



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**ESTOMATOLOGÍA**

PREVALENCIA DE ENFERMEDADES PERIIMPLANTARIAS EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL SERVICIO  
DE PERIODONCIA E IMPLANTES DE LA CLÍNICA DENTAL  
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO  
HEREDIA (2018-2024)

PREVALENCE OF PERI-IMPLANT DISEASES IN PATIENTS  
WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT THE PERIODONTICS  
AND IMPLANTS SERVICE OF THE DENTAL TEACHING  
CLINIC AT UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA  
(2018-2024)

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

AUTOR

CAROLINA BEATRIZ ROSALIA GALVEZ CHAVEZ

ASESORA

PATRICIA CONSUELO HORNA VALLE

LIMA – PERÚ

2024



**ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO**

**ASESORA**

Mg. Esp. Patricia Consuelo Horna Valle

Departamento Académico de Clínica Estomatológica

ORCID: 0009-0003-4902-1830

Fecha de Aprobación: 24 de setiembre de 2024

Calificación: Aprobado

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres Miguel y Gloria por su apoyo y amor incondicional en cada etapa de vida. A mi querido esposo Víctor por su amor, apoyo y fortaleza en esta nueva etapa.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por cada una de sus bendiciones en mi vida.

A mi asesora Mg. Esp. Patricia Horna Valle, por su orientación y tiempo para lograr los objetivos de este trabajo de investigación.

A mi asesora de metodología Mg. Esp. Diana Castillo Andamayo, por su orientación y tiempo para lograr los objetivos de este trabajo de investigación.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

ev.turnitin.com

tin < 1 de 25: Carolina Beatriz Rosalia GALVEZ CHAVEZ > TURNITIN.docx

Similitud 24% Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**ESTOMATOLOGÍA**

PREVALENCIA DE ENFERMEDADES PERIIMPLANTARIAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL SERVICIO DE PERIODONCIA E IMPLANTES DE LA CLÍNICA DENTAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA (2018-2024)

PREVALENCE OF PERI-IMPLANT DISEASES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT THE PERIODONTICS AND IMPLANTS SERVICE OF THE DENTAL TEACHING CLINIC AT UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA (2018-2024)

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

AUTOR  
CAROLINA BEATRIZ ROSALIA GALVEZ CHAVEZ

ASESORA  
PATRICIA CONSUELO HORNA VALLE

LIMA – PERÚ  
2024

Informe estándar [i](#)  
Informe en inglés no disponible [Más información](#)

## 24% Similitud estándar [Filtros](#)

Fuentes [i](#)

Mostrar las fuentes solapadas [i](#)

1	Internet	repositorio.upch.edu.pe	2%
		6 text blocks	86 palabras coincidentes
2	Internet	pesquisa.bvsalud.org	1%
		5 text blocks	52 palabras coincidentes
3	Internet	1library.co	1%
		5 text blocks	43 palabras coincidentes

## TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	8
III. MATERIALES Y MÉTODOS	9
IV. RESULTADOS ESPERADOS	16
V. CONCLUSIONES	18
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	23
ANEXOS	

## RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades periimplantarias, como la mucositis y la periimplantitis, son complicaciones comunes en pacientes con implantes dentales, especialmente en aquellos con diabetes mellitus tipo 2. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de periimplantitis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que han recibido atención en el servicio de Periodoncia e Implantes de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre 2018 y 2024, así como evaluar la relación entre el control glucémico, la edad, el sexo y la prevalencia de mucositis y periimplantitis. **Materiales y Métodos:** Será un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de corte transversal, en el que se analizarán los datos existentes de pacientes que acudieron al servicio de Periodoncia e Implantes durante el periodo mencionado, que se hayan sometido a uno o más implantes dentales y que tengan un diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Los resultados esperados sugieren que los pacientes con niveles elevados de HbA1c (>7%) y los adultos mayores presentarán una mayor prevalencia de enfermedades periimplantarias, lo que refuerza la evidencia previa sobre la relación entre la hiperglucemia crónica y la inflamación periimplantaria. **Conclusiones:** En base a estos resultados proyectados, se concluye que un control glucémico estricto y un manejo adecuado de los factores de riesgo son esenciales para prevenir complicaciones periimplantarias en pacientes con diabetes tipo 2. Este estudio destaca la importancia del rol del especialista en Periodoncia en el manejo integral de estos pacientes. Se recomienda la realización de estudios adicionales para confirmar las tendencias esperadas y proporcionar datos concluyentes sobre esta población.

**Palabras claves:** Periimplantitis, Mucositis periimplantaria, diabetes mellitus tipo II.

## ABSTRACT

**Introduction:** Peri-implant diseases, such as peri-implant mucositis and peri-implantitis, are common complications in patients with dental implants, particularly those with type 2 diabetes mellitus. **Objectives:** This study aims to determine the prevalence of peri-implantitis in patients with type 2 diabetes treated at the Periodontics and Implants service of the Dental Teaching Clinic at Universidad Peruana Cayetano Heredia between 2018 and 2024, as well as to evaluate the relationship between glycemic control (HbA1c), age, and the prevalence of mucositis and peri-implantitis.

**Materials and methods:** The study will be descriptive, observational, and retrospective with a cross-sectional design, analyzing existing data from patients who attended the Periodontics and Implants service during the specified period, who have undergone one or more dental implants, and have a diagnosis of type 2 diabetes. The expected results suggest that patients with elevated HbA1c levels ( $>7\%$ ) and older adults will show a higher prevalence of peri-implant diseases, supporting previous evidence on the relationship between chronic hyperglycemia and peri-implant inflammation.

**Conclusions:** Based on these projected results, it is concluded that strict glycemic control and proper management of risk factors are essential to prevent peri-implant complications in patients with type 2 diabetes. This study highlights the importance of the role of Periodontics specialists in the comprehensive management of these patients. Additional studies are recommended to confirm the expected trends and provide conclusive data on this population.

**Keywords:** peri-implant mucositis, peri-implantitis, type 2 diabetes mellitus.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los implantes dentales se han convertido en una de las mejores opciones para el tratamiento de dientes ausentes, con tasas de éxito en pacientes sistémicamente sanos que oscilan entre el 95% y el 98% después de 10 años de seguimiento según diversas revisiones y estudios longitudinales. Sin embargo, estas tasas de éxito no están exentas de complicaciones biológicas, entre las cuales destacan la mucositis periimplantaria y la periimplantitis (1).

Según el workshop del 2017 de la Federación Europea y la Academia Americana de Periodoncia, clasificó las complicaciones biológicas de los implantes en dos categorías: mucositis periimplantaria como una inflamación reversible de los tejidos blandos, y periimplantitis, una condición más severa que incluye pérdida ósea progresiva, inflamación de la mucosa, sangrado y/o supuración al sondaje (2).

Para poder comprender mejor las enfermedades periimplantarias es importante conocer su prevalencia y los posibles factores de riesgo que podrían llevar a desarrollar estas complicaciones biológicas. Dado que los implantes dentales son un tratamiento predecible y ha ido aumentando considerablemente alrededor del mundo, han surgido numerosas investigaciones que buscan evaluar la prevalencia de estas complicaciones y sus factores de riesgo.

Derks y Tomasi (2015) encontraron que la prevalencia de mucositis periimplantaria varía ampliamente (19%-65%, media ponderada 43%), mientras que la periimplantitis oscila entre 1% y 47% (media 22%). Además, observaron que el riesgo de

periimplantitis aumenta con el tiempo de función del implante, subrayando la necesidad de un diagnóstico temprano y estrategias de prevención eficaces (3).

Diaz et al. (2022) encontraron en un metaanálisis de 57 estudios que la prevalencia global de periimplantitis es del 19.53% a nivel de paciente y 12.53% a nivel de implante, aunque con una alta variabilidad según los criterios diagnósticos y el diseño de los estudios (4).

A nivel nacional, el estudio realizado por Rivas (2019) sobre la prevalencia de enfermedades periimplantarias y sus factores asociados reportó que el 49.8% de los casos presentaron mucositis periimplantaria, mientras que el 17.5% desarrollaron periimplantitis. El autor concluye que aproximadamente la mitad de los implantes dentales rehabilitados experimentan enfermedades periimplantarias, y que diversos factores podrían estar involucrados en su aparición (5).

La alta prevalencia de enfermedades periimplantarias, que afecta a aproximadamente la mitad de los pacientes con implantes, subraya la necesidad de un diagnóstico temprano y de estrategias efectivas de prevención primaria. Además, es crucial considerar los factores locales y sistémicos que pueden exacerbar el riesgo de desarrollar estas complicaciones. Entre estos factores se incluyen la higiene oral deficiente, los antecedentes de enfermedad periodontal, el consumo de tabaco, y enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus, que han demostrado tener un impacto negativo significativo en los tejidos periimplantarios.

La Asociación Americana de Diabetes describe la diabetes como un trastorno metabólico crónico marcado por hiperglucemia, es decir, niveles altos de glucosa en sangre. Esta condición puede manifestarse en diversas formas, como prediabetes, diabetes gestacional, diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes de inicio en la madurez (MODY) o diabetes inducida quirúrgicamente (6).

La diabetes mellitus tipo 2, la forma más prevalente de esta condición, se distingue por una resistencia a la insulina o una producción inadecuada de dicha hormona por el páncreas, lo que dificulta mantener niveles normales de glucosa en la sangre (6).

La diabetes está aumentando de manera considerable en numerosos países a nivel mundial. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en 2021, el 10.5% de los adultos entre 20 y 79 años padecía esta enfermedad, y casi la mitad de ellos desconocía su diagnóstico. Además, las proyecciones de la FID para 2045 indican que 1 de cada 8 adultos, lo que equivale a aproximadamente 783 millones de personas, tendrá diabetes, lo que representa un aumento del 46% en comparación con las cifras actuales (7).

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) estima que para el año 2050, un tercio de los adultos en ese país tendrá un diagnóstico de diabetes. Este aumento constituye un serio desafío para la salud pública, dado que la diabetes está alcanzando tasas de prevalencia preocupantes a nivel global (8).

La prevalencia de la diabetes en Perú ha sido abordada en diversas investigaciones recientes. De acuerdo con el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-Perú), hasta septiembre de 2022 se reportaron 19,842 casos de

diabetes, de los cuales el 96.5% correspondían a diabetes tipo 2 y el 1.4% a diabetes tipo 1 (9).

En Perú, más de 2 millones de personas sufren de diabetes mellitus, y otros 4 millones están en fase de prediabetes, de acuerdo con el estudio PERUDIAB (2017). Esta alta prevalencia, combinada con su impacto significativo en la mortalidad-siendo la décima causa de muerte en el país-subraya la necesidad urgente de investigar sus efectos en la salud oral, particularmente en relación con las enfermedades periimplantarias (10).

En el contexto de la salud oral, la diabetes mellitus tipo 2 desempeña un papel crucial en el desarrollo de enfermedades periimplantarias debido a la hiperglucemia crónica, que exacerba la inflamación y dificulta la cicatrización de los tejidos periimplantarios.

La diabetes mellitus tipo 2 influye significativamente en el desarrollo de enfermedades periimplantarias, como la mucositis periimplantaria y la periimplantitis, principalmente debido a la hiperglucemia crónica, que exacerba la inflamación y dificulta la cicatrización de los tejidos orales. Este proceso inflamatorio, mediado por la producción de productos finales de glicación avanzada (AGEs), favorece la destrucción de los tejidos periimplantarios, incrementando el riesgo de complicaciones (11).

Un estudio de Chang et al. (2013) demostró que la glicación de la matriz inducida por hiperglucemia no sólo modula el comportamiento celular, sino que también provoca un nivel de inflamación comparable al causado por la bacteria periodontal *Porphyromonas gingivalis*. Además, la diabetes facilita la pérdida de inserción debido a una respuesta inflamatoria exacerbada y una mayor actividad de resorción ósea (12).

La diabetes mellitus tipo 2 mal controlada también impacta negativamente la osteointegración de los implantes dentales, inhibiendo la proliferación de osteoblastos y la producción de colágeno. La hiperglucemia crónica y los AGEs promueven la liberación de citocinas inflamatorias, lo que aumenta la actividad de los osteoclastos y deteriora la calidad ósea, elevando así el riesgo de periimplantitis (13).

Monje et al. (2017) encontraron que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen un riesgo 50% mayor de desarrollar periimplantitis, y los pacientes con hiperglucemia tienen un riesgo 3.3 veces mayor, subrayando la relación significativa entre diabetes y periimplantitis (11). Siguiendo esta línea de investigación, Bencze et al. (2024) encontraron que los pacientes con diabetes tipo 2 mal controlada y prediabetes presentan una mayor pérdida ósea crestal y profundidad al sondaje en comparación con aquellos con diabetes bien controlada, aunque la supervivencia de los implantes no mostró diferencias significativas (14).

Alshahrani et al. (2020) realizaron un estudio retrospectivo con 83 pacientes para comparar la salud periimplantaria en individuos con prediabetes, diabetes tipo 2 mal controlada, bien controlada, y no diabéticos. Los resultados indicaron que los pacientes con diabetes mal controlada y prediabetes presentaban mayores índices de placa, gingivitis, profundidad al sondaje y pérdida ósea crestal en comparación con aquellos con diabetes bien controlada y no diabéticos, lo que resalta la importancia del control glucémico para el éxito de los implantes en pacientes diabéticos (15).

Shang et al. (2021) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de 9 estudios que incluyeron 415 pacientes diabéticos y 301 controles no diabéticos para evaluar el impacto de la hiperglucemia en el éxito de los implantes dentales y en parámetros periimplantarios. Los resultados mostraron que la tasa de supervivencia de los implantes fue similar en ambos grupos, pero los pacientes diabéticos presentaron mayores niveles de sangrado al sondaje y pérdida ósea periimplantaria, sugiriendo que la hiperglucemia crónica incrementa el riesgo de periimplantitis. No se observaron diferencias significativas en la profundidad al sondaje. El estudio concluye que, aunque los pacientes con diabetes tipo 2 pueden mantener tasas de supervivencia de implantes comparables a las de individuos sanos si sus niveles de glucosa están bien controlados, tienen un mayor riesgo de inflamación periimplantaria y pérdida ósea, lo que resalta la importancia de un estricto control glucémico y de la higiene oral (16).

A pesar del incremento en el uso de implantes dentales y la creciente prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 tanto a nivel mundial como en Perú, se observa una marcada falta de investigaciones locales que analicen la relación entre esta condición y las complicaciones periimplantarias. Esta carencia de datos específicos para la población peruana impide el desarrollo de estrategias de manejo adaptadas a las necesidades clínicas del país.

Por lo tanto, el presente estudio determinará la prevalencia de enfermedades periimplantarias en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre 2018 y 2024, Con el

objetivo de apoyar en la formulación de estrategias de manejo que optimicen los resultados clínicos y eviten complicaciones en esta población vulnerable.

Por todo lo expuesto, se presenta la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de enfermedades periimplantarias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del servicio de Periodoncia e Implantes de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (2018-2024)?

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Determinar la prevalencia de enfermedades periimplantarias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del servicio de Periodoncia e Implantes de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre 2018 y 2024.

### **Objetivos Específicos:**

1. Determinar la prevalencia de mucositis periimplantaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según sexo y edad.
2. Determinar la prevalencia de periimplantitis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según sexo y edad.
3. Determinar el control glucémico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según sexo y edad.
4. Determinar la relación entre el control glucémico (HbA1c) y la severidad de la periimplantitis.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **Diseño de Estudio**

La investigación seguirá un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal, ya que se analizarán datos existentes de pacientes que acudieron al servicio de Periodoncia e Implantes durante el periodo de 2018 a 2024.

#### **Población**

Está formada por todos los pacientes que asistieron al servicio de Periodoncia e Implantes durante el periodo del 2018 al 2024 y que se realizaron uno o más implantes dentales y que tengan diagnóstico de diabetes mellitus tipo II.

#### **Muestra**

Debido a la reducción de las atenciones odontológicas entre 2020 y 2022 a causa de la pandemia de COVID-19, no se estima un tamaño muestral específico. Se optará por una muestra por conveniencia, que incluirá a todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que asistieron al servicio de Periodoncia e Implantes entre 2018 y 2024, siempre que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se tomarán en cuenta todos los casos disponibles dentro de ese período.

#### **Criterios de Selección**

##### **Criterio de Inclusión:**

- Pacientes mayores de edad que tengan diagnóstico confirmado y registrado en la historia clínica de diabetes mellitus tipo 2.

- Pacientes que hayan recibido uno o más implantes dentales en el servicio de Periodoncia e Implantes de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre 2018 y 2024.
- Pacientes que se le haya realizado seguimiento postoperatorio de 12 meses como mínimo.

### **Criterio de Exclusión**

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 1 u otras formas de diabetes.
- Pacientes que hayan recibido tratamientos periimplantarios previos a la fecha del estudio.
- Pacientes con enfermedades sistémicas severas no controladas como enfermedades autoinmunes, cáncer, VIH, que puedan afectar a la cicatrización de los tejidos periimplantarios.
- Pacientes que no completaron el seguimiento clínico requerido para la evaluación de la salud periimplantaria o que tienen datos incompletos en sus historias clínicas.
- Mujeres embarazadas durante el periodo de estudio.

### **Operacionalización de Variables (Anexo I)**

#### **1. Variables Dependientes:**

- a. Mucositis periimplantaria variable cualitativa, nominal, y dicotómica.
  - i. **Definición:** Según la Academia Americana de Periodoncia es una afección inflamatoria que afecta los tejidos blandos que rodean un implante dental, sin que se produzca pérdida ósea.

**ii. Medición:** se evalúa mediante la presencia de sangrado al sondaje en al menos un punto durante los 30 segundos posteriores a la medición de la profundidad, acompañada de signos clínicos de inflamación como enrojecimiento, edema y consistencia blanda de los tejidos periimplantarios, detectados mediante inspección visual. Además, se considera un aumento en la profundidad al sondaje respecto a la evaluación inicial y cambios en el nivel óseo  $\leq 2$  mm, medidos a través de radiografía periapical, tomando como referencia la plataforma del implante, según las recomendaciones de Sanz y Chapple.

**iii. Categorías:**

0 = Ausente.

1 = Presente.

b. Periimplantitis variable de tipo cualitativa, nominal, y dicotómica.

**i. Definición:** Inflamación de los tejidos blandos alrededor del implante con pérdida ósea progresiva evaluado mediante sondaje periodontal y radiografías periapicales respectivamente.

**ii. Medición:** profundidad al sondaje periimplantario  $\geq 6$  mm, acompañada de sangrado y/o supuración al sondaje en al menos un punto durante los 30 segundos posteriores a la medición. Además, se observan cambios en el nivel óseo  $> 3$  mm, evaluados mediante radiografía periapical, tomando como

referencia la plataforma del implante, según las recomendaciones de Sanz y Chapple.

**iii. Categorías:**

0 = Ausente.

1 = Presente.

**2. Covariables**

a. Edad variable tipo cualitativa, y ordinal

**i. Definición:** Edad del paciente en el momento de la evaluación.

**ii. Medición:** Registro en años, categorizado en grupos etarios.

b. Sexo. Variable de tipo cualitativa, nominal.

**i. Definición:** Género del paciente.

**ii. Medición:**

M = Masculino.

F = Femenino.

c. Control Glucémico variable cualitativa, y nominal

**i. Definición:** Nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1c) como indicador del control glucémico.

**ii. Medición:** Valores de HbA1c extraídos de la historia clínica más reciente.

**iii. Categorías:**

$\leq 7\%$  = Buen control glucémico.

$> 7\%$  = Mal control glucémico.

### **Técnicas y Procedimientos:**

La investigación usará el método de observación estructurada. Se realizará la inscripción correspondiente en el SIDISI (Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación). Luego de inscrito, se obtendrá la aprobación del comité Institucional de Ética de Investigación en Humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIEI-UPCH).

Una vez obtenida la aprobación y antes de la ejecución del estudio, se obtendrá el permiso correspondiente del Jefe de la Unidad de Posgrado y Especialización de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del jefe de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con el fin de poder acceder a las historias clínicas del servicio de Periodoncia e Implantes de la sede San Martín y San Isidro.

Una vez que se tenga los permisos antes mencionados y siguiendo las normas éticas establecidas en este estudio, se realizará una base de datos de los pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión contemplados en el estudio. Se recogerán datos sobre las variables operacionales, como la presencia de mucositis periimplantaria y periimplantitis, control glucémico (HbA1c), edad, sexo, presencia o ausencia de placa bacteriana, consumo de tabaco y antecedentes de enfermedad periodontal, se realizará el registro a partir de la fecha en que el implante entra en función.

A continuación, se analizarán los controles realizados al paciente posteriores a la fecha en que el implante fue rehabilitado y entró en función para determinar la existencia de un diagnóstico de periimplantitis o mucositis periimplantaria, esto con el fin de determinar la prevalencia de dichas patologías. Se implantará un proceso de doble

revisión de datos para minimizar los errores de recolección. Una vez pasada la doble revisión la información se registrará en una base de datos estructurada para su posterior análisis.

### **Plan de Análisis**

La información recolectada será ingresada en una base de datos utilizando Microsoft Excel 365, y luego exportada al programa STATA versión 18 para el análisis estadístico. Inicialmente, se evaluará la normalidad de las variables continuas utilizando la prueba de Shapiro-Wilk.

Posteriormente, se realizará el análisis univariado para describir las variables continuas mediante la media aritmética y desviación estándar. Para el análisis bivariado se empleará la prueba de t-student en caso los datos presenten una distribución normal y la prueba de U Mann-Whitney en caso contrario.

El análisis bivariado incluirá un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia de  $p < 0.05$ , con el fin de evaluar la relación entre las variables continuas y la prevalencia de enfermedad periimplantaria.

### **Consideraciones Éticas:**

El proyecto de investigación será evaluado y aprobado por el comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. En el presente estudio se siguió las normativas éticas de la Declaración de Helsinki, el cual autorregula a la comunidad científica y prioriza el bienestar del ser humano por encima de los intereses científicos. También

se consideraron las pautas éticas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) con respecto a la investigación biomédica en seres humanos.

El investigador se compromete a mantener en total reserva la información obtenida.

#### **IV. RESULTADOS ESPERADOS**

Se anticipa una elevada prevalencia de enfermedades periimplantarias (mucositis o periimplantitis) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que no mantienen un adecuado control glucémico, tal como lo han evidenciado estudios previos, incluyendo la revisión sistemática y metaanálisis de Monje et al.

En dicho estudio, se evidenció que los pacientes con diabetes son más susceptibles a desarrollar inflamación en los tejidos periimplantarios debido a la hiperglucemia crónica y a la respuesta inmune alterada. Además, se estima que los pacientes con hiperglucemia tienen un riesgo 3.3 veces mayor de desarrollar alguna enfermedad periimplantaria en comparación con aquellos con control glucémico adecuado.

En cuanto a la relación entre la edad y las enfermedades periimplantarias, es probable que se observe una mayor prevalencia de estas condiciones en el grupo de adultos mayores. Esto es consistente con estudios previos que han demostrado que el envejecimiento y los factores de riesgo acumulativos reducen la capacidad de regeneración de los tejidos periimplantarios. Además, este grupo etario tiende a ser más susceptible al desarrollo de comorbilidades, como la diabetes mellitus tipo 2, lo que podría aumentar el riesgo de complicaciones periimplantarias.

Respecto a la relación entre el sexo y las enfermedades periimplantarias, no se anticipan diferencias significativas en la prevalencia, ya que la literatura no reporta una predisposición clara relacionada con el género para el desarrollo de estas condiciones en pacientes con diabetes.

Finalmente, sobre la relación entre el control glucémico (HbA1c) y la prevalencia de enfermedades periimplantarias, se espera encontrar una asociación positiva entre niveles elevados de HbA1c y una mayor severidad de las enfermedades periimplantarias. Estudios previos han sugerido que la hiperglucemia crónica favorece la inflamación persistente y dificulta la cicatrización de los tejidos alrededor de los implantes, incrementando el riesgo de complicaciones periimplantarias.

## V. CONCLUSIONES

En base a los resultados esperados y la revisión de la literatura, se anticipa que la prevalencia de enfermedad periimplantaria, como la mucositis y la periimplantitis, sea mayor en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que no logran un buen control glucémico. Esta mayor prevalencia está relacionada con los efectos adversos de la hiperglucemia crónica, que contribuye a la alteración de la respuesta inmune y la inflamación crónica en los tejidos periimplantarios.

Se proyecta que el control glucémico (HbA1c) sea un factor clave en la progresión de enfermedades periimplantarias. Niveles elevados de HbA1c ( $>7\%$ ) se asocian con complicaciones más severas en los pacientes, estos hallazgos refuerzan la necesidad de un control glucémico estricto como parte del manejo integral de los pacientes con diabetes tipo 2 que reciben implantes dentales.

Asimismo, se espera que la edad avanzada sea un factor relevante en la prevalencia de las enfermedades periimplantarias. Los adultos mayores podrían estar en mayor riesgo de desarrollar estas condiciones debido al declive en la regeneración de tejido asociado al envejecimiento y la mayor prevalencia de comorbilidades, como la diabetes mellitus tipo 2.

En conjunto, este estudio refuerza la importancia del control glucémico y el manejo adecuado de los factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para prevenir complicaciones periimplantarias, particularmente en aquellos pacientes de edad avanzada. Los especialistas en periodoncia e implantes desempeñan un rol crucial

en la motivación de los pacientes para que tomen conciencia sobre la importancia de su salud sistémica y bucal. Se debe fomentar el control periódico de los índices glicémicos y asistencia a sesiones de mantenimiento de implantes, con el fin de asegurar tratamientos sean más predecibles y duraderos en el tiempo.

Aunque los resultados proyectados están alineados con la literatura, se recomienda la ejecución de estudios adicionales que confirmen estas tendencias y aporten datos concluyentes sobre la población estudiada.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant health. *Journal of Periodontology*. 2018 Jun;89(20):S249–56.
2. Berglundh T, Armitage G. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Clinical Periodontology*. 2018 Feb 6;45(s20):S286–91.
3. Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *Journal of Clinical Periodontology*. 2015 Mar 31;42(16):S158–71.
4. Diaz P, Gonzalo E. What is the prevalence of peri-implantitis? A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2022 Oct 19;22(1).
5. Rivas S. Prevalencia De Enfermedades Periimplantarias Y Factores Asociados En Implantes Dentales Rehabilitados Entre El 2008 - 2015 En La Clínica Dental Docente De La Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú [MSc. Thesis]. [Universidad Cayetano Heredia]; 2019.
6. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2016 Dec 15;40(Supplement 1):S11–24. Available from: [http://care.diabetesjournals.org/content/40/Supplement\\_1/S11](http://care.diabetesjournals.org/content/40/Supplement_1/S11)
7. International Diabetes Federation. Datos y Cifras Sobre Diabetes [Internet]. Federación Internacional de Diabetes. 2021 [cited 2024 Aug 18]. Available from: <https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>

8. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (U.S.). Division of Diabetes Translation. Diabetes Report Card 2014 [Internet]. Atlanta, GA: US Dept of Health and Human Services; 2015 [cited 2024 Aug 18]. Available from: [https://stacks.cdc.gov/view/cdc/34395/cdc\\_34395\\_DS1.pdf](https://stacks.cdc.gov/view/cdc/34395/cdc_34395_DS1.pdf)
9. Ministerio de Salud Perú. CDC Perú: El 96,5% de la población diagnosticada con diabetes tiene diabetes tipo 2 [Internet]. CDC MINSA. Ministerio de Salud Perú; 2022 [cited 2024 Aug 18]. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-el-965-de-la-poblacion-diagnosticada-con-diabetes-tiene-diabetes-tipo-2>
10. Seclen SN, Rosas ME. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Research & Care* [Internet]. 2015 Oct;3(1):e000110. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4620143/>
11. Monje A, Catena A, Borgnakke WS. Association between diabetes mellitus/hyperglycaemia and peri-implant diseases: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2017 May 5;44(6):636–48.
12. Chang P-C, Chien L-Y, Chong LY, Kuo Y-P, Hsiao J-K. Glycated Matrix Upregulates Inflammatory Signaling Similarly to Porphyromonas Gingivalis Lipopolysaccharide. *Journal of Periodontal Research*. 2012 Aug 26;48(2):184–93.

13. Wang X, Wang H, Zhang T, Cai L, Kong C, He J. Current Knowledge Regarding the Interaction Between Oral Bone Metabolic Disorders and Diabetes Mellitus. *Frontiers in Endocrinology*. 2020 Aug 7;(11).
14. Bencze B, Cavalcante BGN. Prediabetes and Poorly Controlled type-2 Diabetes as Risk Indicators for peri-implant diseases:A Systematic Review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* [Internet]. 2024 Jul 1 [cited 2024 Jun 29];146:105094. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38788918/>
15. Alshahrani A, Al Deeb M. Comparison of peri-implant Soft Tissue and Crestal Bone Status of Dental Implants Placed in prediabetic, Type 2 diabetic, and non-diabetic individuals: a Retrospective Cohort Study. *International Journal of Implant Dentistry*. 2020 Oct 5;6(1).
16. Shang R, Gao L. Impact of Hyperglycemia on the Rate of Implant Failure and peri-implant Parameters in Patients with Type 2 Diabetes mellitus: Systematic Review and meta-analysis. *The Journal of the American Dental Association* [Internet]. 2021 Mar 1;152(3):189-201.e1. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002817720>

## VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### Presupuesto

<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Computadora ACER	1	3,000.00	3,000.00
Pasajes	10	15.00	150.00
<b>TOTAL</b>			<b>3,150.00</b>

### Cronograma

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	<b>OCTUBRE 2024</b>	<b>NOVIEMBRE 2024</b>	<b>DICIEMBRE 2024</b>	<b>ENERO 2025</b>	<b>FEBRERO 2025</b>
Presentación de protocolo	X					
Aceptación de protocolo		X				
Recojo de datos			X			
Procesamiento de datos				X		
Análisis de datos					X	
Informe final						X

## ANEXOS

Anexo I: Cuadro de operacionalización de variables.

VARIABLES	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES O CATEGORÍAS
Enfermedad periimplantaria	Mucositis Periimplantaria	Enfermedad inflamatoria de los tejidos blandos alrededor de un implante dental sin pérdida ósea, según la Academia Americana de Periodoncia.	Presencia de signos inflamatorios observados en los registros clínicos, incluyendo enrojecimiento, hinchazón y sangrado al sondaje.	cualitativa	Presencia de signos inflamatorios en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	1= Presente, 0 = Ausente
	Periimplantitis	Inflamación de los tejidos blandos con pérdida ósea alrededor de un implante con pérdida ósea progresiva	Diagnóstico clínico registrado de inflamación, sangrado o supuración al sondaje y evidencia radiográfica de pérdida ósea comparada con las evaluaciones iniciales.	cualitativa	Sangrado o supuración al sondaje y pérdida ósea en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	1 = Presente, 0 = Ausente
Edad	-	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta el momento actual.	Registro de la edad en la historia clínica.	cuantitativa	Edad en años, categorizada en grupos etarios.	Razón	18 a 24 años = Adultos jóvenes 27 a 59 años = Adulthood 60 a más años = Adulto Mayor
Sexo	-	Características biológicas que distinguen a los individuos en masculino y femenino.	Género del paciente registrado en la historia clínica.	cualitativa	Sexo del paciente.	Nominal Dicotómica	1 = Masculino, 2 = Femenino
Control Glucémico (HbA1c)	-	Niveles de glucosa en sangre promedio durante los últimos tres meses, medidos a través del examen de HbA1c.	Niveles de HbA1c medidos en % y registrados en la historia clínica.	cuantitativa	Niveles de HbA1c en % registrados	Razón	≤ 7% = Buen control glucémico. >7% = Mal control glucémico.

Anexo II: Carta de solicitud de permiso para acceso a historias clínicas.

Lima \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

**Señor:**

Jefe de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

**Asunto: Solicitud de acceso a información de historias clínicas.**

Presente.

Mi nombre es **Carolina Beatriz Rosalía Gálvez Chávez** identificada con **DNI 44995718**, y me encuentro realizando el estudio titulado **“Prevalencia de enfermedades periimplantarias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del servicio de periodoncia e implantes de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (2018-2024)”**, como parte de mi investigación en el campo de la periodoncia e implantes.

Con el fin de llevar a cabo este estudio de manera adecuada y siguiendo los protocolos de investigación correspondientes, solicito su autorización para acceder a la información de las **historias clínicas** de los pacientes que hayan recibido uno o más implantes dentales en el servicio de Periodoncia e Implantes de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años **2018 y 2024**, siempre y cuando cumplan con los criterios de inclusión establecidos para este estudio.

Cabe destacar que la información solicitada será tratada con la **máxima confidencialidad** y se utilizará exclusivamente para fines de investigación, respetando los lineamientos éticos y legales en cuanto a la protección de datos personales. Aseguro que la identidad de los pacientes se mantendrá anónima en todo momento, y el acceso a la información se limitará estrictamente a los datos necesarios para el análisis de los casos de estudio.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo a su disposición para cualquier duda o información adicional que pueda requerir para facilitar esta solicitud. Asimismo, me comprometo a cumplir con todas las disposiciones éticas y legales que rigen la obtención y el manejo de datos en investigaciones clínicas.

Atentamente,

**CD. Carolina Beatriz Rosalía Gálvez Chávez**

[Redacted signature area]

## Instrumento de Recolección de Datos

---

Esta ficha está diseñada para recolectar información para la investigación: “*Prevalencia de enfermedades periimplantarias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del servicio de periodoncia e implantes de la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (2018-2024)*”. Realizado por la CD. Carolina Beatriz Gálvez Chávez.

Fecha de recolección de datos: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### Datos Generales del Paciente

Llenar de acuerdo con lo solicitado:

1. ID del Paciente: \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. Sexo:  Masculino  Femenino
4. Condición Sistémica:  Sano  Diabético
5. HbA1c (%): \_\_\_\_\_

### Variables Clínicas

Marque con una X.

5. **Mucositis Periimplantaria:** Presencia de inflamación y/o sangrado:  
 Presente  Ausente
6. **Periimplantitis:** Presencia de inflamación, sangrado y/o pérdida ósea:  
 Presente  Ausente