

Implantes inmediatos con carga inmediata en alveolos afectados por periodontitis: serie de casos con seguimiento de 2 a 5 años

Existen pocos estudios que describan la inserción y evolución de implantes inmediatos con carga inmediata en zonas infectadas por periodontitis. Esta serie de casos pretende recoger el comportamiento a largo plazo de un grupo de implantes con estas características insertados en incisivos centrales superiores.

■ **Eduardo Anitua DDS, MD, PhD^{1,2}**

¹Private practice in oral implantology, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria, Spain.

²Clinical researcher, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria, Spain.

◆ **Contacto**

Dr. Eduardo Anitua, Eduardo Anitua Foundation; C/ Jose Maria Cagigal 19, 01007 Vitoria, Spain; Phone: +34 945160653
Correo electrónico: eduardoanitua@eduardoanitua.com

El uso de los implantes dentales para reemplazar piezas dentales perdidas es hoy una práctica de rutina en las consultas dentales, existiendo numerosos protocolos entre los que se encuentran la inserción inmediata y la carga inmediata. Desde las primeras referencias de la inserción inmediata de implantes en lechos post-extracción, se han modificado los protocolos con el fin de conseguir una preservación del alveolo reduciendo el tiempo de tratamiento¹⁻⁵. La llegada de la carga inmediata al implante post-extracción ha reducido todavía más los tiempos de tratamiento y las tasas de supervivencia reportadas por los diferentes estudios publicados a este respecto son similares a las de los implantes convencionales⁶⁻¹⁰, siempre que se respete un cuidadoso protocolo

en el que el torque de inserción juega un papel crucial. Los rangos de torque recomendados para poder llevar a cabo estas técnicas son de 30-45 Ncm. para los implantes unitarios y un mínimo de 20 Ncm para implantes múltiples ferulizados con un valor de Ostell entre 60 y 65^{1,6-9}.

Las últimas revisiones sistemáticas publicadas para implantes post-extracción inmediata con carga inmediata nos indican que existe una mayor tasa de fracaso para estos implantes cuando se sitúan en sectores posteriores (0,54% frente al 0,45% en sector anterior)¹¹. Además, los implantes situados en maxilar tienen una mayor tasa de fracaso (0,73%) comparado con los insertados en la mandíbula (0,50%)¹¹.

En cuanto a trabajos que recojan la evolución de los implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en alveolos con infección, encontramos una revisión sistemática que nos indica que los implantes se integran correctamente cuando son colocados en zonas con infección derivada de un problema endodóntico o periodontal¹². Otros estudios tampoco recogen diferencias entre la supervivencia de este tipo de implantes inmediatos con carga inmediata al ser

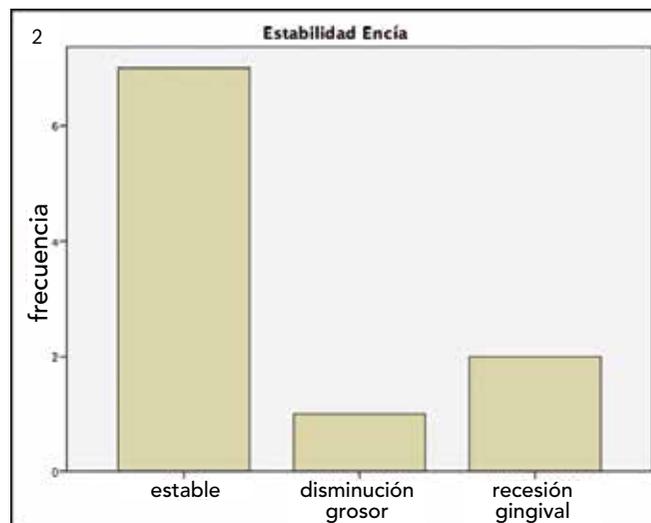
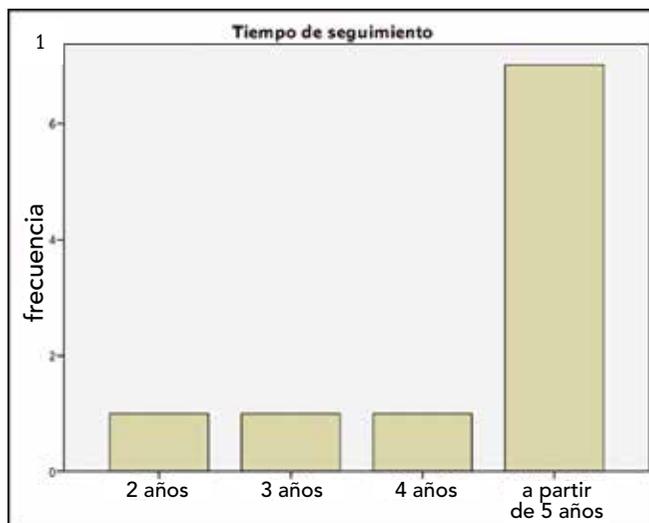


Figura 1. Tiempo de seguimiento categorizado en años.

Figura 2. Estabilidad de los tejidos blandos tras el tratamiento implantológico y carga de los implantes al final del período de seguimiento.

insertados en zonas con infección comparados con otros insertados en zonas sin infección¹³⁻¹⁴. Estos datos parecen indicar que estos implantes no tienen peor comportamiento que los implantes post-extracción inmediata con carga inmediata convencional, pero la mayoría de los estudios publicados no recogen datos a largo plazo. El objetivo de este estudio es mostrar una serie de casos de implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en incisivos centrales y realizar un seguimiento a largo plazo de los mismos para valorar la supervivencia del implante y como variables secundarias la pérdida ósea marginal, las complicaciones protésicas, la supervivencia de la prótesis y la estabilidad de los tejidos blandos peri-implantarios en zonas en las que la estética juega un papel crucial como los incisivos centrales.

Materiales y métodos

Todos los pacientes incluidos en el estudio fueron reclutados en la clínica dental Anitua en

Vitoria, España. Los datos fueron revisados de forma retrospectiva seleccionándose los pacientes que cumplieran los siguientes criterios de inclusión:

- Implante inmediato en alveolo post-extracción en zona de 1.1 o 2.1.
- Implante insertado desde Diciembre de 2006 hasta Junio de 2015.
- Carga inmediata del implante.

Se configuró una base de datos con los pacientes seleccionados en la que se recogieron datos demográficos (sexo, edad), hábitos sociales (alcohol, tabaco), condiciones médicas de interés y datos relativos a su historia periodontal. A esta base de datos se añadieron los datos relativos a los implantes (longitud, diámetro y torque de inserción), datos relativos a la prótesis (atornillada/cementada) y datos relativos al tejido blando peri-implantar (biotipo y estabilidad durante el período de seguimiento).

La recolección de los datos fue llevada a cabo por dos examinadores independientes.

a+b) Imagen de la inserción del implante post-extracción de carga inmediata en posición 12 + 11
c+d) Imagen del día de colocación de la prótesis definitiva.





3



4

Figura 3. Imagen inicial del caso donde podemos ver el puente sobre diente natural situado en sector anterior superior que ha fracasado por fractura de dos de los pilares.

Figura 4. Se procede a la extracción de 1.2, 1.1 y 2.2 y la inserción de implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata de los mismos con postes definitivos y coronas provisionales.

La medición de la pérdida ósea marginal se realizó en la última radiografía panorámica de seguimiento. Para la realización de las radiografías panorámicas todos los pacientes fueron colocados en la misma posición identificada mediante marcas en el suelo para la posición de los pies, olivas auditivas para fijar la posición de la cabeza, calibre láser para establecer el correcto plano bipupilar y la línea media facial, así como un mordedor y un apoyo para la barbilla. Una vez obtenida la radiografía en formato digital es calibrada mediante un software específico (Sidexis measure) a través de una longitud conocida en la radiografía como es el implante dental.

Una vez introducimos la medida de calibración, el programa informático realiza un cálculo basado en esta medida para eliminar la magnificación, pudiendo realizar mediciones lineales exentas de este error.

La pérdida ósea crestal fue medida en dos puntos: mesial y distal de cada implante. Final-

mente se realizó una comparación de las medias de ambas medidas.

En lo que respecta al protocolo diagnóstico, quirúrgico y protésico, hay que decir que todos los pacientes fueron estudiados antes de la inserción de los implantes mediante modelos diagnósticos, exploración intraoral y realización de un TAC dental (Cone-beam) analizado posteriormente mediante un software específico (BTI-Scan II).

Todas las cirugías fueron llevadas a cabo por dos cirujanos experimentados a cielo cerrado a través del alveolo post-extracción. Los pacientes fueron tratados con 2 gramos de amoxicilina 60 minutos antes de la cirugía (clindamicina 600 mg para los pacientes alérgicos). 30 minutos antes de la cirugía se les administró también 1 gramo de paracetamol como analgésico. La anestesia fue infiltrativa local (articaína con adrenalina 1:100.000).

Las extracciones dentales se realizaron de forma cuidadosa para conservar las paredes del alveolo intactas. Una vez extraído el diente el alveolo se cureteó hasta retirar todo el tejido inflamatorio remanente antes de la inserción del implante. Una vez limpio el alveolo se rellenó con PRGF-Endoret®, fracción 2 activada, preparada desde la sangre del paciente acorde con el protocolo descrito para su obtención por Anitua. El lecho para la inserción del implante fue preparado posteriormente mediante fresado a bajas revoluciones sin irrigación 15,16. Los implantes se insertaron con el motor quirúrgico calibrado a 25 Ncm y se terminó la inserción con la llave de torque, anotándose el torque final en la ficha de cada paciente.

En los casos en los que existió un gap menor a 0,5 mm entre el implante y la tabla vestibular se rellenó con PRGF-Endoret®, fracción 1 activada y retraída y cuando este gap fue mayor con hueso autólogo obtenido de fresado + PRGF-Endoret® fracción 2 activado.

Tras la cirugía los pacientes recibieron antibioterapia durante 7 días con amoxicilina de 500 mg cada 8 horas y paracetamol si precisaban. Los pacientes fueron instruidos para realizar una cuidadosa higiene y dieta blanda sin masticar por la zona intervenida durante los primeros 6 meses. La prótesis provisional fue insertada 24 horas tras la cirugía y transcurridos los primeros 6 meses, fueron tomadas las medidas para la prótesis definitiva.

Para la determinación del éxito de los implantes se siguieron los criterios propuestos por Busser and cols. 18 y modificados por Albrektsson y cols. 19, consistentes en:

- (1) ausencia de dolor persistente en la zona, disestesias o parestesias,
- (2) ausencia de infección peri-implantaria o supuración
- (3) ausencia de movilidad del implante
- (4) ausencia de reabsorción ósea mayor de 1,5 mm durante el primer año de carga y 0,2 mm por año en los años posteriores. Se consideró éxito del tratamiento implantológico cuando se cumplían los criterios anteriormente descritos. La supervivencia del implante se consideró positiva cuando el implante se encontraba presente en el final del período de seguimiento.

Se valoraron las incidencias relacionadas con la prótesis recogidas en las visitas de seguimiento tales como: aflojamiento de los tornillos de retención, fractura de los tornillos de retención, descementado de las prótesis, fractura de la porcelana o estructura de la prótesis. La supervivencia de las prótesis y el éxito del tratamiento fue considerada en función de los criterios propuestos por Lang and cols¹¹:

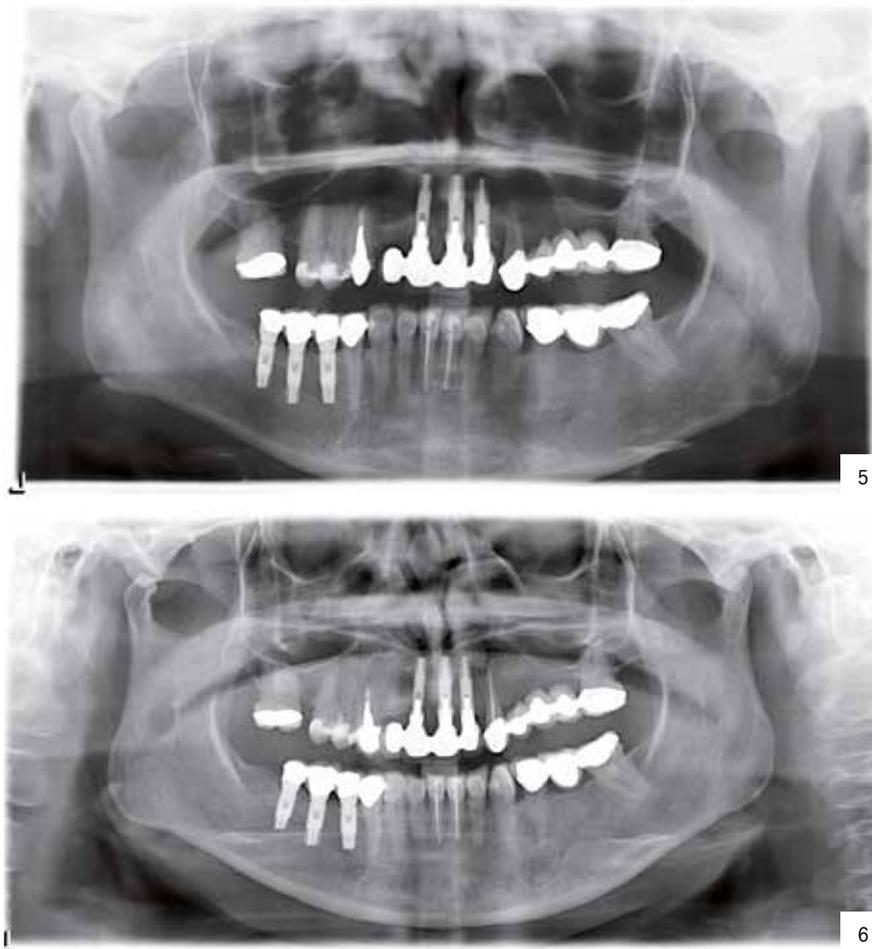
- (1) ausencia de fractura de la porcelana o la estructura,
- (2) ausencia de pérdida de retención
- (3) ausencia de fractura de los elementos de retención.

Análisis estadístico

El paciente fue tomado como la unidad para el análisis estadístico de los datos demográficos, los hábitos sociales, la historia médica y la historia periodontal. El implante se tomó como unidad estadística para la descripción de las variables dependientes del implante: longitud, diámetro, torque de inserción, pérdida ósea marginal y supervivencia del implante o la prótesis. La supervivencia de los implantes y prótesis fue realizada mediante el test de Kaplan-Meier SPSS v15.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), para el resto de determinaciones se realizó una estadística descriptiva.

Resultados

Fueron reclutados 10 pacientes en los que se insertaron 10 implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en zonas infectadas por pe-



riodontitis. Seis de los pacientes fueron mujeres y la edad media en el momento de la cirugía fue de 51 años (rango 49 a 67).

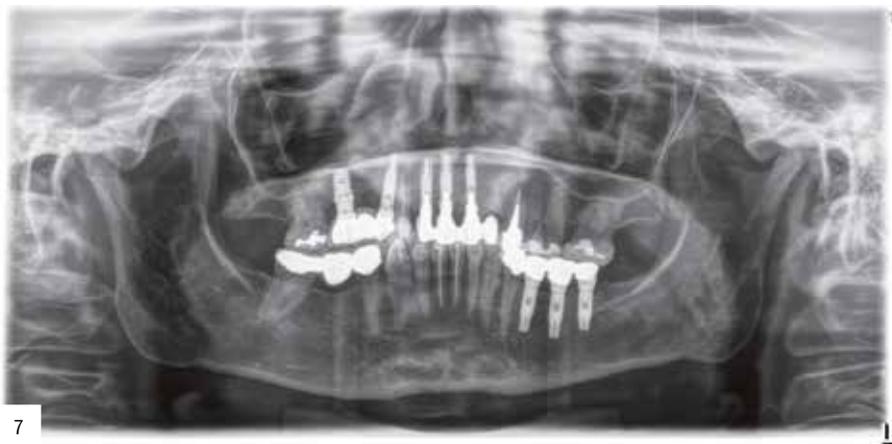
Los implantes fueron insertados en posición 11 en un 40% de las ocasiones y en 21 en un 60% de las ocasiones. El tipo óseo III fue el más frecuente (70%) en el lugar en que se insertaron los implantes. El tipo óseo II se encontró en el 20% de los casos y el hueso tipo IV en el 10% de los casos restantes. El torque medio de inserción fue de 45 Ncm (rango 40-50 Ncm).

El tiempo medio de seguimiento fue de 5,6 años (rango 2 a 6 años) (figura 1). La mayoría de los casos presentaron un tiempo de seguimiento superior a 5 años (70%) y en todo el tiempo de seguimiento no se registró ningún fracaso de los implantes estudiados.

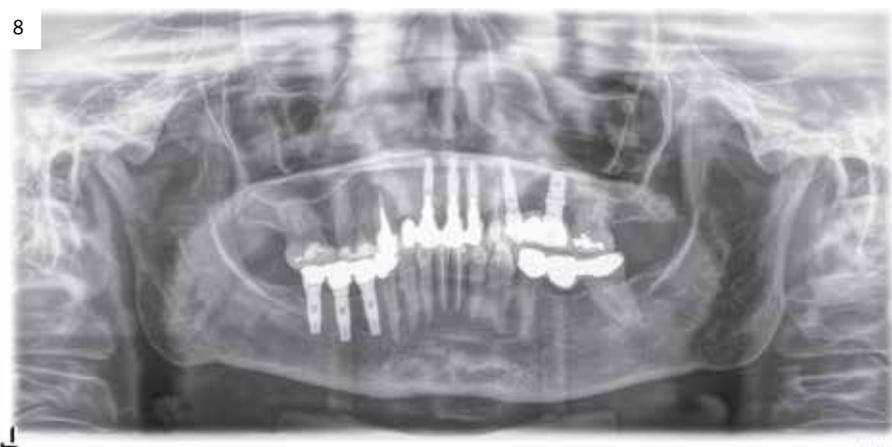
Únicamente 1 de los 10 implantes incluidos en el estudio no cumplió con los criterios establecidos para el éxito implantológico debido a que presentó una pérdida ósea superior a 1,5 mm durante el primer año de carga (aunque este hecho no se correlacionó con problemas como movilidad del implante, dolor o infección).

Figura 5. Recambio de la prótesis de carga inmediata por la prótesis definitiva conservando los postes iniciales para preservar el hermetismo.

Figura 6. Imagen a los 2 años. Los tejidos duros y blandos se mantienen estables tras el tratamiento.



7



8

Figura 7. Imagen a los 5 años del tratamiento. El tejido óseo continúa estable sin pérdidas óseas marginales significativas.

Figura 8. Imagen final a los 6 años.

La media de pérdida ósea marginal fue de 1,64 mm (rango 0,31-5,61 mm). En cuanto a la prótesis, el 90% de los casos se rehabilitaron mediante prótesis cementada y el 80% de las restauraciones formaban parte de puentes, siendo sólo el 20% restauraciones unitarias.

No se registró ningún fracaso de prótesis en los casos estudiados ni ninguna complicación protésica menor, siendo por lo tanto el éxito protésico del 100% según los parámetros evaluados anteriormente descritos.

En cuanto al comportamiento de los tejidos blandos de los pacientes estudiados, un 40% de ellos presentaron un biotipo fino y un 60% un biotipo grueso. El porcentaje de formación de papila tras el tratamiento fue del 50%. La mucosa se mantuvo estable tras el tratamiento en el 70% de los casos, encontrándose recesiones gingivales en el 20% de los casos y pérdida de volumen en el 10% restante (figura 2). En las figuras 3-8 se muestra la evolución de uno de los casos clínicos incluidos en el estudio.

Discusión

Los resultados del presente estudio muestran que los implantes insertados post-extracción inmediata con carga inmediata en alveolos infectados por periodontitis activa, no muestran una mayor incidencia de pérdida ósea crestral ni de fracaso. La supervivencia media de los implantes insertados post-extracción inmediata con carga inmediata se encuentra en 98,4% (después de 2 años) y desciende hasta un 97,5% (rango 95,2-98,8% tras 3 años de seguimiento)¹¹. En nuestro estudio la tasa de supervivencia de los implantes es superior (100%), y el seguimiento de los implantes es mayor (2-6 años). El grupo de estudio es menor que en otras series

Resumen

Introducción:

Existen pocos estudios que describan la inserción y evolución de implantes inmediatos con carga inmediata en zonas infectadas por periodontitis. Esta serie de casos pretende recoger el comportamiento a largo plazo de un grupo de implantes con estas características insertados en incisivos centrales superiores.

Materiales y métodos:

Fueron seleccionados pacientes a los que se les colocaron implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata en incisivos centrales y alveolos con periodontitis activa desde Diciembre de 2006 hasta Junio de 2015. Se recolectó de forma retrospectiva información relativa a los datos demográficos, datos relativos al implante y datos relativos a la evolución del implante a lo largo del tiempo de seguimiento (estabilidad de los tejidos blandos, duros y prótesis). Se calculó la pérdida ósea marginal por implante y la supervivencia de los implantes y prótesis.

Resultados:

Fueron reclutados 10 pacientes en los que se insertaron 10 implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en incisivos centrales superiores

y zonas infectadas por periodontitis. El tiempo medio de seguimiento fue de 5,6 años [rango 2 a 6 años]. Únicamente 1 de los 10 implantes incluidos en el estudio no cumplió con los criterios establecidos para el éxito implantológico y la supervivencia de los implantes fue del 100%. La media de pérdida ósea marginal fue de 1,64 mm [rango 0,31-5,61 mm]. No se registró ningún fracaso de prótesis en los casos estudiados ni ninguna complicación protésica menor, siendo por lo tanto el éxito protésico del 100% según los parámetros evaluados anteriormente descritos. La mucosa se mantuvo estable tras el tratamiento en el 70% de los casos, encontrándose recesiones gingivales en el 20% de los casos y pérdida de volumen en el 10% restante.

Conclusiones

Con las limitaciones del presente estudio (volumen de pacientes, naturaleza retrospectiva), podemos afirmar que los implantes insertados post-extracción inmediata con carga inmediata en incisivos centrales con infección periodontal activa no presentan una mayor tasa de fracaso que los implantes convencionales insertados en la misma posición o los implantes post-extracción inmediata en alveolos libres de infección.

Summary

Introduction:

There is paucity in the studies with long-term outcomes of the immediate loading of dental implants immediately placed into infected sites. This case-series aims to evaluate the long-term outcomes of immediate loading of post-extraction implants placed in infected sites in maxillary central incisors.

Material and methods:

Patients were selected if having post-extraction implants in the maxillary central incisors that were immediately loaded. Information were collected about patient's demographic data, implant details, soft tissue stability and prosthodontic data. The marginal bone loss, implant and prosthesis survival rates were calculated.

Results:

Ten patients received 10 dental implants that were immediately

placed after the extraction of upper central incisors. The implants were immediately loaded. The average follow-up time was 5.6 years [range 2-6 years]. Only 1 of the 10 implants included in the study did not meet the criteria for implant success and survival of the implants was 100%. The mean marginal bone loss was 1.64 mm. No prosthesis failure was recorded. The soft tissues remained stable after treatment in 70% of cases, gingival recession was found in 20% of cases and loss of volume in the remaining 10%.

Conclusions:

The immediate loading of implant inserted into fresh and infected extraction socket in upper incisors has not been a risk factor for implant survival. However, the stability of the peri-implant soft and hard tissues has indicated the need to take measures that minimize their loss.

publicadas, lo que podría explicar la mayor tasa de supervivencia, pero también las condiciones en las que se han insertado los implantes (zonas de infección activa) predispondrían teóricamente a que existiese una mayor tasa de fracaso.

En nuestro estudio, la tasa de éxito del tratamiento implantológico en función de los criterios establecidos por Buser y cols.¹⁸ y modificados posteriormente por Albrektsson y cols.¹⁹ fué del 90%. Estos datos son comparables por los proporcionados por Covani y cols.²⁰ en los que tras cuatro años de seguimiento un 4,2% de los implantes mostraron pérdidas óseas elevadas que hicieron que fueran considerados como tratamientos sin éxito implantológico.

En lo referente a las complicaciones técnicas en los estudios que recogen datos sobre los implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata existen una gran cantidad de datos todos ellos muy heterogéneos¹¹. En nuestro estudio la tasa de supervivencia de las prótesis fue del 100% no registrándose incidencias protésicas. Covani y cols.²⁰, reportan en su estudio una tasa de complicaciones del 9,8% para implantes en situación similar a la nuestra, consistiendo estas complicaciones en aflojamiento de tornillos protésicos. Otros dos estu-

dios publicados en situaciones similares no recogen complicaciones protésicas, por lo que tienen una tasa igual a la nuestra (Lang y cols., Prosper and cols.)^{21,22}. Finalmente, encontramos datos que indican una elevada tasa de complicaciones protésicas como el aportado por Papispyridakos y cols, donde se recoge un 33,3% de fractura del material de restauración a los 5 años (fractura de porcelana) y un 66,6% a los 10 años²³.

Conclusiones

Con las limitaciones del presente estudio (volumen de pacientes, naturaleza retrospectiva) podemos afirmar que los implantes insertados post-extracción inmediata con carga inmediata en incisivos centrales con infección periodontal activa no presentan una mayor tasa de fracaso que los implantes convencionales insertados en la misma posición o los implantes post-extracción inmediata en alveolos libres de infección.

Podemos afirmar por lo tanto, que la presencia de infección activa en el lugar de inserción del implante en los casos estudiados no representa un factor de riesgo para la supervivencia del implante ni para el comportamiento de los tejidos óseos y tejidos gingivales a largo plazo.

Bibliografía

- Esposito M, Grusovin MG, Willings M, Coulthard P, Worthington HV. The effectiveness of immediate, early, and conventional loading of dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:893-904.
- Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1989;9:332-43.
- Cabello G, Rioboo M, Fabrega JG. Immediate placement and restoration of implants in the aesthetic zone with a trimodal approach: soft tissue alterations and its relation to gingival biotype. *Clin Oral Implants Res* 2013;24:1094-1100.
- Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29 Suppl:186-215.
- Evans CD, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:73-80.
- Benic GI, Mir-Mari J, Hammerle CH. Loading protocols for single-implant crowns: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29 Suppl:222-238.
- Esposito M, Grusovin MG, Maghaireh H, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;3:CD003878.
- Norton MR. The influence of insertion torque on the survival of immediately placed and restored single-tooth implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011;26:1333-1343.
- Su M, Shi B, Zhu Y, Guo Y, Zhang Y, Xia H, et al. Comparison of implant success rates with different loading protocols: a meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29:344-352.
- Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Immediate nonfunctional versus immediate functional loading and dental implant failure rates: a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2014;42:1052-1059.
- Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MC. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clin Oral Implants Res* 2012;23 Suppl 5:39-66.
- Machtei EE, Horwitz J, Mahler D, Grossmann Y, Levin L. Third attempt to place implants in sites where previous surgeries have failed. *J Clin Periodontol* 2011;38:195-198.
- Chrcanovic BR, Martins MD, Wennerberg A. Immediate placement of implants into infected sites: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015;17 Suppl 1:e1-e16.
- Montoya-Salazar V, Castillo-Oyague R, Torres-Sanchez C, Lynch CD, Gutierrez-Perez JL, Torres-Lagares D. Outcome of single immediate implants placed in post-extraction infected and non-infected sites, restored with cemented crowns: a 3-year prospective study. *J Dent* 2014;42:645-652.
- Anitua E, Alkhraisat MH, Pinas L, Orive G. Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat* 2015;199:9-15.
- Anitua E, Carda C, Andia I. A novel drilling procedure and subsequent bone autograft preparation: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:138-145.
- Anitua E, Orive G, Aguirre JJ, Ardanza B, Andia I. 5-year clinical experience with BTI dental implants: risk factors for implant failure. *J Clin Periodontol* 2008;35:724-732.
- Buser D, Weber HP, Bragger U, Balsiger C. Tissue integration of one-stage implants: three-year results of a prospective longitudinal study with hollow cylinder and hollow screw implants. *Quintessence Int* 1994;25:679-686.
- Albrektsson T, Zarb GA. Determinants of correct clinical reporting. *Int J Prosthodont* 1998;11:517-521.
- Covani U, Crespi R, Cornelini R, Barone A. Immediate implants supporting single crown restoration: a 4-year prospective study. *J Periodontol* 2004;75:982-988.
- Lang NP, Bragger U, Hammerle CH, Sutter F. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationale, clinical procedures and 30-month results. *Clin Oral Implants Res* 1994;5:154-163.
- Prosper L, Crespi R, Valenti E, Cappare P, Gherlone E. Five-year follow-up of wide-diameter implants placed in fresh molar extraction sockets in the mandible: immediate versus delayed loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010;25:607-612.
- Papispyridakos P, Chen CJ, Chuang SK, Weber HP, Gallucci GO. A systematic review of biologic and technical complications with fixed implant rehabilitations for edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:102-110.