

El tratamiento con implantes dentales unitarios. Un estudio a 5 años

Dental treatment with single-implants. A 5-year study

Velasco Ortega E*, Jiménez Guerra A**, España López A**, Ortiz García I**,
Matos Garrido N**, Núñez Márquez E**, Moreno Muñoz J**, Monsalve Guil L***

RESUMEN

Introducción: La implantología oral representa en la actualidad, una modalidad terapéutica odontológica en los pacientes con pérdida dental total y parcial. El estudio muestra la evaluación de los pacientes tratados con coronas unitarias mediante la carga de los implantes unitarios.

Métodos: Fueron tratados 146 pacientes con pérdidas dentales unitarias con implantes con superficie arenada y grabada Galimplant®. Los implantes fueron cargados funcionalmente tras un periodo de tiempo de 6 semanas en la mandíbula y 8 semanas en el maxilar superior. Los hallazgos clínicos (implantológicos y prostodóncicos) se han seguido durante 5 años.

Resultado: Fueron insertados 216 implantes en ambos maxilares (168 en el maxilar superior y 48 en la mandíbula) para su rehabilitación prostodóncica con coronas implantosoportadas. 81 implantes fueron insertados en el sector anterior y 135 implantes en el sector posterior. Después de 5 años de seguimiento clínico, los resultados indican una supervivencia y éxito de los implantes del 95,8%. Durante el periodo de cicatrización, se perdieron 4 implantes por movilidad, mientras que 5 implantes se perdieron por periimplantitis. Se presentaron complicaciones prostodóncicas en 8 coronas con fractura de cerámica.

Conclusiones: Los hallazgos clínicos del presente estudio indican que la rehabilitación prostodóncica con coronas unitarias mediante la inserción de implantes con superficie arenada y grabada, representa una terapéutica odontológica con éxito.

Palabras clave: Implantes dentales, implantes unitarios, superficie arenada y grabada, coronas unitarias, carga precoz, implantología oral

SUMMARY

Introduction: Implant dentistry constitute a therapeutic modality in the prosthodontic treatment of patients with partial and total tooth loss. This study reports the evaluation of patients treated with single crowns by loading of single implants.

Methods: 146 patients with single-tooth loss were treated with Galimplant® sandblasted and acid-etched surface implants. Implants were loaded after a healing period of 6 weeks (mandible) and 8 weeks (maxilla). Clinical findings (implants and prosthodontics) were followed during 5 years.

Results: 216 implants were inserted (168 maxillary, and 48 mandibular) for prosthodontic rehabilitation with single-tooth crowns. 81 implants were inserted in anterior sites and 135 in posterior sites. After 5-year followup, clinical results indicate a survival and success rate of implants of 95,8%. 4 implants

* Profesor Titular de Odontología Integrada de Adultos y Gerodontología. Director del Máster de Implantología Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla.

** Profesor del Máster de Implantología Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla.

*** Profesor Asociado de Odontología Integrada de Adultos y Gerodontología. Profesor del Máster de Implantología Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla.

were lost du

ring the healing period by mobility, while 5 implants were lost by peri-implantitis. Technical complications showed 8 cases of ceramic fracture.

Conclusions: Clinical results of this study indicate that single crowns supported by sandblasted and etched surface implants and can be a successful dental treatment.

Key words: Dental implants, single-implants, sandblasted and acid-etched surface, single crowns, early loading, implant dentistry.

Fecha de recepción: 7 de julio de 2017.

Fecha de aceptación: 12 de julio de 2017.

Velasco Ortega E, Jiménez Guerra A, España López A, Ortiz García I, Matos Garrido N, Núñez Márquez E, Moreno Muñoz J, Monsalve Guil L. El tratamiento con implantes dentales unitarios. Un estudio a 5 años. *Av. Odontostomatol* 2017; 33 (5): 205-212.

INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales pueden ser insertados con éxito y obtener una oseointegración adecuada para su carga funcional prostodóncica en los pacientes parcial y totalmente edéntulos, demostrando una supervivencia y éxito de los implantes muy elevada después de un periodo de seguimiento clínico medio de varios años. En este sentido, los resultados favorables pueden ser atribuidos a varios factores como la selección de los pacientes, el material utilizado con respecto al diseño macroscópico y superficie del implante, las diversas técnicas quirúrgicas implantológicas y las correspondientes soluciones protésicas implantosoportadas (1).

Los implantes dentales unitarios fueron introducidos en 1986 por Jemt (2) y se han convertido en uno de los tratamientos implantológicos más frecuentes en la práctica clínica. La experiencia clínica ha demostrado que los implantes unitarios representan un tipo de tratamiento con un componente funcional y estético excelente y un alto grado de aceptación por el paciente (3-7).

La evidencia científica a largo plazo indica que el tratamiento dental con implantes unitarios puede ser realizado y mantenido con éxito (8-10). Un estudio refiere los resultados clínicos de 20 pacientes tratados con implantes unitarios en la zona anterior del maxilar superior (8). Los implantes fueron colocados de forma precoz (50%) o convencional (50%) después de la extracción correspondiente. A los 10 años,

todos los implantes sobrevivieron (100%). Dos coronas fueron reemplazadas por fracturas de la cerámica (90%). La pérdida ósea marginal media fue de 1 mm en ambos grupos (8).

Una revisión realizada sobre 46 estudios con 2.803 implantes unitarios, con un periodo de seguimiento medio de 5 años, presenta una tasa de supervivencia de los implantes del 97,2% a los 5 años y del 95,2% a los 10 años (9). Con respecto al tratamiento prostodóncico realizado, este mismo estudio indica, con coronas unitarias, una tasa de supervivencia de las coronas unitarias implantosoportadas del 96,3% a los 5 años y del 89,4% a los 10 años (9).

La presente investigación se formula con el objetivo de valorar clínicamente el seguimiento a 5 años del tratamiento con implantes unitarios con superficie arenada y grabada con ácidos de conexión externa.

PACIENTES Y MÉTODOS

El presente estudio fue realizado por profesores de las unidades docentes de Odontología Integrada de Adultos y del Máster de Implantología Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla.

Todos los pacientes del estudio presentaban pérdidas unitarias con más de 6 meses después de la extracción. Todos los pacientes seleccionados en el estudio fueron evaluados, radiológicamente, con una ortopantomografía.

Fase quirúrgica

Los pacientes fueron intervenidos para la inserción quirúrgica de los implantes mediante un protocolo básico de cirugía de colgajo que se correspondía con la realización del fresado sin otro tipo de intervención. No se realizaron técnicas más complejas como la regeneración tisular guiada y la utilización de biomateriales.

Todos los pacientes recibieron anestesia local. Una hora después de la cirugía, los pacientes comenzaron un régimen antibiótico con amoxicilina. En casos de molestias, dolor o inflamación a todos los pacientes se les recomendó ibuprofeno.

En el presente estudio se utilizaron implantes de conexión interna y superficie arenada y grabada, fabricados por Galimplant® (Sarria, España).

En todos los casos se indicó antibioterapia postquirúrgica. Los autores de la investigación realizaron la evaluación preoperatoria, la realización de las técnicas quirúrgicas y protodóncicas y el mantenimiento del tratamiento.

Rehabilitación protésica

Los implantes fueron cargados funcionalmente tras un periodo de tiempo de 6 semanas en la mandíbula y 8 semanas en el maxilar superior, mediante la colocación de las correspondientes coronas unitarias.

Consideraciones éticas

Mediante el consentimiento informado, los pacientes fueron informados por los investigadores del protocolo diagnóstico, del tratamiento quirúrgico, rehabilitación protésica y mantenimiento. También conocieron los beneficios esperados por el tratamiento, posibles complicaciones y los cuidados de que iban a ser objeto.

Análisis estadístico

Los hallazgos clínicos se almacenaron en una base de datos automatizada en SPSS versión 15.0 para

Windows que permitió realizar los análisis esta-

dísticos descriptivos con referencia a las variables demográficas de los pacientes, los implantes y coronas realizadas.

RESULTADOS

Pacientes

Fueron tratados 146 pacientes (66 hombres y 80 mujeres) con implantes unitarios, con una edad media de 36,4 años (rango: 18-67 años).



Fig. 1. Aspecto clínico del paciente con pérdida del incisivo central inferior derecho.

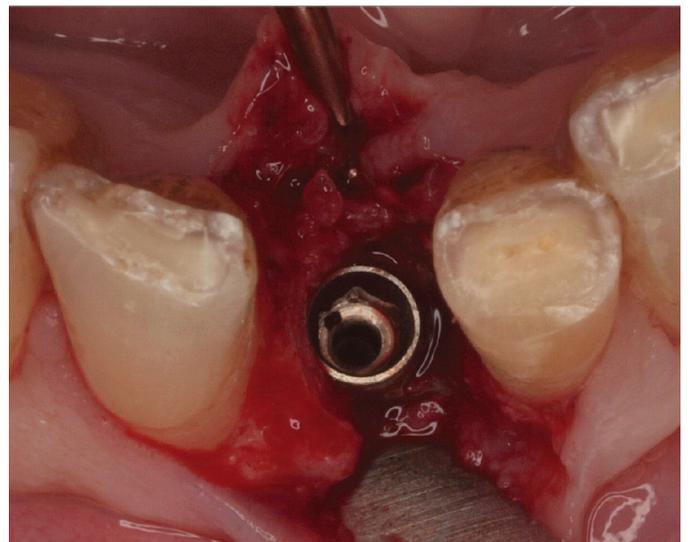


Fig. 2. Inserción del implante de diámetro reducido.

Veinticuatro pacientes eran fumadores (16,4%).

Implantes

Se colocaron un total de 216 implantes en los correspondientes 146 pacientes. Con respecto a diámetro, 150 implantes (69,4%) eran de 4 mm, 38 implantes (17,6%) eran de 3,5 mm y 28 implantes (13%) eran de 5 mm. Con respecto a la longitud, 128 implantes (59,2%) eran de 12 mm, 82 implantes (37,7%) eran de 10 mm y 6 implantes (2,8%), de 8 mm.

Con respecto a la localización anatómica, 168 implantes (77,8%) fueron insertados en el maxi-



Fig. 3. Toma de impresión del implante a las 6 semanas.

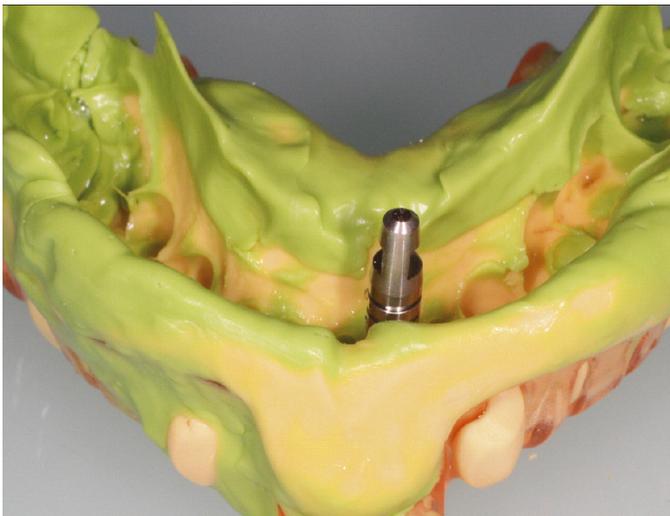


Fig. 4. Réplica de implante colocado en la toma de impresión con silicona previo al vaciado para modelo.



Fig. 5. Colocación del pilar mecanizado individualizado.



Fig. 6. Aspecto clínico de la corona cementada.

lar superior mientras que 48 implantes (22,2%) fueron insertados en la mandíbula. De los 216 implantes insertados, se insertaron 81 implantes (65 maxilares y 16 mandibulares) en el sector anterior (37,5%) y 135 implantes (103 maxilares y 32 mandibulares), en el sector posterior (62,5%).

La pérdida media de hueso crestal fue de 1,8 mm. Se perdieron un total de 9 implantes (4,2%): 4 implantes (1,8%) se perdieron al no conseguir la oseointegración durante la fase de cicatrización y 5 implantes unitarios se perdieron por periimplantitis (2,3%).

Rehabilitación protésica

Se realizaron un total de 212 coronas unitarias. 127 coronas fueron cementadas (60%) y 85 atornilladas (40%). Hubo 8 casos de fractura de la cerámica, que fueron sustituidas por nuevas coronas (3,7%). El seguimiento clínico medio ha sido de 64,8 meses (rango: 52-69 meses).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio demuestran que el tratamiento con implantes unitarios pueden constituir un protocolo implantológico predecible y obtener una oseointegración adecuada para su carga funcional protodóncica. Este estudio presenta los datos de la inserción de implantes en pacientes con pérdidas unitarias, demostrando una supervivencia y éxito de los implantes de 95,8% y de las coronas unitarias del 96,3% después de un periodo de seguimiento clínico medio de más de 5 años.

Desde un punto de vista clínico, el momento de la inserción de implantes unitarios en relación al tiempo transcurrido de la extracción ha sufrido grandes cambios en su concepción biológica y odontológica. En un comienzo, los postulados de Branemark señalaban la conveniencia de la existencia de un proceso completo de cicatrización previa a la inserción de los implantes. Sin embargo, más recientemente, la introducción de protocolos de implantes inmediatos postextracción ha provocado un acortamiento importante del tiempo de espera de los pacientes, aunque pueden existir problemas derivados del gap entre el implante y la pared alveolar y de la posible previa existencia de infección periapical (11). En el presente estudio se han seleccionado todos los casos con un tiempo de 6 meses después de la extracción correspondiente. No se ha efectuado ningún tratamiento coadyuvante de regeneración y/o utilización de biomateriales.

Un ensayo clínico randomizado aborda esta cuestión al comparar los resultados a 10 años de la inserción de implantes unitarios sumergidos colocados de forma temprana (10 días), convencional (3 meses) y tardía (17 meses) después de la extracción (12). La segunda cirugía en todos los casos se realizó a los 3 meses. En el mes siguiente se cementaron las coronas

unitarias (12). Los resultados no presentaron diferencias significativas a largo plazo entre los implantes colocados en las diferentes etapas. Un alto grado de supervivencia fue observado en todos los protocolos: temprano (91%), convencional (95%) y tardío (100%). Además, tampoco hubo diferencias entre los tres grupos con respecto a la pérdida de hueso marginal que se localizó entre 1,21,5 mm del hombro del implantes después de 10 años (12).

Los aspectos quirúrgicos relacionados con el paciente, la habilidad clínica del cirujano y las características del implante pueden jugar un papel importante en el éxito de los implantes unitarios. El diseño del implante ha ido evolucionado mucho en los últimos años con dos objetivos claros, incrementar la estabilidad primaria y prevenir la pérdida de hueso marginal. En este sentido, un estudio a 5 años compara los resultados de implantes unitarios en el sector anterior del maxilar superior con diferentes tipos de cuellos, liso, rugoso y festoneado. Fueron tratados 93 pacientes de pérdidas unitarias (13). Los implantes con el cuello festoneado (scalloped, en inglés) presentaron mayor pérdida de hueso crestral y de sangrado gingival (13).

Además de la preservación del hueso marginal, es importante en los resultados clínicos de los implantes unitarios, la preservación de los tejidos blandos, especialmente en el sector anterior estético (14). El tamaño de la papila interproximal es un factor crucial en la valoración global estética de los implantes unitarios, otros parámetros son el color, la forma y el nivel de los tejidos blandos periimplantarios que son responsables de una apariencia estética aceptable. Desde un punto de vista estético, estos resultados pueden ser mantenidos a largo plazo con el mantenimiento adecuado (14).

En el presente estudio se observa que la pérdida de hueso marginal media es de 1,8 mm a los 5 años en implantes de conexión interna. No hubo diferencias en la pérdida de hueso periimplantario entre las coronas cementadas y atornilladas. Estos resultados son similares a los de otros estudios demostrando que la preservación del hueso crestral en los implantes unitarios representa un factor importante de éxito a largo plazo (9, 10). Además de la técnica quirúrgica, la pérdida de hueso marginal en los implantes

unitarios puede estar relacionada con el sistema de conexión implante-pilar (15, 16). Un estudio compara la respuesta ósea crestral entre 20 implantes unitarios con conexión externa y 20 implantes con conexión interna en 40 pacientes (15). Después de un año de seguimiento, la conexión externa (0,90 mm) mostró una significativa mayor pérdida de hueso que la interna (0,28 mm) (15).

Los efectos de los componentes de la unión pilarimplante de los implantes unitarios sobre el estrés del hueso periimplantario es valorado en un estudio con elementos finitos con modelos maxilares realizado con tecnología digital donde se demuestra que la conexión interna es más conveniente que la externa y que la plataforma reducida reduce el estrés en el hueso periimplantario (16).

El presente estudio muestra, como complicaciones implantológicas inmediatas más importantes, la pérdida de implantes (1,8%) y, como complicaciones tardías, la periimplantitis (2,3%), lo que representa un éxito global del 95,8% a los 5 años. Estos datos son similares a los obtenidos en una revisión reciente con las investigaciones con implantes unitarios con un seguimiento al menos de 10 años (10): 367 pacientes con 502 implantes y 432 coronas originales y 33 coronas repetidas. La supervivencia de los implantes fue del 95% y de las coronas originales del 89,5% (10).

Las complicaciones biológicas, a largo plazo, más frecuentes en los implantes unitarios son la mucositis y la periimplantitis (8). No obstante la prevalencia es menor que en otros tratamientos con más implantes. En general, los pacientes al comienzo del tratamiento suelen presentar un buen nivel de higiene, sin embargo posteriormente el acúmulo de placa incrementa el riesgo de mucositis. Para detectar precozmente el desarrollo de esta patología, especialmente la periimplantitis, es necesario los controles clínicos (ej.: sangrado al sondaje) y radiológicos (pérdida característica de hueso) de los implantes unitarios (8).

La carga funcional de los implantes unitarios representa la rehabilitación funcional y estética del pa

ciente. El presente estudio ha sido realizado con una carga funcional precoz, tras un periodo de tiempo de 6 semanas en la mandíbula y 8 semanas en el maxilar superior. Existen diversos estudios que señalan una tasa de éxito elevado con diferentes protocolos de carga convencional, precoz o inmediata (6, 17). Un estudio con 39 pacientes con pérdidas dentales unitarias presenta los hallazgos clínicos con implantes no sumergidos con superficie grabada con ácidos y cargados de forma precoz a las 6 semanas en la mandíbula y 8 semanas en el maxilar superior. Fueron insertados 75 implantes (42 en el maxilar superior y 33 en la mandíbula) (6). Después de 2 años de seguimiento clínico, los resultados indican una supervivencia y éxito de los implantes del 96%. Durante el periodo de cicatrización libre de carga funcional, se perdieron 3 implantes por movilidad. No se observaron complicaciones tardías después de la restauración protodóncica con las coronas unitarias (6).

Más recientemente, un estudio randomizado compara los resultados clínicos y radiológicos de implantes unitarios maxilares con carga tardía e inmediata (17). Fueron tratados 50 pacientes, 25 en cada grupo, con los correspondientes implantes. A los 12 meses de seguimiento, un implante había fracasado en el grupo de carga tardía, y ninguno con carga inmediata, por lo que la tasa de supervivencia fue del 96% y 100%, respectivamente. La pérdida media de hueso marginal fue menor en los implantes del grupo de carga inmediata (0,57 mm) que tardía (0,69 mm) (17).

El presente estudio muestra que entre las complicaciones protodóncicas en los pacientes tratados con coronas unitarias sobre implantes se encuentran las fracturas de la cerámica que en este estudio afectó al 3,7% de las coronas, lo que coincide con los resultados de algunos estudios que indican que las fracturas de la cerámica o fracturas de los tornillos que unen las coronas a los implantes constituyen las complicaciones más frecuentes (18, 19).

Fueron examinados 194 pacientes con 266 coronas unitarias después de un periodo medio de 5 años de función (18). La incidencia de complicaciones protésicas fue del 6,5% por fracturas de la cerámica de las coronas; el 4,3%, por pérdida de retención; el 2,1%, por pérdida del torni-

llo de conexión protésico y el 0,4%, por fractura del pilar protésico (18).

Un estudio a 10 años, presenta los resultados clínicos de 397 reconstrucciones fijas sobre implantes en 303 pacientes, de los que 268 eran coronas unitarias sobre implantes. Fracasaron 13 coronas (4,8%) porque 5 implantes fracasaron, 2 coronas perdieron sus dientes contiguos y tuvieron que ser realizadas de nuevo y 6 coronas fueron reparadas o realizadas de nuevo (19). En total hubo un 16,9% de fracturas de cerámica. Otras complicaciones frecuentes fueron las roturas de los tornillos de conexión protésicos y la falta de retención de las coronas (19).

Las coronas sobre implantes unitarios mejoran la calidad de vida de los pacientes que representa un enfoque multidimensional superior a la tasa de supervivencia o éxito de los implantes y de las restauraciones correspondientes (20). Este tipo de tratamiento no solamente mejora la función y la estética, sino que el implantólogo debe ser consciente de que está contribuyendo al bienestar personal y social del paciente (20).

CONCLUSIONES

Los implantes unitarios representan un tratamiento predecible y con éxito en los pacientes que han perdido alguno de sus dientes naturales. La realización de un protocolo estricto de cirugía implantológica permite la inserción del implantes de forma segura y predecible. La carga funcional con las correspondientes coronas unitarias permite rehabilitar funcional y estéticamente al paciente y mejorar su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grau I, Sánchez C, Salamanca L, Valdés H, Guerra O. Resultados clínicos a cuatro años de los tratamientos con implantes dentales en pacientes parcial y totalmente edentados. *Av Periodon Implantol* 2015;27(3):125-34.
2. Jemt T. Modified single and short-span restorations supported by osseointegrated fixtures in the partially edentulous jaw. *J Prosthet Dent* 1986; 55:243-7.
3. Johnson RH, Persson GR. Evaluation of a single-tooth implant. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:396-404.
4. Krennmair G, Schmidinger S, Waldenberger O. Single-tooth replacement with the Frialit-2 system: a retrospective clinical analysis of 146 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:78-85.
5. Haas R, Polak C, Fürhauser R, Mailath-Pokorny G, Dörtbudak O, Watzek G. A long-term follow-up of 76 Branemark single-tooth implants. *Clin Oral Impl Res* 2002;13:38-43.
6. Mayer TM, Hawley CE, Gunsolley JC, Feldman S. The single-tooth implant: a viable alternative for singletooth replacement. *J Periodontol* 2002;73:687-93.
7. Velasco E, Pérez O, Medel R, Segura JJ, Torres R. La carga precoz de los implantes unitarios con superficie grabada con ácidos. *Arch Odontoestomatol* 2004; 20:239-47.
8. Gotfredsen K. A 10-year prospective study of single tooth implants placed in the anterior maxilla. *Clin Impl Dent Relat Res* 2012;14:80-7.
9. Jung RE, Zembic A, Pjetursson BE, Zwahlen M, Thoma DS. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical and esthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2012;23(Suppl. 6):221.
10. Hjalmarsson L, Gheisarifar M, Jemt T. A systematic review of survival of single implants as presented in longitudinal studies with a follow-up of at least 10 years. *Eur J Oral Implantol*. 2016;9(Suppl. 1):S155-62.
11. Velasco E, Jiménez A, Monsalve L, Ortiz I, España A, Garrido N. Carga inmediata de implantes en alveolos postextracción. Resultados clínicos a 2 años. *Av Periodon Implantol* 2015;27:37-45.
12. Schropp L, Wenzel A, Stavropoulos A. Early, delayed, or late single implant placement: 10-year results from a randomized

- controlled clinical trial. *Clin Oral Impl Res* 2014;25:1359-65.
13. Hartog L, Meijer HJA, Vissink A, Raghoobar GM. Anterior single implants with different neck designs: 5 year results of a randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017. En prensa.
 14. Rokn A, Bassir SH, Ghahroudi AAR, Khara-zifard MJ, Manesheof R. Long-term stability of soft tissue esthetic outcomes following conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 10-12 year results. *Open Dent J* 2016;10:602-9.
 15. Koo KT, Lee EJ, Kim JY, Seol YJ, Han JS, Kim TI, et al. The effect of internal versus external abutment connection modes on crestal bone changes around dental implants: A radiographic analysis. *J Periodontol* 2012;83:1104-9.
 16. Yamanishi Y, Yamaguchi S, Imazato S, Nakano T, Yatani H. Effects of the implant design on peri-implant bone stress and abutment micro-movement: three-dimensional finite element analysis of original computer-aided design models. *J Periodontol* 2014;85:333-8.
 17. Gjelvold B, Kisch J, Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Clinical and radiographic outcome following immediate loading and delayed loading of single-tooth implants: randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017. En prensa.
 18. Tey VHS, Phillips R, Tan K. Five-year retrospective study on success, survival and incidence of complications of single crowns supported by dental implants. *Clin Oral Impl Res* 2017;28:620-5.
 19. Wittneben JG, Buser D, Salvi GE, Bürgin W, Hicklin S, Brägger U. Complication and failure rates with implant-supported fixed dental prostheses and single crowns: a 10-year retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16:356-64.
 20. Alzarea BK. Oral health related quality-of-life outcomes of partially edentulous patients treated with implant-supported single crowns or fixed partial dentures. *J Clin Exp Dent* 2017;9:666-71.

CORRESPONDENCIA

Prof. Eugenio Velasco Ortega
Facultad de Odontología
Avicena, s/n 41009 Sevilla

Correo electrónico: evelasco@us.es