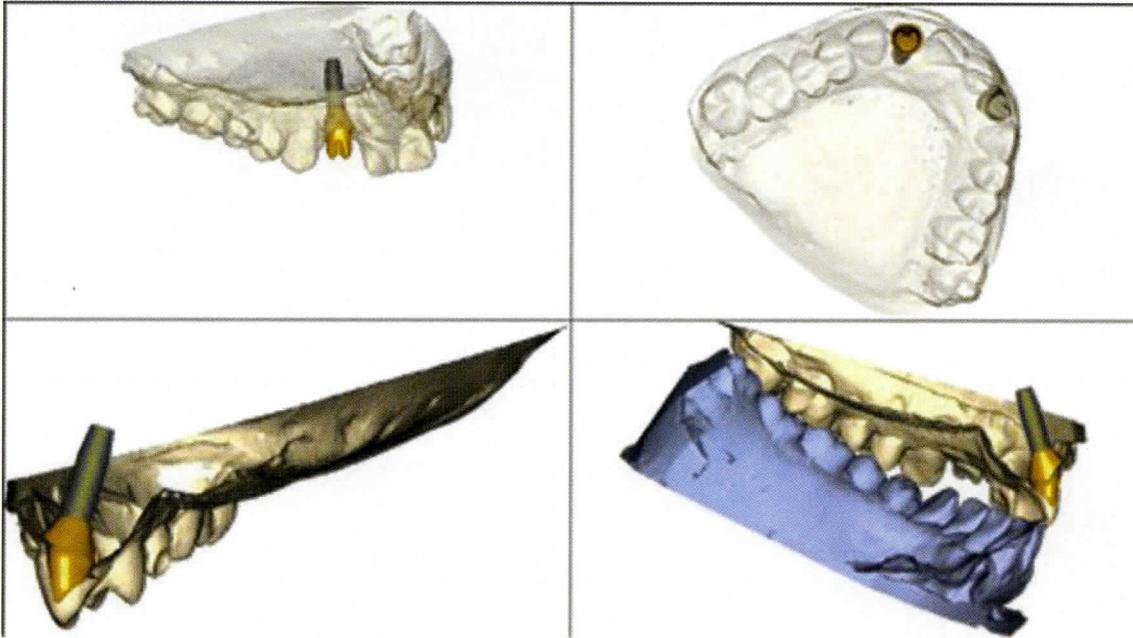


FIGURA 22
Diseño CAD/CAM para realizar el pilar individualizado en el 12.

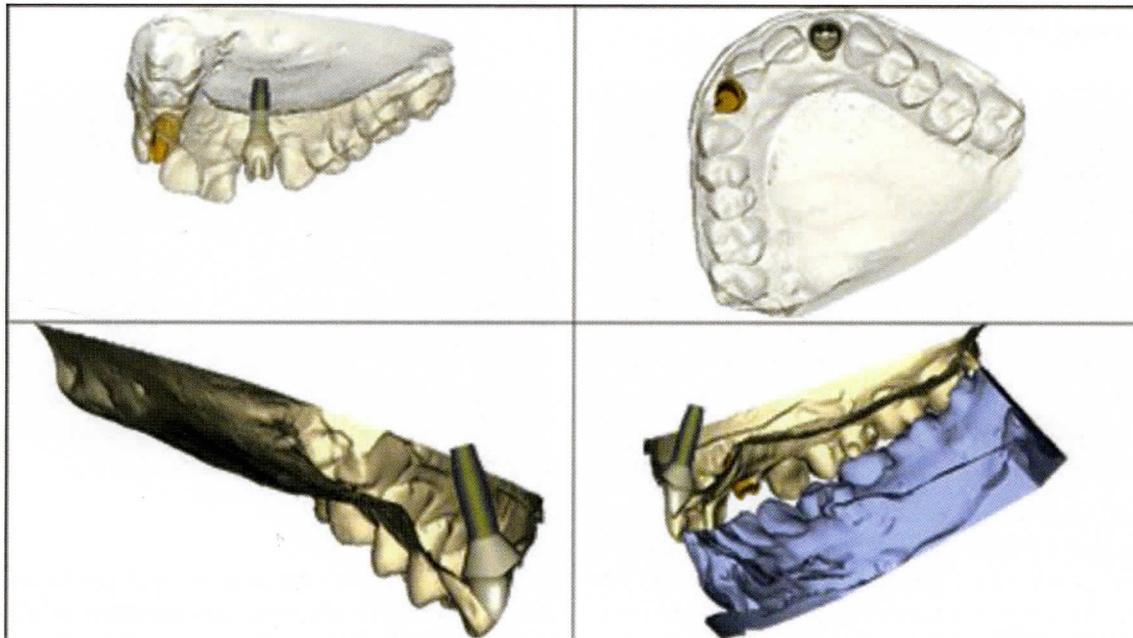


FIGURA 23
Diseño CAD/CAM para realizar el pilar individualizado en el 22.



FIGURA 24
Diseño virtual de ambos pilares.



FIGURA 25
Verificación de forma y ajuste en el modelo de escayola.



FIGURA 26
Verificación de forma y ajuste en el paciente. Pilar individualizado de titanio en 12 y pilar individualizado en circonio en 22.



FIGURA 27
Coronas de zirconio cementadas. El día de la colocación.



FIGURA 28
Coronas de zirconio cementadas. Tras 6 meses de función.

Al comparar dicha técnica con la clásica de elaboración protésica de cera perdida, el uso de CAD / CAM evita pasar por varias etapas de fabricación como la creación de la cofia, inversión, fundición y pulido de la misma, por lo que la precisión de ajuste mejora.

Tras la aprobación del diseño virtual (*Figura 24*), se confeccionaron los pilares individualizados que están

disponibles en titanio, titanio dorado y circonio y se remiten al laboratorio.

En este momento, se verificó el ajuste obtenido con los pilares individualizados tanto en el modelo de escayola (*Figura 25*) como en la paciente (*Figura 26*).

Por último se confeccionó la corona definitiva sobre los pilares individualizados, que en este caso, debido a

que los pilares estaban fabricados en titanio y zirconio, se optó por coronas de zirconio (*Figuras 27 y 28*).

CONCLUSIONES

La literatura existente hasta el momento y la experiencia de los autores demuestran que la carga inmediata es un procedimiento fiable siempre que se realice una selección cuidadosa de los pacientes. Los indudables beneficios consisten en la posibilidad de prescindir de una prótesis removible, evitar la segunda fase quirúrgica, preservación de los tejidos blandos y una mayor comodidad para el paciente, con el único argumento en contra de un teórico incremento en el fracaso de los implantes no demostrado hasta el momento en los ensayos realizados. Para los autores, los mayores inconvenientes que presentan los procedimientos de carga inmediata son debidos a la necesidad de una adecuada coordinación quirúrgica – prostodóncica. Los beneficios de la técnica en casos de alta exigencia estética deben supeditarse a la existencia de una adecuada densidad y calidad ósea, una técnica quirúrgica precisa, la utilización de implantes adecuados y un correcto diseño de la prótesis provisional.

Mediante la secuencia clínico-protésica indicada, se mantendrá la morfología gingival conseguida mediante la fase de provisionalización y esta información será transferida fielmente al laboratorio para poder elaborar pilares individualizados asistidos por ordenador que reproduzcan el contorno gingival creado desde el mismo momento de la colocación del implante y que permitan una adaptación perfecta sobre el implante y en relación a los tejidos blandos y dientes adyacentes para conseguir un resultado estético y natural.

BIBLIOGRAFÍA

- Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Reconstr Surg*, 1977;16(suppl):1-132.
- Vandamme K, Naert J, Geris L, Vander Sloten J. The effect of micromotion on the tissue response around immediately loaded roughened titanium implants in the rabbit. *Eur J Oral Sci* 2007;115:21-29.
- Duyck J, Vandamme K, Geris L, et al. The influence of micromotion on the tissue differentiation around immediately turned titanium implants. *Arch Oral Biol* 2006;51:1-9.
- Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria for success. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1986;1:11-25.
- Higginbottom F, Belsler U, Jones J, Keith S. Prosthetic management of implants in the esthetic zone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:62-72.
- Rocci A, Martignoni M, Gottlow J, Rangert B. Immediate function of single and partial reconstructions in the maxilla using MK IV fixtures. A retrospective analysis. *Appl Osseointegration Res* 2001;2:22-26.
- Wohrle PS. Single-tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: Fourteen consecutive cases reports. *Prac Periodontics Aesthet Dent* 1998;10:1107-1114.
- Hui E, Chow J, Li D, Liu J, Wat P, Law H. Immediate provisional for single-tooth implant replacement with Brånemark System: Preliminary report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:79-86.
- Kan JYK, Rungcharassaeng K. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: A surgical and prosthodontic rationale. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2000;12:817-824.
- Szmukler-Moncler S, Salama H, Reingewirtz Y, Dubruille JH. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: A review of experimental literature. *J Biomed Mater Res (Appl Biomater)* 1998;43:192-203.
- Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Impl Res* 2000;11:12-25.
- Kawahara H, Kawahara D, Hayakawa M, et al. Osseointegration under immediate loading: Biomechanical stress-strain and bone formation-resorption. *Implant Dent* 2003;12:61-68.
- Testori T, Bianchi F, Del Fabbro M, Szmukler-Moncler S, Francetti L, Weinstein RL. Immediate non-occlusal loading vs early loading in partially edentulous patients. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2003;15:787-794.
- Gazpinski R, Wang HL, Mascarenhas P, Lang NP. Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:515-527.
- Proussaefs P, Kant J, Lozada J, Kleimman A, Farnos A. A effect of immediate loading with threaded hydroxyapatite-coated root-form implants on single premolar replacements: A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:567-572.
- Fu J-H, Lee A, Wang H-L. Influence of tissue biotype on implant esthetics. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011;26:499-508.
- Ishikawa-Nagai S, Da Silva JD, Weber HP, Park SE. Optical phenomenon of peri-implant soft tissue. Part II. preferred implant neck color to improve soft tissue esthetics. *Clin Oral Impl Res* 2007;18:575-580.
- Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Schoolfield JD, Cochran DL. Biologic width around one- and twopiece titanium implants. A histometric evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible *Clin Oral Impl Res* 2001;12:559-571.
- Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Higginbottom FL, Cochran DL. Biologic width around titanium implants. A physiologically formed and stable dimension over time. *Clin Oral Impl Res* 2000;11:1-11.
- Belsler UC, Schmid B, Higginbottom F, Buser D. Outcome analysis of implant restorations located in the anterior maxilla: a review of the recent literature. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:30-42.
- Chee W, Cho G, Ha S. Replicating soft tissue contours on working cast for implant restorations. *J Prosthodont* 1997;6:218-220.
- Chee W. Provisional restorations in soft tissue management around dental implants. *Periodontology* 2000-2001;27:139-147.
- Koutrach M, Nimmo A. Preservation of existing soft-tissue contours in the transition from a tooth to an implant restoration in the esthetic zone using a flapless approach: a clinical report.
- Azer S. A simplified technique for creating customized gingival emergence profile for implant-supported crowns. *J Prosthodont* 2010;19:497-501.
- Chee W. Provisional restorations in soft tissue management around dental implants. *Periodontology* 2000;27:139-147.
- Park S, Da Silva J, Weber H-P, Ishikawa-Nagai S. Optical phenomenon of peri-implant soft tissue. Part I. Spectrophotometric assessment of natural tooth gingival and peri-implant mucosa. *Clin Oral Impl Res* 2007;18:569-574.
- Tinschert J, Natt G, Mautsch W, Spiekermann H, Anusavice KJ. Marginal fit of alumina- and zirconia-based fixed partial dentures produced by a CAD/CAM system. *Oper Dent* 2001;4:367-374.