



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

SISTEMAS DE IMPLANTES Y
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS
UTILIZADAS EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS QUE
ACUDIERON AL SERVICIO DE
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA
DEL CENTRO DENTAL DOCENTE DE
LA UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA, 2019-2023

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN
ESTOMATOLOGÍA

EDDA SOFIA CHIRINOS TUMBA

LIMA-PERÚ
2023

ASESORA

Mg. Esp. Lillie Elizabeth Abanto Silva

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

MG. Leyla Delgado Cotrina

Presidente

MG. Cesar Del Castillo López

Vocal

MG. Pablo Chávez Alayo

Secretario

DEDICATORIA

Para y por Luciana siempre, siempre, siempre

AGRADECIMIENTOS

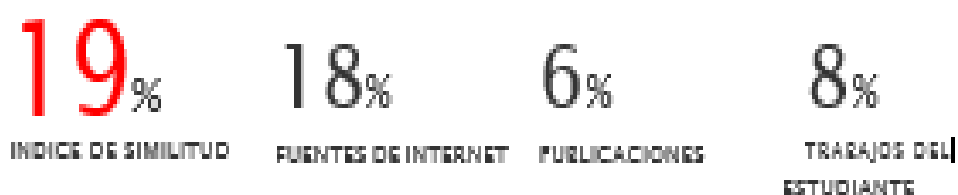
A mis padres, a mis hermanos y la gran ayuda de Melania sin ella muchas cosas
no serían posibles.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación autofinanciado.

SISTEMAS DE IMPLANTES Y TÉCNICAS QUIRÚRGICAS UTILIZADAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA DEL CENTRO DENTAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	scielo.isciii.es Fuente de Internet	2%
2	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
3	dergipark.org.tr Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ufjf.br Fuente de Internet	1%
5	www.unach.cl Fuente de Internet	1%
6	www.sociedadsei.com Fuente de Internet	1%
7	idus.us.es Fuente de Internet	1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Desarrollo temático	2
II.1. Docencia universitaria estomatológica	2
II.2. Análisis crítico de literatura estomatológica	8
II.3. Proyecto de investigación en estomatología	16
III. Conclusiones	30
IV. Referencias bibliográficas	31
V. Anexos	

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus es una enfermedad cada vez más diagnosticada y en población más joven, población que requiere todo tipo de tratamientos dentro de ellos los implantes dentales, es por esta razón que esta portafolio hemos tratado de abarcar esta problemática desde diferentes ángulos. **Desarrollo temático:** Se han desarrollado 3 trabajos: Sílabo, Revisión de Literatura estomatológica y Proyecto de Investigación. **Conclusiones:** El sílabo nos permite tener orden y claridad de los temas a tratar durante el ciclo académico con fin de que los estudiantes puedan tener seguridad de los temas que se abordan y pueden llegar a clases con nociones básicas. El realizar un análisis crítico de literatura, nos dará las herramientas para saber la calidad del artículo y en lo que se basara nuestra práctica clínica finalmente. Y finalmente con el Proyecto de investigación, se busca determinar cuáles son los sistemas de implantes y técnicas quirúrgicas más utilizadas en pacientes con diabetes mellitus.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Implantes dentales, Técnicas quirúrgicas

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus is currently one of the most diagnosed diseases in young people, which at the same time require a variety of treatments including dental implants, therefore we try to address this problem in different angles for the study. **Thematic development:** We developed 3 different studies : Sillabus, Revision of Dental literature and Research project. **Conclusions:** Sillabus, give us organization and facts related to the subjects during this academic semester with the purpose to bring to the student reliability in the variety of topics to study and achieve basic knowledge to take classes. Consecutively, revision of dental literature will give us the tools to understand the content validity of an article in which the clinical practice will be base on .Finally ,the research project will determine which implant system and surgical techniques would be use a in patient with diabetes mellitus .

Keywords: Diabetes Mellitus, dental implants, surgical thecniques

I. INTRODUCCION

La diabetes mellitus es un problema de salud cada vez más común y en crecimiento exponencial, será más frecuente atender a pacientes con esta condición. Es por eso que será importante conocer cuáles son los sistemas de implantes que funcionan mejor en este tipo de pacientes.

En este taller de portafolio desarrolle un primer producto que es el silabo del curso: implantes dentales en adultos mayores con diabetes mellitus donde se abordan las consideraciones básicas acerca de este tema.

El segundo trabajo realizado fue el análisis crítico de literatura estomatológica, el artículo original de base fue tratamiento con implantes en pacientes con diabetes, un estudio comparativo a 7 años. Para lo cual se usó el análisis de calidad de reporte escrito Strobe para estudios de cohorte y el análisis calidad metodológica del estudio: CASPe para estudios de cohorte.

Como último trabajo se elaboró un proyecto de investigación, siendo la base el artículo elegido, este proyecto trata sobre los sistemas de implantes y técnicas quirúrgicas más utilizadas en pacientes con diabetes mellitus durante los años 2019 – 2023.

II. DESARROLLO TEMÁTICO

II.1. Docencia universitaria estomatológica

FACULTADES DE MEDICINA, DE ESTOMATOLOGIA Y DE ENFERMERIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
UNIDAD DE POSGRADO Y ESPECIALIZACIÓN
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

I. DATOS GENERALES

1.1.	Nombre del curso	:	Implantes dentales en adultos mayores con diabetes mellitus
1.2.	Código	:	OD32
1.3.	Dirigido a	:	Residentes de la Segunda Especialidad Profesional en Periodoncia e Implantología
1.4.	Organizado por	:	Unidad de Posgrado y Especialización
1.5.	Semestre académico	:	2023-II
1.6.	Tipo de asignatura	:	Educación continua
1.7.	Prerrequisito	:	Ninguno
1.8.	Modalidad	:	Semipresencial
1.9.	Créditos	:	1 crédito Horas teóricas: 16 horas
1.10.	Duración	:	Del 20 de agosto al 23 de Octubre 2023
1.11.	Coordinador	:	C.D. Sofía Chirinos Tumba edda.chirinos.t@upch.pe

II. SUMILLA

La asignatura teórica tiene como propósito principal, el conocimiento de consideraciones previas para elegir los tipos de implantes y aplicarlo en la práctica.

Comprende los siguientes contenidos: Diabetes Mellitus y sus características; tipos de reborde alveolar y tipos de implantes.

III. RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al término del curso el estudiante

1. Maneja los conceptos básicos de la evaluación clínica e imagenológica en pacientes con diabetes mellitus
2. Identifica los tipos de reborde alveolar en imágenes tomográficas
3. Selecciona el tipo de implante adecuado para el adulto mayor con diabetes mellitus

IV. CONTENIDOS

Unidad 1: Diabetes mellitus y sus características

Etiopatogenia de la diabetes mellitus.

Evaluación clínica e imagenológica del reborde alveolar en pacientes con diabetes mellitus.

Unidad 2: Tipos de reborde alveolar

Clasificación de los rebordes alveolares según Seibert.

Diagnóstico, factores de riesgo y pronóstico según el tipo de reborde alveolar.

Alternativas y toma de decisión según el tipo de reborde alveolar.

Unidad 3: Consideraciones para la selección de implantes en pacientes con diabetes

Historia y evolución de los implantes dentales. Diseño de implantes.

Consideraciones para la selección de implantes en pacientes con diabetes mellitus.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El curso desarrolla sesiones de aprendizaje presenciales y no presenciales, haciendo uso de la herramienta de videoconferencia Zoom y los recursos tecnológicos. Las metodologías para las sesiones de aprendizaje son:

Clases magistrales: Estrategia metodológica que cuenta con participación de los estudiantes. La comunicación es interactiva y los contenidos desarrollados permiten que el estudiante pueda resolver sus dudas y aportar conocimientos, entregando mayores elementos para la comprensión.

Aprendizaje basado en problemas: Se centra en la discusión y aprendizaje que parte de un problema. Estrategia metodológica de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Trabajo grupal o individual que consiste en la presentación clínica e imagenológica de un caso,, en la cual se establecerán preguntas acerca del análisis del caso y se aplicará la ficha de cotejo consensuada para debatir y sustentar el diagnóstico diferencial propuesto. Además, los responsables de los casos deberán argumentar el diagnóstico a través de la bibliografía empleada para dicho fin.

Asesoría: Reforzamiento de los contenidos desarrollados durante las experiencias de aprendizaje. Se resolverán dudas sobre las clases teóricas, las lecturas guiadas y se asesorarán los trabajos que se dejen antes de su exposición.

Estudios de casos: Permite el análisis de casos reales que permitan a los estudiantes afianzar los conceptos aprendidos para la generación de diagnósticos y alternativas de tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus.

VI. EVALUACIÓN

El curso desarrolla sesiones de aprendizaje de manera presencial y virtual dentro de la sede establecida para el aprendizaje, y con el programa de reuniones Zoom, entre otros recursos educativos.

La asistencia de las sesiones presenciales es obligatoria, respetando la hora que se establezca para cada sesión.

Para la nota final del curso se considerará el siguiente porcentaje.

Aspectos a evaluar	Ponderación
Evaluación Teórica parcial	40%
Evaluación Teórica fina	40%
Participación en clase	20%
Total	100%

Las evaluaciones de las fichas prácticas se evaluarán únicamente de forma presencial. La nota mínima aprobatoria es de 13.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. Eley B, Sorry M, Mason J. Periodoncia. 6ta ed. Barcelona: Editorial Elsevier; 2012.
2. Lindhe J. Periodontología clínica. 6ta ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2005.

Complementaria:

1. Babbush C, et al. Implantes dentales. Arte y ciencia. 2da ed. Cleveland: Editorial Amolca; 2012.
2. Cardoso A, et al. Prótesis sobre implantes, paso a paso. Sao Paulo: Editorial Santos; 2009.
3. Chambrone L, Palma LF. Current status of dental implants survival and peri-implant bone loss in patients with uncontrolled type-2 diabetes mellitus. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2019;26:219-22.
4. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: a systematic review. J Dent Res. 2014;93:859-67.
5. Chu S, Tan J, Stappert C, Tarnow D. Gingival Zenith Positions and Levels of the Maxillary Anterior Dentition. J Esthet Restor Dent. 2009;21(2):113-20.
6. Kirkman MS, et al. Diabetes in older adults. Diabetes Care. 2012;35:2650-64.
7. Rondon Romero JL, Ortiz Garcia I, Jiménez Guerra A, Matos Garrido N, España López A, Monsalve Guil L, Velasco Ortega, E. El tratamiento con

implantes en pacientes con diabetes. Un estudio comparativo a 7 años. Avances en Odontostomatología. 2020;36(2);81-8.

8. Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions – a systematic review. J Clin Periodontol. 2013;40:493–504.

9. Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F. Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Impl Res. 2018;29(Suppl 16):311-30.

VIII. PROFESORES DEL CURSO E INVITADOS

Grado o Título	Nombres	Apellidos	Departamento Académico	Condición Docente/Invitado	Correo electrónico
C.D.	Sofía	Chirinos Tumba	Ninguno	Invitada	edda.chirinos.t@upch.pe

IX. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Sesión N°	Fecha	Horario	Contenido	Estrategias didácticas	Docente
1	21 de Agosto	8:00am-10:00am	Unidad I: Diabetes Mellitus y sus características Etiopatogenia de la Diabetes Mellitus	Clase magistral – a distancia	Sofía Chirinos T.
2	28 de Agosto	8:00am-10:00am	Evaluación clínica e imagenológica del reborde alveolar en pacientes con Diabetes Mellitus	Clase magistral – a distancia	Sofía Chirinos T.
3	04 de Septiembre	8:00am-10:00am	Evaluación Parcial: Examen Teórico de conceptos	Evaluación	Sofía Chirinos T.
4	11 de Septiembre	8:00am-10:00am	Unidad 2: Tipos de Reborde Alveolar Clasificación de las Rebordes Alveolares según Seibert. Diagnóstico, factores de riesgo y pronóstico según el tipo de Reborde Alveolar.	Clase magistral – a distancia	Sofía Chirinos T.
5	18 de Septiembre	8:00am-10:00am	Alternativas y toma de decisión según el tipo de reborde alveolar	Clase magistral – a distancia	Sofía Chirinos T.
6	25 de Septiembre	8:00am-10:00am	Análisis de Casos	Evaluación a través de tomografías Estudio de casos	Sofía Chirinos T.

7	09 de Octubre	8:00am-10:00am	Unidad 3: Consideración para la selección de implantes dentales en pacientes con Diabetes Mellitus. Historia y evolución de los implantes dentales	Aprendizaje basado en problema - presencial	Sofía Chirinos T.
8	16 de Octubre	8:00am-10:00am	Diseño de implantes. Consideraciones para la selección de implantes en pacientes con Diabetes Mellitus	Clase magistral – a distancia	Sofía Chirinos T.
9	23 de Octubre	8:00am-10:00am	Evaluación final : Ficha Práctica	Evaluación final: presencial	Sofía Chirinos T.

II.2. Análisis crítico de literatura estomatológica

II.2.1. Información general

Información	Descripción
Título	El tratamiento con implantes en pacientes con diabetes. Un estudio comparativo a 7 años.
Autores	Rondón Romero JL., Ortiz García I, Jiménez Guerra A., Matos Garrido EN, España López A, Monsalve Guil L, Velasco Ortega E
Revista	AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA
Año de publicación	2020
País	España
Tipo de estudio	Cohorte
Objetivo	
El objetivo del estudio fue la evaluación clínica de la terapéutica con sobredentaduras mandibulares en pacientes edéntulos totales con diabetes comparada con pacientes edéntulos totales no diabéticos.	
Metodología	
Participaron 48 pacientes edéntulos totales, 24 con diabetes y 24 no diabéticos a ambos grupos se le insertaron 2 implantes en mandíbula. Ambos grupos de edéntulos totales, se le colocaron 96 implantes con superficie arenada y grabada Galimplant®. La rehabilitación protésica fue realizada funcionalmente después 6 semanas con retenedores de fricción. La evidencia clínica tanto implantológica y protésica se siguió realizando durante 7 años.	
Resultados	
La supervivencia de los implantes fue del 95.8% y la pérdida de hueso marginal media fue de 0.7 mm en ambos grupos. El 100% de los pacientes fueron tratados mediante una sobredentadura. El seguimiento clínico medio fue de 82.5 meses (60-102 meses).	
Conclusiones	
Las conclusiones indican que el tratamiento con implante dentales es exitoso sin diferencias entre los pacientes adultos mayores diabéticos y no diabéticos	

II.2.2. Calidad del reporte escrito: STROBE para estudios de cohorte

Secciones	Item	Recomendación	Descripción	Página
Título y resumen				
Título y resumen	1	(a) Indica en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual. (b) Proporciona en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado.	a) No, indica el diseño del estudio exactamente b) Si, en el resumen hay una sinopsis informativa de lo realizado en secciones: Introducción, Método, Resultado y Conclusión	82
Introducción				

Contexto/fundamentos	2	Explica las razones y el fundamento científico de la investigación que se comunica.	Si, debido a la gran población con diabetes que requieren tratamiento de implantes.	82,83
Objetivos	3	Indica los objetivos específicos, incluyendo cualquier hipótesis preespecificada.	Si, el objetivo del estudio es claro, pero no indica hipótesis.	83
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presenta al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio.	Si, al principio del estudio presenta a ambos grupos a investigar.	83
Contexto	5	Describe el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluyendo los periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos.	Si, describe el lugar donde se realiza y los tiempos en que se van realizando los procesos, aunque no describe en qué lapso se colocaron los 96 implantes.	83
Participantes	6	Proporciona los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el método de selección de los participantes. Especifica los métodos de seguimiento. en los estudios pareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con y sin exposición.	Si, aunque no se menciona específicamente, indica a los que son base de la investigación: diabéticos y no diabéticos	83
VARIABLES	7	Define claramente todas las variables: de respuesta, exposición, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos.	Si, define claramente las variables de respuesta y de exposición, predictoras confusoras y modificadoras.	83,84
Fuentes de datos/medidas	8	Para cada variable de interés, indica las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifica la comparabilidad de los procesos de medida.	Si, indica fuentes de datos para cada variable de interés: diabéticos y no diabéticos de ambos sexos, edéntulos totales	83/84
Sesgos	9	Especifica todas las medidas adoptadas para afrontar posibles fuentes de sesgo.	No, no especifica medidas adoptadas para evitar el sesgo.	-
Tamaño muestral	10	Explica cómo se determinó el tamaño muestral.	No, no explica cómo se determinó el tamaño y no hay	-

			más información de las consideraciones requeridas para calcular el tamaño muestral.	
VARIABLES CUANTITATIVAS	11	Explica cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explica qué grupos se definieron y por qué.	No, sin embargo, se asumen las variables de la sección resultados.	-
MÉTODOS ESTADÍSTICOS	12	(a) Especifica todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión. (b) Especifica todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones. (c) Explica el tratamiento de los datos ausentes (missing data). (d) Si procede, especifica cómo se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo. (e) Describe los análisis de sensibilidad.	a) Si, para las variables Cuantitativas se utilizó el Test de Varianza de Anova y para las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado. b) No, no aplica. c) No, no explica el tratamiento de los datos ausentes; sin embargo, menciona que se perdieron dos implantes d) No, no aplica. e) No, no explica algún proceso relacionado con procesos de calibración para el recojo de información.	82,83
Resultados				
Participantes	13	(a) Indica el número de participantes en cada fase del estudio; por ejemplo, número de participantes elegibles, analizados para ser incluidos, confirmados elegibles, incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados. (b) Describe las razones de la pérdida de participantes en cada fase. (c) Considera el uso de un diagrama de flujo.	a) Si, indica el número de participantes en cada fase de la investigación. b) Si, menciona porque se perdieron los implantes durante la investigación. c) No, no se consideró el uso de un diagrama de flujo.	84

Datos descriptivos	14	<p>(a) Describe las características de los participantes en el estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión.</p> <p>(b) Indica el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés.</p> <p>(c) Resume el período de seguimiento (por ejemplo, promedio y total).</p>	<p>a) Si, describe las características clínicas de los participantes en el estudio.</p> <p>b) No, no indica el número de participantes con datos ausentes.</p> <p>c) Si, resume el periodo de seguimiento de la investigación.</p>	84,85
Datos de las variables de resultado	15	Indica el número de eventos resultado o bien proporciona medidas resumen a lo largo del tiempo.	Si, indica el número de eventos realizados y proporciona los datos de los resultados	84,85
Resultados principales	16	<p>(a) Proporciona estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (como por ejemplo intervalos del 95%). Especifica los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos.</p> <p>(b) Si categoriza variables continuas, describe los límites de los intervalos.</p> <p>(c) Si fuera pertinente, valora acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un período de tiempo relevante.</p>	<p>a) No aplica.</p> <p>b) Si, si categoriza las variables y las muestra en las tablas 1 y 2.</p> <p>c) No aplica</p>	84
Otros análisis	17	Describe otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)	No, no describe otros análisis efectuados	
Discusión				
Resultados clave	18	Resume los resultados principales de los objetivos del estudio.	Si, hace un resumen de los resultados principales de los objetivos del estudio	85

Limitaciones	19	Discute las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo de imprecisión. Razona tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo.	No, no discute las limitaciones del estudio ni fuentes de sesgo, pero sí describe las complicaciones que se presentaron.	85
Interpretación	20	Proporciona una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes.	Si, proporciona una adecuada interpretación de los resultados en relación con el objetivo del estudio y los compara con estudios realizados en años anteriores	86,87
Generalización	21	Discute la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa).	No, no discute la generalización de los resultados obtenidos	-
Otra información	22	Especifica la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio, y si procede, del estudio previo en que se basa su artículo.	No, no indica la financiación ni quienes patrocinaron el estudio y si es que existen estudios previos. Tampoco menciona aprobación previa del comité de ética.	-

II.2.3. Calidad metodológica del estudio: CASPe para estudios de cohorte

Preguntas	Sí	No	No sé	¿Por qué?	Página
A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?	X			Efectivamente, los resultados son relevantes para iniciar el análisis del documento.	-
1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido? <i>PISTAS: Una pregunta se puede definir en términos de</i> - La población estudiada. - Los factores de riesgo estudiados. - Los resultados “outcomes” considerados. -¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?	X			El estudio se centra en el tratamiento de implantes dentales en población diabética cuyas necesidades odontológicas son similares a la población sana.	86

<p>2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <p><i>-¿La cohorte es representativa de una población definida? -¿Hay algo “especial” en la cohorte?</i></p> <p><i>-¿Se incluyó a todos los que deberían haber incluido en la cohorte?</i></p> <p><i>-¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</i></p>		X	<p>No se detalla cómo se seleccionó la muestra o en que se basó para tomar esa cantidad de pacientes como representativa. Sin embargo, se han incluido en ambos grupos a fumadores, hipertensos, pacientes con insuficiencia cardiaca, y otras condiciones asociadas a la diabetes.</p>	-
<p>¿Merece la pena continuar?</p>	X		<p>El estudio cumple con los criterios para continuar.</p>	-
<p>Preguntas de detalle</p>				
<p>3. ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgo de medida o de clasificación:</i></p> <p><i>-¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas? -¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?</i></p> <p><i>- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?</i></p> <p><i>-¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?</i></p> <p><i>- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?</i></p> <p><i>-¿Eran los sujetos y/o evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?</i></p>		X	<p>El estudio no muestra cómo se realizó el reclutamiento de los casos.</p>	-
<p>4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <p><i>-Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir,</i></p>		X	<p>Se han incluido covariables como: edad, sexo, fumadores y otras patologías (hipertensos e insuficiencia cardiaca); sin embargo, no se hizo ningún análisis estadístico para evaluar los efectos confusores.</p>	-

<i>controlar o justificar los factores de confusión.</i>						
<p>5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <p><i>-Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismo. -Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i></p> <p><i>-En una cohorte abierta o dinámica, ¿Hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i></p>	X			<p>El seguimiento de esta investigación es de 7 años, tiempo en el cual los implantes que se perdieron fueron repuestos y pudieron ser evaluados también, a pesar de ello, no es una cohorte dinámica o abierta.</p>	86	
B/ ¿Cuáles son los resultados?						
<p>6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <p><i>-¿Cuáles son los resultados netos?</i></p> <p><i>-¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i></p> <p><i>-¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i></p>	X			<p>Se insertaron un total de 96 implantes: 48 implantes en los diabéticos y 48 implantes en los pacientes no diabéticos. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos en relación con la pérdida de implantes, periimplantitis y complicaciones prostodónticas.</p>	84	
<p>7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	X			<p>Los resultados presentan precisión en su forma de medición lo cual los hace válido.</p>	84	
C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?					<p>Efectivamente, los resultados son aplicables a la actividad clínica en este tipo de pacientes.</p>	84
<p>8. ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¿Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <p><i>- ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión?</i></p> <p><i>-¿El diseño y los métodos de este estudio son lo</i></p>	X			<p>Me parecen confiables, creíbles debido a que muestra el seguimiento del tratamiento a 7 años después de la colocación tiempo razonable para demostrar clínicamente si el tratamiento</p>	84	

<i>suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i>				es exitoso, a pesar de ello, pudieron mencionar algún sesgo del estudio.	
9. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	X			Efectivamente, estudios similares han concluido que la tasa de supervivencia de implantes dentales en pacientes diabéticos bien controlados es similar a la de los no diabéticos, por lo que esta enfermedad, si esta controlada, no es una contraindicación.	84
10. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio? <i>PISTA: Considera si</i> <i>-Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</i> <i>-Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. -¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio?</i>	X			Son aplicables, cada vez existen más pacientes con diabetes que acuden a la consulta odontológica para tratamiento especializados como los implantes dentales; por ello, estos resultados confirman la posibilidad de garantizar un tratamiento de calidad.	84
11. ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	X			Parcialmente, porque confirma la idea previa que los tratamientos de implantes dentales son exitosos en pacientes diabéticos.	-

Adaptado de:

1. Vandenbroucke JP, Von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración [Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE): explanation and elaboration]. Gac Sanit. 2009;23(2):158.

2. Cabello JB por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

II.3. Proyecto de investigación en estomatología

TÍTULO

Sistemas de implantes y técnicas quirúrgicas utilizadas en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2019-2023

RESUMEN

Antecedentes: La indicación y uso de implantes dentales se hace cada vez más frecuente en la población adulta, y por ello, se hace mandatorio evaluar los riesgos que llevarán en los pacientes con diabetes mellitus. **Objetivos:** Determinar los sistemas de implantes y técnicas quirúrgicas utilizadas en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre 2019 - 2023.

Material y métodos: Tipo de estudio transversal, la muestra será 385 historias clínicas del Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia de los años 2019 al 2023. Las variables son sistemas de implantes, técnica quirúrgica, zona de colocación de implantes, tipo de diabetes, sexo y edad.

Palabras clave: Prótesis e implantes, materiales biomédicos y dentales, diabetes mellitus (DeCS).

INTRODUCCIÓN

En 1969 Branemark publicó los resultados de un estudio que revolucionó la odontología, al explicar el proceso de oseointegración de los implantes; desde entonces los implantes dentales han tenido una marcada influencia en el día a día, convirtiéndose en el tratamiento de elección en muchas, si es que no, en la mayoría de los casos que existe pérdida dental (1). La supervivencia de los implantes dentales después de su colocación depende inicialmente de una oseointegración exitosa; cualquier alteración de este proceso biológico como un traumatismo quirúrgico excesivo, una infección o un trastorno metabólico pueden afectar negativamente los resultados del tratamiento (2). El aumento en edad de los habitantes, ha traído como consecuencia el crecimiento de la diabetes mellitus en adultos mayores y es crónica progresiva, la frecuencia se incrementa con la edad, con más dolencia en adultos jóvenes con nefropatías, disfunción intelectual, problemas de corazón y sistema circulatorio, daño visual por problemas en la retina y otras dificultades (3).

Es un hecho que hoy en día cada vez es más frecuente que los pacientes quieren tratamientos más conservadores y no desean que sus dientes sean tallados, que están dispuestos a colocarse implantes tratando de cumplir los requerimientos exigidos para ello, por eso así el paciente tenga condiciones sistémicas como la diabetes mellitus requieren este tipo de tratamientos. En una revisión sistemática, no existió una asociación entre diabetes y el fracaso de implantes dentales; pero, debido a la

alta repercusión de dificultades que se presentan en estos pacientes se recomienda la toma de una cadena estudios previos como la vigilancia de los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y tener un control de la enfermedad (4,5). Puede ser aconsejable, la prevención antibiótica, la utilización de antisépticos tópicos (clorhexidina) pre y postoperatorios para aminorar el riesgo de infecciones; insistir en el cese del hábito de fumar (si hubiese); y realizar un protocolo más estricto de visitas con el fin de alcanzar unos correctos hábitos de higiene oral (6).

La Federación Internacional de Diabetes estima que para el 2035 el 10% de la población tendrá diabetes (7). En el transcurso de mucho tiempo, la diabetes se ha considerado una restricción relativa para la terapia de implantes, estos pacientes tienen una mayor susceptibilidad a infecciones, cicatrización retardada y complicaciones micro cardiovasculares; sin embargo, la aplicación de implantes dentales en este tipo de pacientes es más recurrente con éxitos a largo plazo (8). Por ello, la pregunta de investigación es ¿Cuáles son los sistemas de implantes y las técnicas quirúrgicas utilizadas en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 2019-2023?

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los sistemas de implantes y técnicas quirúrgicas utilizadas en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre los años 2019 - 2023.

Objetivos específicos

1. Determinar los sistemas de implantes en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre los años 2019 - 2023, según la edad, sexo y tipo de diabetes
2. Determinar el tipo de técnica quirúrgica utilizadas para la colocación de sistema de implantes en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre los años 2019 - 2023, según la edad, sexo y tipo de diabetes.
3. Determinar la Zona de colocación de implantes más frecuente en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre los años

2019 - 2023, según la edad, sexo y tipo de diabetes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo del estudio

Descriptivo Analítico

Población

Historias clínicas de pacientes diabéticos tratados con implantes dentales que acuden al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CDD-UPCH) de 2019 al 2023.

Muestra

Para el tamaño muestral se empleará el programa estadístico EPIDAT 4.0, teniendo en cuenta que es una población infinita y variables cualitativas, según se indica:

Población: Infinita porque no se tiene información al respecto.

Probabilidad del evento: 50% (no se sabe la probabilidad del evento en la población de estudio).

Nivel de confianza: 95%

Error estándar: 0.005

Al aplicar las consideraciones se tuvo un mínimo tamaño muestral de 385 historias clínicas de pacientes del Servicio de Periodoncia e Implantología del CDD-UPCH entre 2019 y 2023; la selección será aleatoria según el marco muestral de las historias clínicas que cumplan con los criterios de selección del estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: Historias clínicas virtuales completas de pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre los años 2019 - 2023.

Criterios de exclusión: Historias clínicas que tengan registradas las variables incorrectamente llenadas, con contradicciones, datos incompletos.

Definición operacional de variables (Anexo 1).

Sistema de implante dental: Es el conjunto de dispositivos destinados a crear soporte artificial simulando la raíz dental. Operacionalmente es el nombre comercial del implante. Es variable de tipo cualitativa, categoría politómica y escala nominal, los valores son: Lifecore®, Conexao®, Neodent® y otras.

Técnica Quirúrgica: Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.

Operacionalmente zona donde se colocó el implante fue tratada quirúrgicamente o no. Es variable de tipo cualitativa de categoría politómica y escala nominal, los valores son: sin injerto; con injerto de hueso bovino, con injerto de hueso humano, con injerto de sulfato de calcio, con injerto de tejido conectivo y con injerto de hueso bovino e injerto de tejido conectivo.

Zona de colocación de implantes: Es la ubicación de la boca donde se colocaron los implantes. Operacionalmente zona en la que reemplaza al diente perdido. Es variable de tipo cualitativa de categoría politómica y de escala nominal, los valores: maxilar anterior, maxilar posterior, mandíbula anterior y mandíbula posterior.

Tipo de diabetes: Es la clasificación según las posibles causas que originan esta enfermedad. Operacionalmente es el tipo de diabetes que tiene el paciente. Es variable de tipo cualitativa, categoría politómica y escala nominal, los valores son: Tipo I, Tipo II, gestacional y otros tipos de diabetes.

Sexo: Sexo del paciente. Operacionalmente es el registro del rubro sexo en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa de categoría dicotómica y de escala nominal, los valores: hombre y mujer.

Edad: Edad del paciente. Operacionalmente es edad del paciente cuando se coloca

el implante. Es variable cuantitativa de categoría discreta y escala de razón, los valores son en años.

Procedimientos y técnicas

Se pedirá el permiso al director clínico de la Clínica Dental Docente de la UPCH para el acceso a las historias clínicas de los pacientes a los cuales se les colocó implante. (Anexo 3). Una vez obtenido el permiso se procederá a la selección de las mismas siguiendo los criterios de inclusión del estudio, en función de ese marco muestral se procederá a la selección aleatoria. Se pedirá el acceso completo a las historias clínicas de los pacientes seleccionados. Con la información obtenida, se procederá a recoger la información seleccionada directamente en una hoja datos de Excel codificando cada uno de los sujetos de estudios (Anexo 3), registrando la información requerida para posteriormente completar el análisis estadístico.

Plan de análisis

El análisis será:

Descriptivo: Para las variables cualitativas se calculará sus frecuencias absolutas y relativas; y para las cuantitativas su promedio y desviación estándar.

Bivariado: Al comparar variables cualitativas se empleará la prueba de Chi-cuadrado. Al comparar variables cualitativas versus cuantitativas, al ser la cualitativa dicotómica la primera opción será la prueba de T de Student, sin

embargo; será necesario comprobar la normalidad de la variable cuantitativa mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov; caso contrario se empleará la prueba de U de Mann Whitney. De ser variables cualitativas politómicas se empleará la prueba de Anova, de ser no paramétrica se empleará la prueba de Kruskal Wallis.

Para el análisis se empleará el programa estadístico STATA v. 17.0 con un nivel de confianza de 95% y un $p < 0.005$.

Aspectos éticos del estudio

Se pedirá la aprobación del Comité Institucional de Ética de UPCH (CIE-UPCH). Adicionalmente, se solicitará el permiso correspondiente al director de posgrado de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Anexo 2), para acceder a las historias clínicas de los pacientes a los que se han colocado implantes. Es relevante mencionar que toda información será codificada para mantener el anonimato de los sujetos de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vadillo RM. Estudio retrospectivo de la supervivencia y sus factores de riesgo asociados en implantes dentales de geometría cuneiforme (Tesis para grado Doctoral). Juiz de Fora: Universidad Juiz de Fora; 2011.

2. Chrcanovic B, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: A systematic review. *Journal of Dental Research*. 2014;93(9):859-67.
3. Valencia WM, Botros D, Vera-Nunez M. et al. Diabetes Treatment in the Elderly: Incorporating Geriatrics, Technology, and Functional Medicine. *Curr Diab Rep*. 2018;18(10):95. DOI: 10.1007/s11892-018-1052-y.
4. Chen H, Liu N, Xu X, Qu X, Lu E. Smoking, radiotherapy, diabetes and osteoporosis as risk factors for dental implant failure: a meta-analysis. *PLoS One*. 2013;8(8):e71955. DOI: 10.1371/journal.pone.0071955.
5. Donos N, Calciolari E. Dental implants in patients affected by systemic diseases. *Br Dent J*. 2014;217:425-30.
6. Marchand F, Raskin A, Dionnes-Hornes A, Barry T, Dubois N, Valéro R, et al. Dental implants and diabetes: Conditions for success. *Diabetes Metab*. 2012;38:14-9.
7. Leon BM, Maddox TM. Diabetes and cardiovascular disease: Epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research. *World J Diabetes*. 2015;6(13):1246–58.
8. Katyayan PA, Katyayan M, Shah RJ. Rehabilitative considerations for dental implants in the diabetic patient. *J Indian Prosthodont Soc*. 2013;13(3):175–83.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Concepto	Cantidad	Precio unidad (S/.)	Precio total (S/.)
Transporte	1x 4meses	s/40	s/160
Computadora	1	s/2500	s/2500
TOTAL (S/.)			s/2660

Cronograma

Actividades	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023	Enero 2023	Febrero 2024
Presentación del protocolo	X					
Aceptación del protocolo	X					
Recojo de datos		X				
Procesamiento de datos			X			
Análisis de los resultados				X		
Informe final					X	
Presentación de resultados						X

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Tipo de Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Categoría Escala	Valores
Sistemas de implantes	Conjunto de dispositivos destinados a crear soporte artificial simulando la raíz dental.	Nombre comercial del implante	Cualitativa	Politómica Nominal	1: Lifecore 2: Conexao 3: Neodent 4: Otras
Técnica quirúrgica	Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.	Colocación de injerto o biomateriales en zona a implantar.	Cualitativa	Politómica Nominal	0: sin injerto 1: c/injerto de hueso bovino 2: c/injerto de hueso humano 3: c/ injerto de sulfato de calcio 4: c/injerto de tejido conectivo. 5: 1y 4.
Zona de colocación de implantes	Ubicación de la boca donde se colocaron los implantes	Zona en la que reemplaza al diente perdido	Cualitativa	Politómica Nominal	1: Maxilar ant. 2: Maxilar post. 3: Mandib. ant. 4: Mandib. post.
Tipo de diabetes	Clasificación según las posibles causas que originan esta enfermedad.	Tipo de diabetes que tiene el paciente	Cualitativa	Politómica Nominal	1: Tipo I 2: Tipo II 3: Gestacional 4: Otros tipos de diabetes
Sexo	Características biológicas (Genotipo y fenotipo) que diferencian al organismo masculino del femenino	Condición orgánica la cual se categoriza en masculino y femenino	Cualitativa	Dicotómica Nominal	1: Masculino 2: Femenino
Edad	Años desde que nace hasta que es atendido el paciente.	Rango de edad establecido por el ministerio de salud	Cuantitativa	Politómica ordinal	En años

Anexo 2. Solicitó permiso para revisión de historias clínicas

Lima 20 de Julio de 2023

Dr.
José Ignacio Chávez Paz
Director Clínico
Centro Dental Docente UPCH

ASUNTO: EL QUE INDICA

Por medio de la presente, actualmente soy alumno de la Maestría en Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, tengo el agrado de dirigirme a usted, y solicitarle permiso para la revisión de historias clínicas para mi tesis de maestría con el título: Sistemas de implantes y técnicas quirúrgicas utilizadas en pacientes con diabetes mellitus que acudieron al Servicio de Periodoncia e Implantología del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2019-2023. Con el fin de obtener el título de Magister en Estomatología.

Sin otro particular agradeciendo de antemano, quedo atenta a su pronta respuesta.

Atentamente,

CD. Edda Sofia Chirinos Tumba
Maestrando en Estomatología



Anexo 3. Base de datos para recojo de información

Código	Sistemas de implantes				Técnica quirúrgica					Zona de colocación de implantes				Tipo de Diabetes				Sexo		Edad	
	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	F		M

III. CONCLUSIONES

Del presente trabajo de investigación se concluye que:

1. El silabo de docencia universitaria estomatológica es una herramienta fundamental para el docente y el buen desarrollo del curso, nos sirve para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y poder medir si los objetivos del curso se han logrado. Es una guía básica para el estudiante que le permitirá tener todo el panorama de la evolución del curso.
2. Con respecto a la segunda parte del portafolio, el análisis crítico de literatura estomatológica, es esencial para saber la calidad metodológica del artículo que leemos y elevar el estándar de la evidencia científica con la que contamos a la mano, y sobretodo para reconocer sesgos que se producen durante el proceso de investigación, y poder elegir mejor la evidencia científica de un tema en particular.
3. En cuanto al trabajo de proyecto de investigación en estomatología, el objetivo es determinar cuáles son los sistemas y técnicas quirúrgicas utilizadas en pacientes con diabetes mellitus durante los años 2019 - 2023

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Babbush C, et al. Implantes dentales. Arte y ciencia. 2da ed. Cleveland: Editorial Amolca; 2012.
2. Cardoso A, et al. Prótesis sobre implantes, paso a paso. Sao Paulo: Editorial Santos; 2009.
3. Chambrone L, Palma LF. Current status of dental implants survival and peri-implant bone loss in patients with uncontrolled type-2 diabetes mellitus. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2019;26:219-22.
4. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: a systematic review. *J Dent Res.* 2014;93:859-67.
5. Chu S, Tan J, Stappert C, Tarnow D. Gingival Zenith Positions and Levels of the Maxillary Anterior Dentition. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(2):113-20.
6. Chen H, Liu N, Xu X, Qu X, Lu E. Smoking, radiotherapy, diabetes and osteoporosis as risk factors for dental implant failure: a meta-analysis. *PLoS One.* 2013;8(8):e71955. DOI: 10.1371/journal.pone.0071955.
7. Donos N, Calciolari E. Dental implants in patients affected by systemic diseases. *Br Dent J.* 2014;217:425-30.
8. Eley B, Sorry M, Mason J. Periodoncia. 6ta ed. Barcelona: Editorial Elsevier; 2012.
9. Katyayan PA, Katyayan M, Shah RJ. Rehabilitative considerations for dental implants in the diabetic patient. *J Indian Prosthodont Soc.* 2013;13(3):175–83.

3. Kirkman MS, et al. Diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 2012;35:2650-64.
4. León BM, Maddox TM. Diabetes and cardiovascular disease: Epidemiology, biological mechanisms, treatment recommendations and future research. *World J Diabetes*. 2015;6(13):1246–58.
5. Lindhe J. *Periodontología clínica*. 6ta ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2005.
6. Marchand F, Raskin A, Dionnes-Hornes A, Barry T, Dubois N, Valéro R, et al. Dental implants and diabetes: Conditions for success. *Diabetes Metab*. 2012;38:14-9.
7. Rondón Romero JL, Ortiz García I, Jiménez Guerra A, Matos Garrido N, España López A, Monsalve Guil L, Velasco Ortega, E. El tratamiento con implantes en pacientes con diabetes. Un estudio comparativo a 7 años. *Avances en Odontoestomatología*. 2020;36(2);81-8.
8. Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions – a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2013;40:493–504.
9. Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F. Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Impl Res*. 2018;29(Suppl 16):311-30.
10. Vadillo RM. Estudio retrospectivo de la supervivencia y sus factores de riesgo asociados en implantes dentales de geometría cuneiforme (Tesis para grado Doctoral). Juiz de Fora: Universidad Juiz de Fora; 2011.

13. Valencia WM, Botros D, Vera-Nunez M. et al. Diabetes Treatment in the Elderly: Incorporating Geriatrics, Technology, and Functional Medicine. *Curr Diab Rep.* 2018;18(10):95. DOI: 10.1007/s11892-018-1052-y.

V. ANEXOS

Anexo. Artículo empleado para el análisis crítico de literatura estomatológica

JL Rondon Romero, I Ortiz Garcia, A Jimenez Guerra, N Matos Garrido, A España Lopez, L Monsalve Guil, E Velasco Ortega.
El tratamiento con implantes en pacientes con diabetes. Un estudio comparativo a 7 años.

El tratamiento con implantes en pacientes con diabetes. Un estudio comparativo a 7 años.

Treatment with implants in patients with diabetes. A 7-year comparative study.

JL Rondon Romero*, I Ortiz Garcia**, A Jimenez Guerra**, N Matos Garrido*, A España Lopez*, L Monsalve Guil**, E Velasco Ortega****

RESUMEN

Introducción. La implantología oral puede constituir una modalidad terapéutica en el tratamiento protodéncico de los pacientes con compromiso médico. El estudio muestra la evaluación del tratamiento con implantes en pacientes con diabetes comparados con pacientes sin diabetes.

Métodos. 48 pacientes edéntulos totales (24 pacientes diabéticos y 24 no diabéticos) fueron tratados con 96 implantes con superficie arenada y grabada Galimplant® en la mandíbula para su rehabilitación protodéncica con sobredentaduras mandibulares. 2 implantes fueron insertados en cada paciente. Los implantes fueron cargados funcionalmente tras un periodo de tiempo de 6 semanas con retenedores de fricción. Los hallazgos clínicos (implantológicos y protodéncicos) se han seguido durante 7 años.

Resultados. Los resultados indican una supervivencia de los implantes del 95,8%. Durante el periodo de seguimiento clínico se perdieron 4 implantes (dos implantes en cada grupo). La pérdida de hueso marginal media fue de 0,7 mm en ambos grupos. El 100% de los pacientes fueron tratados mediante una sobredentadura implantorretenida con anclajes de fricción. En 14 pacientes se realizaron cambios en los componentes plásticos de los ataches. El seguimiento clínico medio fue de 82,5 meses (60-102 meses).

Conclusiones. Los resultados del presente estudio indican que el tratamiento con implantes dentales en pacientes diabéticos es una terapéutica exitosa sin diferencias entre los pacientes diabéticos y no diabéticos.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales, pacientes geriátricos, diabetes mellitus, sobredentaduras, oseo-integración, implantología oral.

ABSTRACT

Introduction. Implant dentistry can constitute a therapeutic modality in the prosthodontic treatment of medically compromised patients. This study reports the evaluation of treatment with implants in patients with diabetes compared with patients without diabetes.

Methods. 48 edentulous patients (24 diabetic patients and 24 non-diabetic patients) were treated with 96 Galimplant® sand-blasted and acid-etched surface implants for prosthodontic rehabilitation with mandibular overdentures. Two implants were inserted in each patient. Implants were loaded after a healing free-loading

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

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

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

period between 6 weeks with locator attaches. Clinical findings (implant and prosthodontics) were followed during at 7 years.

Results. Clinical results indicate a survival rate of implants of 95.8% in both groups. Four implant was lost during the follow-up period (two implants in each group). Media marginal bone loss was 0.7 mm in both groups. 100% of patients were treated with overdentures retained with 2 implants with locator attaches. Changes in plastic components of attaches were reported in 14 patients. The media follow-up was of 82.5 months (60-102 months).

Conclusions. Clinical results of this study indicate that treatment with dental implants in diabetic patients is a successful implant treatment without differences with nondiabetic patients.

KEY WORDS: Dental implants, geriatric patients, diabetes mellitus, overdentures, osseointegration, implant dentistry.

Fecha de recepción: 16 de marzo de 2020

Fecha de aceptación: 25 de marzo de 2020

JL Rondon Romero, I Ortiz Garcia, A Jimenez Guerra, N Matos Garrido, A España Lopez, L Monsalve Guil, E Velasco Ortega. *El tratamiento con implantes en pacientes con diabetes. Un estudio comparativo a 7 años.* 2020; 36, (2): 81-88.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población ha provocado un aumento de la diabetes en los adultos mayores. La diabetes es una enfermedad crónica progresiva que cursa con hiperglucemia y un pobre control de la glucemia, cuya prevalencia se incrementa con la edad. La diabetes en los pacientes mayores cursa con mayor morbilidad que en los adultos más jóvenes con nefropatías, disfunción cognitiva, problemas cardíacos, deterioro visual por retinopatía, y otras complicaciones (fracturas, depresión, amputaciones de miembros, etc)^{1,2}. Además, las tasas de mortalidad de los pacientes con una diabetes de corta duración es significativamente mayor en los grupos de edad avanzada³. El tratamiento integral de la diabetes en los mayores comprende cambios en el estilo de vida (ej. ejercicio, control de la obesidad) y la prescripción de fármacos como la metformina y la insulina. La metformina sigue siendo el fármaco de primera elección por su eficacia, seguridad, tolerancia, vía de administración y coste económico^{3,4}.

La diabetes está relacionada con diversas enfermedades dentales como la caries, la gingivitis y la periodontitis. La caries dental es más común en los pacientes diabéticos como consecuencia de cambios en la dieta y una mayor disminución del flujo salival, además de una deficiente higiene oral. Los pacientes con diabetes mal controlada

padecen más frecuentemente una periodontitis avanzada que se incrementa con el consumo de tabaco⁵. Así mismo, la diabetes favorece la colonización por *Candida* en la mucosa oral, sobre todo en pacientes mayores polimedcados, portadores de prótesis completa y xerostomía⁶.

La diabetes ha sido considerada una contraindicación relativa para el tratamiento con implantes dentales. La supervivencia a largo plazo de los implantes depende de la oseointegración y del mantenimiento de los tejidos periimplantarios. En este sentido, como la diabetes se ha relacionado con una cicatrización tisular retrasada, una enfermedad microvascular y una respuesta peor a la infección, se ha indicado como un factor de riesgo para el tratamiento con implantes^{7,8}. Sin embargo, la evidencia científica reciente indica que las tasas de éxito de los implantes en pacientes diabéticos bien controlados pueden ser similares a los pacientes no diabéticos⁹⁻¹⁰. El control de la glucemia constituye la primera consideración importante en la planificación del tratamiento con implantes en los pacientes con diabetes, ya que existe una relación directa entre el nivel de glucosa en sangre y el desarrollo de complicaciones macro y microvasculares. Además, la hiperglucemia tisular afecta adversamente al sistema inmune alterando la respuesta a la cicatrización y como consecuencia a la oseointegración^{7,11-13}. De hecho, en los pacientes diabéticos mal controlados con tasas

elevadas de glucemia y de hemoglobina A1c, las complicaciones infecciosas como la periimplantitis son más frecuentes y las tasas de fracasos de los implantes son más elevadas¹¹⁻¹³.

El objetivo del presente estudio era la valoración clínica del tratamiento con sobredentaduras mandibulares en pacientes edéntulos totales con diabetes comparada con pacientes edéntulos totales no diabéticos.

PACIENTES Y METODOS.

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

Todos los pacientes seleccionados eran adultos mayores de ambos sexos y edéntulos totales. Previamente a la realización del estudio, se distribuyeron los pacientes en dos grupos, diabéticos y no diabéticos. Todos los pacientes seleccionados en el estudio fueron informados del protocolo del tratamiento con implantes, de los aspectos quirúrgicos y protodóncicos, así como de la posible existencia de complicaciones y pérdida de implantes. Los pacientes autorizaron el tratamiento implantológico mediante un consentimiento informado. Antes del tratamiento, todos los pacientes fueron evaluados radiológicamente, con una ortopantomografía, y en los casos de reabsorción mandibular extrema con una tomografía computarizada de haz cónico.

CIRUGÍA. Una hora antes de la cirugía, los pacientes comenzaron un régimen antibiótico preventivo (amoxicilina + clavulánico) durante una semana. Todos los pacientes recibieron anestesia local. Un total de 2 implantes Galimplant® (Galimplant, Sarria, España) de conexión externa y con superficie arenada y grabada fueron insertados en cada paciente entre los agujeros mentonianos y todos fueron estables después de la inserción. La preparación del lecho y la inserción de los implantes se realizó según el protocolo estandarizado a una velocidad constante de 800 r.p.m (Figuras 1 y 2). A los pacientes se les recomendó el enjuague diario con clorhexidina durante los primeros 30 días.

PROSTODONCIA. Se realizó la carga funcional precoz de los implantes a las 6 semanas de su



Figura 1. Aspecto clínico de los implantes insertados en un paciente diabético.



Figura 2. Imagen radiológica de los implantes insertados.



Figura 3. Colocación de los ataches sobre los implantes a las 6 semanas.

inserción (Figura 3). Los pacientes edéntulos totales no usaron sus prótesis completas durante 2 semanas después de la inserción de los implantes. A las 6 semanas, después de la inserción de los implantes, se realizó la carga funcional de los implantes mediante la colocación de una sobre-

dentadura con ataches de fricción Overdent® (Galimplant, Sarria, España).

SEGUIMIENTO CLÍNICO. El tiempo transcurrido de seguimiento clínico desde la carga funcional de todos los implantes fué al menos de 60 meses. Se realizaron revisiones clínicas de los pacientes, valorando el estado de los implantes y de las sobredentaduras. Se evaluó la pérdida de hueso periimplantario con radiografías periapicales.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Se ha realizado una estadística descriptiva de los hallazgos clínicos del estudio, con referencia a las variables demográficas de los pacientes, los implantes insertados, las sobredentaduras realizadas, así como el éxito y las complicaciones del tratamiento. Todas las variables anteriores fueron analizadas estadísticamente. Las variables cualitativas fueron analizadas según el test de la chi-cuadrado, mientras que las variables cuantitativas fueron analizadas según el test de la varianza.

RESULTADOS

PACIENTES. 48 pacientes edéntulos totales portadores de una prótesis completa (26 hombres y 22 mujeres) participaron en el estudio (Tabla 1).

Diabéticos. 24 pacientes eran diabéticos tipo II, 14 hombres y 10 mujeres. La edad media de los pacientes con diabetes fué de 67,5 años (rango: 60-82 años). 10 pacientes eran fumadores (41,7%). 10 pacientes (41,7%) presentaban otras patologías sistémicas (ej. hipertensión, insuficiencia cardíaca)(Tabla 1).

No diabéticos. 24 pacientes no eran diabéticos, de los que 12 eran hombres y 12 eran mujeres. La edad media de los pacientes con diabetes fué de 69,3 años (rango: 60-80 años). 12 pacientes eran fumadores (50%). 20 pacientes (83,3%) presentaban otras patologías sistémicas (ej. hipertensión, insuficiencia cardíaca)(Tabla 1).

No hubo diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos en relación a la edad, sexo, consumo de tabaco y otros antecedentes médicos(test de la chi-cuadrado; $p=0,67108$; $p=0,68187$; $p=0,68839$, $p=0,31731$).

IMPLANTES. Se insertaron un total de 96 implan-

	Diabéticos	No diabéticos	Total
Edad	67,5 años	69,3 años	68,6 años
Sexo			
Hombres	14 (58,3%)	12 (50%)	26 (54,2%)
Mujeres	10 (41,7%)	12 (50%)	22(45,8%)
Fumadores	10 (41,7%)	12 (50%)	22 (45,8%)
Otras Patologías	10 (41,7%)	20 (83,3%)	30 (62,5%)

	Diabéticos	No diabéticos	Total
Número	48 (50%)	48 (50%)	96 (100%)
Diámetro			
3,5 mm	26 (54,2%)	18 (37,5%)	44 (44,9%)
4 mm	22 (45,8%)	30 (62,5%)	52 (54,2%)
Longitud			
10 mm	28 (41,7%)	16 (50%)	44 (45,8%)
12 mm	20 (41,7%)	32(66,7%)	52(54,2%)
Pérdida			
Ósea marginal	0,70 mm	0,70 mm	0,70 mm
Seguimiento clínico	86,4 meses	78,7 meses	82,5 meses
Complicaciones			
Pérdida de implantes	2 (4,2%)	2 (4,2%)	4 (4,2%)
Periimplantitis	1 (2,1%)	2 (4,2%)	3 (3,1%)
Protodóncicas	4 pacientes	10 pacientes	14 pacientes

tes (48 implantes en los diabéticos y 48 implantes en los pacientes no diabéticos) en la mandíbula edéntula, de los correspondientes 48 pacientes (Tabla 2). El 100% de los implantes fueron insertados de forma diferida, tras un periodo mínimo de 6 meses después de la última extracción dental.

Diabéticos. De los 48 implantes insertados en los pacientes, 26 implantes (54,2%) eran de 3,5 mm de diámetro y 22 implantes (45,8%) eran de 4 mm de diámetro; mientras que 28 implantes (58,3%) eran de 10 mm de longitud y 20 implantes (41,7%) eran de 12 mm de longitud. La pérdida ósea marginal fué de 0,70 mm (rango: 0,3-1,4 mm)(Tabla 2)

No diabéticos. De los 48 implantes insertados en los pacientes, 18 implantes (37,5%) eran de 3,5 mm de diámetro y 30 implantes (62,5%) eran de 4 mm de diámetro; mientras que 16 implantes (33,3%) eran de 10 mm de longitud y 32 implantes (66,7%) eran de 12 mm de longitud. La pérdida ósea marginal fué de 0,70 mm (rango: 0,4-1,4 mm)(Tabla 2).

No hubo diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos en relación al diámetro y longitud de los implantes (test de la chi-cuadrado; $p=0,40637$; $p=0,21653$). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos en relación a la pérdida ósea marginal media (test de varianza; ANOVA $p=0,8460$). No

hubo diferencias significativas entre el consumo de tabaco y la pérdida ósea marginal media (test de varianza; ANOVA $p=0,3247$).

PROSTODONCIA. En todos los pacientes se realizó la carga funcional precoz de los implantes mediante una sobredentadura con 2 retenedores de fricción. En este sentido, se realizaron un total de 48 sobredentaduras implantorretenidas. El seguimiento clínico medio de los pacientes estudiados ha sido de 82,5 meses (rango: 60 meses- 102 meses).

En los pacientes diabéticos el seguimiento clínico medio fue de 86,4 meses (rango: 73-104 meses). En los pacientes no diabéticos el seguimiento clínico medio fue de 78,7 meses (rango: 60-104 meses). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos en relación al número de meses de seguimiento clínico (test de la chi-cuadrado; $p=0,08300$).

COMPLICACIONES. Se perdieron 4 implantes (4,2%) en 4 pacientes (8,4%), que después de 60 días se sustituyeron por otros 4 implantes. Hubo 3 casos de periimplantitis (3,1%) en 3 pacientes (6,2%). En 14 pacientes (29,2%) hubo complicaciones prostodóncicas relacionadas con los ataches que fueron sustituidos (Tabla 3).

Diabéticos. Se perdieron 2 implantes (2,1%) en 2 pacientes (4,2%). Los dos pacientes eran fumadores. En 14 pacientes hubo complicaciones prostodóncicas relacionadas con los ataches que fueron sustituidos. Hubo un caso de periimplantitis (2,1%) en un paciente (2,1%). En 4 pacientes (16,7%) hubo complicaciones prostodóncicas relacionadas con los ataches, que fueron sustituidos.

No diabéticos. Se perdieron 2 implantes (2,1%) en 2 pacientes (8,3%). Los dos pacientes eran fumadores. Hubo 2 casos de periimplantitis (4,2%) en 2 pacientes (8,3%). En 10 pacientes (41,7%) hubo complicaciones prostodóncicas relacionadas con los ataches, que fueron sustituidos.

No hubo diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos en relación a la pérdida de implantes, periimplantitis y complicaciones prostodóncicas (test de la chi-cuadrado; $p=1,0000$; $p=0,13159$; $p=0,31731$). La relación entre pérdida de implantes y consumo de tabaco no fue significativa (test de la chi-cuadrado; $p=0,12485$).

DISCUSIÓN

La rehabilitación con sobredentaduras con implantes en adultos mayores representa una opción de tratamiento muy favorable para conseguir un grado aceptable de función oral y de estética que favorezca una mejora en la calidad de vida de los pacientes geriátricos. Las sobredentaduras mandibulares han demostrado su eficacia clínica mediante la colocación de²⁻⁴ implantes en el sector anterior interforaminal con diversos protocolos de carga convencional, precoz e inmediata¹⁴.

La terapéutica con implantes dentales en los pacientes mayores requiere una valoración de sus antecedentes médicos que puedan jugar un papel importante en el tratamiento. Aunque la edad avanzada no constituye un criterio de inclusión o exclusión del protocolo con implantes dentales, es importante determinar el grado de salud general que puede contraindicar relativa o absolutamente el tratamiento con implantes, cuando existe un compromiso médico grave o incapacitante. Los pacientes geriátricos con un estado físico o psíquico deteriorado no son buenos candidatos para un tratamiento con implantes dentales¹⁵⁻¹⁶.

En el presente estudio, el 41,7% de los pacientes diabéticos y el 83,3% de los pacientes sin diabetes presentaban otras patologías sistémicas (ej. hipertensión, insuficiencia cardíaca), lo que confirma la importancia de la valoración sistémica y farmacológica de los pacientes que van a ser tratados con implantes. En este sentido, los hallazgos clínicos del estudio demuestran que los antecedentes médicos no influyeron en el tratamiento con implantes clínicos cuando estas enfermedades están bien controladas por el médico general o el geriatra^{3,11}.

El hábito de fumar constituye un factor de riesgo importante en el éxito de los implantes. El tabaco se ha relacionado con una mayor incidencia de fracasos de implantes y problemas periimplantarios¹⁷. En el presente estudio, el 41,7% de los pacientes diabéticos y el 50% de los pacientes sin diabetes eran fumadores. El 100% de los implantes perdidos se observaron en pacientes diabéticos y no diabéticos fumadores. Además, los pacientes fumadores presentaron una mayor pérdida de hueso marginal que los pacientes no fumadores (0,76 mm vs 0,68 mm). En este sentido, algunos estudios realizados en pacientes tratados con sobredentaduras han confirmado que el tabaco incrementó la pérdida ósea margi-

nal y la incidencia de periimplantitis en los implantes insertados en los pacientes fumadores, en comparación con los implantes de los no fumadores¹⁸⁻¹⁹.

Los resultados globales del presente estudio demuestran que mediante un protocolo clínico integral que englobe los diversos procedimientos quirúrgicos y protodóncicos, se puede conseguir y mantener una oseointegración favorable de los implantes a largo plazo tanto en los pacientes diabéticos como en los no diabéticos. En este sentido, el tratamiento de los pacientes geriátricos edéntulos, con implantes mediante sobredentaduras mandibulares del presente estudio, constituye una técnica predecible obteniendo una supervivencia de los implantes del 95,8% en ambos grupos con y sin diabetes, durante un período de 7 años.

La revisión de la literatura de estudios con implantes realizados en pacientes diabéticos, fundamentalmente en adultos con diabetes tipo II, muestran unas tasas de supervivencias similares a los implantes insertados en pacientes sanos, entre el 86-100% durante el primer año después de la cirugía, aunque parece haber un incremento de los fracasos de los implantes conforme aumenta el período de seguimiento clínico^{7,9,11,20-21}. Un estudio prospectivo a corto plazo con 50 implantes en 35 pacientes con diabetes demuestra una tasa de supervivencia del 100%, lo que indica que cuando se realiza un control metabólico y bioquímico adecuado de la glucemia y de la HbA1c en los pacientes diabéticos disminuyen las complicaciones inmediatas y no se afecta el éxito del tratamiento²². Resultados similares son mostrados en un estudio reciente comparativo entre 15 pacientes diabéticos tipo 2 y 14 sujetos sanos donde las tasas de supervivencia y éxito de los implantes fueron similares en ambos grupos después de 6 meses de la carga funcional con las correspondientes restauraciones²³.

A más largo plazo, las expectativas de supervivencia de los implantes pueden ser menores. En este sentido, un estudio retrospectivo a 6,5 años de seguimiento con 215 implantes colocados en 40 pacientes diabéticos presenta una pérdida del 14,4% de los implantes, la mayoría durante el primer año después de la carga funcional, lo que demuestra una tasa de supervivencia del 85,6%²⁴. Un estudio retrospectivo valora a 169 pacientes diabéticos tipo 2 moderadamente controlados obtenidos de una revisión de 3256 historias clínicas con 1.112 implantes colocados durante un período medio de seguimien-

to de 8,7 años. La tasa de supervivencia fue del 94% ya que 67 implantes fracasaron. No hubo diferencias con los pacientes no diabéticos²⁵.

La diabetes mellitus puede influir en el tratamiento con implantes durante la fase quirúrgica con la inserción de los implantes y también en la realización de la segunda cirugía en la técnica sumergida con la colocación de los pilares de cicatrización. El implantólogo debe enfocar previamente el tratamiento con un control de la glucemia y de la HbA1c en contacto con su médico especialista, y debe prescribir un régimen antibiótico previo a la cirugía y aplicación de un gel o colutorio de clorhexidina^{5,20}.

Posteriormente en la fase de mantenimiento, la diabetes mellitus puede influir negativamente en la respuesta fisiológica (ej. pérdida ósea marginal) o patológica (mucositis/periimplantitis) de los implantes dentales^{10,12,26-27}. En el presente estudio la pérdida ósea marginal (0,7 mm) fue similar en ambos grupos de pacientes diabéticos y no diabéticos se observó una baja incidencia de periimplantitis (3,1%). La revisión de la literatura sugiere que los pacientes con diabetes tipo 2 tratados con implantes tienen mayor tendencia a desarrollar pérdida de hueso marginal y periimplantitis^{12,27}. En este sentido, la intensidad de los cambios periimplantarios puede estar relacionada con el control de la glucemia y la cuantificación de la HbA1c, aunque existe suficiente evidencia de que los pacientes con diabetes tipo 2 que acuden a sus revisiones periódicas tanto médicas como implantológicas ofrecen una respuesta tisular periimplantaria muy favorable^{23,28}. Un estudio longitudinal compara los aspectos clínicos periimplantarios (ej. sondaje, pérdida ósea marginal, sangrado), biomarcadores (ej. interleukinas, osteoprotegerina) y microbiológicos (ej. *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*) de pacientes diabéticos adultos tratados con implantes comparados con pacientes sanos durante 1 año de seguimiento¹⁰. Las conclusiones del estudio indican que cuando los pacientes diabéticos mantienen un control metabólico adecuado y un programa de revisiones periódicas, no existen diferencias con los pacientes sanos¹⁰.

Los resultados del presente estudio demuestran que el tratamiento de los pacientes diabéticos con sobredentaduras constituye un alternativa implantológica con éxito en la rehabilitación de los pacientes mayores edéntulos totales. En este sentido, en el presente estudio ninguna prótesis ha tenido que ser sustituida y solamente se han cambiado los retenedores plás-

ticos en el 30% de los pacientes. Estos hallazgos clínicos se corresponden con los obtenidos en algunos estudios realizados sobre el tratamiento con sobredentaduras en pacientes diabéticos 29-30. Un estudio prospectivo a 1 año, analizó la influencia del control de la enfermedad (niveles de HbA1c) en el tratamiento con implantes en pacientes diabéticos tipo 2 29. Se trataron 110 pacientes edéntulos con sobredentaduras mandibulares con dos implantes. Las tasas de supervivencia fueron del 93%, 92,6% y del 95% para los implantes colocados en pacientes sin diabetes, pacientes con un buen control y pacientes con un control pobre de la diabetes 29. Un estudio prospectivo a 2 años valora los resultados clínicos de sobredentaduras mandibulares con dos implantes retenidas con ataches magnéticos en pacientes diabéticos tipo 2 29. En 28 pacientes se insertaron 56 implantes. Los implantes fueron examinados a los 6, 12 y 24 meses. Los índices de placa, gingival, la profundidad de sondaje y la pérdida de hueso marginal se incrementaron durante el periodo de seguimiento. La estabilidad de los implantes (ISQ) descendió después de los 6 meses. La tasa de supervivencia fué del 91% 30.

CONCLUSIONES

El tratamiento con implantes en pacientes con diabetes controlada puede realizarse con un éxito elevado similar a los pacientes sin diabetes. En este sentido, las sobredentaduras con implantes representan una opción favorable en los pacientes edéntulos geriátricos mandibulares diabéticos cuando se realiza un protocolo quirúrgico y protodóncico adecuado y se mantiene a los pacientes en un programa de revisiones periódicas.

BIBLIOGRAFIA

1. Valencia WM, Botros D, Vera-Nunez M, Dang S. Diabetes treatment in the elderly: incorporating geriatrics, technology, and functional medicine. *Curr Diab Rep* 2018; 18: 95.
2. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, et al. Diabetes in older adults. *Diabetes Care* 2012; 35:2650-64.
3. Chou MY, Huang ST, Liang CK, Hsiao FY, Chen LK. Clinical characteristics and 10-year outcomes of diabetes in adults with advancing age at onset: A population cohort. *Arch Gerontol Geriatr* 2020; 88: 104039.
4. Thrasher J. Pharmacologic management of type 2 diabetes mellitus: available therapies. *Am J Med* 2017; 130: 4-17.
5. Tavares M, Lindefeld Calabi KA, San Martin L. Systemic diseases and oral health. *Dent Clin N Am* 2014; 58: 797-814.
6. Pedersen AML, Nauntofte B, Smidt D, Torpet LA. Oral mucosal lesions in older people: relation to salivary secretion, systemic diseases and medications. *Oral Dis* 2015; 21:721-729.
7. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: a systematic review. *J Dent Res* 2014; 93: 859-867.
8. Almehmadi AH. Awareness of population regarding the effects of diabetes on dental implant treatment in Jeddah, Saudi Arabia. *Heliyon* 2019; 5:02407.
9. Arbildo H, Lamas C, Camara D, Vásquez H. Dental implant survival rate in well-controlled diabetic patients. A systematic review. *J Oral Res* 2015; 4: 404-410.
10. Tatarakis N, Kinney JS, Inglehart M, Braun TM, Shelburne C, Lang NP, Giannobile WV, Oh T-J. Clinical, microbiological, and salivary biomarker profiles of dental implant patients with type 2 diabetes. *Clin Oral Impl Res* 2014; 25: 803-812.
11. Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F. Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Impl Res* 2018; 29(Suppl. 16):311-330.
12. Chambrone L, Palma LF. Current status of dental implants survival and peri-implant bone loss in patients with uncontrolled type-2 diabetes mellitus. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2019; 26:219-222.
13. Naujokat H, Kunzendorf B, Wilfang J. Dental implants and diabetes mellitus. A systematic review. *Int J Impl Dent* 2016; 2:5.
14. Velasco E, Medel R, García A, Ortiz I, España

- A, Nuñez E. Sobredentaduras con implantes en pacientes geriátricos edéntulos totales. *Av Odontostomatol* 2015; 31: 161-172.
15. Schimmel M, Müller F, Suter V, Buser D. Implants for elderly patients. *Periodontology* 2000 2017; 73: 228-240.
16. Velasco E, Monsalve L, Jiménez A, Segura JJ, Matos N, Moreno J. El tratamiento con implantes en los pacientes adultos mayores. *Av Odontostomatol* 2015; 31: 219-227.
17. Cavalcanti R, Oreglia F, Manfredonia MF, Gianserra R, Esposito M. The influence of smoking on the survival of dental implants: a 5-year pragmatic multicentre retrospective cohort study of 1727 patients. *Eur J Oral Implantol* 2011; 4: 39-45.
18. Stoker G, van Waas R, Wismeijer D. Long-term outcomes of three types of implant-supported mandibular overdentures in smokers. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 925-929.
19. Offord D, Mathieson G, Kingsford N, Matthys C, Gilbert M, De Bruyn H. Peri-implant health, clinical outcome and patient-centred outcomes of implant-supported overdentures in the mandible and the maxilla. *BDJ Open* 2017; 3: 17017.
20. Katyayan PA, Katyayan M, Shah RJ. Rehabilitative considerations for dental implants in the diabetic patient. *J Indian Prosthodont Soc* 2013; 13:175-183.
21. Oates TW, Huynh-Ba G, Vargas A, Alexander P, Feine J. A critical review of diabetes, glycemic control, and dental implant therapy. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24:117-127.
22. Dowell S, Oates TW, Robinson M. Implant success in people with type 2 diabetes mellitus with varying glycemic control: A pilot study. *J Am Dent Assoc* 2007; 138:355-361.
23. Cabrera-Dominguez J, Castellanos-Cosano L, Torres-Lagares D, Machuca-Portillo G. A prospective case-control clinical study of titanium-zirconium alloy implants with a hydrophilic surface in patients with type 2 diabetes mellitus. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017; 32:1135-1144.
24. Fiorellini JP, Chen PK, Nevins M, Nevins ML. A retrospective study of dental implants in diabetic patients. *Int J Perio Rest Dent* 2000; 20:366-373.
25. Ormianer Z, Block J, Matalon S, Kohen J. The effect of moderately controlled type 2 diabetes on dental implant survival and peri-implant bone loss: a longterm retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018; 33:389-394.
26. Aguilar-Salvatierra A, Calvo-Guirado JL, Gonzalez-Jaranay M, Moreu G, Delgado-Ruiz RA, Gomez-Moreno G. Periimplant evaluation of immediately loaded implants placed in esthetic zone in patients with diabetes mellitus type 2: A two-year study. *Clin Oral Impl Res* 2016; 27: 156-161.
27. SoutoMaior JR, Pellizzer EP, Gomes JML, Lemos CAA, Santiago Jr JF, Vasconcelos BCE, Moraes SLD. Influence of diabetes on the survival rate and marginal bone loss of dental implants: an overview of systematic reviews. *J Oral Implantol* 2019; 45:334-340.
28. Gómez-Moreno G, Aguilar-Salvatierra A, Rubio Roldán J, Guardia J, Gargallo J, Calvo-Guirado JL. Peri-implant evaluation in type 2 diabetes mellitus patients: a 3-year study. *Clin Oral Impl Res* 2015; 26: 1031-1035.
29. Oates Jr TW, Galloway P, Alexander P, Vargas Green A, Huynh-Ba G, Feine J, et al. The effects of elevated hemoglobin A(1c) in patients with type 2 diabetes mellitus on dental implants: survival and stability at one year. *J Am Dent Assoc* 2014; 145:1218-1226.
30. Shawky AF, Ashour EM. Unsplinted implants retaining a mandibular overdenture with magnetic attachments: a short-term clinical study in controlled type 2 diabetic patients. *Quintessence Int* 2014; 45:299-305.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Prof. Eugenio Velasco Ortega
Facultad de Odontología
C/ Avicena s/n
Tfno: 954 481132 e-mail: evelasco@us.es
41009 Sevilla