

Complicaciones prostodóncicas en pacientes geriátricos edéntulos tratados con rehabilitaciones fijas sobre implantes. Un estudio a 7 años

Technical complications on edentulous geriatric patients treated with fixed rehabilitation with implants. A 7-year study

J. Moreno Muñoz*, E. Núñez Márquez*, J.L. Rondón Romero*,
A. Rubio Urbano*, N. Matos Garrido*, J. Cracel Lopes*, I. Ortiz García*,
A. Jiménez Guerra**, L. Monsalve Guil***, Eugenio Velasco Ortega****.

RESUMEN

Introducción: El objetivo del presente estudio era mostrar las complicaciones prostodóncicas en el tratamiento con rehabilitación fija mediante implantes dentales en pacientes geriátricos edéntulos totales.

Material y Métodos: 17 pacientes geriátricos edéntulos fueron tratados con 191 implantes con superficie arenada y grabada para la rehabilitación total fija. Los implantes fueron cargados inmediatamente en el mismo día de la cirugía. El seguimiento clínico medio fue de $82,5 \pm 32,1$ meses.

Resultados: Los hallazgos clínicos indican una supervivencia y éxito de los implantes del 100%. Los pacientes fueron rehabilitados con 34 prótesis totales atornilladas (30 prótesis híbridas y 4 rehabilitaciones metalcerámica). En 4 pacientes (23,5%), se presentaron complicaciones prostodóncicas en 6 prótesis (17,6%), relacionadas fundamentalmente con fracturas de la resina en las prótesis totales híbridas, aflojamiento de tornillo protésico y fractura de la cerámica. El éxito prostodóncico fue del 82,4%, aunque no hubo necesidad de sustituir ninguna prótesis.

Conclusiones: Este estudio indica que la rehabilitación fija mediante implantes dentales en pacientes edéntulos totales constituye una terapéutica con éxito, aunque pueden presentarse complicaciones prostodóncicas.

PALABRAS CLAVE: “implantes dentales”, “rehabilitación fija”, “complicaciones prostodóncicas”, “prótesis híbridas”, “prótesis sobre implantes”, “carga inmediata”.

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to report the outcome of marginal bone loss in the treatment of fully edentulous patients with fixed prostheses supported with dental implants.

Material and Methods: 17 edentulous patients were treated with 191 sandblasted and acid surface implants for fixed maxilla/mandible rehabilitation. Implants were immediately loaded in the same day of the surgery. The

-
- * Profesor sustituto interino. Departamento de Estomatología. 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.

mean follow-up was 82.5 ±32.1 months.

Results: Clinical results indicate a survival and success rate of implants of 100%. The patients were restored with 34 screw fixed rehabilitations (30 hybrid prostheses and 4 metalceramic restorations). In 4 patients (23.5%), prosthetic complications occurred in 6 prostheses (17.6%), mainly related to resin fractures in hybrid total prostheses, prosthetic screw loosening, and ceramic fracture. Prosthetic success rate was 82.4%, although no prosthesis replacement was required.

Conclusions: This study indicates that fixed rehabilitation using dental implants in completely edentulous patients is a successful therapy, although prosthodontic complications may occur.

KEY WORDS: “dental implants”, “fixed rehabilitations”, “technical complications”, “implant-support prostheses”, “hybrid prosthesis”, “immediate loading”.

Fecha de recepción: 18 Enero 2025.

Fecha de aceptación: 30 Abril 2025.

J. Moreno Muñoz, E. Núñez Márquez, J.L. Rondón Romero, A. Rubio Urbano, N. Matos Garrido, J. Cracel Lopes, I. Ortiz García, A. Jiménez Guerra, L. Monsalve Guil, Eugenio Velasco Ortega. *Complicaciones prostodóncicas en pacientes geriátricos edéntulos tratados con rehabilitaciones fijas sobre implantes. Un estudio a 7 años.* 2025; 41(E2): 135-141.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento con implantes es una buena solución a largo plazo para la rehabilitación protésica de pacientes parcial y totalmente edéntulos, con una alta tasa de supervivencia y éxito. Se ha demostrado que la rehabilitación con prótesis fijas implantosoportadas puede ser un tratamiento clínicamente eficaz para restaurar la estética y la función masticatoria, lo que resulta en una mejora significativa en su calidad de vida⁽¹⁻⁵⁾.

El diagnóstico y la planificación del tratamiento para una rehabilitación fija exitosa requiere un diseño adecuado de las restauraciones con implantes. Las rehabilitaciones totales fijas pueden ser híbridas utilizando un enfoque de tratamiento que involucra a 4-6 implantes 6-7. Las rehabilitaciones cementadas o atornilladas de metalcerámica suelen estar soportadas por un número mayor de implantes (8-10 implantes). Las prótesis dentales fijas de arcada completa presentan altas tasas de supervivencia y éxito con todos los protocolos de carga (convencional, temprana e inmediata)⁽⁸⁻⁹⁾.

No obstante, a medio y largo plazo es frecuente, la aparición de complicaciones prostodóncicas que pueden comprometer el éxito de las restauraciones fijas sobre implantes. En este sentido, factores relacionados con el paciente como son los antecedentes de bruxismo, el protocolo de

carga funcional inmediata y el diseño de las prótesis como son los extremos libres o cantilevers pueden constituir un riesgo mayor para las rehabilitaciones fijas y originar una mayor incidencia de complicaciones prostodóncicas⁽¹⁰⁻¹⁴⁾.

El objetivo del presente estudio era la valoración de las complicaciones prostodóncicas en el tratamiento de pacientes edéntulos totales con rehabilitaciones fijas sobre implantes.

PACIENTES Y METODOS

El presente estudio fue realizado por profesores del Máster de Implantología Oral de la Universidad de Sevilla, en pacientes que acudieron para tratamiento odontológico mediante una rehabilitación prostodóncica fija con implantes dentales.

Los pacientes del estudio eran edéntulos parciales (sin posibilidad de tratamiento conservador de los dientes remanentes) y/o totales maxilares y/o mandibulares y fueron evaluados mediante un examen clínico oral y una ortopantomografía, posteriormente con una tomografía axial de haz cónico (CBCT), cuya información fue utilizada para la planificación del tratamiento, selección del número y tipo de implantes y la elaboración de la correspondiente férula quirúrgica (Figuras 1-2). Los pacientes fueron evaluados desde un punto de vista prostodóncico, y se realizaron mo-



Figura 1. Imagen panorámica del paciente.



Figura 2. CBCT del paciente.



Figura 3. Cirugía del paciente.

delos de estudio para valorar las futuras rehabilitaciones fijas orales ^(5,7).

Los pacientes fueron informados de la técnica quirúrgica, así como del protocolo prostodóncico, la temporalización, el seguimiento clínico, y la posible existencia de complicaciones y pérdi-

das de implantes. Todos los pacientes autorizaron el tratamiento implantológico mediante un consentimiento informado ^(5,7).

Cirugía

Previamente a la realización de la cirugía, los pacientes comenzaron un tratamiento antibiótico con amoxicilina y ácido clavulánico durante una semana. Los pacientes recibieron anestesia local. Los implantes utilizados fueron Galimplant® (Galimplant, Sarria, España) de conexión interna con superficie arenada y grabada.

La cirugía de implantes fue sin colgajo tanto en la cirugía postextracción en alveolos frescos, como en aquellas localizaciones cicatrizadas (Figura 3). En aquellos casos de molestias, dolor o inflamación a los pacientes se les recomendó ibuprofeno. Los pacientes utilizaron un enjuague diario con clorhexidina durante los primeros 30 días después de la cirugía.

Prostodoncia

Se realizó un protocolo de carga funcional inmediata, después de la inserción de los implantes. En la mayoría de los pacientes, en la misma sesión operatoria, se colocó una prótesis híbrida inmediata, que fue remodelada a los 4-6 meses. En otro grupo de pacientes, se colocó una rehabilitación fija provisional de resina, que a los 4-6 meses, se sustituyó por la correspondiente rehabilitación total fija de metalcerámica definitiva (Figura 3).

Seguimiento clínico

Posteriormente, los pacientes fueron seguidos con revisiones periódicas clínicas y radiográficas. El tiempo transcurrido de seguimiento clínico desde la carga funcional de los implantes fue al menos de 60 meses.

Criterios de éxito

Los criterios de éxito y supervivencia de los implantes fueron los recomendados por van Steenberghe et al. ⁽¹⁵⁾. En este sentido, la supervivencia representa la proporción de implantes en su localización original, aunque no tuvieran valor clínico o causara efectos adversos.

Análisis estadístico

Se realizó una estadística descriptiva de los hallazgos clínicos del estudio, con referencia a las variables demográficas de los pacientes, los implantes y prótesis realizadas. Se realizaron tablas de contingencia de todas las variables cualitativas que fueron analizadas con el test de la chi-cuadrado: frecuencia, porcentaje según columnas. Las variables cuantitativas fueron analizadas según el test de la varianza, cuando la distribución fué normal, respecto de todas las variables cualitativas. La normalidad de la distribución de las variables fué realizada mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Cuando hubo significación estadística; se realizó las pruebas no paramétricas, con el test de la U de Mann-Whitney. La significación estadística fué establecida cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

PACIENTES. 17 pacientes mayores (9 mujeres y 8 hombres) edéntulos parciales y/o totales fueron tratados con implantes para su rehabilitación protodóncica fija, con una edad media de 71,9 \pm 6,8 años (rango: 65-90 años). No había diferencias significativas al relacionar edad y sexo de los pacientes, según el análisis de la varianza (ANOVA; $p=0,4330$).

Todos los pacientes tenían antecedentes periodontales. 4 pacientes (23,5%) eran fumadores, mientras que 6 pacientes (35,3%) presentaban alguna patología médica (ej. hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca,) aunque controlada.

TÉCNICA QUIRÚRGICA. En los 17 pacientes edéntulos parciales y totales intervenidos, se realizaron las correspondientes cirugías con la inserción de los 191 implantes. En los pacien-

tes se realizaron las extracciones múltiples y los implantes fueron insertados de forma inmediata postextracción en la misma sesión operatoria.

En la mayoría de las situaciones clínicas, se utilizó como material de relleno un xenoinjerto de hueso mineralizado origen bovino Bio-Oss® (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Suiza).

IMPLANTES. Se insertaron un total de 191 implantes IPX® en los correspondientes 17 pacientes, lo que representa una media de 11,2 implantes por paciente. 108 implantes (56,5%) fueron insertados en el maxilar superior, y 83 implantes (43,5) fueron insertados en la mandíbula. La media de implantes en el maxilar superior por paciente fué de 6,35 \pm 0,78. La media de implantes en la mandíbula por paciente fué de 4,88 \pm 0,92. Esta relación fué significativa según el test de Kolmogorov - Smirnov ($p=0,0005$).

De los 191 implantes insertados, 87 (46,5%) fueron de 3,5 mm de diámetro; 96 (50,3%) de 4 mm y 8 (4,2%) fueron de 5 mm de diámetro. Con respecto a la longitud, de los 191 implantes insertados, fueron insertados 4 implantes (2,1%) de 8 mm, 13 implantes (6,8%) de 10 mm, 129 implantes (67,5%) de 12 mm, y 45 implantes (23,5%) de 14 mm.

PROTESIS IMPLANTOSOPORTADAS.

Todos los pacientes tratados fueron rehabilitados mediante un protocolo de carga funcional inmediata. Todas las prótesis (100%) fueron atornilladas.

En los 17 pacientes edéntulos totales, se realizaron 34 prótesis. En el maxilar superior, se realizaron 4 rehabilitaciones fijas de metalcerámica (45,5%) y 13 prótesis totales híbridas (9,1%). En la mandíbula, se realizaron 17 prótesis totales híbridas (36,4%).

EVOLUCION CLINICA. COMPLICACIONES. El seguimiento medio de los tratamientos con implantes en los pacientes estudiados ha sido de



Figura 4. Rehabilitación fija bimaxilar del paciente.

82,5 ±32,1 meses con un rango entre 60 y 130 meses. No se perdió ningún implante durante el seguimiento clínico de los pacientes, siendo el éxito del 100%.

En 4 pacientes (23,5%), se reportaron complicaciones prostodóncicas en 6 prótesis (17,6%), relacionadas fundamentalmente con fracturas de la resina en las prótesis totales híbridas, aflojamiento de tornillo protésico y fractura de la cerámica. Teniendo en cuenta que se realizaron 34 prótesis sobre implantes, el éxito prostodóncico fué del 82,4%. No fue necesaria la sustitución de ninguna prótesis.

De las 6 complicaciones prostodóncicas, ningún paciente con un seguimiento clínico menor de 80 meses (0%) presentó alguna complicación prostodóncica, mientras que 6 pacientes con un seguimiento clínico mayor de 80 meses (54,5%), sí la presentaron. Estas diferencias no eran significativas según el test de la U de Mann-Whitney ($p=0,1044$)

Las complicaciones prostodóncicas fueron más frecuentes en las rehabilitaciones de metalcerámica que en las prótesis híbridas (25% versus 16,6%), aunque no presentaron diferencias significativas según el test de la U de Mann-Whitney ($p=0,9392$)

DISCUSIÓN

El presente estudio valora las complicaciones prostodóncicas del tratamiento con rehabilitación total fija sobre implantes en pacientes geriátricos edéntulos. Los resultados clínicos demuestran que este tipo de tratamiento puede ser realizado con un éxito elevado de los implantes, consiguiendo satisfacer las expectativas funcionales y estéticas de los pacientes⁽⁹⁻¹¹⁾.

En el presente estudio clínico, en 4 pacientes (23,5%), se reportaron complicaciones prostodóncicas en 6 prótesis, relacionadas fundamentalmente con fracturas de la resina o de la cerámica, aunque también hubo un caso de aflojamiento de tornillo protésico. Teniendo en cuenta que se realizaron 34 prótesis sobre implantes, el éxito prostodóncico fué del 82,4%; aunque la tasa de supervivencia fué del 100%, ya que no fue necesaria la sustitución de ninguna prótesis.

Los estudios clínicos a largo plazo realizados con pacientes edéntulos tratados con rehabilitaciones fijas presentan una prevalencia frecuente de complicaciones prostodóncicas⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. En este sentido, un estudio indica los resultados de un grupo de pacientes seguidos durante 10 años rehabilitados con prótesis híbridas que refleja frecuentemente a lo largo del periodo estudiado, fracturas de la resina de las prótesis, incluyendo los dientes protésicos. Los factores de riesgo responsables de estas complicaciones suelen ser, fundamentalmente, la sobrecarga oclusal, la dirección de las fuerzas, y el diseño o forma del material⁽¹⁶⁾.

Estos resultados con las complicaciones prostodóncicas relacionadas con la estructura de resina de las prótesis híbridas son confirmados por otro estudio⁽¹⁸⁾. La evidencia científica indica que algunas prótesis híbridas tuvieron problemas en los pacientes con bruxismo que pueden explicar la incidencia de las fuerzas oclusales anormales sobre la estructura protésica con la rotura de la resina o la pérdida de los tornillos protésicos de conexión. En este sentido, la dentición de la arcada antagonista y la distribución de las fuerzas masticatorias es importante para conseguir la oclusión más favorable a largo plazo⁽¹⁸⁾.

Para evitar la aparición de complicaciones prostodóncicas importantes es necesario en la planificación del tratamiento con rehabilitaciones fijas sobre implantes en pacientes edéntulos totales, valorar el número de implantes adecuado y el tipo de restauración fija atornillada o cementada, sobre todo con la existencia de los extremos libres que pueden incrementar las fuerzas oclusales desfavorables y descompensar a largo plazo el comportamiento biomecánico de la rehabilitación¹⁹. En este sentido, la introducción de los pilares intermedios puede mejorar estas expectativas sobre todo en el control periódico de las prótesis⁽²⁰⁾.

En general, las tasas de supervivencia tanto para las rehabilitaciones totales híbridas o fijas suelen ser elevadas, cercanas al 100%. Después del ajuste de la prótesis inmediata, casi siempre es necesario ajustar la oclusión y a veces remodelar la prótesis en el laboratorio. Este enfoque se realiza adecuadamente, porque hay un cierto periodo de transición de entre 3-6 meses, entre la carga inmediata con la prótesis provisional y la

carga definitiva con la rehabilitación fija ⁽²¹⁾.

Una complicación muy frecuente es el aflojamiento del tornillo de conexión implante-pilar que se suele resolver volviendo a apretar el tornillo del pilar. Con el paso del tiempo, a los 3-5 años, puede haber en las rehabilitaciones fijas un desprendimiento del material de recubrimiento. En estos casos, las prótesis pueden ser retiradas y reparadas en el laboratorio, sobre todo cuando son atornilladas y no cementadas. En las rehabilitaciones híbridas, se suele observar abrasión y decoloración de los dientes ⁽²¹⁾.

Existen estudios con una mayor incidencia (37,7%) de complicaciones mecánicas que, en el presente estudio clínico, sobre todo desprendimiento del material protésico, fractura de la estructura de resina en los extremos libres, lo que indica la necesidad de evaluar de forma permanente en las revisiones periódicas a los materiales y los componentes protésicos ⁽²²⁾.

Similares resultados son reflejados por otros estudios indicando que las complicaciones menores fueron las más frecuentes, siendo el desgaste del material protésico (tasa anual del 9,8 %), seguido de la descementación de las prótesis cementadas (2,9 %) y la pérdida del material de relleno para el acceso a los tornillos de las prótesis atornilladas (2,7 %). La complicación mayor observada con mayor frecuencia fué la fractura del material protésico (tasa anual del 1,9 %), seguida de la fractura del tornillo oclusal (0,3 %) y la fractura de la estructura (0,3 %) ⁽²³⁾.

Las complicaciones prostodóncicas en las rehabilitaciones fijas pueden estar también relacionadas con el diámetro del implante, la conexión pilar-implante y el sistema de retención. La pérdida del relleno o restauración que da acceso al tornillo protésico puede ser una complicación protésica frecuente, así como la fractura de la porcelana ⁽²⁴⁾.

A pesar de todo, los resultados clínicos de los diferentes estudios confirman que la tasa de supervivencia de las rehabilitaciones totales sobre implantes en un seguimiento a largo plazo sigue siendo alta a pesar del número de casos que se observan con complicaciones prostodóncicas, que suelen ser solucionadas con reparaciones menores o ajustes por el profesional ⁽²¹⁻²²⁾.

CONCLUSIONES

La rehabilitación fija sobre implantes en los pacientes edéntulos totales representa un tratamiento efectivo a largo plazo. Sin embargo, es necesario la valoración integral del paciente que engloba los factores clínicos, sistémicos, quirúrgicos y prostodóncicos que intervienen en la terapéutica odontológica con implantes. El seguimiento clínico y las revisiones periódicas previene la aparición de complicaciones prostodóncicas importantes

FUNDING

Los autores declaran que no hay conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velasco Ortega E, Jiménez Guerra A, Moreno Muñoz J, Ortiz Garcia I, Rondón Romero JL, Nuñez Márquez E, Matos Garrido N, Monsalve Guil L. Investigación clínica a largo plazo del tratamiento con implantes dentales. *Av Odontostomatol* 2023; 39: 41-50.
2. Messias A, Karasan D, Nicolau P, Pjetursson BE, Guerra F. Rehabilitation of full-arch edentulism with fixed or removable dentures retained by root-form dental implants: A systematic review of outcomes and outcome measures used in clinical research in the last 10 years. *J Clin Periodontol* 2022; 1-17.
3. Velasco-Ortega E, Jiménez-Martin IR, Moreno-Muñoz J, Nuñez-Márquez E, Rondón-Romero JL, Cabanillas-Balsera D, Jiménez-Guerra A, Ortiz-García I, López-López J, Monsalve-Guil L. Long-term treatment outcomes of implant prostheses in partially and totally edentulous patients. *Materials* 2022; 15:4910.
4. Pozzi A, Arcuri L, Fabbri G, Singer G, Londono J. Long-term survival and success of zirconia screw-retained implant-supported prostheses for up to 12 years: A retrospective multicenter study. *J Prosthet Dent* 2023; 129:96-108.
5. Duque Cantón V, Carretero Barrado L, Manzano Solo de Zaldivar D. Resultados clínicos de la rehabilitación fija con implantes KYT® en pacientes edéntulos totales. *Av Odontostomatol* 2021; 37: 31-7.
6. Velasco-Ortega E, Carretero-Barrado L, Moreno-Muñoz J, Ortiz-García I, Nuñez-Márquez E, Rondón-Romero JL, López-López J, Jiménez-Guerra A, Monsalve-Guil L. Immediate loading of implants with fixed rehabilitations in geriatric edentulous patients. Biological complications. *J Clin Med* 2023; 12: 6548.
7. Galarza Estebaranz P, Díaz Prada FJ, López Castro JJ, Pérez Fontal V. La rehabilitación fija sobre implantes en pacientes edéntulos totales. Un estudio a dos años. *Av Periodon Implantol* 2015; 27, 3: 135-44.
8. Velasco-Ortega E, Cracel-Lopes JL, Matos Garrido N, Jiménez-Guerra A, Ortiz-García I, Moreno-Muñoz J, Nuñez-Márquez E, Rondón-Romero JL, López-López J, Monsalve-Guil L. Immediate loading with fixed totally rehabilitation of implants placed in periodontal patients. *Int*

- J Environ Res Public Health 2022;19: 13162.
9. Branemark PI, Svensson B, van Steenberghe D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Branemark in full edentulism. Clin Oral Impl Res 1995; 6:227-31.
 10. McGlumph EA, Hashemzadeh S, Yilmaz B, Purcell BA, Leach D, Larsen PE. Treatment of edentulous mandible with metal-resin fixed complete dentures: A 15- to 20-year retrospective study. Clin Oral Impl Res 2019; 30: 817-25.
 11. Werbelow L, Weiss M, Schramm A. Long-term follow-up of full-arch immediate implant-supported restorations in edentulous jaws: a clinical study. Int J Impl Dent 2020; 6,34.
 12. Hammoudeh HS, Lang LA, Saponaro PC, Barnett SD, Nassani LM, Azer SA, Hsieh YL. Effect of implant loading protocols and associated factors on the success rate of implant therapy: A retrospective clinical study. J Prosthet Dent 2025; S0022-3913, 00788-1.
 13. Kondo Y, Sakai K, Minakuchi H, Horimai T, Kuboki T; JSOI Clinical Guideline Working Group collaborators. Implant-supported fixed prostheses with cantilever: a systematic review and meta-analysis. Int J Implant Dent. 2024; 10:57.
 14. Ionfrida JA, Stiller HL, Kämmerer PW, Walter C. Dental implant failure risk in patients with bruxism-a systematic review and meta-analysis of the literature. Dent J 2024; 13:11.
 15. van Steenberghe D, Quirynen M, Naert I. Survival and success rates with oral endosseous implants. En: Lang NP, Karring T, Lindhe J (eds.). Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology. Implant Dentistry. Berlin: Quintessence. 1999. pag: 242-52.
 16. Fischer K, Stenberg T. Prospective 10-year cohort study based on a randomized controlled trial (RCT) on implant-supported full-arch maxillary prostheses. Part 2: Prosthetic outcomes and maintenance. Clin Impl Dent Relat Res 2013; 15: 498-08.
 17. Malo P, Nobre MA, Rangert B. Implants placed in immediate function in periodontally compromised sites: A five-year retrospective and one-year prospective study. J Prosthet Dent 2007; 97:86-95.
 18. Slutzkey GS, Cohen O, Chaushu L, Rahmanov A, Mijiritsky E, Beitlitum I, Kolerman R. Immediate maxillary full-arch rehabilitation of periodontal patients with terminal dentition using tilted implants and bone augmentation: a 5-year retrospective cohort study. J Clin Med 2022, 11, 2902.
 19. Grandi T, Signorini L. Rehabilitation of the completely edentulous mandible by all-on-four treatment concept: a retrospective cohort study with up to 10 years follow-up. Medicina 2022; 58: 10.
 20. Caramês JMM, Marques DNdS, Caramês GB, Francisco HCO, Vieira FA. Implant survival in immediately loaded full-arch rehabilitations following an anatomical classification system. A retrospective study in 1200 edentulous jaws. J Clin Med 2021; 10: 5167.
 21. Ayna M, Karayürek F, Jepsen S, Emmert M, Acil Y, Wiltfang J, Gülses A. Six year clinical outcomes of implant supported acrylic vs. ceramic superstructures according to the All on 4 treatment concept for the rehabilitation of the edentulous maxilla. Odontology 2021; 109: 930-40.
 22. Cai B, Tong Z, Qian Y, Zhu W, Lu Y, Si M. Immediate loaded fixed complete dentures supported by implants in patients with a history of periodontitis: A retrospective cohort study of 2 to 7 years. J Prosthet Dent 2023; 129: 125-30.
 23. Papaspyridakos P, Bordin TB, Kim YJ, El-Rafie K, Pagni SE, Natto ZS, Teixeira ER, Chochlidakis K, Weber HP. Technical complications and prosthesis survival rates with implant-supported fixed complete dental prostheses: a retrospective study with 1- to 12-year follow-up. J Prosthodont. 2020;29:3-11.
 24. Gonzalez-Gonzalez I, deLlanos-Lanchares H, Brizuela-Velasco A, Alvarez-Riesgo JA, Llorente-Pendas S, Herrero-Climent M, Alvarez-Arenal A. Complications of fixed full-arch implant-supported metal-ceramic prostheses. Int J Environ Res Public Health. 2020;17:4250.

CORRESPONDENCIA

Prof. Eugenio Velasco Ortega
Facultad de Odontología
C/ Avicena s/n 41009 Sevilla
e-mail: evelasco@us.es