



Máster en IMPLANTOLOGÍA ORAL AVANZADA

Trabajo Fin de Máster

**“COMPLICACIONES DE LOS IMPLANTES POST-EXTRACCIÓN
EN ZONA ESTÉTICA. ESTUDIO RETROSPECTIVO A 1 AÑO.”**

AUTORA: Lavinia Gianni
TUTORA: Kheira Bouazza Juanes

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal de este estudio es evaluar el porcentaje de complicaciones biológicas y protésicas de los implantes de colocación inmediata en alveolos post extracción en zona anterior, colocados por los alumnos del Máster de Implantología Oral Avanzada de la Universidad Europea de Valencia.

Materiales y métodos: El análisis de los datos (historia clínica y radiografías) fue de pacientes mayores de 18 años, sometidos a extracción y colocación inmediata de implantes en zona anterior desde febrero 2018 hasta noviembre 2022, en la Clínica Universitaria Odontológica de la Universidad Europea de Valencia. Los registros incluidos se han sometido a análisis estadístico de las variables relacionadas con: a) complicaciones biológicas, incluyendo mucositis, periimplantitis y otras; (b) complicaciones protésicas como aflojamiento o fractura del tornillo, descementado de la corona y fractura de la corona provisional; (c) relación entre implantes que han sufrido explantación y longitud y diámetro del implante; (d) relación entre pérdida de hueso y enfermedad sistémica del paciente, consumo de tabaco, longitud del implante o tipo de rehabilitación protésica; (e) relación entre los implantes que han recibido carga inmediata y la frecuencia de complicaciones.

Resultados: El tamaño de muestra recogido fue de 19 pacientes, de los cuales se obtuvieron 32 implantes de colocación inmediata. el 65,62% de la población presentó complicaciones biológicas, el 9,38% presentó mucositis, el 40,63% periimplantitis y 34,38% otras complicaciones biológicas

En cuanto a las complicaciones protésicas, el 68,75% no las presentó, el 12,50% presentó fractura de prótesis, el 3,13% descementado de la corona, el 3,13% pilar desatornillado y el 12,50% de los casos no son evaluables.

Conclusiones: Aunque el tamaño muestral es pequeño, las complicaciones encontradas evidencian como los implantes inmediatos son un procedimiento complejo cuya predictibilidad depende de muchos factores.

PALABRAS CLAVES: implantes inmediatos, zona anterior estética, complicaciones biológicas, complicaciones protésicas.

INTRODUCCIÓN

IMPLANTES POST-EXTRACCIÓN

El implante inmediato tras la extracción del diente (Tipo I; Hammerle et al. 2004) [1], se ha convertido en los últimos años, en un enfoque terapéutico clínico común, con el objetivo de contrarrestar las alteraciones de la cresta que aparecen después de una exodoncia [2,3] y, por lo tanto, preservar los tejidos duros y blandos para mejorar así los resultados de la terapia implantológica[4]. La colocación inmediata de un implante implica insertar un accesorio en un alvéolo post-extracción, inmediatamente después de extraer el diente y obtener una reducción significativa en los tiempos de tratamiento [5,6]. Sin embargo, complica la colocación del implante en una posición ideal. Cuando un diente anterior requiere extracción, con frecuencia, durante la realización del proceso, la fina cortical vestibular se ve comprometida o incluso desaparece y como resultado de ello, suele estar varios milímetros apical a la tabla cortical palatina, se reduce así la estabilidad primaria al no estar el implante completamente rodeado por hueso. Un biotipo gingival fino y/o una falta de mucosa queratinizada además puede comprometer el resultado final, por esta razón es un procedimiento cuya predictibilidad es muy sensible a la técnica. [1]

IMPLANTES EN ZONA ESTÉTICA

La estabilidad del nivel de mucosa periimplantaria depende en gran medida de la altura del hueso subyacente. La consecuencia de la migración marginal de dicha mucosa, tras la pérdida ósea marginal, tiene una gran influencia en la estética de la restauración, particularmente en la región anterior. Puede provocar exposición del margen de la corona y pérdida de la papila [7,8].

CARGA INMEDIATA

La colocación de implantes en alvéolos de extracción frescos y la restauración inmediata hoy en día se han aceptado ampliamente [2]. Para una colocación inmediata predecible de implantes dentales en la zona maxilar anterior, se deben seguir ciertos protocolos quirúrgicos, como la restauración provisional del diente defectuoso, el uso de pilares personalizados y el manejo adecuado de los tejidos blandos. Con el concepto de carga inmediata no funcional hacemos referencia a la colocación de una prótesis sobre el implante, sin carga oclusal directa, dentro de las 2 semanas posteriores a la inserción del implante, eliminando eficazmente los contactos oclusales estáticos y dinámicos, para proporcionar un período de curación más seguro. [5,9]

COMPLICACIONES

PRE E INTRA-OPERATORIAS

- No reconocer la pérdida de la pared vestibular

Una de las complicaciones más comunes para la colocación inmediata del implante es que el profesional no diagnostique la pérdida de la pared bucal. Un alveolo de pared intacta es ideal y se trata con la técnica quirúrgica convencional. Por el contrario, se requiere una membrana de colágeno de acción más larga que se coloca sobre la zona vestibular del sitio de extracción. [3]

- No entender factores anatómicos específicos

Cada diente en el arco maxilar y mandibular está asociado con factores que pueden hacer que las condiciones sean ideales (por ejemplo, la presencia de hueso apical de al menos 3 mm) para una colocación inmediata del implante o que sea una contraindicación.

- Incapacidad para obtener estabilidad primaria

La estabilidad primaria del implante puede ser difícil de lograr en lechos de extracción debido a la menor cantidad de hueso originario presente, así como el hecho de que el defecto anatómico de la zona coronal del lecho de extracción es a menudo más amplio que el implante que se coloca. [4]

POST-OPERATORIAS

- Factores biológicos

La importancia de la estabilidad del hueso crestral alrededor de los implantes para el éxito y la longevidad del tratamiento no se puede subestimar. La radiografía es la medida definitiva de cómo se ha realizado el tratamiento, la falta de hueso estable puede causar problemas, generando incertidumbre de si el implante permanecerá estable durante un período de tiempo más largo [10]. La mucositis, que es la presencia de una lesión inflamatoria en los tejidos blandos que rodean un implante en ausencia de pérdida de hueso de sostén, y la periimplantitis, que es una condición patológica asociada a la placa bacteriana que se produce en los tejidos que rodean a implantes dentales y se caracteriza por inflamación de la mucosa periimplantaria y pérdida de hueso de soporte, son dos de las complicaciones biológicas más frecuentes. [11]

- Impacto de la prótesis provisional

La prótesis provisional en un implante inmediato no debe aplicar presión sobre el tejido blando alrededor del sitio. El movimiento de los implantes durante la curación, impide que los vasos sanguíneos entren y formen hueso, y en el peor de los casos, se produce pérdida ósea.

- Factores biomecánicos

Las principales complicaciones biomecánicas son: el aflojamiento del pilar, la fractura del tornillo de fijación o de la misma corona sobre el implante. La carga aplicada en el tornillo se llama torque y se puede aplicar manualmente a través de un medidor de torque, que asegura un buen rendimiento del tratamiento. Por otro lado, la instalación del implante no siempre se realiza de una manera ideal y es necesario utilizar pilares para la corrección de la angulación. Cuando se utiliza este tipo de componente protésico, el sistema de prótesis/implante es más susceptible a mayores concentraciones de estrés.[12]

Justificación: Debido a la precisión que necesita este procedimiento, para valorar la relación coste/beneficio de esta técnica, se ha decidido estudiar la frecuencia de complicaciones y posibles variables que puedan llevar a la aparición de éstas.

Objetivo: Evaluar el porcentaje de complicaciones biológicas (mucositis, periimplantitis, explantación, eritema por biomaterial y presencia de fistula) y complicaciones protésicas (aflojamiento o fractura del tornillo, descementado de la corona, fractura de la corona provisional) de los implantes de colocación inmediata en alveolos post-extracción en zona anterior, colocados por los alumnos del Máster de Implantología Oral Avanzada de la Universidad Europea de Valencia.

Objetivos secundarios:

1. Observar qué relación existe entre los implantes explantados y la longitud y diámetro de los mismos.
2. Estudiar si la pérdida de hueso tiene relación con enfermedad sistémica del paciente, consumo de tabaco, longitud del implante o tipo de rehabilitación protésica.
3. Analizar si hay relación entre los implantes que han recibido carga inmediata y la frecuencia de complicaciones

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio y muestra

El presente estudio fue de tipo retrospectivo transversal. El análisis de los datos (historia clínica y radiografías) fue de pacientes mayores de 18 años, sometidos a extracción y colocación inmediata de implantes en zona anterior desde febrero 2018 hasta noviembre 2022 en la Clínica Universitaria Odontológica de la Universidad Europea de Valencia.

El tamaño de muestra recogido fue de 19 pacientes de los cuales se obtuvieron 32 implantes de colocación inmediata. Los registros incluidos se han sometido a análisis estadístico valorando: a) complicaciones biológicas, mucositis, periimplantitis (que se puede presentar con supuración o exudación, sangrado y pérdida de hueso) u otras complicaciones biológicas (explantación, eritema por biomateriales y fistula), (b) complicaciones protésicas (aflojamiento o fractura del tornillo, descementado de la corona, fractura de la corona provisional); (c) relación entre implantes explantados y la longitud y diámetro del implante; (d) relación entre pérdida de hueso y enfermedad sistémica del paciente, consumo de tabaco, longitud del implante o tipo de rehabilitación protésica; (e) relación entre los implantes que han recibido carga inmediata y la frecuencia de complicaciones.

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas y radiografías de pacientes mayores de 18 años tratados con implantes inmediatos en zona estética en la clínica de la Universidad Europea de Valencia desde febrero 2018 hasta noviembre 2022.
- Historias clínicas y radiografías de pacientes con uno o más dientes individuales irreparables, que se tuvieron que extraer y fueron reemplazados con un implante dental.
- Historias clínicas y radiografías de pacientes con suficiente hueso alveolar para insertar un implante con una longitud mínima de 10mm y un diámetro mínimo de 3mm.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas y radiografías de pacientes que no tenían seguimiento clínico durante el primer año.
- Historias clínicas y radiografías de pacientes que han recibido implantes no inmediatos en zona anterior estética o inmediatos en zonas posterior.
- Historias clínicas y radiografías de pacientes ASA III y IV.

Consideraciones éticas

Todos los pacientes habían leído y firmado un consentimiento informado antes del tratamiento con implantes, la recolección de datos fue autorizada por el director del Departamento Clínico de Odontología de la Universidad Europea de Valencia (Anexo 1) y se llevó a cabo de acuerdo con los principios descritos en la Declaración de Helsinki sobre la investigación clínica con sujetos humanos de 1975, revisada en 2008.

Recolección de datos

La muestra total fue recogida revisando las historias clínicas de la Clínica Universitaria de la Universidad Europea de Valencia. Se tuvieron en cuenta pacientes mayores de 18 años, sometidos a extracción y colocación inmediata de implantes en zona anterior con un seguimiento radiográfico y clínico del historial dental de mínimo 1 año. Se reportaron en un documento Excel, el número del diente reemplazado con implante, el sexo y edad del paciente, las complicaciones biológicas y protésicas, la pérdida ósea, la presencia de carga inmediata, el tipo de rehabilitación, las enfermedades sistémicas y los hábitos del paciente y el tipo de implante insertado. Se midió la pérdida de hueso mediante el programa CARESTREAM®, donde estaban guardadas todas las radiografías y CBCT ("Cone Beam Computed Tomography") de los pacientes, se comparó la radiografía inicial del paciente (del mismo día de la colocación del implante hasta una semana después) con la radiografía tomada un año después de la colocación y en los casos de pérdida de hueso con la misma regla del programa, se midió dicha pérdida verticalmente en mesial y distal de cada implante, desde el punto más coronal del cuello del implante hasta las espiras que se habían expuesto (*imagen 1 y 2*).

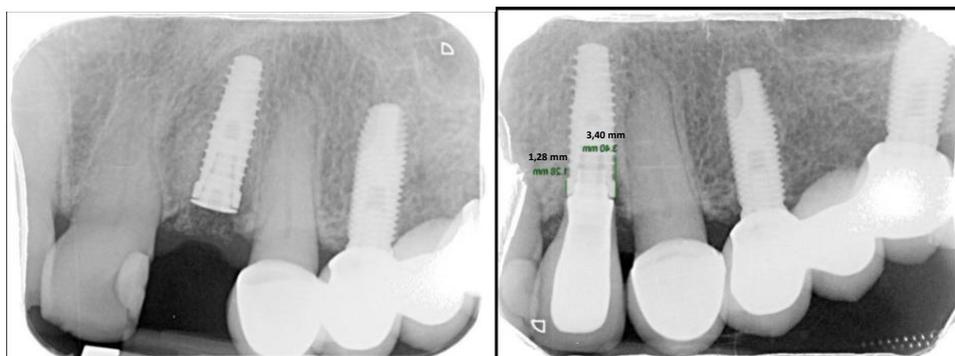


Imagen 1. Colocación del implante

Imagen 2. Medida de la pérdida de hueso al año

Análisis Estadístico

El análisis estadístico de los datos recogidos para el presente estudio se ha realizado mediante el programa informático *SPSS 23*, utilizando un nivel de confianza del 95% y considerando estadísticamente significativos aquellos resultados de comparación para los cuales el p-valor obtenido fuera menor de 0,05, de manera que si el p-valor era menor que 0,05 rechazaríamos la hipótesis nula. Para estudiar las relaciones entre variables categóricas, se ha utilizado la prueba

de *chi-cuadrado*. Para estudiar la relación entre variables cuantitativas y variables categóricas se ha utilizado la prueba de *Mann-Whitney*. Por último, para estudiar la correlación entre las variables cuantitativas se ha utilizado la *prueba de correlación de Pearson*.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 32 implantes en 19 pacientes (En la *tabla 1*, se presentan las características sociodemográficas de la población de estudio), de los cuales se analizó: la frecuencia de complicaciones, si existía relación entre implantes explantados y longitud y diámetro; si la pérdida ósea tenía relación con la presencia de enfermedad sistémica, consumo de tabaco, la longitud del implante o el tipo de rehabilitación protésica y si había correlación entre implantes que habían recibido carga inmediata y frecuencia de complicaciones.

Tabla 1. Características sociodemográficas

		Recuento	Porcentaje
Sexo	Femenino	11	34,38%
	Masculino	21	65,63%
Edad	Media		Intervalo de confianza
		63,38	(59,35 – 67,40)

1. Análisis de las complicaciones biológicas y protésicas

En el *gráfico 1* se presentan los porcentajes de complicaciones biológicas (el 65,62% de la población las presentó). El 9,38% presentó mucositis, el 40,63% periimplantitis, 34,38% otras complicaciones biológicas, entre éstas el 25% sufrieron la explantación, el 6,25% eritema por biomaterial y el 3,13% presentaron fístula, mientras que el 34,38% no presentó complicaciones biológicas.

En cuanto a las complicaciones protésicas, el 68,75% no las presentó, el 12,50% presentó fractura de prótesis, el 3,13% descementado de la corona, el 3,13% pilar desatornillado y el 12,50% de los casos no son evaluables. (Anexo 2)

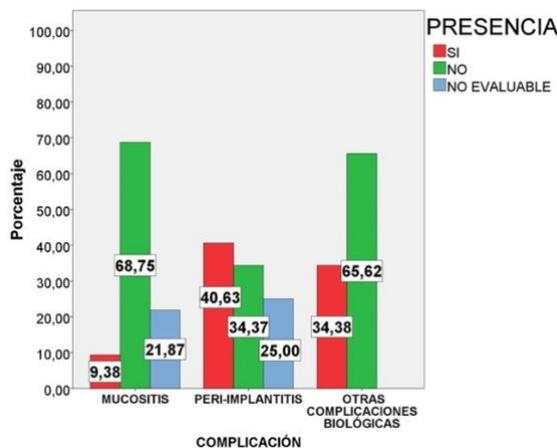


Gráfico 1. Porcentaje complicaciones biológicas.

2. Análisis de la relación entre la explantación del implante y las dimensiones de longitud y diámetro del mismo.

En cuanto a la longitud, se ha visto que la longitud media de los implantes que presentan explantación es de $11,87 \pm 0,48\text{mm}$ (desviación estándar) y la de los que no se explantaron es de $11,56 \pm 0,58\text{mm}$, mientras que el diámetro medio de los implantes explantados es de $3,64 \pm 0,13\text{mm}$ y la de los que no fueron explantados es de $3,33 \pm 0,31\text{mm}$. Para ver si existen diferencias estadísticamente significativas se ha utilizado las pruebas de *Mann-Whitney*. No se ha encontrado evidencia estadísticamente significativa para poder decir que la longitud y el diámetro del implante estén relacionados con la explantación (U de *Mann-Whitney* longitud $p= 0,502$ y diámetro $p= 0,063$).

3. Análisis de la pérdida ósea.

De los 24 implantes en los que se ha podido evaluar la pérdida ósea (ya que 8 fueron explantados), el 50% la presentan y el otro 50% no. En el *gráfico 2,3 y 4* y en el ANEXO 3 se resumen los resultados de las comparaciones y los p-value obtenidos mediante las pruebas del *chi-cuadrado de Pearson*. En el caso de los fumadores, la pérdida ósea se presentó en el 60% de los casos y en el 42,86% de los no fumadores ($\chi^2 p=0,408$). En las pacientes con enfermedad sistémica, el 66,67% presentó pérdida ósea mientras que los pacientes que no tenían enfermedad sistémica solo el 40% la presentó ($\chi^2 p= 0,206$). En cuanto a la longitud del implante, se observó que en el grupo de pacientes con implantes de 10mm de longitud el 33,33% presentó pérdida ósea, en el grupo de 11,5mm de longitud el 72,73% y en el grupo de 13mm el 28,57% ($\chi^2 p= 0,049$). Para el tipo de rehabilitación, se vio que presentaron pérdida ósea el 33,33% de los implantes rehabilitados con coronas unitarias ceramometálicas, el 66,67% con puentes ceramometálicos, ninguno de los que fueron rehabilitados con una prótesis híbrida, el 100% de los que sujetaban una prótesis fija de arcada completa o una corona provisional de resina, y el 33,33% de los que fueron cargados con un puente provisional de resina. No se ha realizado la comparación de la presencia de pérdida ósea en función del tipo de enfermedad y del tipo de rehabilitación ya que no hay pacientes suficientes para realizar un análisis comparativo adecuado.

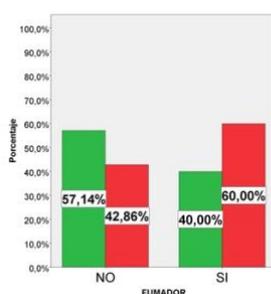


Gráfico 2. Relación pérdida ósea – consumo de tabaco.

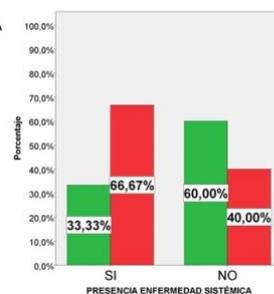


Gráfico 3. Relación pérdida ósea – enfermedad sistémica

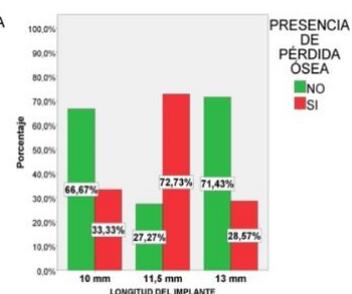


Gráfico 4. Relación pérdida ósea – longitud del implante.

4. Análisis de la presencia de complicaciones en función de la carga inmediata.

El 25% de los casos de carga inmediata presentó mucositis, mientras que los implantes sin carga inmediata solo el 5,88% (χ^2 p= 0,170); el 42,86% de los casos con carga inmediata presentó periimplantitis con respecto al 58,82% de los implantes sin carga inmediata (χ^2 p= 0,476) ; el 66,67% de los casos con carga inmediata presentó otras complicaciones biológicas y los implantes sin carga inmediata solo el 40% (χ^2 p= 0,170) y en cuanto a las complicaciones protésicas el 58,33% de casos con carga inmediata las presentó, mientras que el grupo sin carga inmediata solo tuvo un 15% de complicaciones protésicas (χ^2 p= 0,092). (Anexo 4, Tabla 3)

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar el porcentaje de complicaciones de los implantes inmediatos en zona estética para comprobar si este procedimiento se pueda realizar con seguridad en la clínica odontológica. Más de la mitad de la población (65,62%) tuvo complicaciones biológicas y entre éstas la más frecuente fue la periimplantitis. Rodrigo y cols. [10] , que también estudiaron este tema obtuvieron un 26,4% de complicaciones biológicas (17,6% mucositis y 8,8% periimplantitis) sobre 34 implantes inmediatos. Este porcentaje más bajo de periimplantitis podría deberse a que se trató la mucositis inmediatamente con protocolos estándar [13], mientras que los pacientes de la clínica de la Universidad Europea de Valencia, no siempre acudieron a revisión, sobre todo en caso de inflamación. Mangano y cols. [7], fueron los que menos complicaciones biológicas encontraron, de los 103 pacientes que evaluaron solo 5 las experimentaron, esto podría ser debido a que estos pacientes se sometieron a un tratamiento profesional de higiene oral y no fueron tratados por estudiantes. En nuestro estudio, se vio también que un 25% de los implantes fueron explantados, por esta razón se decidió analizar si había relación con la longitud y diámetro del implante utilizado. No se encontró evidencia estadística, ya que la estabilidad primaria y por consiguiente la secundaria, que llevan al éxito del implante, dependen de muchos factores que tienen que presentarse en conjunto. Como, por ejemplo, la posición, la cantidad de hueso apical, la presencia de cortical vestibular [14] y el motivo de la extracción del diente[15], que no fueron valorados en este estudio. En el presente trabajo decidimos estudiar también si la pérdida ósea estaba influenciada por factores como el tabaco, enfermedad sistémica del paciente, dimensiones del implante y tipo de prótesis.

En cuanto a los fumadores, se vio que la pérdida de hueso era mucho mayor en estos pacientes con respecto a los que no consumían tabaco, aunque el p-valor nos dice que no tiene significancia estadística. De Souza y cols.[16] encontraron que el hábito del tabaco no tenía efecto en el aumento de pérdida de hueso, pero sí que influía negativamente en la curación de los tejidos, por su efecto citotóxico en los fibroblastos. Mustapha y cols. [17], por otro lado, en su revisión sistemática indicaron que los implantes colocados en pacientes fumadores presentaban un 140,2% más riesgo de fracaso que los implantes colocados en no fumadores, aunque no midieron la pérdida ósea en función de este factor. En los pacientes con enfermedad sistémica pasó exactamente lo mismo, no encontramos significancia estadística y aquí también De Souza y cols. [16], vieron lo mismo, que los factores sistémicos como alteración cardíaca, hipertensión, diabetes, desórdenes de la tiroides, no afectan a los cambios a nivel de hueso. Se encontró, sin embargo, que la pérdida ósea sí que está relacionada con la longitud del implante, obteniendo un p-value que nos da significancia estadística, Tealdo y cols.[18], en efecto afirmaron en su estudio prospectivo del 2011 que cada 3 mm de aumento de la longitud del implante, incrementa el área superficial más del 20% y esta longitud adicional permite que se fije a la placa cortical antagonista, lo cual incrementará su estabilidad inicial. Por esta razón en nuestro estudio los implantes más largos, de 13 mm fueron los que experimentaron menor pérdida ósea.

La carga inmediata es uno de los factores que tiene impacto en la supervivencia del implante inmediato, Lang y cols.[15], observaron que la tasa de fracaso anual de los implantes fue menor en aquellos con carga convencional que en los implantes de carga inmediata (0.75 vs 0.89) pero sin diferencia estadísticamente significativa. Por esta razón, decidimos estudiar qué relación hay entre los implantes que han recibido carga inmediata y las complicaciones que se desarrollaron. Entre todas las complicaciones, las protésicas fueron las más influenciadas por la carga inmediata, aunque también esta vez no se ha encontrado significancia estadística. Raes y cols. [5], en su trabajo de 4 años de seguimiento, asimismo encontraron que la incidencia de complicaciones protésicas en implantes con carga inmediata, era mayor con respecto a las biológicas y entre éstas aparecía la fractura del pilar protésico y fractura del recubrimiento cerámico de la corona. Es muy importante evaluar los espacios protésicos y la posición de los implantes antes de someterse a la cirugía ya que muchas veces las fracturas de las prótesis sobre implantes son debidas a situaciones desfavorables tales como bajas dimensiones verticales[19].

Entre las limitaciones de este estudio encontramos el tamaño muestral reducido debido a la falta de seguimiento de muchos pacientes que no volvieron a revisión durante el primer año. Un número mayor de pacientes e implantes nos hubiese permitido obtener mayor significancia estadística del estudio. Debido a esta falta de seguimiento tampoco hemos podido evaluar las complicaciones después del año de colocación. En nuestro estudio además no se tuvo en cuenta la utilización de multi-unit y/o de tornillos dinámicos, componentes protésicos que podrían afectar a la pérdida ósea e influenciar las complicaciones protésicas. Por otro lado no se midió la pérdida de hueso en bucal y palatino/lingual y los paralizadores no eran individualizados para cada uno de los pacientes lo que podría habernos llevado a errores en las mediciones, además que estos implantes fueron colocados por diferentes estudiantes y no por un solo cirujano. Por otra parte, el análisis estadístico empleado ha mostrado la suficiente potencia, dado que hemos realizado un estudio meticuloso incluyendo variables relevantes como, por ejemplo, la pérdida de hueso, la presencia de mucositis, la explantación y la fractura de los pilares protésicos. Además, se trataba de implantes anteriores con un alto impacto y requerimiento estético y aunque fueron colocados por estudiantes siempre fueron guiados y supervisados por profesores. En futuras investigaciones sería interesante estudiar las complicaciones a largo plazo e intentar tener un seguimiento más controlado de los pacientes que desarrollan mucositis para reducir el riesgo de periimplantitis.

CONCLUSIONES

El 65,62% de la población presentó complicaciones biológicas, 9,38% mucositis, 40,63% periimplantitis y 34,38% otras complicaciones biológicas, entre ellas el 25% explantación, 6,25% eritema, 3,13% fístula y pérdida de hueso. En cuanto a las complicaciones protésicas, solo el 18,76 % las presentó (12,50% fractura de prótesis, 3,13% descementado de la corona, 3,13% pilar desatornillado)

En respuesta a los objetivos secundarios:

1. No hay relación entre los implantes explantados y la longitud y diámetro del implante.
2. La pérdida de hueso solo está relacionada con la longitud del implante, siendo los implantes más largos los que menos pérdida ósea experimentaron.
3. No hay relación entre carga inmediata y frecuencia de complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Hämmerle Christoph H. F., Chen Stephen T., Wilson Jr Thomas G. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding the Placement of Implants in Extraction Sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19:26–8.
- [2] Schropp L, Ann Wenzel, Lambros Kostopoulos, Thorkild Karring. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23:313–23.
- [3] Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 2005;32:212–8.
- [4] Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, di Placido G, Tumini V, Piattelli A. Immediate Implantation in Fresh Extraction Sockets. A Controlled Clinical and Histological Study in Man. *J Periodontol*. 2001;72:1560–71.
- [5] Raes F, Eccellente T, Lenzi C, Ortolani M, Luongo G, Mangano C, et al. Immediate functional loading of single implants: a multicenter study with 4 years of follow-up. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2018;12:26–37.
- [6] Crippa R, Aiuto R, Dioguardi M, Nieri M, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M, et al. Immediate dental implant placement in post-extraction-infected sites decontaminated with Er,Cr:YSGG laser: a retrospective cohort study. *Odontology* 2023;111:255–62.
- [7] Mangano FG, Mastrangelo P, Luongo F, Blay A, Tunchel S, Mangano C. Aesthetic outcome of immediately restored single implants placed in extraction sockets and healed sites of the anterior maxilla: a retrospective study on 103 patients with 3 years of follow-up. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28:272–82.
- [8] Altarawneh S, Hamdan AAS, Alhadidi A, Hattar S, Al-Rabab'ah M, Baqain Z. Esthetic outcome of immediately placed and nonfunctionally loaded implants in the anterior maxilla utilizing a definitive abutment: A pilot clinical trial. 2020;17:92–9.
- [9] Weber H-P, Dent M, Morton D, Gallucci GO, Roccuzzo M, Luca Cordaro /, et al. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Loading Protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24:180–3.

- [10] Rodrigo D, Martin C, Sanz M. Biological complications and peri-implant clinical and radiographic changes at immediately placed dental implants. A prospective 5-year cohort study. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23:1224–31.
- [11] Berglundh T. European Federation of Periodontology. Salud periimplantaria, mucositis periimplantaria y periimplantitis. *European Federation of Periodontology* 2019;3–10.
- [12] Sousa M, Tribst J, de Oliveira Dal Piva A, Borges A, de Oliveira S, César da Cruz P. Capacity to Maintain Placement Torque at Removal, Single Load-to-Failure, and Stress Concentration of Straight and Angled Abutments. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2019;39:213–8.
- [13] Lang Niklaus P, Wilson Thomas G, Corbet Esmonde F. Biological complications with dental implants. *Clin Oral Impl Res.* 2000;11:146–55.
- [14] Ferrus J, Cecchinato D, Pjetursson EB, Lang NP, Sanz M, Lindhe J. Factors influencing ridge alterations following immediate implant placement into extraction sockets. *Clin Oral Implants Res.* 2010;21:22–9.
- [15] Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MCM. 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;23:39–66.
- [16] Oliveira De Souza JG, Armando /, Lopes R, Neto P, Guenther /, Filho S, et al. Impact of local and systemic factors on additional peri-implant bone loss. *Quintessence International Implantology.* 2013;44:415–24.
- [17] Mustapha AD, Salame Z, Chrcanovic BR. Smoking and dental implants: A systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas, Lithuania).* 2022;58:39.
- [18] Tealdo T, Bevilacqua M, Menini M, Pera F, Ravera G, Drago C, et al. Immediate versus delayed loading of dental implants in edentulous maxillae: a 36-month prospective study. *Int J Prosthodont.* 2011;24:249–302.
- [19] Mozzati M, Arata V, Gallesio G, Mussano F, Carossa S. Immediate postextraction implant placement with immediate loading for maxillary full-arch rehabilitation: A two-year retrospective analysis. *Journal of the American Dental Association.* 2012;143:124–33.

ANEXO 1.

Autorización por el director del Departamento Clínico de Odontología de la Universidad Europea de Valencia.

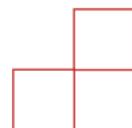


Yo, Juan Antonio Blaya Tárraga, director del Departamento Clínico de Odontología, **APRUEBO** la realización del TFG titulado: **“Tasa de éxito de implantes post-extracción con carga inmediata en zona estética. Estudio retrospectivo”**, que va a ser tutorizado por la Dra. Kheira Bouazza.

Doy el visto bueno para su ejecución en la población descrita en el trabajo en los términos planteados en el proyecto.

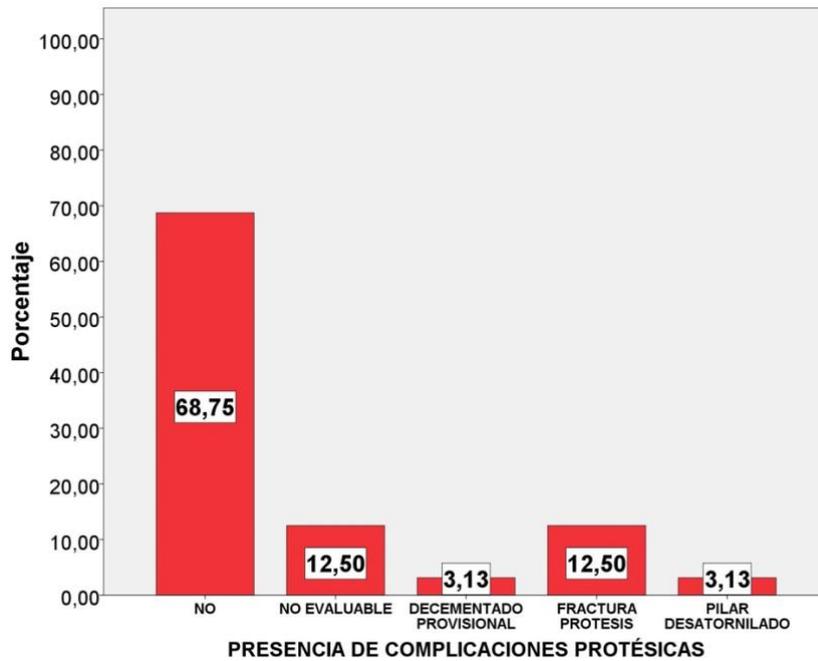
Valencia, 11 de diciembre de 2023

Fdo. Dr. Juan Antonio Blaya Tárraga
Director Departamento Clínico
Grado en Odontología



ANEXO 2.

Gráfico relativo a las complicaciones protésicas.



ANEXO 3.

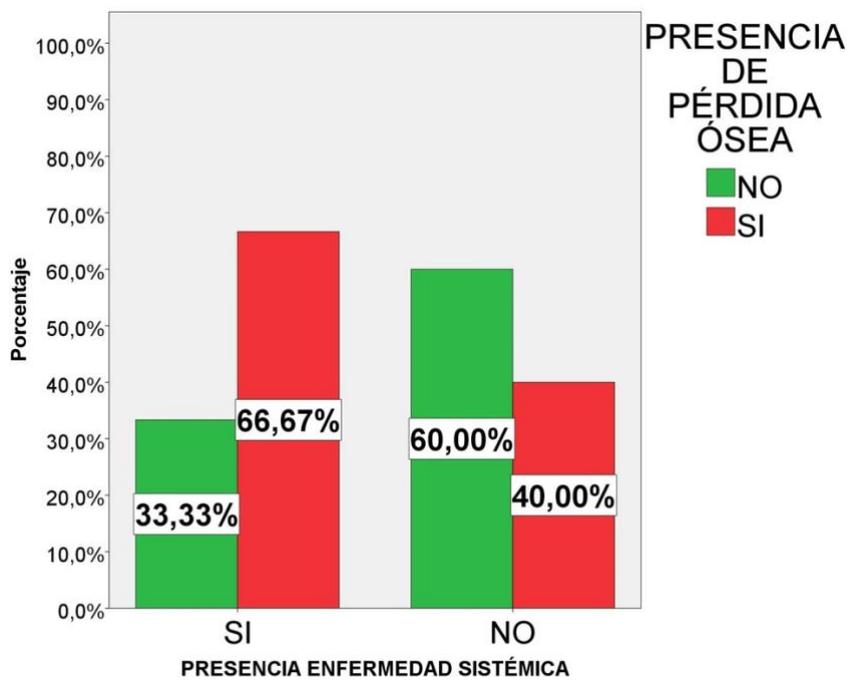
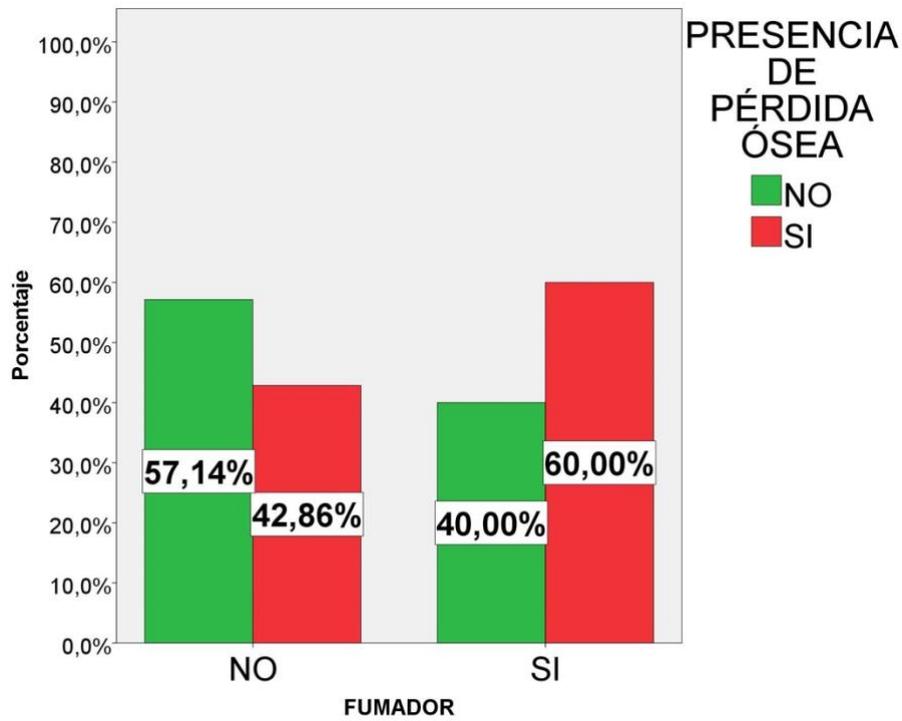
Relación entre pérdida de hueso y consumo de tabaco, presencia de enfermedad sistémica, longitud y diámetro del implante

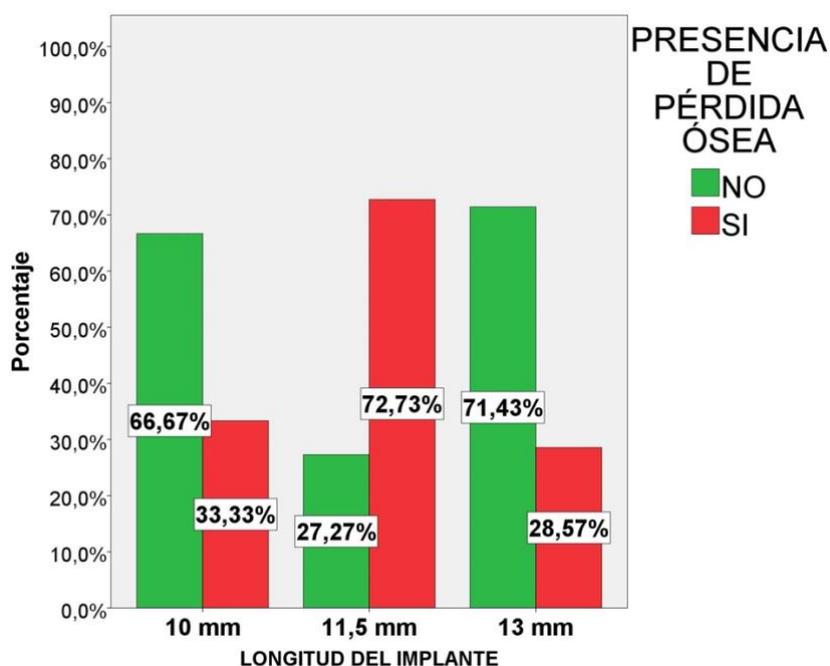
Tabla 2. Relación entre pérdida de hueso y consumo de tabaco, presencia de enfermedad sistémica, longitud y diámetro del implante.

Factor	Presencia de pérdida ósea					
		NO		SI		P value
		Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	
Fumador	SI	4	40,00%	6	60,00%	0,408
	NO	8	57,14%	6	42,86%	
Presencia de enfermedad sistémica	SI	3	33,33%	6	66,67%	0,206
	NO	9	60,00%	6	40,00%	
Longitud de implante	10 mm	4	66,67%	2	33,33%	0,049*
	11,5 mm	3	27,27%	8	72,73%	
	13 mm	5	71,43%	2	28,57%	
N de casos validos	24					

Nota: p-value: calculado mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson; *estadísticamente significativo

Gráficos relativos a la relación entre pérdida de hueso y consumo de tabaco, presencia de enfermedad sistémica, longitud y diámetro del implante.





ANEXO 4.

Relación entre los implantes que han recibido carga inmediata y la frecuencia de complicaciones.

Tabla 3. Relación entre los implantes que han recibido carga inmediata y la frecuencia de complicaciones.

Complicación		Carga inmediata				P value
		NO		SI		
		Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	
Mucositis	SI	1	5,88%	2	25,00%	0,170
	NO	16	94,12%	6	75,00%	
Periimplantitis	SI	4	23,53%	3	42,86%	0,344
	NO	13	76,47%	4	57,14%	
Otras complicaciones biológicas	SI	8	40,00%	8	66,67%	0,170
	NO	12	60,00%	4	33,33%	
Complicaciones protésicas	SI	3	15,00%	7	58,33%	0,092
	NO	17	85,00%	5	41,67%	
N implantes con carga inmediata		12				
N implantes sin carga inmediata		20				

Nota: p-value: calculado mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson;