



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional**

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"



**ESCUELA DE POSGRADO**

**EVALUACION DE ORIGINALIDAD**

## **CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

**"RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES TIPO II EN PACIENTES ADULTOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL CENTRO DE SALUD CLAS SUBTANJALLA, 2022"**

Presentado por:

**CORNEJO INJANTE CARLOS BENJAMÍN**

De la **MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA**.

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

**El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 5%.**

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 08 de junio de 2023

**Atentamente**

  
UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
ESCUELA DE POSGRADO  
**Dr. LUIS ALBERTO PECHO TATAJE**  
Director (e)

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES TIPO II EN PACIENTES ADULTOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL CENTRO DE SALUD CLAS SUBTANJALLA, 2022”**

Línea de investigación: Enfermedades sistémicas relacionadas con alteraciones dentales y craneofaciales

**PRESENTADO POR:**

C.D. Carlos Benjamín Cornejo Injante

**GRADO A OBTENER: MAGISTER**

**Ica-Perú**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi principal motor de superación que es mi amado hijo, todo sacrificio es para ti.

## **AGRADECIMIENTO**

- Mis más sinceras palabras de agradecimiento a las autoridades de la prestigiosa institución UNSLG de Ica por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de postgrado, sin el apoyo de ellos, no habría sido posible completar esta tesis.
- Quiero expresar mi profunda gratitud a mi asesor, la Dr. Juan mayaute Ghezi, por su orientación, apoyo y dedicación. Gracias a su sabiduría y experiencia.

<b>INDICE</b>	
<b>DEDICATORIA</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	1
<b>I. GENERALIDADES</b> .....	5
<b>1.1 Tesis</b> .....	5
<b>1.2 Nombre (s) de autor (es)</b> .....	5
<b>1.3 Nombre del asesor o asesores</b> .....	5
<b>1.4 Facultad y Escuela profesional</b> .....	5
<b>1.5 Lugar e institución donde se desarrolló la investigación</b> .....	5
<b>II. TESIS</b> .....	6
<b>Título:</b> .....	6
<b>2.1 Planteamiento del problema.</b> .....	6
2.1.1 Antecedentes de la investigación. ....	6
2.1.2. Bases teóricas:.....	7
2.1.4. Formulación del problema. ....	14
2.1.5. Justificación e importancia de la investigación. ....	14
<b>2.2 Objetivos.</b> .....	15
General .....	15
Específicos .....	15
<b>2.3 Hipótesis y variables de la investigación</b> .....	15
Hipótesis general.....	15
Hipótesis específica.....	16
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	17
<b>2.4 Estrategia metodológica.</b> .....	18
2.4.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	18
2.4.2. Técnicas de recolección de información .....	19
2.4.3. Técnica de análisis e interpretación de la información. ....	20
<b>2.5. Presentación, interpretación y discusión de resultados.</b> .....	21
<b>TABLA N° 1 Características de la muestra.</b> .....	21
<b>GRÁFICO N° 1 PREVALENCIA DE ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL</b>	22
<b>GRÁFICO N° 2 Prevalencia de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal según género</b>	23
<b>TABLA N° 2 Determinar si existe relación entre la Enfermedad periodontal y la diabetes tipo II</b>	23

<b>GRÁFICO N° 3</b>	<b>Diagrama de cajas entre enfermedad periodontal vs diabetes tipo II</b>	
		24
<b>TABLA N° 3</b>	<b>Descripción de los Valores de nivel de glucosa en sangre en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género.</b>	25
<b>TABLA N° 4</b>	<b>Correlación entre los valores de glucosa en sangre y género.</b>	25
<b>TABLA N° 5</b>	<b>Descripción de los valores de nivel de glucosa en sangre en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad.</b>	27
<b>TABLA N° 6</b>	<b>Correlación entre los valores de nivel de glucosa en sangre y la edad.</b>	27
<b>TABLA N° 7</b>	<b>Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal crónica</b>	29
<b>2.6.</b>	<b>Conclusiones</b>	32
<b>2.7.</b>	<b>Recomendaciones</b>	33
<b>2.7</b>	<b>Referencias bibliográficas.</b>	34
<b>2.8</b>	<b>Anexos</b>	

## RESUMEN

**El objetivo** fue determinar cual es la relación entre la Periodontitis y la Diabetes tipo II en pacientes adultos entre 50 y 70 años, atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022. **Método:** Se realizó un estudio de nivel correlacional, de diseño observacional, prospectivo y transversal. Participaron 90 pacientes, quienes fueron examinados con relación a la presencia de periodontitis y diabetes tipo II, donde por medio de una ficha de recolección de datos se registraron las variables de estudio, obteniendo los valores positivos para la diabetes tipo II, según el nivel de glucosa en sangre. Para el caso de la Periodontitis, se registró mediante un periodontograma. Los datos obtenidos de la investigación en tablas Excel 2017. Posteriormente el procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS versión 25. **Resultados:** De los 90 pacientes evaluados, 33 son del sexo masculino (36,7%) y 57 del sexo femenino (63,3%). En cuanto a la periodontitis, se encontró que 15 pacientes tenían periodontitis leve (16,7%), 30 periodontitis moderada (33,3%) y 45 periodontitis severa con potencial para la pérdida de dientes (50%). **Conclusiones:** Se evidencio que existe relación entre la diabetes tipo II y la enfermedad periodontal. Debido a que a los pacientes evaluados presentaron niveles altos de glucosa en sangre y a la vez presenta altos grados de severidad de la enfermedad periodontal, los cuales agravan el estado de salud en los pacientes diabéticos.

**Palabras Clave:** Periodontitis, diabetes tipo II.

## ABSTRACT

**The objective** was to determine the relationship between Periodontitis and Type II Diabetes in adult patients between 50 and 70 years of age, treated at the dental service of the Clas Subtanjalla Health Center, in 2022. **Method:** A correlational level study was carried out. , of observational, prospective and cross-sectional design. 90 patients participated, who were examined in relation to the presence of periodontitis and type II diabetes, where by means of a data collection sheet the study variables were recorded, obtaining positive values for type II diabetes, according to the level of Blood glucose. In the case of Periodontitis, it was recorded by means of a periodontogram. The data obtained from the research in Excel 2017 tables. Subsequently, the processing and statistical analysis of the information was carried out through the statistical program SPSS version 25. **Results:** Of the 90 patients evaluated, 33 are male (36.7%). and 57 female (63.3%). Regarding periodontitis, it was found that 15 patients had mild periodontitis (16.7%), 30 moderate periodontitis (33.3%), and 45 severe periodontitis with potential for tooth loss (50%). **Conclusions:** It was evidenced that there is a relationship between type II diabetes and periodontal disease. Because the evaluated patients presented high blood glucose levels and at the same time presents high degrees of severity of periodontal disease, which aggravate the state of health in diabetic patients.

**Keywords:** Periodontitis, type II diabetes.

## **I. GENERALIDADES**

### **1.1 Tesis**

“RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES TIPO II EN PACIENTES ADULTOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL CENTRO DE SALUD CLAS SUBTANJALLA, 2022”

### **1.2 Nombre (s) de autor (es)**

C.D. Cornejo Injante, Carlos Benjamín

### **1.3 Nombre del asesor o asesores**

Asesor interno

Doctor:

Juan Martín Mayaute Guezzi

### **1.4 Facultad y Escuela profesional**

Facultad de Odontología

Escuela de Post Grado - Maestría en Odontología

### **1.5 Lugar e institución donde se desarrolló la investigación**

Centro de salud Clas Subtanjalla – Ica.

### **1.6 Duración del proyecto en meses**

1.6.1 Fecha de inicio: junio 2022

1.6.2 Fecha de culminación: diciembre 2022

## II. TESIS

**Título:** “RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES TIPO II EN PACIENTES ADULTOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL CENTRO DE SALUD CLAS SUBTANJALLA, 2022”

### 2.1 Planteamiento del problema.

#### 2.1.1 Antecedentes de la investigación.

Internacionales

**Rodríguez en el año 2021** publicó los hallazgos del estudio que tuvo como propósito “determinar el efecto de la diabetes mellitus tipo I y II en la salud periodontal, de pacientes con 30 a 60 años”. Con una muestra de 168 pacientes, distribuidos en grupos casos y controles. Las principales variables estudiadas fueron: tipo de diabetes mellitus, grupos de edades, sexo, enfermedad periodontal inflamatoria crónica y su severidad. Dentro de los resultados se determinó que morbilidad de la diabetes mellitus (DM) aumentó con la edad 75,00%, en el sexo femenino 62,50%, además, que la enfermedad periodontal inflamatoria crónica presentó una frecuencia total 88,10%; para un (OR) de 5,17 y  $p=0,0164$ ; los más afectados fueron aquellos que padecían (DM), 96,43%. En los pacientes con diabetes mellitus, presentó mayor severidad la periodontitis 78,57%, mientras que en los controles predominó la gingivitis 64,29%, se cuantificó un (OR) de 2,00. <sup>1</sup>

**Cuesta en el año 2021.** Desarrollo un estudio que tuvo como objetivo “determinar patologías de la cavidad oral, en especial la Enfermedad Periodontal (gingivitis y periodontitis).” Su muestra estuvo conformada por 49 pacientes con diabetes mellitus tipo II, siendo el 27 (55%) a mujeres y 22(45%) a hombres. En el 100% se diagnosticó caries dental. En los resultados se evidenció predominio de periodontitis (77,5%), seguido de gingivitis (75,5%) en edades de 22 a mayores de 62 años, y entre otras patologías de la boca se halló xerostomía en 31 pacientes (63,2%), candidiasis oral en 8 (16,3%), y alteraciones del gusto en 17 (34,6%). En relación a la edad la gingivitis predominó entre 38-53 años, mientras que la periodontitis en edades de 46-53 años. La xerostomía, las alteraciones del gusto y la candidiasis estaban presentes en los grupos de mayor edad. <sup>2</sup>

**Madan en el año 2021** desarrolló una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia y severidad de la periodontitis crónica en los pacientes con Diabetes Mellitus. Se reclutó a 126 portadores de la enfermedad. La información se recogió a través de una planilla confeccionada para tal efecto y se procesó mediante una base de datos en formato

electrónico, utilizándose técnicas de estadísticas descriptivas. Concluyó que más de la mitad de la población examinada tenía entre 16 y 30 años (57.1), pertenecía al sexo femenino (61.9%), la mayoría padecía de periodontitis (40.5%), de Diabetes Mellitus Tipo II (83.3%) con más de 5 años de evolución (76.2%) y poca estabilidad en los valores de glucemia (66.7%).<sup>3</sup>

Nacionales

**Rojas en el año 2019** desarrolló la tesis con el propósito determinar la relación entre periodontitis e hiperglucemia en pacientes adultos en el Hospital Regional de Ica. Realizaron un estudio de nivel correlacional, de diseño observacional, prospectivo y transversal. 90 pacientes fueron examinados en relación con la presencia de periodontitis e hiperglucemia. De los 90 pacientes evaluados, 30 son del género masculino (33.3%), y 60 son de género femenino (66.7%). Con respecto a la periodontitis, se halló que 21 pacientes presentaron Periodontitis inicial (23.3%), 30 con Periodontitis moderada (33.3%) y 39 con Periodontitis severa con potencial para pérdida dental adicional (43.3%). Finalmente, concluyeron que existe relación entre la hiperglucemia y la enfermedad periodontal, ya que a los pacientes evaluados presentaron niveles altos de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y a la vez grados de severidad de la enfermedad periodontal, los cuales agravan el estado de salud en los pacientes diabéticos.<sup>4</sup>

**Holguín en el año 2018** desarrolló la tesis que tuvo el objetivo de es determinar si la diabetes mellitus tipo 2 está asociada a periodontitis en los pacientes adultos atendidos en el hospital Distrital II-1 Jerusalén. Diseñaron un estudio descriptivo correlacional, se obtuvieron los datos mediante una ficha de recolección de datos de historias clínicas. Reclutaron 226 pacientes que cumplían tanto los criterios de inclusión como los de exclusión. De dicho número de pacientes 116 tenían diabetes mellitus tipo 2 y periodontitis representada por el 92%, 43 pacientes que tienes diabetes mellitus tipo 2 pero no presentan periodontitis siendo el 43%, y 57 pacientes que no tienes ni diabetes mellitus tipo 2 ni periodontitis que es un 57%. Se concluyó que la diabetes mellitus tipo 2 se encuentra asociada a periodontitis en los pacientes adultos atendidos en el hospital Distrital II-1 Jerusalén durante el año 2017.<sup>5</sup>

#### 2.1.2. Bases teóricas:

##### **Periodontitis**

Es considerada una enfermedad inflamatoria multifactorial crónica, con biopelículas de placa disbiótica, caracterizado por un desequilibrio de la flora bacteriana. Presenta inflamación microbiana asociada, mediada por el huésped que resulta en la pérdida de inserción periodontal. A nivel fisiopatológico de la enfermedad se ha caracterizado en sus vías

moleculares, y en última instancia conduce a la activación de proteinasas derivadas del huésped, permitiendo la pérdida de las fibras marginales del ligamento periodontal, la migración apical del epitelio de unión y la propagación apical de la biopelícula bacteriana a lo largo de la superficie de la raíz.<sup>6,7</sup>

Para la estadificación dependerá de la gravedad de la enfermedad y la complejidad prevista de su tratamiento, y los grados informarán sobre el riesgo de progresión de la enfermedad y de obtención de malos resultados en el tratamiento, junto con los posibles efectos negativos sobre la salud sistémica.<sup>8</sup>

Según la nueva clasificación, en base a la fisiopatología, se han identificado 3 formas de periodontitis:

- Periodontitis necrosante.
- Periodontitis como manifestación directa de enfermedades sistémicas.
- Periodontitis, que debe ser caracterizada adicionalmente aplicando un abordaje de clasificación mediante estadios y grados (Tonetti y cols. 2018).<sup>11</sup>

A. Clasificación: abordaremos la clasificación según el seminario mundial sobre la clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y peri implantarias del año 2017, clasifica a la periodontitis en base al estadio, extensión, distribución y grado.<sup>9</sup>

- a) Estadios: Se refiere al estado en que se encuentra la periodontitis, la cual ha sido determinada de acuerdo con su severidad y complejidad de manejo, se debe considerar el nivel de inserción clínico interdental; en el sitio con mayor pérdida, pérdida ósea radiográfica y pérdida dental. Se clasifican en:
- i. *Estadio I:* Es la Periodontitis inicial; presenta una pérdida de inserción clínica entre 1 – 2 mm determinada por la profundidad al sondaje, a nivel radiográfico presenta una pérdida de hueso en el tercio coronal menor del 15%, no hay pérdida de dientes por periodontitis. De acuerdo con su complejidad de manejo, presenta un sondeo de profundidad máximo de 4 mm prevaleciendo la pérdida del hueso horizontal.<sup>10,11</sup>
  - ii. *Estadio II:* Es la Periodontitis moderada, a nivel clínico, presenta un nivel de inserción clínica interdental de 3 – 4 mm, a nivel radiográfico se observa una pérdida de hueso en el tercio coronal de 15% a 33%, no presenta pérdida de dientes por periodontitis. Con respecto a su complejidad de manejo, este estadio presenta una profundidad al sondaje como máximo de 5 mm perdurando la pérdida del hueso horizontal.<sup>9,12</sup>
  - iii. *Estadio III:* Llamada Periodontitis severa con potencial para la pérdida dental adicional, en este estadio existe un nivel de inserción clínica interdental >5mm, a nivel

radiográfico se observa una pérdida de hueso que se extiende hasta la mitad del tercio de la raíz y más allá, pérdida de dientes debido a la periodontitis (<4 dientes). Clínicamente presenta además de la complejidad del estadio dos, una profundidad al sondaje mayor de 6mm, pérdida de hueso vertical mayor de 3mm, turcas de clase II o III y defecto moderado de la cresta periodontal.<sup>9,12</sup>

iv. *Estadio IV*: Llamada Periodontitis severa con potencial para pérdida de la dentición, este estadio presenta los mismos valores de acuerdo con la severidad del estadio III, no obstante, se caracteriza por la pérdida de dientes debido a la periodontitis (<5 dientes) y de acuerdo a la complejidad de manejo, la cual en este estadio existe una necesidad de rehabilitación compleja por disfunción masticatoria, Traumatismo oclusal secundario (Grado de movilidad dental  $\geq 2$ ), defecto grave de la cresta. Colapso de mordida, y presenta menos de 20 dientes en la cavidad bucal.<sup>9,12</sup>

b) Extensión y distribución:

i. *Localizada*: Se determina localizada cuando el porcentaje de los dientes comprometidos es menor al 30%

ii. *Generalizada*: Se considera generalizada cuando el porcentaje de los dientes comprometidos es mayor al 30%.<sup>11,13</sup>

c) Grados: Este aspecto de la enfermedad nos brinda información sobre las características biológicas de la enfermedad, incluido un análisis basado en la historia de la tasa de progresión de la periodontitis; evaluación del riesgo de mayor progresión; análisis de posibles malos resultados del tratamiento; y la evaluación del riesgo de que la enfermedad o su tratamiento puedan afectar negativamente a la salud general del paciente.<sup>9</sup>

Se clasifican en el siguiente cuadro (*Figura 1*):

Grado de periodontitis			Grado A: Progresión lenta	Grado B: Progresión moderada	Grado C: Progresión rápida
	Evidencia directa de progresión	Datos longitudinales (pérdida ósea)	Evidencia de no pérdida en 5 años.	<2 mm en 5 años	$\geq 2$ mm en 5 años

Criterios principales		radiográfica o CAL)			
	Evidencia indirecta de progresión	% de pérdida ósea / edad	<0.25	0.25 a 1.0	>1.0
		Fenotipo de caso			
Modificadores de grado	Factores de riesgos	Fumador	No fumador	Fuma <10 cigarros al día	Fuma >10 cigarros al día
		Diabetes	Sin diagnóstico de diabetes	Hemoglobina glicosilada <7.0% in pacientes con diabetes	Hemoglobina glicosilada >7.0% in pacientes con diabetes

FUENTE: Caton J, Armitage G, Berglundh T, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification - Journal of periodontology 2018

B. **Signos y síntomas:** Es una enfermedad silenciosa y más aún indolora, motivo por el cual es considerada la segunda afección dental después de la caries en producir la pérdida dental. Sin embargo, algunos pacientes manifiestan sensibilidad a nivel radicular por exposición de las raíces dentales y el cemento radicular.<sup>16,17</sup>

Las características clínicas que se presentan son:

- Placa supra e infragingival.
- Inflamación gingival.
- Perdida de la inserción periodontal.
- Perdida del hueso alveolar.
- Alteración en el color, textura, consistencia de la encía.
- Presencia de sangrado.
- Bolsas periodontales.
- Recesión gingival.
- Visibilidad de la furca dental.
- Movilidad dental.<sup>16, 17</sup>

C. Diagnóstico: Para emitir un diagnóstico, debemos remitirnos a la evaluación clínica y radiográfica, quienes son brindarán información necesaria para ser clasificada en base a los criterios ya tratados. En base a la evaluación observaremos el tipo de reabsorción ósea que puede ser horizontal o vertical, la severidad; que puede ser periodontitis inicial, moderada, severa con potencial para perdida dental adicional o severa con potencial para perdida de la dentición, y también el ensanchamiento del espacio periodontal, además todos los datos mencionados se escribe en un Periodontograma, el cual es una representación gráfica del estado de salud del periodonto y de los dientes, y cuyo instrumento de medición es la sonda periodontal la cual nos ayuda a corroborar las características clínicas que presentan cada paciente.

Para determinar el tipo periodontitis se observará también la edad del paciente, el inicio de la enfermedad, factores asociados ya sea sistémicos, ambientales o locales, y la progresión con que avanza la enfermedad, si es de progresión lenta, moderada o rápida.<sup>18,19</sup>

**Diabetes:** Es un trastorno metabólico complejo caracterizado por presentar hiperglucemia crónica. La menor producción de insulina, la disfunción de la acción de la insulina o una combinación de ambas produce una incapacidad de la glucosa para transportarse del torrente sanguíneo hacia los tejidos, conllevando al aumento de los niveles de glucosa en sangre y la excreción del azúcar en la orina. El metabolismo de lípidos y proteínas también se modifican en la diabetes.

La diabetes no controlada se relaciona con muchas complicaciones a largo plazo, como enfermedades microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía), macrovasculares (cardiovasculares y cerebrovasculares), una mayor susceptibilidad a infecciones y una mala cicatrización de heridas.<sup>20, 21</sup>

A. Factores de riesgo: Algunos factores de riesgo son:

- Predisposición genética.
- Obesidad.
- Desorden en la alimentación.
- Edad.
- Sedentarismo.
- Diabetes del embarazo.

B. Clasificación: Existen dos tipos diabetes, no obstante, existen más diabetes secundarias. A continuación, detallaremos las más importantes.<sup>20, 21</sup>

a) Diabetes mellitus tipo 1: Es caracterizada por la destrucción autoinmune mediada por las células beta que producen insulina en los islotes de Langerhans del páncreas, lo que conlleva a un déficit de insulina en sangre denominada insulinopenia. Este tipo de diabetes es responsable del 5 al 10% de todos los casos de diabetes y se presentan en pacientes pediátricos, jóvenes y adultos mayores de 30 años. Se denominaba a este tipo de como insulino dependientes por la necesidad de la utilización exógena de insulina para que la vida del paciente no corra riesgo, ya que tiene tendencia hacia la cetoacidosis y el coma. A diferencia de la diabetes tipo 2, no se relaciona con la obesidad.<sup>20, 21</sup>

b) Diabetes mellitus tipo 2: Caracterizada por la resistencia periférica a la acción de la insulina, un déficit en la secreción de insulina y una mayor producción de glucosa en el hígado. Este tipo de diabetes no está ligada a un problema autoinmune y es la forma más común de diabetes, siendo responsable del 90% de los casos de diabetes. Esta aparece en la edad adulta y está relacionada a la obesidad. Se controla con la dieta y agentes hipoglucémicos orales. La cetoacidosis y el coma diabético son menos improbables a comparación de la diabetes tipo 1, conllevando a que sea menos grave.<sup>20, 21</sup>

C. Signos y síntomas:

- Polidipsia.
- Poliuria.
- Polifagia.
- Retinopatías.
- Nefropatía.
- Mayor susceptibilidad a infecciones.
- Mala cicatrización.
- Xerostomía

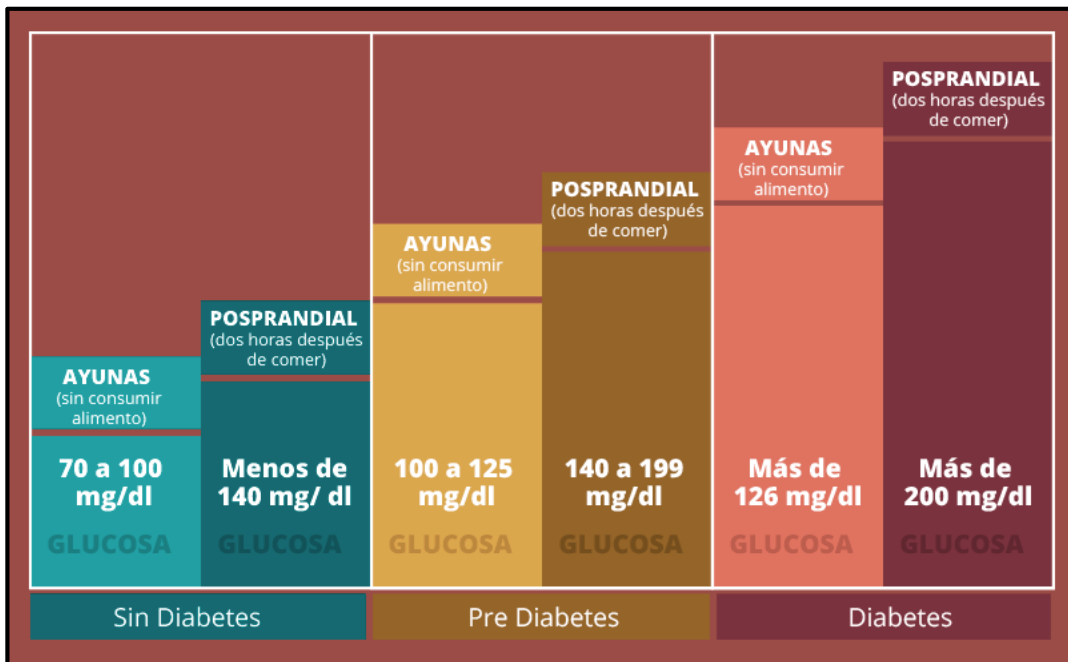
**Glucosa:** Es un monosacárido que está relacionado con la cantidad de azúcar que el organismo absorbe de los alimentos y se dirige a las diferentes partes del cuerpo para brindar energía y el correcto funcionamiento del organismo humano.<sup>20,21</sup>

Cuando se produce la alimentación, los niveles de azúcar se elevan en la sangre, esto conlleva a que el páncreas secrete la hormona insulina para nivelar la glucosa en sangre. Si hay un déficit o ausencia en la secreción de insulina, va a conllevar a que las personas padezcan diabetes.<sup>18</sup>

a. Mecanismos involucrados: En primer lugar, el hígado es el órgano importante de amortiguar la glucosa cuando hay aumentos de glucosa; se produce la liberación de insulina en grandes cantidades, permitiendo que la glucosa absorbida se almacene en el hígado como glucógeno.<sup>18, 20, 21</sup>. En segundo lugar, la insulina como el glucagón mantiene en equilibrio la glucosa en sangre. Cuando hay aumento de glucosa, la insulina interviene para reducir la glucemia en sus valores normales, por el contrario, cuando disminuye la glucemia, se secreta el glucagón, aumentando la glucemia a los valores normales.<sup>22</sup>

b. Valores normales: En el siguiente cuadro (*Figura 2*) se muestra los niveles de glucosa en sangre:

**Figura 2:** Niveles de glucosa en sangre



Fuente: Luisa Estela Gil-Velázquez y col. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.

#### 2.1.4. Formulación del problema.

##### **Problema general**

¿Cuál es la relación entre la Periodontitis y la Diabetes tipo II en pacientes adultos, atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021?

##### **Problema específico**

**PE 1:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021?

**PE 2:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021?

**PE 3:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021?

**PE 4:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021, según género?

**PE 5:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021, según género?

**PE 6:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021, según género?

**PE 7:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021, según edad?

**PE 8:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021, según edad?

**PE 9:** ¿Cuál es la relación entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2021, según edad?

#### 2.1.5. Justificación e importancia de la investigación.

Se justifica la ejecución de la presente investigación por cuanto beneficiará directamente a los profesionales del campo de la odontología y la endocrinología para el manejo integral de los pacientes que padecen diabetes mellitus y periodontitis.

Los resultados que obtengamos con respecto a la relación que existe entre ambas patologías contribuirán para determinar dicha relación y así promover que se desarrollen más investigaciones en el campo de la periodoncia con otra patología sistémica del paciente.

El presente estudio contribuirá a desarrollar un diagnóstico adecuado a los pacientes que padecen ambas afecciones y así determinar el impacto que una enfermedad sistémica tiene sobre la periodontitis. Así mismo, nos ayudará a determinar un adecuado plan de tratamiento de acuerdo al estadio en que se encuentre la enfermedad periodontal.

## 2.2 Objetivos.

### General

Determinar cual es la relación entre la Periodontitis y la Diabetes tipo II en pacientes adultos, atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022.

### Específicos

- “Determinar la relación entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022”
- “Determinar la relación entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022”
- “Determinar la relación entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022”
- “Determinar la relación entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según género”
- “Determinar la relación entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según género”
- “Determinar la relación entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según género”
- “Determinar la relación entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según edad”
- “Determinar la relación entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según edad”
- “Determinar la relación entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según edad”

## 2.3 Hipótesis y variables de la investigación

### Hipótesis general

Existe relación significativa entre la Periodontitis y la Diabetes tipo II en pacientes adultos, atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022.

### Hipótesis específica

- “No existe relación directa entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022”
- “Existe relación directa entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022”
- “Existe relación directa entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022”
- “No existe relación directa entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según género”
- “Existe relación directa entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según género”
- “Existe relación directa entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según género”
- “No existe relación directa entre la periodontitis leve y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según edad”
- “Existe relación directa entre la periodontitis moderada y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según edad”
- “Existe relación directa entre la periodontitis severa y la diabetes en pacientes adultos que acuden al servicio de odontología del Centro de Salud Clas Subtanjalla, año 2022, según edad”

### **Variables de la investigación**

#### **Variable independiente**

Diabetes tipo II

#### **Variable dependiente**

Periodontitis

#### **Variable interviniente**

Género

Edad

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

“INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA CON Y SIN PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA PARA MEJORAR LA HIGIENE ORAL DE ESCOLARES AGOSTO A SETIEMBRE, 2022”

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>
Diabetes tipos II	Pacientes con examen de glucosa	<b>Hipoglucemia:</b> <70 mg/dl <b>Normal:</b> 70 – 110 mg/dl <b>Hiperglucemia:</b> >126 mg/dl	Razón	Examen de sangre
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>
Periodontitis	Pacientes con periodontitis	1. Leve 2. Moderado 3. Severo	Ordinal	Examen Clínico
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>
Edad	Los participantes de la investigación entre 50 a 70 años.	Años	Razón	Encuesta Cuestionario
Género	Género de los participantes en la investigación.	Masculino Femenino	Nominal	Encuesta

## **2.4 Estrategia metodológica.**

### 2.4.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

#### **Tipo de investigación**

##### **Según la manipulación de la variable**

*Observacional:* Porque en este estudio se observó, midió y analizó las determinadas variables, sin ejercer modificación en la muestra, de esta manera, sólo se recogió la información de ambas variables para entablar la relación.

- **Prospectivo:** Ya que los datos se recogieron en la medida que va sucediendo de acuerdo al cronograma establecido.
- **Transversal:** Se tomó un solo control en una muestra determinada y en un solo momento.

##### **Según la fuente de toma de datos**

*Prospectivo:* La fuente de recolección de datos lo realizó el investigador a medida que fueron incrementando el número de participantes y según el cronograma establecido.

##### **Según el número de mediciones**

*Transversal:* por cuanto se realizó una sola medición para el recojo de información de las variables en un solo momento.

##### **Según el método**

Correlacional: Por cuanto se estableció una relación entre las variables Periodontitis y Diabetes tipo II en los pacientes atendidos en el servicio odontológico del Centro de salud Subtanjalla.

**Nivel de investigación:** Explicativo

**Diseño de investigación:** Corresponde al grupo de diseño correlacional, pues buscó entablar una relación entre las variables.

##### **Población y muestra**

La población estuvo conformada por los pacientes adultos que acudan al servicio de odontología del centro de salud clas Subtanjalla de Ica. La población estimada, es de 90 pacientes que acuden al mes para el control glucémico, con edades comprendidas entre 50-70 años.

##### **Criterios de inclusión y exclusión**

###### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con Hiperglucemia: >126 mg/dl
- Dentados.
- Entre edades 50 – 70 años de edad.
- Autorización a través de consentimiento informado.

###### **Criterios de exclusión:**

- Embarazadas.
- Fumadores.
- Menores de 50 años.
- Edéntulos.
- No firman el consentimiento informado.

### **Determinación del tamaño muestral**

No se usó ningún tipo de muestra debido a que la población con la que se trabajó era de poca cantidad, por lo tanto, se estudió con la totalidad de la población.

#### 2.4.2. Técnicas de recolección de información

##### **Técnica de recolección de datos**

El proceso de recojo de información tuvo una serie de pasos. Primero, se elaboró una carta de presentación donde se consignó el título del plan de investigación, así como el propósito que se busca, con el objetivo de recurrir a la Dirección del Centro de salud clas Subtanjalla, a fin de que me brinden las facilidades para poder realizar mi investigación con pacientes que acudan al servicio de Odontología.

Segundo, se ha diseñó una ficha de recolección de datos, en donde se registró las variables del estudio, además de contar con un consentimiento informado, en el cual los pacientes pusieron en manifiesto su participación voluntaria, autorizándolo debidamente con su firma y huella digital.

Durante el procedimiento de recolección de datos, se recogió información sobre: Exámenes de Laboratorio que nos brinden los valores de glucosa en sangre mayores a 126 mg/dl, se registró los datos en la ficha de recolección y se procedió a utilizar el sondaje periodontal de acuerdo al Índice Periodontal Comunitario, se determinó el estado de salud del periodonto, mediante el uso de la sonda periodontal tipo Carolina del Norte, todo ello respetando el protocolo de atención.

La técnica de sondaje periodontal consiste en insertar la sonda periodontal paralela al eje vertical del diente y medir los 6 puntos (3 por vestibular y 3 por palatino) y detectar las áreas más profundas.

Finalmente, se registró el valor de la hiperglucemia. Se realizó en la ficha de datos el último resultado de su prueba de hemoglobina glicosilada mediante la historia del paciente, previa autorización de la institución.

## **Técnicas de análisis e interpretación de datos**

### **Técnicas de procesamiento de los datos.**

Para el procesamiento de datos, se ingresaron al programa estadístico SPSS versión 27 (del inglés Statistical Package for Social Sciences®). Primero se recolectaron los datos obtenidos de la investigación en tablas Excel 2017. Posteriormente el procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS versión 2.

#### 2.4.3. Técnica de análisis e interpretación de la información.

### **Estadística Descriptiva**

Para la representación, se tuvo en cuenta la naturaleza de las variables, En caso de las variables categóricas, se representaron en frecuencias como: absoluta ( $f_1$ ); absoluta acumulada ( $F_1$ ), relativa ( $fr$ ), relativa acumulada ( $FrA$ ) y porcentual. Los gráficos de representación son sectores para variables categóricas de escala nominal con menos de cuatro categorías.

Por otro lado, en el caso de variables numéricas previamente a la toma de decisiones de utilizar o no como medida de resumen a la media aritmética se calculó la distribución normal de los datos con la prueba Kolmogorov-Smirnoff con un nivel de significancia de 5,0% (0,005); a partir de la misma se procederá a representar en medida de tendencia central, medida de dispersión (valor mínimo, máximo, desviación estándar, error típico de la media), medidas de forma (asimetría derecha, izquierda y simetría) y medidas de posición ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ). Si los datos presentan distribución normal se utilizará para la representación barras de error con un IC 95,0%, en caso contrario se construirá el diagrama de caja y bigotes.<sup>20</sup>

### **Estadística inferencial**

En lo que respecta a la estadística inferencial, la aplicación del ritual de significancia estadística estuvo supeditada a la comparación de medias para medidas repetidas con la prueba paramétrica ANOVA para medidas repetidas en caso no se cumpla con los supuestos de distribución normal, homocedasticidad se recurrirá a la prueba no paramétrica Friedman; las comparación de los cuatro grupos se realizará con una prueba paramétrica ANOVA de un factor en caso no se cumpla los supuestos de normalidad y homocedasticidad se recurrirá la prueba no paramétrica Kruskall Wallis, con un nivel de significancia de 5,0% ( $\alpha=0,05$ ).

## 2.5. Presentación, interpretación y discusión de resultados.

### 2.5.1. Presentación e interpretación de resultados

**TABLA N° 1 Características de la muestra.**

<b>SEXO</b>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MASCULINO	33	36.7
	FEMENINO	57	63.3
	Total	90	100.0

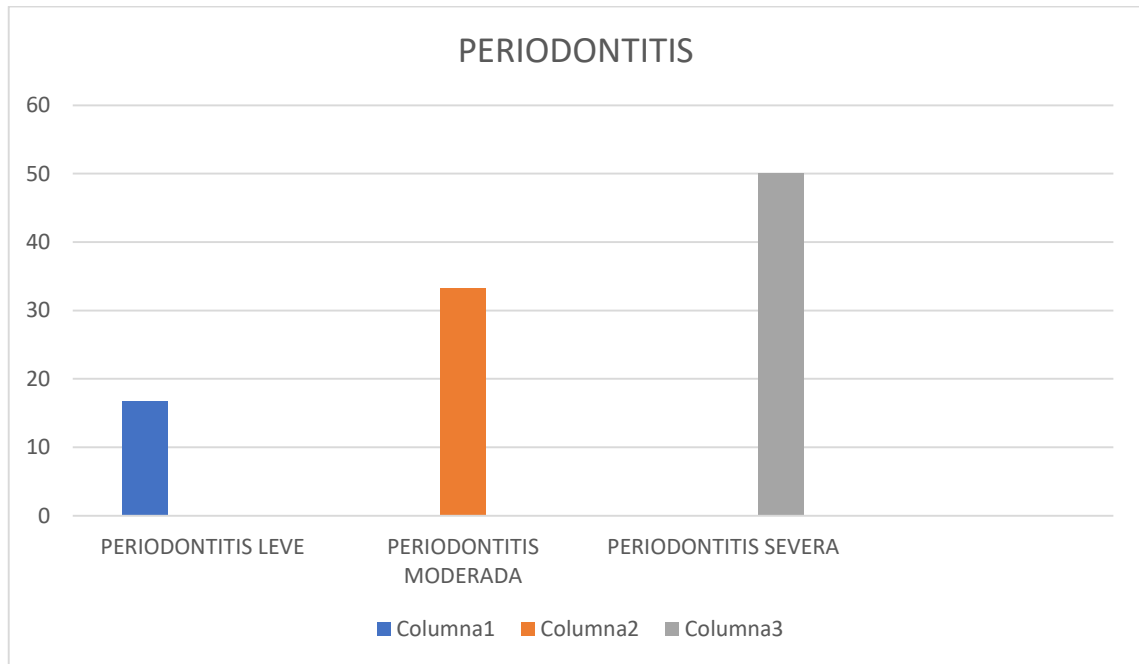
<b>PERIODONTITIS</b>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Leve	15	16.7
	Moderado	30	33.3
	Severo	45	50.0
	Total	90	100.0

**Fuente propia del investigador.**

De los 90 pacientes que fueron sometidos a evaluación, 33 son del género masculino (36.7%), y 57 son de género femenino (63.3%).

En lo que respecta a la periodontitis, se halló que 15 pacientes presentaron Periodontitis leve (16.7%), 30 con Periodontitis moderada (33.3%) y 45 con Periodontitis severa con potencial para pérdida dental adicional (50%).

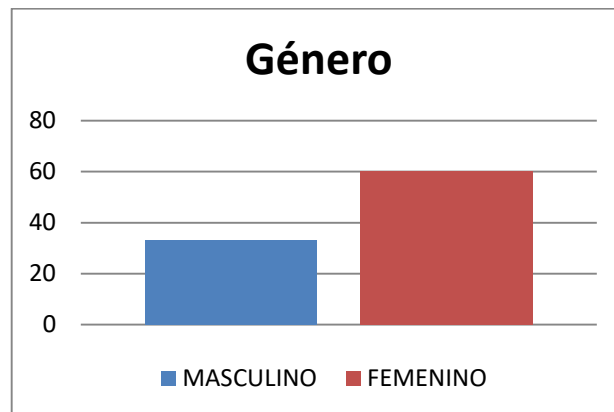
### GRÁFICO N° 1 PREVALENCIA DE ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL



#### Fuente propia del investigador.

En el gráfico N° 01, podemos apreciar la prevalencia de los estadios de la enfermedad periodontal de los pacientes evaluados. En el estadio III o periodontitis severa se encuentra en un porcentaje de 50% equivalente a 45 casos, en del estadio II o periodontitis moderada con un 33.3% equiparable a 30 casos y por finalmente, el estadio I o periodontitis leve que cuenta con un 16.7% similar a 15 casos con respecto a la muestra del estudio.

**GRÁFICO N° 2 Prevalencia de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal según género**



**Fuente propia del investigador.**

El gráfico N° 02, nos muestra la prevalencia de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal según género: nos determina que los 57 participantes son del género femenino con respecto de los 90 casos. Así mismo, 33 casos están conformados por el género masculino.

**TABLA N° 2 Determinar si existe relación entre la Enfermedad periodontal y la diabetes tipo II**

**Correlaciones**

			DIABETES TIPO II	ENFERMEDAD PERIODONTAL
Rho de Spearman	DIABETES TIPO II	Coefficiente de correlación	1.000	0.414**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	90	90
	ENFERMEDAD PERIODONTAL	Coefficiente de correlación	0.414	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	90	90

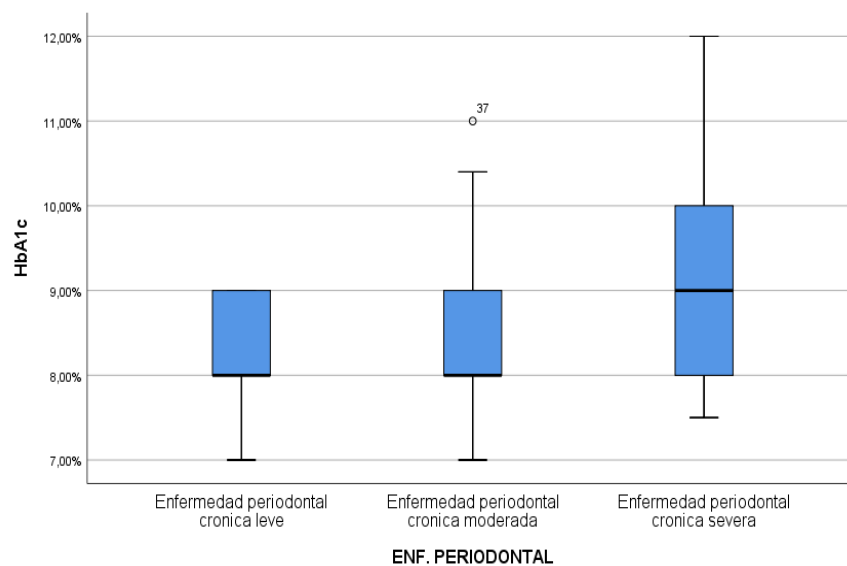
\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

### Fuente propia del investigador

Podemos apreciar que según la prueba de correlación de Rho de Spearman, se determinó que el valor de P fue de 0.000 siendo este resultado menor a 0.05, además, el coeficiente de correlación fue positivo, esto determina que, si existe un nivel de relación significativa entre la enfermedad periodontal y la diabetes tipo II, debido a que a mayor porcentaje de hemoglobina glicosilada que puedan presentar los pacientes, será mayor el grado de severidad que presente en la enfermedad periodontal.

**GRÁFICO N° 3      Diagrama de cajas entre enfermedad periodontal vs diabetes tipo II**

Fuente propia del investigador.



En grafico N° 03, se observa el diagrama de cajas, mostrandonos la distribución de la enfermedad periodontal con respecto al porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA1c), las cuales siguen una distribución ascendente. Dando como resultado que a mayor grado de severidad de enfermedad periodontal presenta un mayor valor del porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA1c).

**TABLA N° 3 Descripción de los Valores de nivel de glucosa en sangre en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género.**

**Descriptivos**

Nivel de glucosa en sangre (%)

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
MASCULINO	33	8.90	1.094	8	12
FEMENINO	57	8.83	1.076	7	12
Total	90	8.86	1.076	7	12

**Fuente propia del investigador.**

En la tabla N° 3, se puede determinar que de los 33 pacientes del género masculino presentaron el 8% de nivel de glucosa en sangre como valor mínimo y por otro lado un 12% como valor máximo, en sus resultados de nivel de glucosa en sangre. Siendo la media de un valor de 8.90%.

Con relación al género femenino, se halló que de las 57 participantes presentaron como valor mínimo de glucosa en sangre de un 7% y un 12% como valor máximo, además la media fue de un valor de 8.83%

**TABLA N° 4 Correlación entre los valores de glucosa en sangre y género.**

**Estadísticos de prueba**

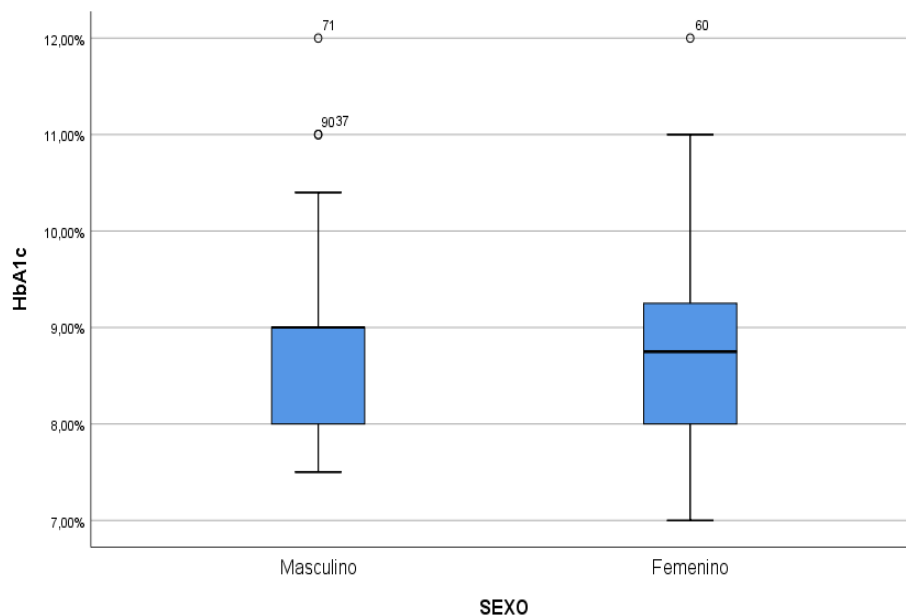
	GLUCOSA EN SANGRE (%)
U de Mann-Whitney	876.500
W de Wilcoxon	2706.500
Z	-0.214
Sig. asintótica (bilateral)	0.830

a. Variable de agrupación: SEXO

**Fuente propia del investigador.**

Para la determinación de los valores de glucosa en sangre con respecto al género, se utilizó el análisis llamado estadístico de prueba, debido a que se trabajó con variables independientes y no son normales, dando como resultado el valor de significado Asintótica fue de 0.830, que es mayor a 0.05. Demostrando que la distribución de glucosa en sangre es la misma entre las categorías de sexo y que no existe diferencias por género.

**GRÁFICO N° 4 Diagrama de cajas entre la diabetes tipo II vs el sexo.**



**Fuente propia del investigador.**

En este diagrama, se determina el nivel de glucosa en sangre o hemoglobina glicosilada en relación al género de los pacientes, y se puede observar que la distribución presenta valores atípicos, las cuales no siguen una distribución constante, por tanto, nos demuestra que no existe relación entre el nivel de glucosa en sangre y el sexo

**TABLA N° 5 Descripción de los valores de nivel de glucosa en sangre en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad.**

**Estadísticos Descriptivos**

	EDAD	HB GLICOSILADA (%)
N	90	90
Media	52.66	8.86
Mediana	54.50	9.00
Desviación estándar	6.29	1.08
Mínimo	40.00	7
Máximo	60.00	12

**Fuente propia del investigador.**

En la tabla N° 05, se halló que de los 90 pacientes que participaron, la edad mínima fue de 50 años y la máxima de 70 años. Además, que la media fue representada con la edad de 53 años.

Con respecto al nivel de glucosa en sangre los valores fueron los siguientes: como valor mínimo fue de 7%, el valor máximo fue de 12% y el valor de la media fue de 8.86%.

**TABLA N° 6 Correlación entre los valores de nivel de glucosa en sangre y la edad.**

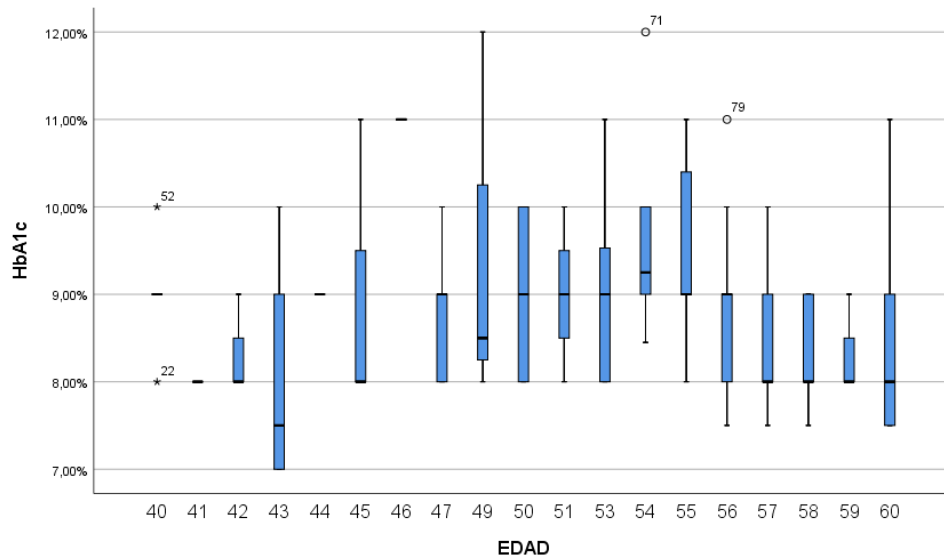
**Correlaciones**

			Nivel de glucosa en sangre (%)	EDAD
Rho de Spearman	NIVEL DE GLUCOSA EN SANGRE (%)	Coefficiente de correlación	1.000	-0.133
		Sig. (bilateral)		0.213
		N	90	90
		EDAD		
		Coefficiente de correlación	-0.133	1.000
		Sig. (bilateral)	0.213	
		N	90	90

**Fuente propia del investigador.**

Para la correlación de las variables de nivel de glucosa en sangre y la edad, se utilizó el análisis de Rho de Spearman, en la cual se obtuvo que el P valor fue de 0.213 siendo mayor a 0.05, demostrándonos que la distribución de hemoglobina glicosilada es la misma entre las categorías de las edades, y que no existe diferencias en relación a la edad de los pacientes.

**GRÁFICO N° 5** Diagrama de cajas entre la hemoglobina glicosilada vs la edad.



**Fuente propia del investigador.**

En este diagrama se valora la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en relación a la edad de los pacientes.

Se puede observar que la distribución presenta valores atípicos. Conllevando a que no sigan una distribución constante, lo cual demuestra que no existe relación entre la hemoglobina glicosilada con relación a la edad de los pacientes.

**TABLA N° 7 Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal crónica**

HB GLICOSILADA (%)0

ENF. PERIODONTAL	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
LEVE	15	8.29	0.561	7	9
MODERADA	30	8.57	0.858	7	11
SEVERA	45	9.38	1.206	8	12
Total	90	8.86	1.076	7	12

**Fuente propia del investigador.**

En el estudio se halló, que el valor de la hemoglobina glicosilada en los pacientes con enfermedad periodontal de estadio I, presentaron como el valor de la media un 8.29%, 7% como valor mínimo y 9% como valor máximo.

En cuanto a los pacientes con enfermedad periodontal de estadio II, presentaron como valor de la media de hemoglobina glicosilada un 8.57%, 7% como valor mínimo y 11% como valor máximo.

Por último, con respecto a los pacientes que padecen de enfermedad periodontal de estadio III, se halló como valor de hemoglobina gliosilada de 9.38% representado por la media, 8% como valor mínimo y 12% como valor máximo.

**2.5.2. Discusión de resultados**

En esta investigación, se evidencio una mayor prevalencia de mujeres que padecen diabetes mellitus tipo 2, con respecto a los varones. Representando el 63.3% de la población frente al otro 36. 6% correspondiente al sexo masculino. Esta prevalencia en cuanto al sexo femenino también fue hallada en investigaciones como del autor Díaz, donde el sexo femenino representó un 59.1% en contraste con el sexo masculino que fue del 40.1%<sup>14</sup>, al igual que en la investigación de Clever, su muestra estuvo comprendida

por 70% de mujeres con diabetes tipo 2 y 30% de hombres con dicha condición sistémica.<sup>12</sup>

En referencia a la enfermedad periodontal, los resultados obtenidos se categorizaron de acuerdo a su severidad, obteniendo que el 50% fue el mayor porcentaje que corresponde a la categoría de la enfermedad periodontal de estadio III o periodontitis severa, estando relacionada con presencia de bolsas periodontales mayor a 5 mm, y esto se aproxima con resultados obtenidos del autor Quezada, en la cual se halló una prevalencia de enfermedad periodontal con relación a las bolsas periodontales de 4-5 mm, teniendo un porcentaje del 83.53%, aunque dicho estudio consideró además la variable obesidad,<sup>11</sup> en el mismo contexto Pozo, pudo hallar una prevalencia del 73.3% de periodontitis de estadio III, siendo corroborada con nuestros resultados.<sup>5</sup>

Por otro lado, también hay investigaciones que difieren con nuestros resultados, como ejemplo están los obtenidos de la investigación de Macas, en la cual prevaleció la enfermedad periodontal de estadio I con un 39.60% contra un 7.90% de casos de enfermedad periodontal de estadio III.<sup>1</sup>

La investigación pudo determinar que existe una relación significativa entre la enfermedad periodontal y la diabetes tipo II dando como resultado un P valor de 0.000, por tanto, a mayor porcentaje de hemoglobina glicosilada que presentan los pacientes tendrán un mayor grado de severidad de la enfermedad periodontal.

Los resultados obtenidos de los 45 casos con enfermedad periodontal de estadio III que presentaron como valor de la media de hemoglobina glicosilada fue de 9.38%, el mínimo de 8% y como valor máximo encontrado fue de 12%. Los cuales son similares a los resultados del estudio de Macas, que encontraron en los casos de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal de estadio III, presentaron un mal control glicémico donde la

media del porcentaje de hemoglobina glicosilada fue de 10.9%, con un valor máximo de 12.9% y como valor mínimo de 8.9%, determinando que los pacientes diabéticos con periodontitis de estadio III presentan mayor riesgo de tener un mal control glicémico.<sup>1</sup>

También se demuestra con el estudio de Velázquez, donde se halló una diferencia significativa en el porcentaje de hemoglobina glicosilada ( $P=0,001$ ) en presencia de la enfermedad periodontal,<sup>13</sup> y se les suma investigaciones como las de Pozo<sup>5</sup>, Peralta<sup>3</sup>, entre otras. Esto es debido al mal control glicémico, en la cual se produce grandes cantidades de productos finales de glicolización (AGE), lo que conlleva a reacciones inflamatorias, que a su vez liberan mediadores como la IL -6, siendo una citosina encargada para la diferenciación final de las células B y para la generación de linfocito T, y que a su vez están relacionados con la reabsorción ósea, conllevando a un proceso degenerativo del periodonto. En la investigación de Almaguer, se determinó que hubo un nivel mayor de citosinas en los pacientes diabéticos con respecto a la población sana. También se le adiciona la acción de la fagocitosis de los leucocitos creviculares<sup>7</sup>, los cuales, en el estudio de Colchado, demostró que la diabetes tipo 2 altera la acción fagocitaria de los leucocitos, siendo los responsables de agravar la condición de la salud periodontal.<sup>10</sup>

También se evidencia la relación entre ambas enfermedades y es demostrado en el estudio de Huisa, donde disminuyo el porcentaje glicémico de los pacientes diabéticos, variando de un 7.932% a un 7,0013% (-0,93%) mediante el tratamiento periodontal, demostrando que, si mejoramos la salud periodontal, esta repercutirá directamente en el control glicémico del paciente diabético.<sup>15</sup>

## 2.6. Conclusiones

- ✓ Se demostró que existe relación entre la diabetes tipo II y la enfermedad periodontal. Ya que a los pacientes evaluados presentaron niveles altos de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y a la vez grados de severidad de la enfermedad periodontal, los cuales agravan el estado de salud en los pacientes diabéticos.
  
- ✓ No se encontró una diferencia significativa en los pacientes en relación con el género y edad, debido a que la distribución de HbA1c fue la misma tanto en hombres como en mujeres y en todas las edades.
  
- ✓ Se identificó que los niveles de HbA1c aumentan en relación con la severidad de la enfermedad periodontal, y es demostrado en los casos con enfermedad periodontal severa, donde presentaron los valores más altos de HbA1c.
  
- ✓ La presencia de grandes cantidades de productos finales de glicolización, nos demuestra que intervienen mediadores inflamatorios como la IL -6 responsable de diferenciación de las células B y generación de los linfocitos T, los cuales provocan la reabsorción ósea conllevando a la progresión de la enfermedad periodontal.

## 2.7. Recomendaciones

- ✓ Realizar más investigaciones sobre la relación entre la diabetes tipo II y la enfermedad periodontal, pero se debe incluir variables como la dieta, proteína c-reactiva, obesidad y entre otras, debido a que en esta investigación nos limitamos a analizar solo con la variable de HbA1c.
- ✓ Realizar estudios similares con una mayor y diferente población para identificar si existe una relación de HbA1c con respecto al sexo y edad. Debido a que nuestra muestra no fue tan amplia.
- ✓ Realizar estudios comparativos de ambas variables diabetes y enfermedad periodontal donde se tenga un grupo de control y un grupo de casos. Donde estudiemos la diferencia de evolución y progresión de la enfermedad entre un grupo controlado o medicado y un grupo de diabéticos sin control.
- ✓ Debido a que se ha encontrado relación entre la enfermedad periodontal y la diabetes tipo II se recomienda al personal odontológico realizar los tratamientos adecuados para evitar que la enfermedad periodontal se complique en el paciente diabético, tratando de mantener el tejido sano y la conservación de las piezas dentarias.

## 2.7 Referencias bibliográficas.

1. Rodríguez V, Rodríguez J, Rodríguez F, Moreno O. Relación Diabetes Mellitus y Salud Periodontal Consultorio 39. Rosa La Bayamesa. Bayamo. Multimed [Internet]. 2019 Feb [citado 2022 Ago 09] ; 23( 1 ): 58-72. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182019000100058&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000100058&lng=es).
2. Cuesta R, Pacheco Y. Las enfermedades orales en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Conrado*, 17(79), 328-333. Epub 02 de abril de 2021. Recuperado en 09 de agosto de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000200328&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200328&lng=es&tlng=es).
3. Madan O'Farril M, Gasca Martin L, Espasandin González S, Velasteguí López E. Prevalencia de la enfermedad periodontal crónica en pacientes diabéticos. AD [Internet]. 5 de octubre de 2021 [citado 9 de agosto de 2022];4(4):69-8. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/1891>
4. Rojas, J., Rojo, C. Periodontitis e hiperglucemia en pacientes adultos, atendidos en el servicio de odontología del Hospital Regional de Ica, año 2019 []. PE: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3420>
5. Holguín, Y. Diabetes Mellitus tipo 2 y Periodontitis en adultos. Hospital Distrital II-1 Jerusalén, 2017 []. : Universidad César Vallejo; 2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25379>.
6. Olga Liz Fernández González y col. Diabetes Mellitus y sus complicaciones bucodentales en pacientes adultos atendidos en el Servicio de Estomatología de Ciro Redondo en el 2013. M (en línea) 2015 (fecha de acceso 26 de agosto del 2017): 21(1). URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2015/mdc151d.pdf>
7. Diana Peralta A. Evaluación de la enfermedad periodontal e hiperglucemia asociados con diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del estado de Durango, México. ADM (en línea)

- 2016 (fecha de acceso 29 de noviembre del 2017): 73 (2). URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od162e.pdf>. MINEDU. Ley General de Educación N° 28044. Sobre Educ [Internet]. 2003;36. Disponible en: [http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf)
8. Organización Mundial de la Salud. Encuesta de salud bucodental. Métodos básicos. Ginebra: OMS; 1996. p. 62.10. Montenegro G, Odontólogo M. Un nuevo enfoque de la salud oral: una mirada desde la salud pública A New Approach to Oral Health: A Public Health Perspective. 2011 [citado 24 de mayo de 2022];30(64):101–8. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>
  9. Luis Clever Arias-Caycho y col. Relación entre problemas bucodentales y los factores bioquímicos asociados a pacientes diabéticos tipo 2 en una muestra de la población de Lima metropolitana. K (en línea) 2016 (fecha de acceso 26 de agosto del 2017):13 (1). URL disponible en: <http://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/871/695>
  10. Lucianne Andrea Díaz F. Severidad de la enfermedad periodontal en pacientes adultos y adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el hospital Hipólito Unanue durante el primer trimestre del periodo 2017. A (en línea) 2017 (fecha de acceso 28 de julio del 2018): 13 (1). URL disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/441>
  11. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Periodontol. (En línea) 2018; 89 (fecha de acceso 30 de octubre del 2018):S159–S172. URL disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0006>
  12. Víctor Eder Velásquez M. Niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis crónica. OS (en línea) 2016 (fecha de acceso 20 de enero del 2018): 19 (2). URL disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/12913>
  13. Papapanou PN, Sanz M, et al. Periodontitis: Consensus report of Workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and

- Conditions. *J Periodontol.* (En línea) 2018; 89 (fecha de acceso 30 de octubre del 2018):S173–S182. URL disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>
16. Caton J, Armitage G, Berglundh T, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol.* (en línea) 2018;89(1) (fecha de acceso 30 de octubre del 2018):S1–S8. URL disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0157>
  17. Marisol Miranda Galvis y col. Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional. *RNO* (en línea) 2012 (fecha de acceso 27 de agosto del 2017):8 (14). URL disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/285/296>.
  18. Gisella Castillo Ghiotto y col. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: Revisión bibliográfica de la situación actual. *REH* (en línea) 2012 (fecha de acceso 29 de agosto del 2017): 22(3). URL disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/125/102>
  19. Verónica Garzón-Sanabria y col. Terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en descontrol. *RMIMSS* (en línea) 2013 (fecha de acceso 29 de agosto del 2017):51(1). URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im1311.pdf20>.
  20. M. John Novak. Clasificación de las enfermedades y trastornos que afectan el periodonto. En: Michael G. Newman, Fermin A. Carranza. *Periodontología clínica*. Décima edición. México: Mc Grew Hill; 2010. P.100-109
  21. James D. Beck, Samuel J. Arbes. Epidemiología de las enfermedades gingivales y periodontales. En: Michael G. Newman, Fermin A. Carranza. *Periodontología clínica*. Décima edición. México: Mc Grew Hill; 2010. P.110-131
  22. Laura María Díaz Guzmán y col. Prevención de enfermedades bucales en pacientes con trastornos sistémicos. Parte II: Diabetes mellitus. *ADM* (en línea) 2013 (fecha de acceso 30 de agosto del 2017): 70 (4). URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od133c.pdf>

## 2.8 Anexos



Consentimiento informado

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA  
ESCUELA DE POSGRADO  
“MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA”**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN: Cirujano Dentista Carlos Benjamín Cornejo Injante, identificado con DNI N° 45137507, le invito a leer el siguiente texto para que me permita conceder en base a su voluntad la autorización para participar en la presente investigación:

DENOMINADA:

“RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES TIPO II EN PACIENTES ADULTOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL CENTRO DE SALUD CLAS SUBTANJALLA, 2022”

El procedimiento consiste en realizar el examen periodontal midiendo con una sonda periodontal el nivel de inserción que hay entre la encía y el diente.

El objetivo del estudio es determinar la relación entre periodontitis y la diabetes tipo II. Y mi negación a participar traería como consecuencias tales como: Agravamiento de la enfermedad periodontal conllevando a la pérdida dental.

Existen riesgos que puedan surgir en el curso del tratamiento, tales como dañar el tejido periodontal, infecciones cruzadas, no tomar una muestra representativa.

Autorizo la difusión de registros gráficos de mi tratamiento en revistas médicas y/o ámbitos científicos.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el facultativo que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones, aclarando todas las dudas planteadas. Me comprometo a seguir todas las indicaciones y recomendaciones que se realicen por el tratamiento que por este medio acepto.

Habiéndome aclarado dudas y preguntas sobre los procedimientos, autorizo a iniciar mismo.

Ica,..... de .....de 2022



Firma del paciente



Investigador  
C.D. CARLOS BENJAMÍN CORNEJO  
INJANTE



Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA

ESCUELA DE POSGRADO  
"MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA"

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres y apellidos: .....

Edad: ..... Sexo  M  F DNI:.....

Dx:.....

VALORES SEGÚN EL ÍNDICE PERIODONTAL DE RAMFJORD

1,6	2,1	2,4	3,6	4,1	4,4	Sumatoria

$$\text{Índice Periodontal} = \frac{\text{Sumatoria}}{6} = \frac{\quad}{6}$$

	ÍNDICE PERIODONTAL
PUNTAJE	

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

### **Criterios para la evaluación clínica periodontal**

<b>Puntaje</b>	<b>Criterio</b>
0	Tejido sano
1	Cambios inflamatorios moderados
2	Gingivitis moderada
3	Gingivitis severa
4	Periodontitis, con pérdida de la inserción hasta de 3mm
5	Periodontitis, con pérdida de la inserción entre 3 a 6 mm
6	Periodontitis, con pérdida de la inserción mayor a 6 mm.

### **Diagnóstico en base a los criterios y puntajes de la evaluación clínica**

<b>Puntaje</b>	<b>Diagnóstico</b>
0	Tejido sano
1	Gingivitis leve
2	Gingivitis moderada
3	Gingivitis severa
4	Periodontitis leve
5	Periodontitis moderada
6	Periodontitis severa

## Periodontograma

Cuadrante I									Cuadrante II							
Pieza	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PS - 3																
PS - 2																
E. Q.																
E. Ad																
Fur																
Mov																
Rec																
PS - 1																
<b>Bucal</b>																
<b>Palatino</b>																
Pieza	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PS - 1																
Rec																
Mov																
Fur																
E. Ad																
E. Q.																
PS - 2																
PS - 3																

Cuadrante IV									Cuadrante III							
Pieza	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PS - 3																
PS - 2																
E. Q.																
E. Ad																
Fur																
Mov																
Rec																
PS - 1																
<b>Lingual</b>																
<b>Bucal</b>																
Pieza	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PS - 1																
Rec																
Mov																
Fur																
E. Ad																
E. Q.																
PS - 2																
PS - 3																

Nota: \_\_\_\_\_



## Instrumento de recolección de datos

- ÚLTIMO CONTROL GLICÉMICO

Nivel de glucosa en sangre:.....

Ficha de Datos	<b>Niveles de glucosa</b>	Recolección de
	<b>Hipoglucemia:</b> <70 mg/dl <b>Normal:</b> 70 – 110 mg/dl <b>Hiperoglucemia:</b> >126 mg/dl	

Fuente OMS

Cod.	Edad	Sexo 1=M 2=F	INDICE PERIODONTAL COMUNITARIO  0: Sano 1: Gingivitis leve 2: Gingivitis moderada 3: Gingivitis severa 4: Periodontitis leve 5: Periodontitis moderada 6: Periodontitis severa	GLUCOSA EN SANGRE  1: Hipoglucemia: <70 mg/dl 2: Normal: 70 – 110 mg/dl 3: Hiperglucemia: >126 mg/dl
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



## Solicitud enviada a la Gerenta del centro de salud CLAS subtanjalla

Ica, 01 de noviembre del 2022

Dra. Carmen Rosa Campos Zevallos  
Gerenta del Centro de Salud Subtanjalla

De mi consideración

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarme como estudiante de la Escuela de posgrado de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga, de la Maestría en Odontología, ya que necesito recabar información en el departamento de odontología del centro de salud que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES TIPO II EN PCIENTES ADULTOS, ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DL CENTRO DE SALUD CLAS SUBTANJALLA"**

A efectos de que tenga usted a bien brindarle Las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

  
**Dr. Carlos Cornejo Injante**  
CIRUJANO DENTISTA - ODONTOPEDIATRA  
COP. 30546 RNE 3228

C.D. CARLOS BENJAMÍN CORNEJO INJANTE



RECIBIDO 01/11/2022  
08:30 44