

La evolución clínica a 10 años del tratamiento con coronas sobre implantes unitarios: éxito, pérdida ósea marginal, complicaciones biológicas y prostodóncicas

Ten-year clinical follow-up of treatment with crowns on single implants: success, marginal bone loss, biological and prosthodontic complications

E. Núñez Márquez*, J. Moreno Muñoz*, I. Ortiz García*,
N. Matos Garrido**, J.L. Rondón Romero*, F. Monje Valladolid**,
Á. Jiménez Guerra***, L. Monsalve Guil****, E. Velasco Ortega*****

RESUMEN

Introducción: La implantología oral representa actualmente la mejor opción de tratamiento para la rehabilitación de los pacientes con pérdidas dentales. El presente estudio clínico muestra la evaluación de los pacientes tratados con coronas unitarias mediante la carga precoz de los implantes unitarios.

Material y métodos: 61 pacientes con pérdidas dentales unitarias fueron tratados con implantes con superficie arenada y grabada IPX 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 10 años.

Resultados: 109 implantes fueron insertados en ambos maxilares (67 en el maxilar superior y 42 en la mandíbula) para su rehabilitación prostodóncica con coronas implantosoportadas. 31 implantes fueron insertados en el sector anterior y 78 implantes en el sector posterior. Después de 10 años de seguimiento clínico, los resultados indican una supervivencia y éxito de los implantes del 96,3%. Durante el periodo de cicatrización, se perdieron 2 implantes por movilidad, mientras que 2 implantes se perdieron por periimplantitis. 11 implantes presentaron mucositis. 5 implantes presentaron periimplantitis. Complicaciones prostodóncicas se presentaron en 8 coronas.

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

PALABRAS CLAVE: “implantes unitarios”, “coronas unitarias”, “pérdida ósea marginal”, “complicaciones biológicas”, “complicaciones prostodóncicas”, “implantología oral”.

-
- * Profesor sustituto interino. Departamento de Estomatología. Profesor del Máster de implantología Oral. Universidad de Sevilla.
 - ** Profesor del Máster de Implantología Oral. Universidad de Sevilla.
 - *** Profesor Ayudante Doctor. Departamento de Estomatología. Profesor del Máster de implantología Oral. Universidad de Sevilla.
 - **** Profesora Titular. Departamento de Estomatología. Profesora del Máster de implantología Oral. Universidad de Sevilla.
 - ***** Catedrático. Departamento de Estomatología. Director del Máster de implantología Oral. Universidad de Sevilla.

ABSTRACT

Introduction: Implant dentistry constitutes the best modality in the prosthodontic treatment of patients with tooth loss. This clinical study reports the evaluation of patients treated with single crowns by early loading of single implants.

Material and Methods: 61 patients with single-tooth loss were treated with IPX 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 10 years.

Results: 109 implants were inserted (67 maxillary and 42 mandibular) for prosthodontic rehabilitation with single-tooth crowns. 31 implants were inserted in anterior sites and 78 in posterior sites. After 10-year follow-up, clinical results indicate a survival and success rate of implants of 96,3%. 2 implants were lost during the healing period by mobility, while 2 implants were lost by peri-implantitis. Eleven implants showed mucositis and 5 implants, reported peri-implantitis. Technical complications showed 8 cases.

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

KEY WORDS: “single-implants”, “crowns”, “marginal bone loss”, “biological complications”, “technical complications”, “implant dentistry”.

Fecha de recepción: 20 Enero 2025.

Fecha de aceptación: 20 Mayo 2025.

K. Cano Vitokhina, J. Moreno Muñoz, J.L. Rondon Romero, J. Pato Mourelo, E. Núñez Márquez, I. Ortiz García, Á. Jiménez Guerra, L. Monsalve Guil, E. Velasco Ortega. *La evolución clínica a 10 años del tratamiento con coronas sobre implantes unitarios: éxito, pérdida ósea marginal, complicaciones biológicas y prostodóncicas.* 2025; 41(E2): 126-134.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento con implantes dentales se ha convertido en una modalidad terapéutica con una tasa elevada de éxito a largo plazo en la rehabilitación de pacientes con pérdidas dentales. El desarrollo de la implantología oral ha tenido sus fundamentos científicos en el descubrimiento de los fenómenos biológicos de la respuesta favorable de los tejidos duros y blandos a la colocación de implantes y a su carga funcional prostodóncica⁽¹⁻³⁾.

La utilización de implantes unitarios para reemplazar dientes perdidos constituye un tratamiento odontológico muy frecuente y lo practican los dentistas de todo el mundo, tanto en la práctica general como en la especializada. Existe una gran cantidad de evidencia sobre el éxito general del tratamiento con implantes unitarios⁽⁴⁻⁷⁾.

La cirugía de inserción de los implantes dentales unitarios puede ser realizada mediante diversas técnicas quirúrgicas básicas en hueso ya cicatrizado mediante el fresado adecuado del proceso

alveolar en la localización seleccionada. Puede ser necesario valorar el tiempo de la cirugía, inmediata o tardía después de la extracción, para prevenir una pérdida de volumen tridimensional. En otras situaciones clínicas más complejas por un déficit de hueso remanente, puede estar indicadas otras técnicas quirúrgicas como la colocación de implantes con osteotomos o la utilización de sustitutos óseos o biomateriales⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Desde un punto de vista clínico, también es importante la localización de los implantes unitarios. Las restauraciones realizadas con implantes unitarios insertados en áreas anteriores de los maxilares deben ser meticulosamente planificadas por su importancia estética, especialmente en relación con los tejidos blandos, para su éxito a largo plazo. En determinadas ocasiones puede estar indicada la realización de técnicas de injertos o cirugía mucogingival para asegurar la estabilidad de los tejidos blandos⁽¹¹⁻¹³⁾.

Las coronas sobre implantes unitarios insertados en áreas posteriores de los maxilares deben ser planificadas, fundamentalmente, desde una



Figura 1. Colocación de implante en la localización del primer molar inferior derecho.



Figura 3. Aspecto clínico de la corona atornillada colocada.

perspectiva biomecánica y funcional. Las fuerzas oclusales son superiores y las restauraciones unitarias deben ser realizadas con los aditamentos protésicos más adecuados y los mejores materiales para lograr una estabilidad permanente del complejo implante-pilar y conseguir su éxito a largo plazo ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

A largo plazo, se han realizado estudios que demuestran el éxito del tratamiento con coronas sobre implantes dentales unitarios ⁽¹⁷⁻¹⁹⁾. Sin embargo, el seguimiento clínico debe evaluar de forma periódica la totalidad del tratamiento, tanto las restauraciones como los implantes. De esta forma, el profesional debe valorar el nivel del hueso marginal, y la posible aparición de complicaciones biológicas y prostodóncicas para su diagnóstico precoz y la instauración del tratamiento necesario ⁽²⁰⁻²²⁾.



Figura 2. Colocación de pilar intermedio a los 3 meses de la cirugía.



Figura 4. Imagen radiográfica del implante con la corona atornillada.

El objetivo del presente estudio de investigación es valorar clínicamente el seguimiento a 10 años del tratamiento con coronas sobre implantes unitarios de conexión interna con superficie arenada y grabada.

PACIENTES Y METODOS

El presente estudio fue realizado por profesores del Máster de Implantología Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla. El estudio consistió en la rehabilitación de los pacientes con pérdidas dentales unitarias, en ambos maxilares con implantes dentales insertados mediante diversas técnicas quirúrgicas y cargados funcionalmente con las correspondientes coronas unitarias implantosoportadas.

Todos los pacientes del estudio presentaban pér-

didadas 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

Se realizaron varias técnicas de inserción de los implantes. Algunos implantes fueron colocados con una técnica de cirugía básica con colgajo con exposición del reborde alveolar (Figura 1). Otros pacientes fueron tratados mediante técnicas quirúrgicas de implantes inmediatos postextracción, expansión con osteotomos y regeneración ósea con biomateriales y membranas.

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 IPX 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 prostodóncicas 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 (Figura 2-4).

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

RESULTADOS

PACIENTES. 61 pacientes (39 hombres y 21 mujeres) fueron tratados con implantes unitarios, con una edad media de 57,4 años (rango: 24-78 años). 24 pacientes tenían antecedentes periodontales (39,3%), 20 pacientes eran fumadores (32,7%) y 7 pacientes tenían antecedentes médicos (11,4%).

CIRUGIA E IMPLANTES. Se colocaron un total de 109 implantes unitarios en los correspondientes 61 pacientes. 62 implantes fueron insertados en hueso cicatrizado, 31 implantes con técnica de regeneración ósea, 12 implantes postextracción y 4 implantes con osteotomos.

Con respecto a diámetro, 37 implantes (33,9%) eran de 3,5 mm, 57 implantes (52,3%) eran de 4 mm y 15 implantes (13,8%) eran de 5 mm. Con respecto a la longitud, 17 implantes (15,6%) eran de 14 mm, 43 implantes (39,5%) eran de 12 mm, 42 implantes (38,5%) eran de 10 mm y 7 implantes (6,4%) de 8 mm.

Con respecto a la localización anatómica, 67 implantes (61,5%) fueron insertados en el maxilar superior mientras que 42 implantes (38,5%) fueron insertados en la mandíbula. De los 109 implantes unitarios insertados, se insertaron 31 implantes en el sector anterior (28,4%) y 78 implantes en el sector posterior (71,6%).

REHABILITACIÓN PROTESICA. Se realizaron un total de 109 coronas unitarias. 43 coronas fueron cementadas (39,4%) y 66 coronas fueron atornilladas (60,6%). Los pilares eran mecanizados de titanio del mismo fabricante de los implantes. En 15 coronas atornilladas (13,7%), se colocaron pilares intermedios.

SEGUIMIENTO CLINICO. COMPLICACIONES. El seguimiento medio de los tratamientos con implantes en los pacientes estudiados ha sido de 124,9 $\pm$ 40,1 meses con un rango entre 60 y 180 meses.

La pérdida media de hueso crestral fué de $0,84 \pm 0,56$ mm, fué significativamente mayor en los pacientes intervenidos con regeneración guiada (chi-cuadrado, $p = 0,00076$), en los implantes colocados en el maxilar superior (chi-cuadrado, $p = 0,0437$) y en los implantes restaurados con coronas cementadas (chi-cuadrado, $p = 0,00083$).

11 implantes (10,9%) presentaron mucositis. La mucositis fué significativamente más frecuente entre los pacientes fumadores (chi-cuadrado, $p = 0,02440$) y en los implantes con coronas cementadas (chi-cuadrado, $p = 0,00000$). 5 implantes (4,5%) presentaron periimplantitis. La periimplantitis fue significativamente más frecuente entre los pacientes fumadores (chi-cuadrado, $p = 0,00020$) y en los pacientes con antecedentes médicos (chi-cuadrado, $p = 0,00864$).

Se perdieron un total de 4 implantes (3,6%). 2 implantes (1,8%) se perdieron, al no conseguir la oseointegración durante la fase de cicatrización. 2 implantes unitarios se perdieron por periimplantitis (1,8%) y en los implantes con coronas cementadas (chi-cuadrado, $p = 0,00001$). La pérdida de implantes fué significativamente mayor en los implantes postextracción colocados (33%) con biomateriales (chi-cuadrado, $p = 0,00000$).

En 9 coronas (8,2%) de las 109 realizadas, se reportaron complicaciones prostodóncicas. En 4 casos (3,7%), estaban relacionadas con el aflojamiento de tornillo protésico, en 2 casos (1,8%) con fractura del tornillo protésico, en 2 casos (1,8%) con fractura de la cerámica y en un caso (0,9%) con desatornillado de la corona.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio clínico demuestran que el tratamiento con restauraciones sobre implantes unitarios puede constituir un protocolo clínico predecible y obtener un éxito elevado²³. Este estudio presenta los datos de la inserción de implantes en pacientes con pérdidas unitarias, demostrando una supervivencia y éxito de los implantes de 96,3% y de las coronas unitarias del 91,8% después de un periodo de seguimiento clínico medio de 10 años.

Los aspectos quirúrgicos con el diagnóstico del

volumen y calidad óseas de la localización del implante unitario, y el tiempo de inserción, después de la extracción juega un papel importante en la planificación del tratamiento^(13, 24-26). La inserción diferida de implantes unitarios se refiere a la colocación del implante tras la cicatrización completa de los tejidos blandos y duros, después de 4 meses desde la extracción dental. De los 109 implantes insertados, 62 implantes (56%) fueron insertados en hueso cicatrizado. Para limitar la reabsorción del proceso alveolar tras la extracción dental, la colocación diferida suele ir precedida de la preservación de la cresta alveolar, especialmente en la zona estética, que fue realizada en la cirugía de 31 implantes (28,4%)²⁵.

La inserción temprana de implantes unitarios se refiere a la colocación de un implante tras la cicatrización completa de los tejidos blandos y parcial de los tejidos duros. Por lo tanto, sería la colocación de implantes en cualquier momento entre 4 y 16 semanas tras la extracción dental⁽²⁴⁾. De los 109 implantes insertados, 4 implantes (3,6%) fueron insertados en esta fase mediante expansión ósea con osteotomos.

En función de la cicatrización de los tejidos blandos y duros tras la extracción dental, puede realizarse la colocación inmediata de implantes unitarios después de la extracción dental y durante el mismo procedimiento quirúrgico. La cicatrización de los tejidos blandos y duros tras la extracción se superpone con la cicatrización del implante, lo que resulta en el concepto de tratamiento más rápido⁽²⁶⁾. De los 109 implantes unitarios colocados, 12 implantes (11%) fueron postextracción.

La carga funcional de los implantes unitarios representa la rehabilitación funcional y estética del paciente con las coronas correspondientes. El presente estudio clínico con implantes unitarios 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. La evidencia científica indica que existe una tasa de éxito elevado con diferentes protocolos de carga diferida, precoz o inmediata en implantes unitarios. La carga diferida se realiza sobre todo en áreas posteriores y en áreas que han sido injertadas con utilización de biomateriales y membranas que necesitan un periodo más largo de

cicatrización. La carga precoz acorta el tiempo de espera de los pacientes, aunque no representa tanto riesgo como la carga inmediata ⁽²⁷⁻²⁸⁾.

Para agilizar aún más el proceso de tratamiento, se ha combinado la colocación inmediata con la restauración inmediata, un protocolo cada vez más frecuente en los últimos años. Se ha sugerido que la colocación de una restauración inmediata puede proporcionar un mejor soporte a los tejidos blandos inmediatamente después de la extracción, lo que resulta en resultados estéticos superiores ⁽²⁷⁻²⁸⁾.

La restauración con implantes dentales unitarios se compone de varios componentes que permiten un reemplazo estético y funcional de los dientes perdidos. El pilar que soporta la corona se ha fabricado tradicionalmente con titanio. En el presente estudio se han utilizado pilares mecanizados de titanio tanto en las coronas atornilladas como en las cementadas.

Los pilares mecanizados utilizados en las restauraciones unitarias suelen ofrecer un mejor ajuste protésico que los implantes colados, con una menor frecuencia de fracasos y complicaciones. Así mismo, la pérdida de hueso marginal suele ser mayor entre los implantes restaurados con coronas sobre pilares colados que en los restaurados sobre pilares mecanizados ⁽²⁹⁾.

En los últimos años, los pilares cerámicos de zirconio han permitido la utilización de pilares sin metal; aunque recientemente se ha introducido una base metálica para soportar las coronas de zirconio. Parece que los pilares de titanio presentan menos problemas que los de zirconio con menor desgaste de la unión implante-pilar ⁽³⁰⁾.

La fijación de la corona a complejo pilar-implante también constituye un tema de interés y de controversia por las ventajas y desventajas de las coronas unitarias cementadas y atornilladas. En el presente estudio clínico a 10 años de seguimiento, del total de 109 coronas unitarias, 43 coronas fueron cementadas (39,4%) y 66 coronas fueron atornilladas (60,6%). Ambos tipos de fijaciones suelen ofrecer buenos resultados clínicos, aunque en los últimos años, se ha valorado cada vez más, la tasa de complicaciones que suelen ser significativamente mayores en las coronas cementadas, así como un mayor

grado de parámetros inflamatorios periimplantarios positivos ⁽³¹⁾.

En el presente estudio, la pérdida media de hueso marginal entre los implantes unitarios fue de $0,84 \pm 0,56$ mm, y estuvo relacionada con varios factores de riesgo del tratamiento como la cirugía de regeneración guiada, la localización en el maxilar superior y en los implantes restaurados con coronas cementadas, donde la pérdida ósea fue significativamente mayor.

El nivel de pérdida de hueso marginal es un factor crítico biológico para valorar el seguimiento clínico de los implantes unitarios a largo plazo ⁽¹¹⁾. Desde el comienzo del seguimiento clínico, 1 año, es necesario el examen clínico y radiográfico para diagnosticar precozmente cualquier cambio en la estabilidad de los tejidos periimplantarios que pueda originar mayores problemas en el futuro, como por ejemplo la exposición prematura del implante que puede resultar en una pérdida significativa de masa ósea periimplantaria ⁽⁹⁾.

Si los pacientes tratados con coronas unitarias sobre implantes están incluidos en programas de revisión periódica y control de higiene por su dentista, el seguimiento a 3, 5 y 10 años suele ser bastante favorable con respecto al nivel de hueso marginal y este parámetro biológico y clínico se estabiliza con pocos cambios negativos que aumenten la pérdida ósea marginal ^(16,22,26).

Las complicaciones biológicas, a largo plazo, más frecuentes en el tratamiento con implantes unitarios son la mucositis y la periimplantitis ⁽⁵⁻⁷⁾. No obstante la prevalencia es menor que en otros tratamientos con más implantes porque es más fácil el acceso al implante y la higiene oral. En general, los pacientes al comienzo del tratamiento suelen presentar un buen nivel de higiene, sin embargo, posteriormente el acúmulo de placa puede incrementar el riesgo de mucositis. Cuando se cronifican los problemas periimplantarios inflamatorios, se desarrolla la periimplantitis. Para detectar precozmente el desarrollo de esta patología, es necesario los controles clínicos (ej. sangrado al sondaje) y radiológicos (pérdida característica de hueso) de los implantes unitarios ⁽⁵⁻⁸⁾.

En el presente estudio sobre implantes unitarios, 11 implantes (10,9%) presentaron mucositis. La

mucositis fue significativamente más frecuente entre los pacientes fumadores y en los implantes con coronas cementadas. En los estudios con implantes unitarios, las complicaciones biológicas como la mucositis incluye el sangrado al sondaje o provocado con el cepillado ^(22,31). Cuando los parámetros clínicos progresan con el sangrado o mayor profundidad al sondaje, se establece la periimplantitis que es confirmada por la imagen radiográfica con la pérdida ósea periimplantaria. En el presente estudio, 5 implantes (4,5%) presentaron periimplantitis. La periimplantitis fue significativamente más frecuente entre los pacientes fumadores y en los pacientes con antecedentes médicos.

Estos parámetros clínicos han demostrado que las coronas cementadas sobre implantes unitarios mostraron una mayor profundidad de sondaje que el grupo atornillado. Algunos estudios a largo plazo han confirmado una mayor profundidad de sondaje para las coronas cementadas que puede estar relacionado con restos de cemento en el surco periimplantario, lo que provocó un crecimiento excesivo de tejido como reacción natural a la irritación tisular y al tipo de cemento utilizado ^(22,31).

No obstante, no todos los estudios confirman esta realidad. Existen muchos sistemas de implantes con diferentes pilares que pueden también influir en este sentido y que sugiere la elección del profesional sobre cementar o atornillar la corona correspondiente al implante ⁽³²⁾. La evidencia científica parece sugerir que los implantes unitarios restaurados con coronas cementadas pueden mostrar un incremento de los parámetros clínicos patológicos periimplantarios, mientras en los implantes restaurados con coronas atornilladas, esta tendencia es más estable ^(31, 33).

El presente estudio muestra que, entre los pacientes tratados con coronas unitarias, las complicaciones prostodóncicas afectaron a 9 coronas (8,2%). En 4 casos (3,7%), estaban relacionadas con el aflojamiento de tornillo protésico, en 2 casos (1,8%) con fractura del tornillo protésico, en 2 casos (1,8%) con fractura de la cerámica y en un caso (0,9%) con desatornillado de la corona.

Las complicaciones prostodóncicas suelen ser frecuentes en los estudios con restauraciones sobre implantes unitarios ^(14,18, 22). Se ha indicado que las

fracturas de la cerámica o fracturas de los tornillos que unen las coronas a los implantes constituyen las complicaciones más frecuentes ⁽³⁴⁻³⁵⁾.

Una revisión sistemática refiere que las complicaciones protésicas pueden alcanzar una incidencia acumulada del 8,8 % para el aflojamiento de tornillos, del 4,1 % para la pérdida de retención y del 3,5 % para la fractura del material de recubrimiento después de 5 años. La tasa acumulada de complicaciones estéticas a 5 años fue del 7,1 % ⁽¹⁸⁾.

El aflojamiento de tornillos protésicos es otra complicación frecuente que está relacionada con los diferentes sistemas de implantes y su diseño de macroscópico. Cuando se utiliza implantes unitarios de conexión externa, la prevalencia es mayor que cuando los implantes unitarios tienen un diseño de conexión interna ⁽⁷⁾.

CONCLUSIONES

Las restauraciones con coronas sobre implantes unitarios representan un tratamiento predecible y con éxito en los pacientes que han perdido alguno de sus dientes naturales. La planificación es esencial para realizar un adecuado protocolo quirúrgico y prostodóncico que asegure la calidad del tratamiento desde un punto de vista funcional y estético. El seguimiento a largo plazo debe incluir criterios biológicos y clínicos como el nivel de la pérdida ósea marginal y el control de las posibles complicaciones biológicas y prostodóncicas.

FUNDING

Los autores declaran que no hay conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Addy LD. An introduction to dental implants. *Br Dent J* 2024; 236:753-7.
2. Balshi TJ, Wolfinger GJ, Balshi SF, Bidra AS. A 30-year follow-up of a patient with mandibular complete-arch fixed implant-supported prosthesis on 4 implants: a clinical report. *J Prosthodont* 2019; 28: 97-102.
3. Monsalve-Guil L, Velasco-Ortega E, Moreno-Muñoz J, Nuñez-Marquez E, Rondón-Romero JL, Ortiz-García I,

- Nicolas-Silvente A, López-López J, Salgado-Peralvo O, Jiménez-Guerra A. Clinical study with sandblasted dental implants: a 17-year retrospective follow-up. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2023; 62:191-6.
4. Ericsson I, Nilson H, Lindh T, Nilner K, Randow K. Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants. An 18 months' clinical pilot follow-up study. *Clin Oral Impl Res* 2000; 11: 26-33
5. 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.
6. 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 Odontoestomatol* 2017; 33: 205-12.
7. 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.
8. Velasco-Ortega E, Wojtovicz E, España-Lopez A, Jiménez-Guerra A, Monsalve-Guil L, Ortiz-García I, Ferrera-Figallo MA. Survival and bone loss after immediate loading of implants in fresh extraction sockets (single gaps). A 4-year follow-up clinical prospective study. *Med Oral Cir Bucal Patol Oral* 2018; 23:230-6.
9. Gabay E, Regev E, Mayer Y, et al. Tissue changes around dental implants installed in alveolar ridge preservation sites: A 1-year follow-up randomized controlled clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2024;1-8.
10. Meijer HJA, Slagter KW, Gareb B, Hentenaar DFM, Vis-sink A, Raghoobar GM. Immediate single-tooth implant placement in bony defect sites: A 10-year randomized controlled trial. *J Periodontol* 2025; 96:151-63.
11. Rokn A, Bassir SH, Ghahroudi AAR, Kharazifard 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
12. Berberi A, El Zoghbi A, Aad G, Tehini G. Immediate loading using the digitalized customized restoration of single-tooth implants placed in fresh extraction sockets in the aesthetic anterior maxilla: a 10-year prospective study of marginal bone level. *J Contemp Dent Pract* 2024; 25:213-20.
13. Ickroth A, Seyssens L, Christiaens V, Pitman J, Cosyn J. Immediate versus early implant placement for single tooth replacement in the aesthetic area: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Impl Res* 2024; 35: 585-97.
14. Graf T, Lyko A, Dahmer I, Stimmelmayer M, Dieterich H, Aggstadler H, Güth JF. Clinical performance and risk factors of all-ceramic screw-retained implant crowns in the posterior region based on a retrospective investigation. *Clin Oral Impl Res* 2024; 35, 685-93.
15. Mao Z, Bleiel H, Beuer F, Böse MWH, Soetebeer M. Occlusal changes on implant-supported single crowns with one year follow-up after loading: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2024; 146:105000.
16. Molinero-Mourelle P, Schimmel M, Forrer FA, Hicklin SP, Raabe C, Chappuis V, Fonseca M. Clinical and radiographic performance of late placed and early loaded dental implants with a conditioned hydrophilic surface in posterior mandible sites: A prospective case series with an 8.5- to 9.5-year follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2024; 26:704-13.
17. Haas R, Polak C, Fürhauser R, Mailath-Pokorny G, Dörtbudak O, Watzek G. A long-term follow-up of 76 Brånemark single-tooth implants. *Clin Oral Impl Res* 2002; 13: 38-43.
18. 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): 2-21.
19. Khijmatgar S, Tumedei M, Tartaglia G, Crescentini M, Isola G, Sidoti E, Sforza C, Del Fabbro M, Tartaglia GM. Fifteen-year recall period on zirconia-based single crowns and fixed dental prostheses. A prospective observational study. *BDJ Open* 2024; 10:54.
20. Bonde MJ, Stokholm R, Schou S, Isidor F. Patient satisfaction and aesthetic outcome of implant-supported single-tooth replacements performed by dental students: a retrospective evaluation 8 to 12 years after treatment. *Eur J Oral Implantol* 2013; 6:387-95.
21. 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.
22. Potdukhe SS, Iyer JM, Nadgere JB. Evaluation of marginal bone level, technical and biological complications between screw-retained and cement-retained all-ceramic implant-supported crowns on zirconia abutment: A systematic review and meta-analysis. *J Indian Prosthodont Soc* 2024; 24:25-35.
23. Marcolino Cruz D, Ortiz García I, Matos Garrido N, Rondón Romero JL, Jiménez Guerra A, Núñez Márquez E, Moreno Muñoz J, Monsalve Guil L, Velasco Ortega E. Estudio retrospectivo a largo plazo del tratamiento con implantes dentales unitarios. *Av Odontoestomatol* 2024; 40:109-16.
24. Ickroth A, Cosyn J. Feasibility of immediate, early and delayed implant placement for single tooth replacement in the premaxilla: a retrospective Cone-Beam Computed Tomography study of 100 cases. *Clin Oral Implants Res* 2025; 36:64-72.
25. Pérez Errazuriz S, Jiménez Guerra A, Moreno Muñoz J, Ortiz García I, Velasco Ortega E, Núñez Márquez E, Rondón Romero JL. Cambios clínicos y dimensionales en la preservación alveolar en implantología oral. *Av Odontoestomatol* 2024; 40:117-25.
26. Schwarz F, Trimpou G, Montada A, Obreja K, Parvini P, Begić A. Clinical performance of immediately placed and restored implants with a novel design in the esthetic zone. a 3-year follow-up of prospective case series. *Clin Oral Implants Res* 2025. doi: 10.1111/clr.14438.
27. Arora H, Ivanovski S. Clinical and aesthetic outcomes of immediately placed single-tooth implants with immediate vs. delayed restoration in the anterior maxilla: A retrospective cohort study. *Clin Oral Impl Res* 2018; 29:346-52.
28. Kumar M, Sah RP, Kumari R, Rupam RK, Priya P, Jha M. Aesthetic outcome and patient perception of immediate vs. delayed loading of implant-supported single

- crowns: a randomized controlled trial. *J Pharm Bioallied Sci* 2024;16(Suppl 1):446-8.
29. Tallarico M, Greco K, Visconti RF, Xhanari E, Meloni SM, Esposito M. Machined versus cast abutments for single dental implants: a 5 year within patient multi-centre randomized controlled trials. *Clin Trials Dent* 2025; 6: 4-15.
30. Olander J, Stenport VF. Ten-year survival of single implants with veneered porcelain on zirconia or titanium abutments: a retrospective analysis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2025; 27:70026.
31. Kraus RD, Hjerppe J, Naenni N, Balmer M, Jung RE, Thoma DS. A 7.5-year randomized controlled clinical study comparing cemented and screw-retained one-piece zirconia-based implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res* 2024; 35:1669-75.
32. Found AA, Shah S, Fouda MA, Santos MJMC, Butler S. Survey of screw-retained versus cement-retained implant restorations used in both education and private dental practices. *J Dent Educ* 2024; 88:1029-39.
33. Cooper LF, Reside G, DeKok I, Stanford C, Barwacz C, Feine J, Nader SA, Scheyer T, McGuire M. A 5-year esthetic RCT assessment of anterior maxillary single-tooth implants with different abutment interfaces. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2021; 36: 165-76.
34. 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.
35. Rajput M, Kohli AS, Abdul HN, Sandhu SK, Thakkar R, Karre S. Evaluation of prosthodontic complications in screw-retained and cement-retained crowns in dental implants: an original research. *J Pharm Bioallied Sci* 2024;16 (Suppl 1):609-12.

CORRESPONDENCIA

Prof. Eugenio Velasco Ortega

Facultad de Odontología de Sevilla.

C/ Avicena s/n

Tfno: 954 481132 e-mail: evelasco@us.es

41009 Sevilla