





**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRE- GRADO**

**ESCUELA PROFESIONA DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS:**

**ESTADO PERIODONTAL EN ADULTO MAYOR  
CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN  
EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS  
MERCEDES LAMBAYEQUE 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**SOTO COTRINA, ERIKA MASSIEL**

**ASERORA:**

**MARGARITA CARRANZA FLORES**

**CHICLAYO- PERÚ**

**2019**

**ESTADO PERIODONTAL EN ADULTO MAYOR  
CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN  
EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS  
MERCEDES LAMBAYEQUE 2018**

Tesis para optar el título de  
CIERUJANO DENTISTA

**PRESENTADO POR:**  
Bach. SOTO COTRINA, ERIKA MASSIEL

**ASERORA:**  
MG. MARGARITA CARRANZA FLORES

CHICLAYO- PERÚ

2019

Bach. SOTO COTRINA, ERIKA MASSIEL

**ESTADO PERIODONTAL EN ADULTO MAYOR CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES  
LAMBAYEQUE 2018**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
CIRUJANO DENTISTA

Por la Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

CHICLAYO- PERÚ

2019

A Dios: por darme la fuerza para seguir adelante.

A mi familia: por su constante apoyo a lo largo de mi vida.

A mi hijo: por ser la razón de mí existir sin él y brindarme fuerza de levantarme cada día para ser mejor persona, gracias.

A mis profesores: por su consejo y toda la ayuda a lo largo de mi carrera.

AUTORA

A Dios por su guiarme y estar conmigo siempre.

A mis padres y mis hermanos, por su ejemplo de superación y valioso apoyo en todo momento.

A mi esposo por ese optimismo que siempre me impulso a seguir adelante.

A mis familiares y amigos que tuvieron una palabra de apoyo para mi durante mis estudios.

AUTORA

## RESUMEN

La diabetes mellitus es un conjunto de patologías que afecta la condición de vida del individuo; y la enfermedad periodontal es la sexta complicación documentada, se observa una mayor pérdida de hueso alveolar, mayor profundidad de bolsas periodontales y movilidad dental que puede llevar a la exfoliación dental. Por ello el objetivo de esta investigación es determinar el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

La investigación es no experimental, de tipo descriptivo-transversal y método cuantitativo. Se seleccionó una muestra de 59 pacientes adultos mayores, por muestreo no probabilístico se utilizó la técnica de selección. Se aplicó Ficha de evaluación del estado periodontal

Los resultados obtenidos fueron: que existe enfermedad periodontal en un 18.7%, pérdida de inserción gingival en el 45.8%, existe una prevalencia de 50.8% de movilidad dentaria, una prevalencia de 69.5% de cálculo dental y que no existe diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el

Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

Estos resultados fueron consistentes con otros estudios sobre evaluación de los desinfectantes utilizados en odontología.

Se concluyó que los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018, tiene susceptibilidad de sufrir enfermedades periodontales y además no tiene el conocimiento necesario para realizar un cuidado adecuado de su boca.

Palabras clave: Enfermedad periodontal, Diabetes mellitus II, calculo dental, movilidad dental y recesión gingival.

## **ABSTRACT**

Diabetes mellitus is a set of pathologies that affects the life condition of the individual; and periodontal disease is the sixth documented complication, there is a greater loss of alveolar bone, greater depth of periodontal pockets and dental mobility that can lead to tooth exfoliation. Therefore, the objective of this research is to determine the periodontal status in older adults with Type II Diabetes Mellitus treated at the Regional Teaching Hospital Mercedes Lambayeque 2018.

The research is non-experimental, descriptive-transversal and quantitative method. A sample of 60 elderly patients was selected; the selection technique was used for non-probabilistic sampling.

Periodontal state evaluation card was applied The results obtained were: that there is periodontal disease in 18.7%, loss of gingival insertion in 45.8%, there is a prevalence of 50.8% of dental mobility, a prevalence of 69.5% of dental calculus and that there is no statistically significant difference in the prevalence of periodontal disease according to gender in older adults with Type II Diabetes Mellitus attended at the Las Mercedes Lambayeque Regional Hospital 2018.

These results were consistent with other studies on evaluation of disinfectants used in dentistry.

It was concluded that older adults with Type II Diabetes Mellitus treated at the Teaching Regional Hospital Las Mercedes Lambayeque 2018, are susceptible to periodontal diseases and also do not have the knowledge necessary to perform proper care of their mouth.

Key words: Periodontal disease, Diabetes mellitus II, dental calculus, dental mobility and gingival recession.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	19
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	20
1.2.1. PROBLEMA PRINCIPAL .....	22
1.2.2. PROBLEMAS SECUNDARIOS .....	22
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
1.3.1. OBJETIVOS GENERALES .....	23
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	23
1.4.1. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
1.4.2. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	25
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
2.2. BASES TEÓRICAS .....	25
2.2.1. PERIODONTO .....	30
A. PERIODONTO DE PROTECCIÓN .....	31
B. PERIODONTO DE INSERCIÓN .....	31
2.2.2. ENFERMEDAD PERIODONTAL .....	32
A. ETIOLOGÍA .....	32
B. INMUNOLOGÍA .....	34
C. EPIDEMIOLOGIA .....	37

D.	CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	
PERIODONTAL.....		38
E.	CÁLCULO DENTAL.....	41
F.	DIAGNOSTICO DE LA PERIODONTITIS.....	41
2.2.3.	DIABETES MELLITUS.....	42
A.	ETIOLOGÍA.....	43
B.	EPIDEMIOLOGIA .....	43
C.	SEMIOLOGÍA .....	45
D.	CLASIFICACIÓN DE DIABETES .....	45
2.2.4.	DIABETES Y PERIODONTITIS .....	50
2.2.5.	TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES	
	DIABÉTICOS .....	53
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	57
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
3.1.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS .....	58
3.1.1.	HIPÓTESIS PRINCIPAL .....	58
3.1.2.	HIPÓTESIS DERIVADAS .....	58
3.2.	VARIABLES; DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN	
	CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....	59
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>		
4.1.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	62
4.1.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	62
4.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	62
4.1.3.	MÉTODO.....	62
4.2.	DISEÑO MUESTRAL .....	63

4.2.1. POBLACIÓN .....	63
4.2.2. MUESTRA .....	64
4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	65
4.3.1. TÉCNICAS .....	65
4.3.2. INSTRUMENTOS .....	66
4.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	71
4.5. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	72
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	
5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLAS DE FRECUENCIA, GRÁFICOS, DIBUJOS, FOTOS, TABLAS, ETC .....	73
5.2. ANÁLISIS INFERENCIAS, PRUEBAS ESTADÍSTICAS PARAMÉTRICAS, NO PARAMÉTRICAS, DE CORRELACIÓN, DE EGRESIÓN U OTRAS .....	102
5.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS, TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EMPLEADAS .....	102
5.4. DISCUSIÓN .....	111
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>116</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>117</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>118</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>125</b>
ANEXO 01: CARTA DE PRESENTACIÓN .....	125
ANEXO 02: CONSTANCIA DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....	126
ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	127

ANEXO 04: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	128
ANEXO 05: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	130
ANEXO 06: FOTOGRAFÍAS.....	131

### ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO N° 01:</b> POBLACIÓN CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIANTES DIFERENCIALES ..... ENTRE DIABETES 66	
<b>CUADRO MELLITUS N° TIPO 02:</b> MUESTRA I Y II..... DE ESTUDIANTES .....5067	
<b>CUADRO N° 03:</b> 2 POBLACIÓN DE ESTUDIANTES .....	63
<b>CUADRO N° 04:</b> 03: MUESTRA DE ESTUDIANTES.....	64
<b>CUADRO N° 04:</b> 5: H1: EXISTE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	102
<b>CUADRO N° 05:</b> H1: EXISTE PÉRDIDA DE INSERCIÓN EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	104
<b>CUADRO N° 06:</b> H1: EXISTE MOVILIDAD DENTARIA EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	105
<b>CUADRO N° 07:</b> H1: EXISTE CÁLCULO DENTAL EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	107
<b>CUADRO N° 08:</b> H1: EXISTE DIFERENCIA EN LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	108

**CUADRO Nº 09:** H1: EXISTE DIFERENCIA EN LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN GÉNERO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTES MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 ..... 110

### **ÍNDICE DE TABLAS**

<b>TABLA Nº 01:</b> EDAD EN LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	73
<b>TABLA Nº 02:</b> SEXO DE LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	75
<b>TABLA Nº 03:</b> DIABETES CONTROLADA EN LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	76
<b>TABLA Nº 04:</b> ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	77
<b>TABLA Nº 05:</b> ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	79
<b>TABLA Nº 06:</b> ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	81

<b>TABLA Nº 07:</b> ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	83
<b>TABLA Nº 08:</b> ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 ... ..	85
<b>TABLA Nº 09:</b> ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 ... ..	87
<b>TABLA Nº 10:</b> ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	89
<b>TABLA Nº 11:</b> ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	91
<b>TABLA Nº 12:</b> ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018... .	93
<b>TABLA Nº 13:</b> ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	95
<b>TABLA Nº 14:</b> ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	97

<b>TABLA N° 15: ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES 2018.....</b>	<b>99</b>
---	-----------

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

<b>GRÁFICO N° 01: EDAD EN LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....</b>	<b>74</b>
---	-----------

<b>GRÁFICO N° 02: SEXO DE LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....</b>	<b>75</b>
---	-----------

<b>GRÁFICO N° 03: DIABETES CONTROLADA EN LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....</b>	<b>76</b>
--	-----------

<b>GRÁFICO N° 04: ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....</b>	<b>78</b>
--	-----------

<b>GRÁFICO N° 05: ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....</b>	<b>80</b>
--	-----------

<b>GRÁFICO N° 06: ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....</b>	<b>82</b>
--	-----------

<b>GRÁFICO Nº 07:</b> ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	84
<b>GRÁFICO Nº 08:</b> ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	86
<b>GRÁFICO Nº 09:</b> ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018. ...	88
<b>GRÁFICO Nº 10:</b> ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	90
<b>GRÁFICO Nº 11:</b> ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 ...	92
<b>GRÁFICO Nº 12:</b> ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018 .....	94
<b>GRÁFICO Nº 13:</b> ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	96
<b>GRÁFICO Nº 14:</b> ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.....	98
<b>GRÁFICO Nº 15:</b> ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES 2018 .....	100

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación ayuda a determinar el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018, sabiendo que la DM es una enfermedad muy común que alrededor del mundo y se sabe que afecta al periodonto. La Asociación Americana de Diabetes, la define como un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por aumento de la glucosa en la sangre. Se ha informado que 7 de cada 100 peruanos, entre hombres y mujeres mayores de 25 años tienen diabetes<sup>2,3,4</sup>.

La enfermedad periodontal es la sexta complicación documentada de la diabetes mellitus, se observa una mayor pérdida de nivel del hueso alveolar, mayor profundidad de bolsas periodontales, susceptibilidad a infecciones periodontales e incluso, alteraciones del metabolismo del colágeno. Además también produce recesión gingival, sangrado, movilidad dentaria que puede llevar a la exfoliación dental<sup>6,7,8</sup>.

Según Gamarra la diabetes mellitus y la patologías periodontales crónicas están relacionadas y las complicaciones orales pueden incluir xerostomía, cicatrización deficiente, infección, mayor incidencia y gravedad de las caries, candidiasis, gingivitis y enfermedad periodontal, abscesos periapicales y síndrome de la boca urente; los pacientes con DM tipo 2 no controlada presentan periodontitis crónica con una probabilidad de 1.98 veces más que los pacientes diabéticos tipo 2 controlados<sup>8,9</sup>.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La Asociación Americana de Diabetes, define a la Diabetes Mellitus (DM) como un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por aumento de la glucosa en la sangre, a consecuencia de defectos en la secreción de insulina<sup>1,2</sup>.

La diabetes mellitus es un problema de sanidad pública importante que afecta la condición de vida del individuo, su familia y su comunidad. Según la OMS alrededor del mundo hay más de 347 millones de diabéticos. Esta tendencia está en aumento desde los últimos estudios de prevalencia realizados en 1997, en algunas poblaciones de nuestro país, así tenemos, en Chiclayo el 7.5%, en Lima 7.6%, en Piura 6.7%, en Tarapoto 4.4% y en Huaraz 1.3%. En el 2015 PERUDIAB, con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), ha informado que 7 de cada 100 peruanos, entre hombres y mujeres mayores de 25 años tienen diabetes<sup>3,4</sup>.

La hiperglicemia crónica provoca manifestaciones diversas en cada uno de los órganos, por tanto la cavidad bucal también se ve afectada, la enfermedad periodontal es la más prevalente. Existe evidencia sobre esta relación basada en datos epidemiológicos, en diferentes estudios que ayudan a explicar la fisiopatología de la enfermedad periodontal como una complicación de la diabetes<sup>1,5,6</sup>.

La enfermedad periodontal es la sexta complicación documentada de la diabetes mellitus, se presenta con más frecuencia en ellos que en pacientes sanos. En el periodonto se observa una mayor pérdida de nivel del hueso alveolar, mayor profundidad de bolsas periodontales, susceptibilidad a infecciones periodontales e incluso, alteraciones del metabolismo del colágeno. Además también produce recesión gingival, sangrado, movilidad dentaria que puede llevar a la exfoliación dental<sup>6,7,8</sup>.

Según Gamarra la diabetes mellitus y la patologías periodontales están relacionadas; los pacientes con DM tipo 2 no controlada presentan periodontitis crónica con una probabilidad de 1.98 veces más que los pacientes diabéticos tipo 2 controlados<sup>9</sup>.

El conocimiento de esta relación ha sido muy estudiada, pero en la Región de Lambayeque no hay muchas investigaciones, por ello se realizara un estudio en el Hospital Regional Docente "Las Mercedes" de Chiclayo, es una de las instituciones de mayor importancia y complejidad de la Región Lambayeque categorizado al nivel II-2. Para indagar sobre esta relación, que es de gran importancia para el odontólogo, ya que permite reconocer o sospechar de la presencia de esta enfermedad sistémica, y así indicar a todos los pacientes los pertinentes exámenes auxiliares para contribuir o descartar a nuevos casos de DM. Asimismo, el profesional que brinda atención odontológica para mejorar la salud oral del paciente diabético.

En esta institución, se observa la presencia de paciente diabéticos con diferentes patologías agregadas, entre ellas enfermedades odontoestomatológicas como la periodontitis. Se encuentra presente en la

mayoría, sobre todo en aquellos con Diabetes Mellitus mal controlada o no tratada.

Es por ello que he creído conveniente realizar este trabajo de investigación para determinar la prevalencia de periodontitis relacionada a la Diabetes Mellitus tipo 2 y además nos ayudaría a instruir a estos pacientes acerca de cómo mejorar su salud bucal, brindando información sobre higiene oral y malos hábitos dentarios.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Cuál es el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?

### **1.2.2. PROBLEMAS SECUNDARIOS**

¿Cuáles la clase de recesión gingival en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?

¿Cuál es el grado de movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?

¿Cuál es el índice de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal por edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVOS GENERALES**

Determinar el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar la clase de recesión gingival en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

Identificar el grado de movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

Identificar el índice de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

Conocer la prevalencia de enfermedad periodontal por edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

En lo teórico, esta investigación se realiza con el propósito de aportar conocimiento sobre el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes, debido a que nos permitirá determinar la severidad de la pérdida de inserción, el grado de movilidad dentaria y el índice de cálculo dental para ayudar a mejorar la salud oral del adulto mayor creando conciencia de la importancia de recibir tratamiento odontológico.

En lo práctico, el presente trabajo de investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar la salud periodontal en los pacientes con Diabetes, se les puede guiar a mejorar su salud periodontal y dental.

En lo metodológico, el estudio indaga mediante el método científico el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, este problema pueden ser investigado por la ciencia, una vez que sean demostrado su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación.

##### **1.4.1. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta tesis de investigación es de vital importancia porque nos permite determinar a determinar del estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes, además brinda información sobre la como ayudar a mejorar el estado periodontal del paciente Diabético, evitando así la pérdida de piezas dentales. Nos permite

aclarar la importancia de la promoción y prevención de la salud periodontal en la Diabetes, para mejorar la salud bucal en los pacientes.

#### **1.4.2. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto de tesis cuenta con el suficiente acceso de información, el cual se realizará en un periodo de aproximadamente 3 meses dentro del año 2018, que se llevará a cabo en el Hospital Regional Docente las Mercedes, el estudio poblacional se le realizará en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos, que cuenta con la cantidad de “x” pacientes. El instrumento de medición que se utilizará es válido y confiable, ya que fueron validados por Asociación Americana de Periodontología. En la ejecución de la investigación no se atentará contra la integridad del paciente y fue costeadada por el propio investigador.

#### **1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

El siguiente proyecto de tesis, no tiene limitación alguna.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Casanova L<sup>10</sup>. (2012) Cantabria – España. “Periodontitis asociada a la Diabetes mellitus: Valoración de una encuesta de autodiagnóstico y factores implicados en la asociación entre ambos síndromes”. Tuvo como objetivo determinar la situación periodontológica de la población diabética

adulta atendida en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Este estudio fue descriptivo de campo, la muestra fueron 104 pacientes a los cuales se les realizó el índice de placa dental, una exploración periodontal y análisis de sangre (glucosa). Los resultados fueron que el 45% habían perdido más de 6 dientes, 68.3% mala higiene oral, el 40,8% movilidad dental y el 40,8% presentaba sangrado al sondaje. Se concluyó que el paciente que tiene más de 6 dientes perdidos presenta periodontitis moderada o severa y un 34,8% de pacientes no acuden al dentista a revisiones habituales.

Arias A<sup>5</sup>. (2014) Cantón Portoviejo - Ecuador. "Características clínicas periodontales en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Portoviejo". Tuvo como objetivo determinar las características clínicas periodontales en pacientes. Esta investigación fue de campo y transversal; con una muestra de 70 pacientes de 40 a 90 años de edad, se utilizó fichas de observación, fichas de sondaje periodontal y encuestas. De los resultados obtenidos el 36% presentó un color rosa coral en las encías, 51% color rojizo y 13% un tono rojo vinoso; además el 69 % presentó sangrado al sondaje y el 6% presenta movilidad grado I. Se pudo concluir que la prevalencia de las características clínicas periodontales surge debido a que los pacientes no poseen conocimiento sobre la higiene bucal, no realizan un correcto cepillado, ni utilizan los instrumentos adecuados para cuidar su salud bucal.

Albán M<sup>11</sup>. (2012) Guayaquil – Ecuador. "Enfermedad Periodontal en pacientes diabéticos". Tuvo como objetivo determinar los factores patológicos de la diabetes asociada a la enfermedad periodontal. Este

estudio fue descriptivo, la muestra fueron pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de Guayaquil se realizó un periodontograma. Resulto que el 50.9% pacientes diabéticos tenía problemas periodontales y el 17.9% de estos necesitaban tratamiento periodontal complejo. Se concluyó que la enfermedad periodontal no sigue patrones fijos en pacientes diabéticos, es frecuente que haya inflamación gingival, bolsas periodontales profundas y abscesos periodontales en pacientes con mala higiene bucal y acumulación de cálculos. Queda demostrado una posible relación entre ambas enfermedades.

Gamarra S<sup>9</sup>. (2016) Huánuco - Perú. "Determinación de la Flora Microbiana en Pacientes Diabéticos e Hipertensos con Enfermedad Periodontal Crónica en el Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano". Tuvo como objetivo determinar la microflora bacteriana predominante en pacientes diabéticos e hipertensos con enfermedad periodontal. Este estudio fue básico, descriptivo, transversal y prospectivo, la muestra se constituyó de 40 pacientes se recogió muestras de placa bacteriana, se analizaron en el laboratorio para determinar los tipos de bacterias. Resulto que la microflora bacteriana predominante fueron peptostreptococos en el 65,0%, bacilos 27,5 % en diabéticos y en hipertensos 32,5%. Se concluyó que la microflora bacteriana predominante corresponde a Gram Anaerobios Estrictos (+).

Quispe A<sup>12</sup>. (2016) Abancay- Perú. "Afecciones orales más frecuentes en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II en Adultos del Centro de Salud Militar de la 5ta Brigada de Montaña". Tuvo como objetivo identificar las

afecciones orales más frecuentes en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II. Este estudio fue descriptivo de corte transversal, la muestra fueron pacientes atendidos en la Centro de Salud Militar de la 5ta Brigada de Montaña se realizó un periodontograma con sus respectivos índices. Resulto que una notable significancia en la incidencia de manera positiva la xerostomía con 96.2% y la movilidad dentaria grado II con un 68.2% y 50.9% en la enfermedad periodontal severa. Se concluyó que las afecciones orales son frecuentes en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II.

Quezada J<sup>7</sup>. (2015) Lima – Perú. “Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin obesidad en pacientes atendidos en el Servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Cayetano Heredia”. Tuvo como objetivo determinar si la enfermedad periodontal afecta más a pacientes diabéticos tipo 2 con obesidad que a los pacientes sin obesidad. Este estudio fue transversal y observacional, la muestra fueron 170 pacientes Se utilizó el Índice Periodontal Comunitario Modificado y la ficha de registro de datos aprobados por la OMS. De los 85 pacientes con obesidad, el 83,53% presentó bolsas periodontales de 4-5 mm y el 16,47% presentó bolsas  $\geq$  6 mm, mientras que en el grupo sin obesidad el 90,59% presentó bolsas de 4-5 mm, el 7,06% presentó bolsas  $\geq$  6 mm y el 2,35% no presentó bolsas. Se concluyó que no hay diferencias en los signos de enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con obesidad y sin obesidad.

Viera Y<sup>3</sup>. (2016) Lambayeque – Perú. “Prevalencia de Manifestaciones Orales en Pacientes con Diabetes tipo II del Centro de Atención Primaria

III ESSALUD Chiclayo Oeste". Tuvo como objetivo determinar la prevalencia de manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II. Este estudio fue descriptiva de corte transversal, la muestra fueron 74 pacientes con diabetes tipo II se les aplicó una ficha de evaluación aprobada y validada por expertos. Los resultados fueron tenían problemas orales el 47.3 % y 52.7% de los pacientes de sexo masculino y femenino, respectivamente. El 80% de los pacientes entre 51 a 60 años con diabetes tipo II presentaron manifestaciones periodontales. Se concluyó que la prevalencia de manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II fue del 100% y la prevalencia de gingivitis asociada a placa fue de 91.90%.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. PERIODONTO

Según Sueng; el periodonto (gr. peri «alrededor de»; odontus «diente»), hecho dental, un sistema funcional que comprende los siguientes tejidos: la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. El hueso alveolar consiste en dos componentes: el hueso alveolar propiamente dicho y el proceso alveolar. El hueso alveolar propiamente dicho se continúa con el proceso alveolar y forma la delgada placa ósea situada inmediatamente por fuera del ligamento periodontal. Tres de los tejidos del periodoncio: el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar propiamente dicho, están formados por células contenidas en el folículo dental de la pieza en desarrollo. El cuarto componente tisular del periodoncio, es decir, la encía, no deriva del folículo dental<sup>5,13</sup>.

Según Gómez y Campos citado por Arias; el periodonto se divide en: Periodoncio de protección, que comprende dos regiones: la encía, que forma un collar o rodete alrededor del cuello del diente y la unión dentogingival, que une la encía a la pieza dentaria. El periodoncio de protección aísla de esta manera la porción coronaria expuesta y protege a las estructuras de sostén. Periodoncio de inserción, o aparato de sostén de los dientes, que está constituido por el cemento radicular, el ligamento periodontal y el hueso alveolar. El ligamento asegura la inserción de la porción radicular de los dientes alveolos óseos de los maxilares, por medio de haces de fibras colágenas que constituyen una verdadera articulación

del tipo de las gónfosis, denominada articulación alveolodentaria. Su función es proteger el periodonto inserción<sup>5</sup>.

### C. Periodonto de protección<sup>13</sup>:

Encía: está formada por tejido epitelial y conectivo. Generalmente es de color rosa coral, firme y elástica. Se divide en:

- Margen Gingival: es el borde que se proyecta en la superficie del diente.
- Epitelio Oral: es de forma triangular desde una vista longitudinal, vertiente que apunta hacia la cavidad bucal.
- Epitelio Dental: es la otra vertiente, la que apunta hacia la pieza dentaria.
- Surco Marginal: es la línea o surco entre la encía adherida y libre.
- La encía libre: la notamos desde las caras libres, en el espacio interdentario toma la forma de pirámide denominada papila interdental, estas se encuentran interconectadas por un segmento denominado "col".
- Encía insertada: tiene su inserción en el hueso alveolar, en específico en el periostio de este. Su límite apical el surco mucogingival y hacia oclusal es el surco marginal.
- Epitelio de unión: tiene forma triangular y es el cierre del periodonto, la encía marginal en la superficie dental se adhiere a para cubrir la comunicación entre la cavidad bucodental y los tejidos.

### D. Periodonto de inserción: mantiene al diente dentro en el alveolo dentario

- a) Cemento: Es el tejido más externo conectivo mineralizado de la superficie radicular. Tiene capacidad de regeneración debido al ligamento periodontal. Pero no posee inervación, ni vasos sanguíneos o linfáticos.

- b) Su función es el anclaje de las fibras colágenas y transmisión de las fuerzas oclusales<sup>14</sup>. Se conocen dos tipos de cemento uno de ellos es el cemento acelular o primario el cual se forma en conjunto con la erupción dentaria y formación radicular. El otro tipo de cemento es el secundario o celular que se forma después de la erupción dentaria y en respuesta a las exigencias funcionales<sup>5</sup>.
- c) Ligamento periodontal: Cada raíz dental se relaciona al alvéolo, por el espacio periodontal, en el hay fibras para el anclaje dental, entre ellas las crestodentales, horizontales, apicales. Oblicuas, interradiculares, ascendentes y descendentes. La unión de estas origina las fibras de Sharpey, que son haces fibrosos de colágeno insertados en el alveolo y cemento radicular. Tiene función sensitiva, de articulación, regeneración y nutrición<sup>5,15</sup>.

El espacio periodontal tiene forma de reloj de arena y el ancho es de aprox 0,25 mm. La movilidad dentaria está determinada por el ancho, altura y calidad del ligamento periodontal<sup>5, 13</sup>.

- d) Hueso alveolar: Es la parte que aloja las raíces dentales. Cuando los dientes se pierden este desaparece gradualmente; tiene función de anclaje y reservorio de calcio<sup>14</sup>.

### **2.2.3. ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Es un trastorno crónico inflamatorio su etiología es la infección de los tejidos de soporte dentinario. El diagnóstico clínico radica en cuantificar la presencia y extensión de las bolsas periodontales, la pérdida clínica de inserción y la pérdida de hueso alveolar<sup>8,10,16</sup>.

## **A. Etiología:**

Existen factores diversos favoreciendo y produciendo enfermedad periodontal como el trauma oclusal, placa dental, materiales de restauración, respiración bucal y desechos alimenticios<sup>1, 17</sup>.

Es decir, inducida por la acumulación de microorganismos, principalmente bacterias, que a su vez provocan la activación del sistema inmunológico para poder combatir dicha infección. Inicialmente se presenta una inflamación gingival, en la cual, si no se eliminan los factores etiológicos, la respuesta inmunológica será más compleja y se alterará el metabolismo de los tejidos periodontales, lo que producirá pérdida de soporte periodontal<sup>1,46</sup>.

De acuerdo con el World Workshop in Periodontics de 1996, los supuestos patógenos periodontales se pueden dividir en grupos de mayor a menor fuerza de evidencia<sup>47</sup>:

- ✓ Evidencia fuerte: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *B. forsythus*.
- ✓ Evidencia moderada: *P. intermedia/nigrescens*, *C. rectus*, *E. nodatum*, *F. nucleatum*, *P. micros*, *St. Intermedius*, *T. detícola* y espiroquetas.
- ✓ Evidencia inicial: *E. corrodens*, bacilos entéricos, *Pseudomonas* sp, *Selenomonas* sp., *Staphylococcus* sp, hongos.

El descontrol metabólico, el tiempo de duración de la enfermedad y el incremento de la edad aumentan las periodontopatías. El grado de control de la diabetes mellitus tiene influencia notable en la aparición y severidad de la enfermedad periodontal. En las lesiones periodontales de diabéticos no insulino dependiente (DM tipo II) se detectó una distribución de los patógenos potenciales predominantes como son: Prevotella intermedia, Campylobacter rectus, Porphyromonas gingivales, A. Actinobacillus actinomycetemcomitans y P. gingivalis, similares a la encontrada en la enfermedad periodontal del adulto; estos microorganismos tienen potencial de actividad patógena si el control metabólico es deficiente<sup>8</sup>.

## **B. Inmunología:**

El proceso inmunológico de la enfermedad periodontal no es igual al que se da en todos los tejidos del cuerpo, ya que diversos estudios que se han realizado han mostrado que en el tejido periodontal hay presencia permanente de microorganismos, lo cual obliga a que en el surco gingival siempre haya una respuesta de un pequeño infiltrado inflamatorio que mantiene el equilibrio entre huésped y parásito. Por esto, en la enfermedad periodontal no se puede hablar de fases clásicas de la inflamación, porque aún en el periodonto sano ya hay un pequeño proceso inflamatorio que no es visible pero que se está llevando a cabo<sup>1</sup>.

El proceso inflamatorio de la enfermedad periodontal se ha dividido básicamente en cuatro fases: la lesión inicial, temprana, establecida y avanzada. Sin embargo, antes de hablar de estas cuatro fases es

importante mencionar las características de una encía sana, porque, como se dijo, en la encía sana hay un pequeño proceso inflamatorio permanente.

La encía clínicamente sana se encuentra constantemente expuesta a bacterias y sus compuestos. Para contrarrestar esto o mantener un equilibrio huésped-parasito, en el surco gingival se presenta una serie de características como son la descamación constante de células epiteliales, además de la barrera física que provee el epitelio de unión (eu). Por otro lado, debajo del epitelio de unión hay un plexo de vasos sanguíneos en el tejido conectivo y del que se produce una extravasación constante plasma como mecanismo de difusión de nutrientes para la nutrición del epitelio. Este es acompañado de un pequeño infiltrado inflamatorio (leucocitos), principalmente pmn como neutrófilos y macrófagos, direccionado por la presencia de IL8 en epitelio de unión y de sustancias quimioatrayentes de las bacterias habitantes normales del surco gingival, lo que se conoce como líquido crevicular (lc). Este último, además de proporcionar un barrido mecánico que elimina algunos microorganismos, proporciona una serie de anticuerpos contra los productos bacterianos como IgG, IgA y lisozimas.<sup>17, 19, 24</sup> Cuando se rompe este equilibrio comienza la gingivitis, la cual puede progresar hasta periodontitis<sup>1</sup>.

La lesión inicial se produce durante las primeras 24 horas cuando inicia el proceso inflamatorio, debido a la alta acumulación de placa en el tercio gingival de la superficie del diente. Las células del eu comienzan a producir il-1 y tnfa para generar cambios vasculares como permeabilidad y para que se comiencen a expresar proteínas de adhesión celular que

facilitan la salida de los pmn; por otro lado, también producen il-8 que actúa como sustancia quimio táctica. Esta permeabilidad aumentada permite que haya un aumento en la salida de lc con todos los anticuerpos y las diversas sustancias que este posee hacia el surco y, además, que migren más fácilmente los pmn.17, 19

Después de 4 días de iniciar el depósito de placa, comienza la llamada lesión temprana. Esta se caracteriza porque, además de que continua la permeabilidad vascular, comienza la apertura de nuevos vasos capilares que estaban inactivos, lo que hace que la encía comience a tomar el color característico rojo de la inflamación; ya no solo predominan los pmn y macrófagos, sino que comienza a haber un aumento de linfocitos T cd4 (Th1), los cuales producen il-2 e ifny que mejoran la actividad de los pmn y macrófagos, y contribuyen a la producción de IgG.25 Además, la presencia de células plasmáticas es poca, por lo que comienza a haber pérdida de colágeno para permitir una mayor área al infiltrado inflamatorio y el eu empieza a proliferar hacia el tejido conectivo tratando de aumentar la barrera mecánica.

En la lesión establecida y avanzada hay características similares, una de las cuales es que hay un aumento de microorganismos anaerobios y gramnegativos como *P. gingivalis*, *T. forsythia* y *T.denticola*. Esta microbiota más compleja hace que se aumente el proceso inflamatorio con destrucción tisular para que el epitelio del surco comience a migrar hacia el tejido conectivo y en sentido apical sobre la raíz. Esto induce la formación de la bolsa periodontal y la pérdida de inserción; el epitelio de la bolsa es aún más permeable por sufrir de ulceraciones, lo que permite

fácilmente la entrada y salida de sustancias hacia el tejido conectivo. Cuando ya hay una bolsa periodontal, la respuesta inmune es primordialmente adaptativa, es decir, comienza a haber un aumento de linfocitos B, células plasmáticas, linfocitos T h1 y h2, y los últimos favorecen la producción de IgG4 e IgE, además de la supresión de macrófagos.<sup>17, 19</sup> La gran diferencia entre ambas lesiones es que en la avanzada ya comienza la pérdida de inserción y hueso alveolar, es decir, la lesión ya no solo está en el tejido gingival sino que afecta en sentido lateral y apical el tejido conectivo del aparato de inserción del diente. Esto se debe a la constante producción de tnfa y de il-1β y a que los linfocitos T cd4 expresan y producen rank-l, los cuales son agentes determinantes para la activación de los osteoclastos que se encargan de la pérdida ósea<sup>1</sup>.

Es importante tener en cuenta que esto es un proceso largo en los pacientes que, en algunas ocasiones, puede detenerse y permanecer en una de las fases durante mucho tiempo, o que, otras veces, se puede exacerbar para luego volver a una de las fases anteriores. Además, está mediado por diversos factores, entre ellos, y uno de los más importantes, la variabilidad de la condición sistémica del paciente.

### **C. Epidemiología:**

La enfermedad periodontal constituye un problema de salud pública mundial, nacional y regional. Sin embargo, existen pocos estudios epidemiológicos sobre la prevalencia debido al cambio de nomenclatura realizada en el World Workshop de 1999; además de esto, los diferentes

estudios realizados no tienen las mismas características, lo que no permite realizar comparaciones<sup>1</sup>.

Según el último reporte de la Organización Mundial de la Salud del 2007, las enfermedades periodontales graves afectan del 5% al 20% de adultos. Según el Estudio Epidemiológico Nacional en Perú entre los años 2001 y 2002 la prevalencia de caries es de 90.4%; enfermedad periodontal 85% y maloclusiones del 80%<sup>18,19</sup>.

#### **D. Clasificación de la enfermedad periodontal**

Según la Asociación Americana de Periodoncia <sup>48</sup>

En el Workshop de 1999, la enfermedad periodontal puede ser subdividida según se muestra a continuación: A) Enfermedades Gingivales

##### 1. Enfermedad por placa dental

- ✓ Gingivitis asociada únicamente a placa.
- ✓ Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos.
- ✓ Enfermedades gingivales influenciadas por medicación.
- ✓ Enfermedades gingivales modificadas por malnutrición.

##### 2. Enfermedades gingivales no asociadas a placa

- ✓ Lesiones originadas por bacterias específicas.
- ✓ Enfermedades gingivales de origen viral.
- ✓ Enfermedades gingivales de origen fúngico.
- ✓ Lesiones gingivales de origen genético.
- ✓ Manifestaciones gingivales a ciertas condiciones sistémicas.

- ✓ Lesiones traumáticas.
- ✓ Reacciones a cuerpo extraño.
- ✓ No específicas (NES)

3. Periodontitis Crónica: El término de periodontitis crónica refleja un concepto tradicional de enfermedad no curable, pero esto no quiere decir que no sea controlable.

4. Periodontitis Agresiva: Es una periodontitis de inicio temprano, donde la característica es la agresiva destrucción de los tejidos periodontales. Se clasifica según al número de piezas dentales afectadas y se divide en: localizada y generalizada.

5. Periodontitis con manifestaciones de enfermedades sistémicas. Según la Asociación Dental Americana

- ✓ Caso tipo I Gingivitis: es la inflamación de la encía. Clínicamente no hay pérdida de inserción, sangrado puede o no estar presente, las pseudobolsas pueden estar presentes y tejidos gingivales inflamados. Radiográficamente no hay evidencia de pérdida ósea<sup>20</sup>.
- ✓ Caso tipo II Periodontitis leve: Clínicamente hay sangrado al sondeo, la profundidad de bolsa o pérdida de inserción es de 3 a 4 mm, posibles áreas de lesión de furca Clase I. Radiográficamente pérdida ósea horizontal suele ser común y nivel de hueso alveolar a 3-4 mm del área de la unión cemento esmalte<sup>20, 21</sup>.

- ✓ Caso tipo III Periodontitis moderada: Clínicamente profundidad de 4 hasta 6 mm en la bolsa o pérdida de la inserción, se presenta además sangrado al sondeo, áreas de lesión de furca grado I-II y movilidad dental clase I. Radiográficamente pérdida ósea horizontal o vertical, proporción corona raíz es de 1:1 y nivel de hueso alveolar de 4 a 6 mm del área de la unión cemento esmalte<sup>20</sup>.
- ✓ Caso tipo VI Periodontitis avanzada: Clínicamente sangrado al sondaje, profundidad de más de 6 mm en la bolsa o pérdida de inserción, lesión de furca grado II y grado III y movilidad dental de clase II-III. Radiográficamente nivel de hueso alveolar está a 6 mm o más del área de unión cemento, proporción corona raíz es de 2:1, esmalte pérdida ósea horizontal y vertical<sup>20, 22</sup>.

Existen enfermedades específicas que se dividen en: Gingivitis asociada a placa, donde encontramos la gingivitis ulcerativa necrotizante aguda (GUNA) y gingivitis crónica. Gingivitis asociada a medicaciones o condición Sistémica, subdividida en gingivitis influenciada por drogas, inflamación gingival por hormonas y eritema gingival linear.

Manifestaciones Gingivales de Enfermedades Sistémicas y Lesiones Mucocutáneas, ya sean de origen bacteriano, viral o fúngico. Además de discrasias sanguíneas (por ejemplo Leucemia Monocítica Aguda) y enfermedades mucocutáneas (liquen plano, penfigoide cicatrizal) <sup>20,23</sup>.

## **E. CÁLCULO**

Depósito de distintas sales minerales como carbonato cálcico y fosfato de calcio. Estas sales se acumulan en los dientes subgingival, la bolsa gingival o la bolsa periodontal, junto con la materia orgánica y los restos orales o espacio<sup>10,15</sup>.

Según su localización se clasifica, en cálculos supragingivales, los cuales son de color blanco amarillento además su consistencia es arcillosa y no se adhieren con fuerza a la superficie dental. Los cálculos subgingivales que se forman dentro de una bolsa periodontal, son de coloración oscura, negra o verdosa, densos y duros; se localizan en cualquier cara y diente<sup>14</sup>.

## **F. DIAGNOSTICO DE LA PERIODONTITIS**

Según Matchei citado por Casanova, la medida de las bolsas periodontales se valora por la profundidad al sondaje. La pérdida de inserción es la distancia entre la unión amelo-cementaria (UAC) a la base del surco gingival o bolsa periodontal. En las bolsas periodontales existen dos tipos las supraóseas donde el fondo de la bolsa es coronal al hueso alveolar adyacente y las interóseas el fondo es a nivel apical del hueso alveolar, la pared lateral está entre el diente u hueso alveolar<sup>10, 24</sup>.

Sangrado gingival: es el síntoma más referido. El sangrado al sondaje, Se ha utilizado como signo enfermedad, pero no se toma como un indicador fiable, las encías son blandas y finas, el sangrado puede aparecer de modo espontaneo<sup>25</sup>.

Movilidad dental: es el desplazamiento dental producto de la elasticidad del ligamento periodontal. Se ha establecido como indicador funcional del periodonto y posible cofactor de enfermedad periodontal. Siempre que el proceso inflamatorio sea controlado, la higiene oral sea adecuada, los dientes con movilidad se pueden mantener en función<sup>24, 26,35</sup>.

Recesión gingival: Según Morales, es una patología en la cual existe exposición de la superficie radicular por migración de la encía hacia apical.

La recesión gingival puede ser general o local y está asociada a una o varias superficies. La exposición radicular resultante no es estéticamente agradable y podría conducir a sensibilidad y caries radicular<sup>25, 27</sup>.

### **2.2.2. DIABETES MELLITUS**

Es un síndrome constituido por un grupo heterogéneo de patologías, que afecta el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. La manifestación bioquímica y diagnóstica característica, es la hiperglucemia, se debe a hipoproducción absoluta o relativa de insulina. Se presenta como una de dos entidades clínicas reconocidas: DM de tipo 1 (DM juvenil o insulino dependiente) y DM de tipo 2 (DM no insulino dependiente o diabetes del adulto)<sup>2,28</sup>.

## **A. Etiología:**

Este trastorno puede deberse a varias causas: en primer lugar, las células beta de los islotes de Langerhans, localizados en el páncreas, no producen la insulina; segundo, la secretan en pocas cantidades; y por último, existe una resistencia de las células del organismo a esta hormona. Dicha perturbación produce un aumento de la glucosa en ayunas  $\leq 126$  mg/dl u ocasional  $\leq 200$  mg/ dl.<sup>6</sup> Cuando esta hiperglicemia se torna crónica puede producir una serie de complicaciones graves en todos los órganos y sistemas, especialmente en el cardiovascular, ocular, neurológico, renal, y en la cavidad bucal<sup>1,32</sup>.

Factores de riesgo son: Antecedentes familiares de diabetes, obesidad (BMI  $> \text{ó} = 25\text{Kg/m}^2$ ), inactividad física habitual, raza o etnicidad, IFG o IGT previamente identificadas, antecedentes de GDM o nacimiento de un niño que pesa  $>4$  Kg, hipertensión (presión arterial  $> \text{ó} = 140/90$  mmHg), concentración de colesterol de HDL  $\leq 35\text{mg}/100\text{ml}$  (0.9mmol/L), concentraciones de triglicéridos  $\geq 250\text{mg}/100\text{ml}$  (2.82mmol/L) o ambas cosas. Además el síndrome de ovario poliquístico o acantosis nigricans y antecedentes de enfermedad vascular<sup>8</sup>.

## **B. Epidemiología:**

La prevalencia de la Diabetes Mellitus está aumentando estimándose que más de 180 millones de personas en todo el mundo la padecen. En el 2000, el 2,8% de la población mundial, más o menos 171

millones de personas, padeció de alguna forma de diabetes. En la actualidad esta cifra casi se duplicó, encontrándose aproximadamente que de 246 millones de personas en todo el mundo del 5% al 8% son diabéticas. Se proyecta que esta cantidad continuará en aumento, calculando que para el 2025, 333 millones de personas tendrán esta enfermedad, y en el 2030 incrementará a 366 millones<sup>1</sup>.

Aproximadamente un 90% corresponde a DM tipo II. En América habría un promedio de 64 millones de personas con diabetes: 25 millones en América Central y Sur, 39 millones en América del Norte y Caribe. Para el 2035 se estima que la prevalencia crecerá en 60%

6, 10,29.

En el año 2011 la cantidad de pacientes con DM era de 942.200 en el Perú; según Ramos en el 2012, en 18 hospitales de los 2.959 pacientes diagnosticados con DM tipo 1, el 21,4% presentaba neuropatía, 5,9% pie diabético, y 3,9% nefropatía<sup>30, 31</sup>.

El reporte PERUDIAB7 publicado en el MINSA, realizado en personas de 25 años, en el país existiría una prevalencia de diabetes mellitus de 7%. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2014, realizada en personas de 15 años a más, el 3,2% de las personas entrevistadas reportó haber sido diagnosticados de diabetes; siendo esta prevalencia de 2,9% en hombres y 3,9% en mujeres<sup>4,28</sup>.

### **C. Semiología:**

Las semiologías típicas son poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, fatiga y glucemia casual  $\geq$  a 200 mg/dL. Las complicaciones incluyen: retinopatía, neuropatía, nefropatía, enfermedad macrovascular y deterioro de cicatrización de heridas. Por tanto, esta patología crónica ocasiona trastornos en el organismo y cavidad bucal

1, 8.

La Asociación Americana de Diabetes (AAD) recomienda investigar a todos los individuos mayores de 45 años de edad cada tres años y hacerlo con todos aquellos que tienen factores adicionales de riesgo a edad más temprana. A diferencia de lo que sucede en la DM de tipo II, es raro que un individuo con diabetes tipo I tenga un período prolongado de hiperglucemia antes del diagnóstico<sup>32</sup>.

### **D. Clasificación De Diabetes:**

A través del tiempo la diabetes se ha clasificado de varias formas; si bien es cierto que es necesario conocer el tipo que tiene cada paciente, es aún más significativo entender los procesos fisiopatológicos que se presentan en cada uno de los diferentes tipos de esta enfermedad para así poder dar un tratamiento adecuado y oportuno a los pacientes. Por esto, la clasificación más reciente dada por la Asociación Americana de Diabetes en el 2003 está basada en dichos procesos, y es la que se presenta a continuación<sup>1,32</sup>.

Alteraciones de la tolerancia a la glucosa y de la glucosa en ayunas; se presenta en aquellas personas que poseen elevados niveles de glucosa para lo normal, pero no son suficientes para diagnosticar diabetes; esto es a lo que se le denominaba prediabetes<sup>1</sup>.

**a) Diabetes tipo I:**

Diabetes inmunomediada (LADA): es la Diabetes Latente Autoinmune del Adulto; responde a la destrucción autoinmune de las células beta ( $\beta$ ) del páncreas, mediada por marcadores inmunes (autoanticuerpos) y antígenos de histocompatibilidad (HLA). Representa alrededor del 10% de todos los casos suele estar presente en niños y adolescentes. La cetoacidosis puede ser la primera manifestación de la enfermedad<sup>32</sup>.

Diabetes idiopática: Se define a una de las formas de DM con etiología no conocida es prevalencia mínima; en algunos casos la insulinopenia es persistente y hay tendencia a la cetoacidosis, sin evidencias de enfermedad autoinmune<sup>28, 32,33</sup>

**b) Diabetes tipo II:** Es la más frecuente representa el 90%-95% de los diabéticos. Ocurre como resultado de la resistencia a la insulina, que limita los efectos de esta en las células diana. Pueden no ser diagnosticados durante muchos años ya que la hiperglucemia se eleva gradualmente y a menudo sin ninguna sintomatología. La mayoría tiene un porcentaje aumentado de grasa que se distribuye primordialmente en la región abdominal<sup>10</sup>,

28,32,

Los niveles elevados de Ácidos Grasos Libres (AGL) que se derivan de los adipocitos, contribuyen a la resistencia a la insulina inhibiendo la absorción de glucosa, síntesis de glucógeno y glucólisis, aumentando la producción hepática de glucosa. Está a menudo mejora con la pérdida de peso y el tratamiento farmacológico, pero en general el proceso es progresivo<sup>10</sup>.

Los criterios diagnósticos para la DM son la aparición de síntomas con una glucemia al azar  $\geq 200$  mg/dl, un estado asintomático con glucemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dl y otro estado asintomático con glucemia 2 horas post curva  $\geq 200$  mg/dl<sup>50</sup>.

**c) Diabetes de etiología específica:**

Diabetes mellitus gestacional: se presenta principalmente en el tercer trimestre del embarazo y sobretodo en mujeres mayores de 25 años que tengan antecedentes de diabetes mellitus, tanto gestacional como no gestacional, o que presenten obesidad. Hay una intolerancia a la glucosa que ocurre por primera vez durante el embarazo. Por otro lado, aumentan ciertos riesgos durante el embarazo como hipertensión, anomalías congénitas del feto, mortinatalidad, macroomía, hipoglucemia, ictericia, disnea, policitemia e hipocalcemia. Normalmente, una vez terminado el embarazo la mujer vuelve a su estado normal<sup>1,50</sup>.

Alteraciones genéticas de las células  $\beta$  del páncreas: se presentan más que todo en personas jóvenes (menores de 25 años) y son alteraciones en la secreción y acción de la insulina que se deben básicamente a defectos monogénicos en la función de las células  $\beta$ , que generalmente son heredadas por un patrón autosómico dominante. Los estudios han demostrado que hay una mutación en el cromosoma 12 en el gen hnf1, cromosoma 7 en el gen de la glucoquinasa, cromosoma 20q en el gen hnf4, gen ipf1 y mutaciones puntuales en el adn mitocondrial<sup>1,34</sup>.

Alteraciones genéticas en la acción de la insulina: se debe a alteraciones genéticas del receptor de la insulina, que puede llevar desde a una hiperinsulinemia, hiperglicemia modesta o hasta a la diabetes. Estas mutaciones además pueden producir en algunas personas acantosis nigricans y en las mujeres pueden generar virilización y ovarios grandes y poliquísticos<sup>34,45</sup>.

Alteraciones de la región exocrina del páncreas: son problemas que producen lesiones en el páncreas y que pueden generar diabetes; dichos problemas son: pancreatitis, trauma, infecciones o cáncer de páncreas y pancreatectomía. Además, la fibrosis quística y la hemocromatosis producen daño a las células  $\beta$  y alteran la secreción de la insulina<sup>34,49</sup>.

Endocrinopatías: existen varias hormonas que pueden antagonizar la acción de la insulina, como el glucagón, la hormona del crecimiento, la epinefrina y el cortisol. Cuando existen

enfermedades que aumentan estas hormonas, como por ejemplo la acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma y feocromocitoma, se produce la diabetes; sin embargo, una vez controlada la secreción de estas hormonas lo más normal es que se resuelva la diabetes<sup>45</sup>.

Diabetes generada por sustancias químicas o fármacos: son Sustancias que afectan la secreción de la insulina, aumentan la resistencia a esta o dañan de forma permanente las células  $\beta$  del páncreas, como los glucocorticoides y los esteroides<sup>49</sup>.

Infecciones: las infecciones víricas han sido asociadas con la destrucción de las células  $\beta$ , como lo son el virus de la rubéola, el coxsackie B, el cytomegalovirus y el adenovirus<sup>34,45</sup>.

Síndromes genéticos: los síndromes más comunes que están asociados con esta enfermedad son: las anormalidades cromosómicas del síndrome de Down, el síndrome de Klinefelter, el síndrome de Turner y el síndrome Wolfram<sup>49</sup>.

Características diferenciales entre diabetes mellitus tipo I y II.

<b>Característica</b>	<b>DM I</b>	<b>DM II</b>
<b>Edad de inicio</b>	Generalmente en < de 30 años.	Mayormente > de 40 años.
<b>Debut</b>	Agudo / subagudo	Insidioso
<b>Peso corporal</b>	No obesidad	Obesidad el 80 %
<b>Cetosis</b>	Frecuente	Raro
<b>Complicaciones microvasculares</b>	++	+
<b>Complicaciones macrovasculares</b>	+	++
<b>Masa celular beta</b>	Muy reducida	Conservada
<b>Tratamiento con insulina</b>	Imprescindible	A veces necesaria

Toma

Tomado de: equitron. [En línea] 2009 [fecha de acceso 11 de febrero 2009].

### **2.2.3. DIABETES Y PERIODONTITIS**

La diabetes es una enfermedad que ha demostrado tener diferentes grados de complicaciones, tanto en los sistemas como en la cavidad bucal; la aparición y magnitud de estas va a depender de su control metabólico, la duración de la enfermedad, el control mecánico de la placa blanda o dura por parte del paciente y del profesional, la presencia de infección, la edad y las variables demográficas subyacentes<sup>1,8</sup>.

La relación ha sido estudiada desde 1862 con Seiffert. Al año 1920, muchos investigadores sostenían que la mayor parte de los pacientes diabéticos padecían inflamación periodontal severa, a menudo acompañada de formación de pus y reabsorción del proceso alveolar<sup>49</sup>.

Según Taylor y Mealey citado por Beltran, hoy en día se acepta que la DM es un indudable factor de riesgo de aumento de la prevalencia, severidad y progresión de la EP. Se puede establecer una relación la periodontitis es agravada por la descompensación metabólica de la diabetes. Esto en consecuencia lleva a un agravamiento mutuo<sup>8,10</sup>.

La enfermedad periodontal es a menudo una complicación crónica y ha sido citada como la sexta complicación que se presenta en la diabetes mellitus. Las complicaciones orales pueden incluir xerostomía, cicatrización deficiente, infección, mayor incidencia y gravedad de las caries, candidiasis, gingivitis y enfermedad periodontal, abscesos periapicales y síndrome de la boca urente<sup>8</sup>.

La periodontitis en la diabetes tipo I comienza después de los 12 años, esta puede ser en muchos casos generalizada; se informa que la prevalencia de periodontitis es de 39% en pacientes mayores de 19 años. Alrededor del 40% de personas con Diabetes mellitus tipo II tiene periodontitis destructiva, así como, el 15% de aumento de desdentados. El riesgo de padecer periodontitis aumenta en estos individuos<sup>14</sup>.

Entre los efectos de la Enfermedad Periodontal sobre la Diabetes Mellitus, tenemos que las bacterias Gram negativas causante de la EP logran acceder al sistema vascular (infección local, grave ej. endocarditis (82%),

sepsis, infección crónica de bajo grado). La probabilidad de un daño a distancia por las toxinas circulantes de los patógenos periodontales, también los pacientes diabéticos con periodontitis grave tiene mayor incidencia de complicaciones macrovasculares y renales. Además la inflamación a distancia causada por la respuesta inmunológica frente a gérmenes y sus toxinas (citocinas inflamatorias), se haría más evidente en situaciones de inflamación crónica como es la aterosclerosis o la DM<sup>14</sup>.

Entre los efectos de la Diabetes Mellitus sobre el Periodonto, tenemos que existen niveles altos de glucosa en sangre que aumenta el riesgo de destrucción periodontal y/o la pérdida de hueso alveolar, el aumento de glucosa en el líquido gingival cambia el ambiente de la microflora e induce cambios en las bacterias causantes de enfermedad periodontal.

Un estudio realizado en la Escuela de Medicina Dental de la Universidad Estatal de Nueva York, Buffalo, NY, evaluó los factores de riesgos específicos de la enfermedad periodontal. La muestra de estudio fue de 1.426 individuos, de 25 a 74 años de edad. En sus resultados encontraron la diabetes como una de las enfermedades sistémicas asociadas con la enfermedad periodontal, teniendo estos pacientes el doble de probabilidad de presentar pérdida de inserción que los no diabéticos<sup>1,43</sup>.

La hiperglucemia además ejerce una influencia adversa en la síntesis de colágeno, de la proliferación y diferenciación de las células de revestimiento, todo ello limita la reparación ósea. El colágeno en estos

Pacientes diabéticos es más viejo y más propenso a destrucción. También la saliva que juega un papel fisiológico importante, en los diabéticos descompensados su producción está reducida esto ocasiona desmineralización del esmalte dental, acumulación de sarro dental, problemas de cicatrización y la digestión<sup>8, 14</sup>.

#### **2.2.4. Tratamiento de la infección periodontal en pacientes diabéticos**

Los estudios indican que los diabéticos controlados y los pacientes no diabéticos tienen una respuesta similar al tratamiento dental.

La primera fase del tratamiento es comprobar que se ha tomado la insulina prescrita y posteriormente una comida. Las citas matutinas, tras desayuno, son ideales debido a los niveles óptimos de insulina. Las citas al consultorio dental no deben interferir en el horario de las comidas del paciente para evitar la posibilidad de que se produzca acidosis diabética como o reacción insulínica<sup>8, 11</sup>.

En la segunda fase se debe realizar los procedimientos no quirúrgicos o quirúrgicos según el diagnóstico, los cuales deben ser lo más a traumáticos y en intervalos de tiempo relativamente cortos (menos de 2 horas). Hay que eliminar todos los factores etiológicos locales y el paciente debe realizar una higiene bucal minuciosa. Se recomienda asignar una dieta que ayude al paciente a mantener un adecuado equilibrio de glucosa. Si el procedimiento terapéutico es prolongado, se recomienda cobertura antibiótica. Es así, que estudios previos sugieren que la doxiciclina de 10 mg, liberada tópicamente en

bolsas periodontales, es más eficaz (disminución de 10,5% del nivel pre-tratamiento) que la administración sistémica de doxiciclina de 100mg/día (disminución de 4,7% de niveles de pre-tratamiento) reduciendo los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Otros investigadores reportan, por el contrario, la mayor eficacia de la vía sistémica en el control microbiológico del paciente<sup>10,21</sup>.

El biofilm subgingival no puede ser removido por métodos de higiene oral diarios, incluyendo la irrigación subgingival o por el uso de agentes antimicrobianos en enjuagues orales o pastas dentales. La remoción física es esencial, es por esta razón que el alisado mecánico y el alisado radicular son componentes esenciales del tratamiento para la periodontitis. Este requisito fundamental de la terapia periodontal es incluso más relevante en pacientes en quienes la infección periodontal constituye un riesgo de salud, tal como aquellos que sufren de diabetes mellitus. Un rasgo adicional de infección periodontal y formación de biofilm es la naturaleza recurrente de esta infección. En la tercera fase o de mantenimiento se debe recalcar al paciente la necesidad de citas de control periódico y un cuidado oral en casa meticuloso. En los diabéticos controlados con terapia de mantenimiento regular se observó la conservación de los resultados del tratamiento 5 años después de recibir un tratamiento combinado quirúrgico y no quirúrgico; sin embargo, puede haber resultados de tratamiento menos favorables de la terapia de mantenimiento a largo plazo en los diabéticos mal controlados, que pueden sucumbir a una recidiva más rápida de bolsas inicialmente profundas<sup>24,35</sup>.

La respuesta a corto plazo frente a tratamientos no quirúrgicos en los diabéticos controlados se considera similar a la de los controles de los pacientes no diabéticos, con tendencias similares en cuanto a mejoras en la profundidad al sondaje, una ganancia de inserción clínica y una microbiota subgingival alterada<sup>40</sup>.

Se ha demostrado que la eliminación de la infección crónica por *P. gingivalis* tiene un efecto sobre el control de la glucosa en diabéticos no Controlados, medido como una reducción en los niveles de la HbA1c<sup>35</sup>.

La administración de la doxiciclina sistémica proporciona un beneficio adicional más allá de los beneficios estrictamente antimicrobianos. Se ha demostrado que las tetraciclinas y sus derivados químicamente modificados tienen, independiente de su efecto antimicrobiano, un efecto modulador en la respuesta del huésped, suprimiendo o inhibiendo los procesos colagenolíticos y aumentando la síntesis y secreción de las proteínas. Por lo tanto, el uso de la doxiciclina como un complemento al tratamiento periodontal anti-infeccioso en diabéticos podría tener un beneficio dual. Primero, como un efectivo antibiótico de amplio espectro contra la mayoría de patógenos periodontales, la doxiciclina alcanza una concentración en el fluido gingival de 7 a 10 veces sobre los niveles presentes en el plasma, proporcionando así un coadyuvante en la reducción de los patógenos periodontales. Segundo, como un potente modulador de la respuesta del huésped.

Paciente diabético a la infección periodontal, la doxiciclina inhibe la glicosilación no enzimática de las proteínas extracelulares, así como también de la hemoglobina<sup>40,47</sup>.

Los pacientes obesos mayores de 40 años o quienes tengan familiares cercanos diabéticos deben ser estudiados una vez al año en busca de hiperglucemia que puede revelar el comienzo de una diabetes; las mujeres que han tenido bebés grandes (más de 4,5 kg) o varios abortos espontáneos o mortinatos también deben ser estudiadas una vez al año.

Cualquier paciente odontológico no diagnosticado que presente los síntomas cardinales de la diabetes (polidipsia, poliurea, polifagia, pérdida de peso y debilidad) debe ser remitido al médico especialista para su diagnóstico y tratamiento. Los pacientes con hallazgos sugestivos de diabetes (cefalea, boca seca, visión borrosa, parestesias, enfermedad periodontal progresiva, abscesos periodontales múltiples, pérdida de sensibilidad) deben ser estudiados por parte del odontólogo en busca de hiperglucemia o deben ser remitidos a un laboratorio clínico o a un médico para realizarle las pruebas de detección selectiva<sup>24,35</sup>.

En diabéticos adultos jóvenes, la eliminación de la enfermedad gingival y periodontal puede incluso conducir a la reducción de la dosis de insulina que se precisa para el control de la diabetes<sup>10,12</sup>.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ❖ **Periodonto:** Tejido fibroso que rodea la raíz de los dientes, fijándola al hueso de la mandíbula y a la encía<sup>36</sup>.
- ❖ **Prevalencia:** En epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio<sup>36</sup>.
- ❖ **Diabetes Mellitus:** Enfermedad metabólica producida por una secreción deficiente de insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre<sup>36</sup>.
- ❖ **Periodontitis:** Inflamación al tejido fibroso que rodea al diente (periodonto)<sup>36</sup>.
- ❖ **Hiperglicemia:** Nivel de glucosa en la sangre superior al normal.
- ❖ **Poliuria:** Producción y excreción de gran cantidad de orina<sup>36</sup>.
- ❖ **Polidipsia:** Necesidad de beber con frecuencia y abundantemente, que se presenta en algunos estados patológicos, como la diabetes<sup>36</sup>.
- ❖ **Polifagia:** Excesivo deseo de comer que se presenta en algunos estados patológicos<sup>36</sup>.
- ❖ **Colágeno:** Proteína fibrosa del tejido conjuntivo, de los cartílagos y de los huesos, que se transforma en gelatina por efecto de la cocción<sup>36</sup>.
- ❖ **Recesión:** Acción y efecto de retirarse o retroceder. Acción y efecto de retirarse o retroceder<sup>36</sup>.
- ❖ **Insulina:** Hormona segregada por los islotes de Langerhans en el páncreas, que regula la cantidad de glucosa existente en la sangre.

Hormona segregada por los islotes de Langerhans en el páncreas, que regula la cantidad de glucosa existente en la sangre<sup>36</sup>.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

#### **3.1.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL**

H<sub>0</sub>: No existe alteración del estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018

H<sub>1</sub>: Existe alteración del estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018

#### **3.1.2. HIPÓTESIS DERIVADAS**

H<sub>0</sub>: No existe recesión gingival clase II en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>1</sub>: Existe recesión gingival clase II en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>0</sub>: No existe movilidad dentaria de grado 3 en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>1</sub>: Existe movilidad dentaria de grado 3 en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>0</sub>: No existe presencia de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>1</sub>: Existe presencia de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>0</sub>: No existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según la edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

H<sub>1</sub>: Existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según la edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.

### **3.2. VARIABLES; DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**

**Variable dependiente:** Estado periodontal

**Definición conceptual:** Según AAP, el estado periodontal en una son un conjunto de condiciones que determina la salud del periodonto<sup>23</sup>.

Según Botero la enfermedad periodontal se considera como una enfermedad inflamatoria e infecciosa, que de acuerdo al grado de afección que puede conllevar a la pérdida total de los tejidos de soporte del diente<sup>24</sup>.

**Definición operacional:** Se evaluara los diferentes índices mediante el periodonto grama, para determinar el estado periodontal de los pacientes con Diabetes tipo II.

- ❖ Índice periodontal, valoración del estado del periodonto en los pacientes.
- ❖ Índice de cálculo dental, valoración de la placa dental calcificada en las piezas dentales de los pacientes.
- ❖ Índice de movilidad dental, valoración del soporte periodontal en los pacientes.
- ❖ Índice de recesión gingival, valoración de la pérdida de inserción en los pacientes.

**Variable independiente:** Diabetes tipo II

**Definición conceptual:** La Asociación Americana de Diabetes, define a la Diabetes Mellitus (DM) como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por un aumento de glucosa en sangre, a consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en su acción o ambos<sup>32</sup>.

**Definición operacional:** Se evaluara mediante la revisión de la historia clínica y los exámenes de sangre o glucosa anexados.



## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

El presente trabajo de investigación es de diseño metodológico es no experimental<sup>37</sup>.

#### **4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo de investigación es descriptivo - correlacional, porque describe la relación entre las dos variables<sup>37</sup>.

#### **4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Básico, porque pretende ampliar el conocimiento sobre el problema<sup>37</sup>.

Descriptivo, porque solo describe de manera precisa el problema con sus variables de corte transversal<sup>37</sup>.

Correlacional, se mide una relación entre variables y se procede a su descripción y/o análisis<sup>37</sup>.

Transversal, porque la información se recoge en un solo momento<sup>37</sup>.

#### **4.1.3. MÉTODO**

Cuantitativo, porque recoge y analiza datos estadísticos<sup>37</sup>.

## 4.2. DISEÑO MUESTRAL

### 4.2.1. POBLACIÓN

La población está constituida por todos los pacientes con Diabetes tipo II atendidos en el **Hospital** Regional Docente las Mercedes Lambayeque en el 2018, que son un número 100 de personas.

#### CUADRO Nº 01

##### POBLACION DE PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE EN EL 2018

CLÍNICA	Nº DE PACIENTES	% DE PACIENTES
PACIENTES DEL HRDLM	100	100%
TOTAL	100	100%

*Fuente: Historias Clínicas del HRDLM*

*Fecha: septiembre 2018*

#### Sus características son:

- ❖ Pacientes con Diabetes tipo II
- ❖ Pacientes adultos mayores
- ❖ Pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque
- ❖ Ambos sexos

#### 4.2.2. MUESTRA

La muestra representativa está constituida por pacientes con Diabetes tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque en el 2018, que son un número 59 de personas. La técnica de muestreo es no probabilística, la técnica de selección será los criterios de inclusión y exclusión según Paez<sup>38</sup>.

#### CUADRO Nº 02

##### MUESTRA DE PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE EN EL 2018

CLÍNICA	Nº DE PACIENTES	% DE PACIENTES
PACIENTES DEL HRDLM	59	100%
TOTAL	59	100%

*Fuente: Historias Clínicas del HRDLM  
Fecha: septiembre 2018*

#### Criterios de inclusión

- ❖ Adulto mayor entre la edades de 30 a 60 años.
- ❖ Ambos sexos.
- ❖ Pacientes con Diabetes tipo II.
- ❖ Pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque.

## Criterios de exclusión

- ❖ Pacientes con Diabetes tipo I.
- ❖ Pacientes que no colaboren con la investigación.
- ❖ Pacientes con edentulismo total.

## 4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

### 4.3.1. TÉCNICAS

#### A. GABINETE

- **Fichas de resumen:** Según Parraguez, es una ficha que contiene en forme abreviada el texto consultado, conservando ideas originales del autor. Es importante tener en cuenta que la extensión del resumen no debe exceder el 25% del texto original<sup>44</sup>.
- **Fichas textuales:** Según Parraguez, contiene las principales ideas de la fuente consultada. Las ideas fundamentales, extraídas del texto original, son seleccionadas por el investigador, dad su relevancia para el estudio. El texto elegido se registra al pie de la letra, utilizando comillas e indicando el número de páginas(s) de donde fue extraído<sup>44</sup>.
- **Fichas de hemográfica:** Según Parraguez, es aquella que recoge la información procedente de publicaciones como revistas científicas, periódicos, anuarios<sup>44</sup>.

## B. CAMPO

- **Observación:** Según Sampieri “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas”. Es una eficaz herramienta de investigación social para juntar información, si se orienta y enfoca a un objetivo específico. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información, la observación es directa no participante<sup>37</sup>.

### 4.3.2. INSTRUMENTOS

#### **Índice Peri odóntico Comunitario de Necesidad de Tratamiento:**

Se realiza con una sonda periodontal; que es un instrumento similar a una barra, calibrado en milímetros, con forma piramidal y extremo redondeado. El vástago es angulado para una mejor alineación al eje longitudinal del diente.

Según las indicaciones del CPITN, cada sextante se examinara solamente si hay dos o más dientes presentes que no estuvieran indicados para extracción. La profundidad del surco gingival se determinara observando el código o marca de la sonda periodontal y el nivel del margen gingival al sondeo.

Se realizara el sondaje en mesial y distal, en las superficies vestibulares y punto medio de la superficie palatina o lingual. Para el registro se seleccionara el código que corresponde al diente más afectado del sextante.

Está aceptado por la Federación Dental Internacional (FDI), y por la Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>14, 39</sup>.

**Códigos de registro:**

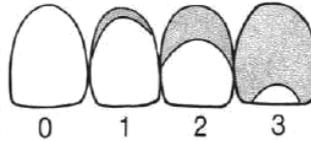
- ❖ Código 0: Tejido periodontal sano
- ❖ Código 1: No hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje.
- ❖ Código 2: Presencia de sangrado y cálculo supra o subgingival
- ❖ Código 3: Presencia de sangrado, cálculo supra-subgingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm
- ❖ Código 4: Presencia de sangrado, cálculo supra-subgingival y bolsa periodontal patológica de  $\geq 6$  mm
- ❖ Código X: Cuando existe un solo diente presente o ninguno en el sextante.

<b>Sextante</b>	<b>17/14</b>	<b>13/23</b>	<b>24/27</b>
<b>Código</b>			
<b>Sextante</b>	<b>47/44</b>	<b>44/33</b>	<b>34/37</b>

**Índice De Cálculo Dental**

Estudiando la obra de Aguilar (2003) puedo citar los códigos y criterios del índice de cálculo de Greene y Vermillion, creado y validado desde el 1960. Para el registro se seleccionara el código que corresponde al diente más afectado <sup>40,41</sup>.

Cód.	Calculo dental
0	Sin calculo
1	Calculo supragingival cubriendo 1/3 o menos de la superficie
2	Calculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie
3	Calculo cubriendo mas de 2/3 de la superficie



Diente	16	11	26	36	31	46
Superficie	Vestibular	Vestibular	Vestibular	Lingual	Vestibular	Lingual
Código						

## ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL

Este índice señala el grado de movilidad dentaria o desplazamiento del diente dentro de su alveolo. Es creado por Miller en 1994 y está validado internacionalmente por diferentes investigadores.

Procedimiento: usar el espejo bucal por el extremo no activo, colocar el extremo en la cara a evaluar. Usar los dedos anular y/o medio como un punto de apoyo en dientes adyacentes o en zonas desdentadas, aplicar una fuerza lateral y comparar con otro punto de referencia de la pieza vecina o del reborde, se calcula la distancia que se desplaza la pieza evaluada, ejecutar este procedimiento en cada una de las piezas presentes siguiendo el orden de 18 a 48 y para el registro se seleccionara el código que corresponde al diente más afectado<sup>10,23</sup>.





Este documento se conforma de dos partes, la primera el derecho a la información en donde se brinda la información al paciente de manera clara, veraz oportuna y objetiva acerca de todo lo que concierne al proceso de atención, como los son el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y los riesgos. La segunda parte la libertad de elección, después de haber sido informado adecuadamente, el paciente tiene la posibilidad de otorgar o no el consentimiento, para que se lleven a cabo todos los procedimientos. Es importante privilegiar la autonomía y establecer condiciones necesarias para que se tenga el derecho a decidir.

Existen pronunciamientos claros acerca de la obligatoriedad del consentimiento informado en: Ley General de Salud, Reglamento de la Ley General de Salud, Leyes Estatales de Salud, Reglamento de Servicios Médicos del IMSS, Normas Oficiales Mexicanas, Comisión Nacional de Certificación de Establecimientos de Salud y Cartas de los Derechos de los Pacientes (CONAMED)<sup>42</sup>.

#### **4.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

##### **Materiales:**

- 50 Copias de Consentimiento Informado.
- 50 Copias de la ficha de recolección de datos.
- 06 lapiceros color azul, rojo y negro.
- 10 Sondas periodontales.
- 01 Caja de guantes de examen.

### **Procedimiento:**

Se procedió a realizar las coordinaciones pertinentes con la dirección de Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2017, enviándole una solicitud del Anexo 01 donde se nos dio el permiso respectivo.

Posteriormente se procedió a realizar el recojo de información, los pacientes adultos mayores con Diabetes mellitus II que aceptaron participar firmaron el consentimiento informado Anexo 03.

Se les aplicó el periodontograma Anexo 04, donde se observa el estado periodontal. Al final se firmó la constancia del desarrollo de la investigación Anexo 02.

#### **4.5. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

En esta investigación se realizó a través del procesamiento y análisis estadístico de la información se llevará a cabo a través del programa Software Excel 2017 y SPSS Versión 21; que los resultados serán presentados a través de tablas y gráficos de acuerdo a frecuencias relativas y absolutas. Asimismo se utilizó la estadística inferencial para probar las hipótesis planteadas.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLAS DE FRECUENCIA, GRÁFICOS, DIBUJOS, FOTOS, TABLAS, ETC

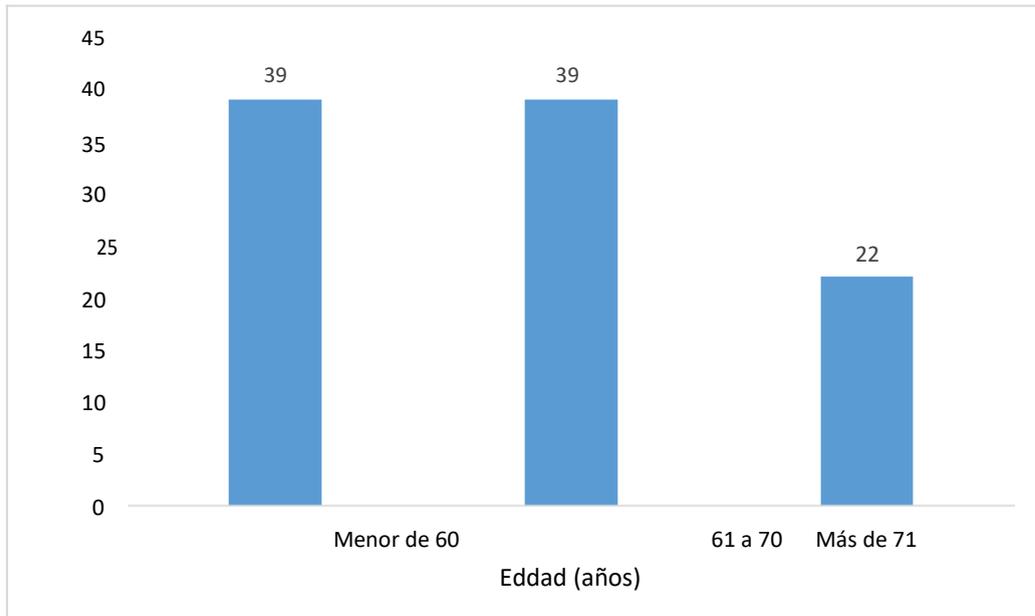
**TABLA N° 01**

EDAD EN LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES  
LAMBAYEQUE 2018

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Menor de 60	23	39%
61 a 70	23	39%
Más de 71	13	22%
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

**GRÁFICO N° 01**



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** La edad en los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, es menor de 60, del 61 a 70 años y más de 70 años; es el 39%, 39% y 22% respectivamente

**Conclusión:** Se concluye que la edad en los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, es con mayor frecuencia la de 61 a 70 años.

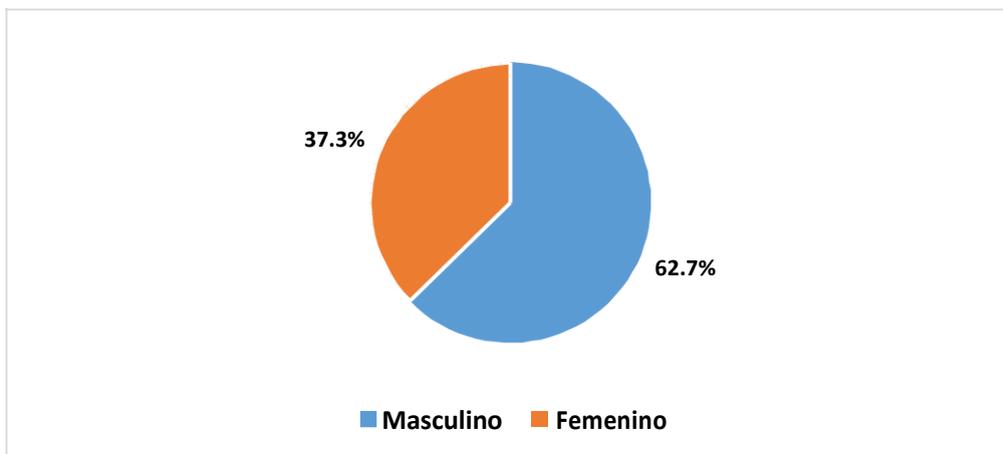
**TABLA N° 02**

**SEXO DE LOS ADULTOS MAYORES CON DIABETES  
MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018**

GENERO	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	37	62,7%
Femenino	22	37,3%
Total	59	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

**GRÁFICO N° 02**



*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018*

Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** Los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, entrevistados mayormente fueron masculino el 62.7%, femenino el 37.3%

**Conclusión:** Se concluye que los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, entrevistados mayormente fueron de sexo masculino

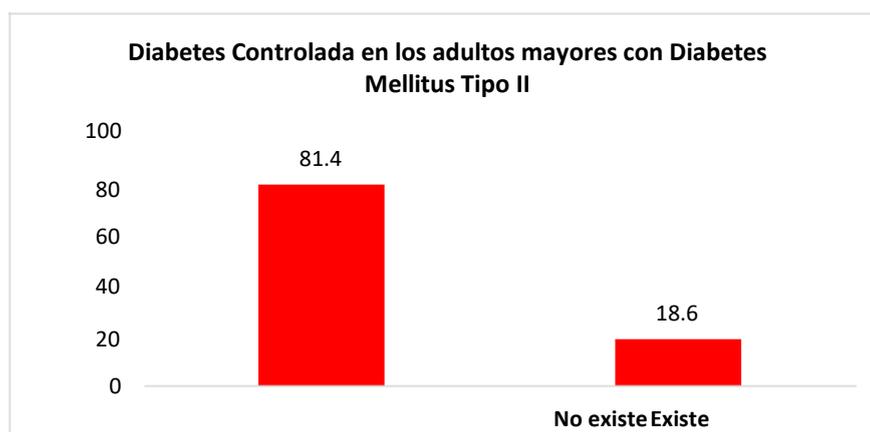
**TABLA N° 03**

**ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ADULTOS MAYORES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018.DIABETES**

	Frecuencia	Porcentaje
No existe enfermedad periodontal	48	81,4
Existe enfermedad periodontal.	11	18,6
Total	59	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

**GRÁFICO N° 03**



*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

**Interpretación:** El 81.4% de los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, no tienen enfermedad periodontal.

**Conclusión:** Se concluye que los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, entrevistados mayormente no poseen enfermedad periodontal

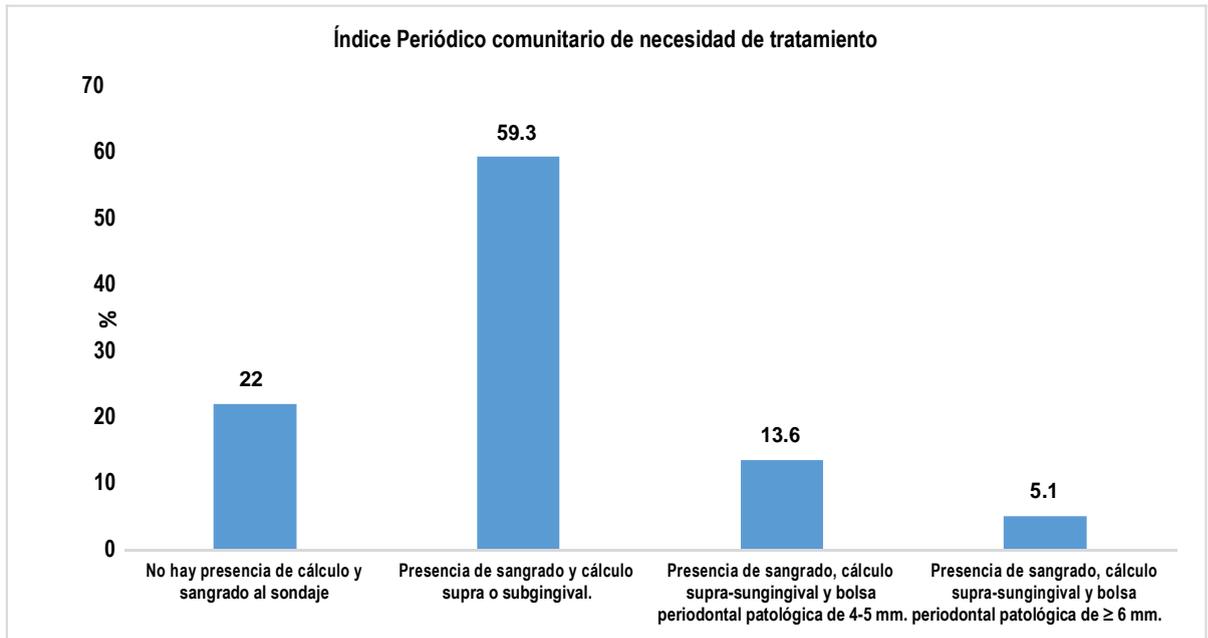
**TABLA N° 04**

ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE  
TRATAMIENTO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES  
MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE  
2018

	Frecuencia	Porcentaje
Tejido periodontal sano	13	22%
No hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje	35	59,3%
Presencia de sangrado y cálculo supra o subgingival.	8	13,6%
Presencia de sangrado, cálculo supra-sungingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm.	3	5,1%
Total	59	100%

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 04



*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

**Interpretación:** El 59.3% de los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, no tienen presencia de cálculo y sangrado al sondaje.

**Conclusión:** Se concluye que los adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, entrevistados mayormente no tienen presencia de cálculo y sangrado al sondaje.

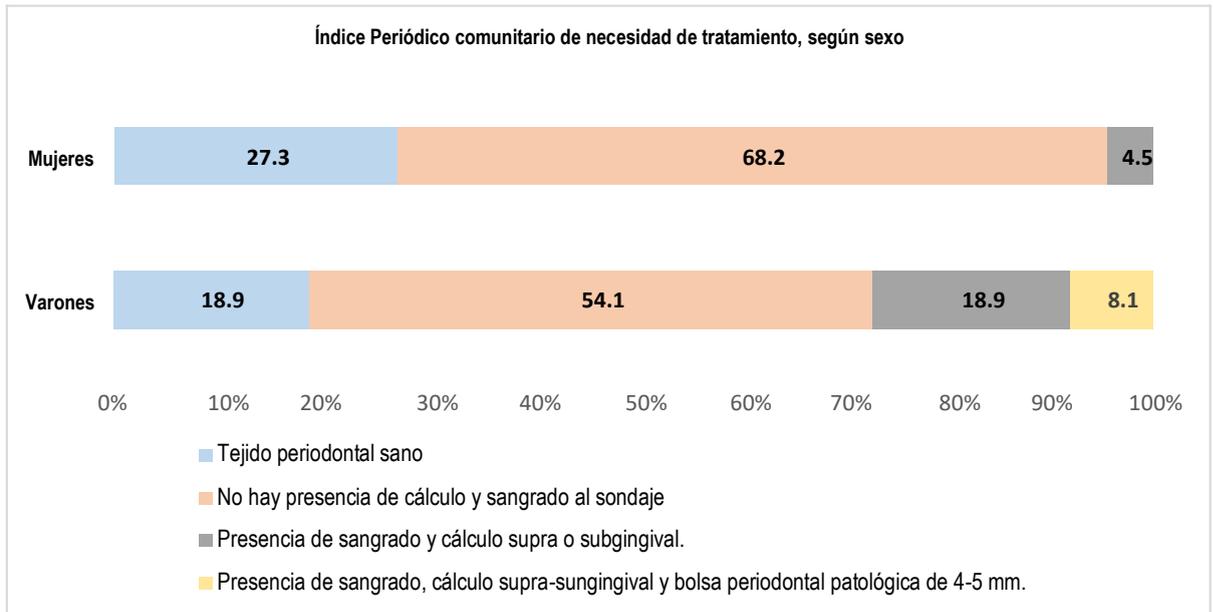
**TABLA N° 05**

ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO,  
 SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II  
 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES  
 LAMBAYEQUE 2018

	Varones		Mujeres		Total	
	Adu lto	%	Adult o	%	A du lto	%
Tejido periodontal sano	7	18,9	6	27,3	13	22,0
No hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje	20	54,1	15	68,2	35	59,3
Presencia de sangrado y cálculo supra o subgingival.	7	18,9	1	4,5	8	13,6
Presencia de sangrado, cálculo supra-sungingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm.	3	8,1	0	0	3	5,1
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 05



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** Mayormente se aprecia que en las mujeres pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, no tiene presencia de cálculo y sangrado al sondaje con el 68.2%.

**Conclusión:** Se concluye que mayormente se aprecia que en las mujeres pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, no tiene presencia de cálculo y sangrado al sondaje.

**TABLA N° 06**

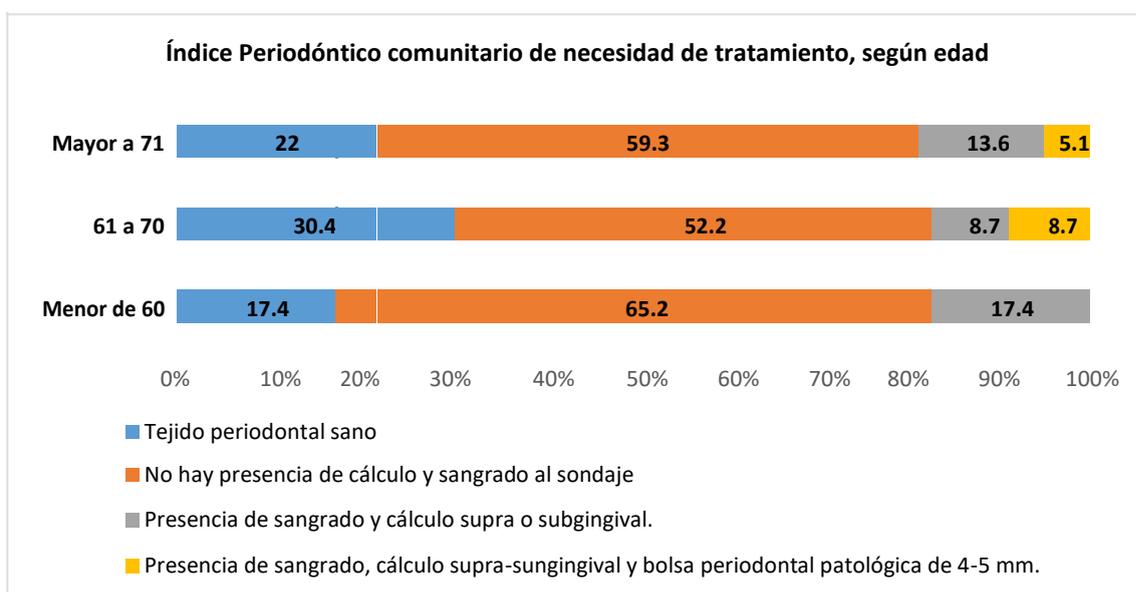
ÍNDICE PERIODÓNTICO COMUNITARIO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO,  
 SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II  
 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES  
 LAMBAYEQUE 2018.

	Menor de 60		61 a 70		Mayor a 71		Total	
	A du lto	%	Adu lto	%	A du lto	%	Adu lto	%
Tejido periodontal sano	4	17,	7	30,	2	15,	13	22,
No hay presencia de cálculo y sangrado al Sondaje	15	65,	12	52,	8	61,	35	59,
Presencia de sangrado y cálculo supra o subgingival.	4	17,	2	8,7	2	15,	8	13,
		4				4		6

Presencia de sangrado, cálculo supra- sungingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm.	0	2	8,7	1	7,7	3	5,1
Total	23	100	100	13	100	59	100
		,0	,0		,0		,0

**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

### GRÁFICO N° 06



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** Mayormente se aprecia que en pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II mayores de 60 años en 65.2%, no tiene presencia de cálculo y sangrado al sondaje.

**Conclusión:** Se concluye que mayormente que en pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II mayores de 60 años no hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje.

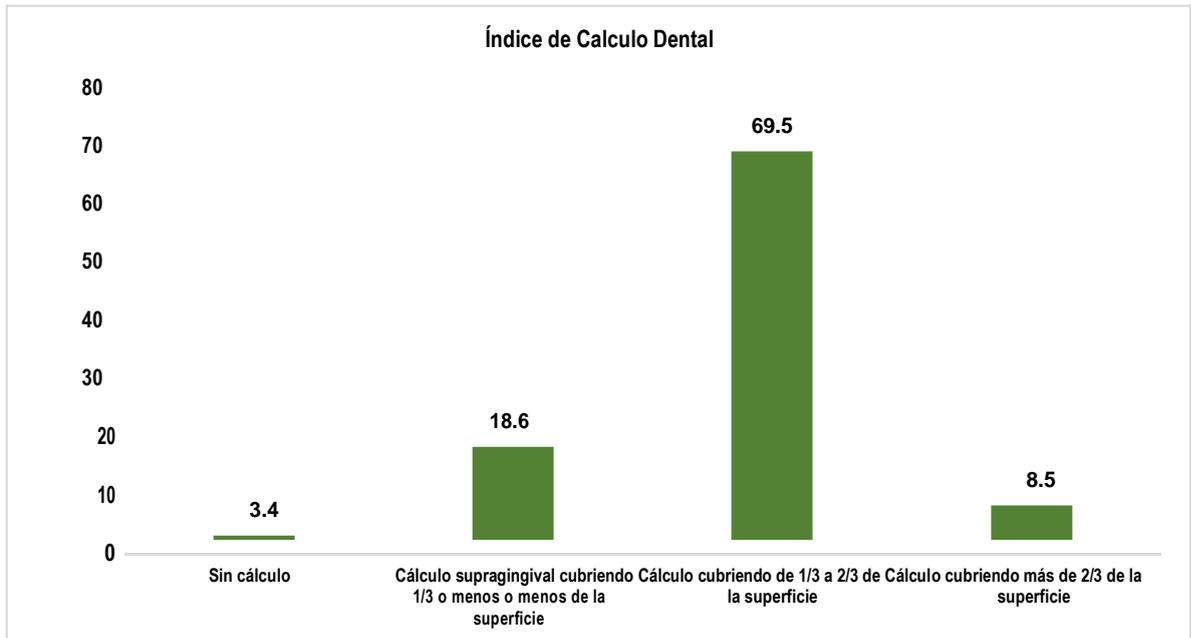
### TABLA N° 07

ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, EN ADULTOS MAYORES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Frecuen cia	Porcentaj e
Sin cálculo	2	3,4
Cálculo supragingival cubriendo 1/3 o menos o menos de la superficie	11	18,6
Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie	41	69,5
Cálculo cubriendo más de 2/3 de la superficie	5	8,5
Total	59	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 07



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** El 69.5% de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Cálculo Dental: Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie.

**Conclusión:** Se concluye que los de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta Cálculo Dental cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie dental.

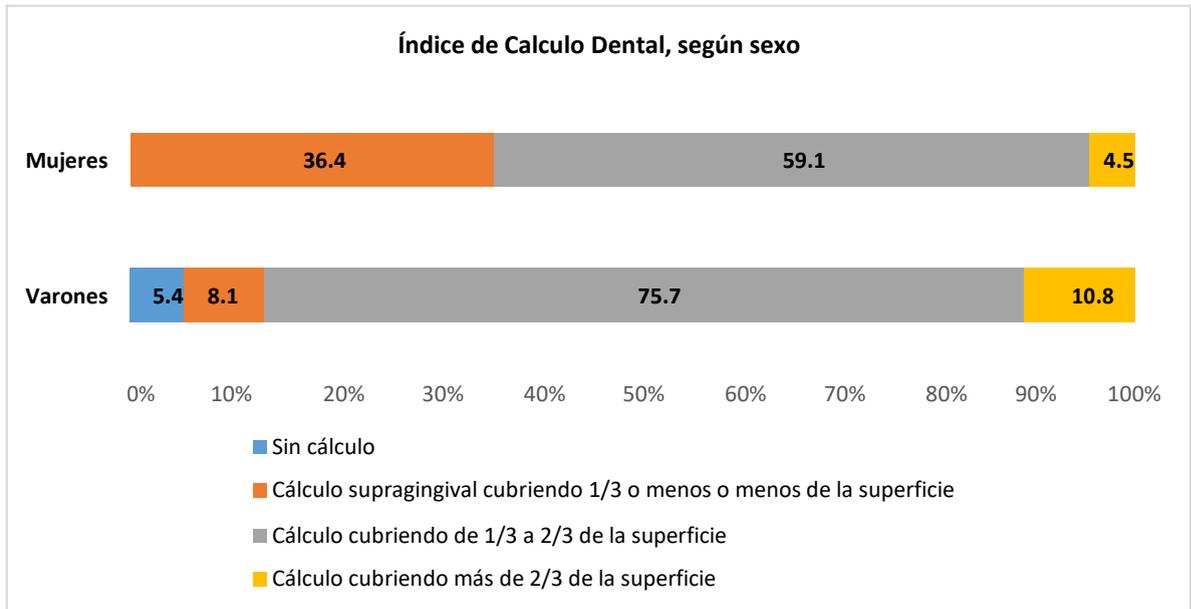
**TABLA N° 08**

ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES  
 CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
 REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Varones		Mujeres		Total	
	Adu lto	%	Adult o	%	A du lto	%
Sin cálculo	2	5,4	0		2	3,4
Cálculo supragingival cubriendo 1/3 o menos o menos de la superficie	3	8,1	8	36,4	11	18, 6
Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie	28	75, 7	13	59,1	41	69, 5
Cálculo cubriendo más de 2/3 de la superficie	4	10, 8	1	4,5	5	8,5
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100,</b>	<b>59</b>	<b>100</b>
		<b>,0</b>		<b>0</b>		<b>,0</b>

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 08



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** En los varones pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Calculo Dental en 75.7% el Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie.

**Conclusión:** Se concluye que los varones adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presentan Calculo Dental cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie.

**TABLA N° 09**

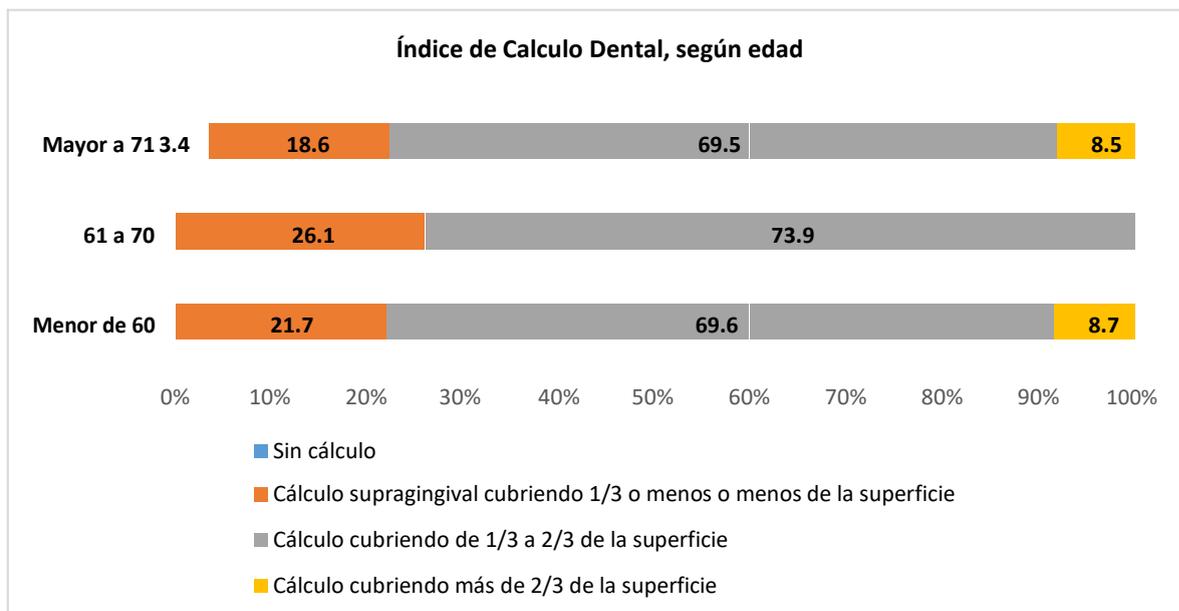
ÍNDICE DE CALCULO DENTAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES  
 CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
 REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Menor de		61 a 70		Mayor a		Total	
	60				71			
	Adu du lto	%	Adu lto	%	Adu du lto	%	Adu lto	%
Sin cálculo	0		0		2	15,4	2	3,4
Cálculo supragingival cubriendo 1/3 o menos o menos de la superficie	5	21,7	6	26,1	0		11	18,6
Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie	16	69,6	17	73,9	8	61,5	41	69,5
Cálculo cubriendo más de 2/3 de la superficie	2	8,7	0		3	23,1	5	8,5

Total	23	100	23	100	13	100	59	100
		,0		,0		,0		,0

**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

### GRÁFICO N° 09



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** En los pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II con edad de 61 a 70 años presenta como Índice de Calculo Dental en 73.9% el Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie.

**Conclusión:** Se concluye que los pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II con edad de 61 a 70 años presentan mayormente Calculo Dental cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie.

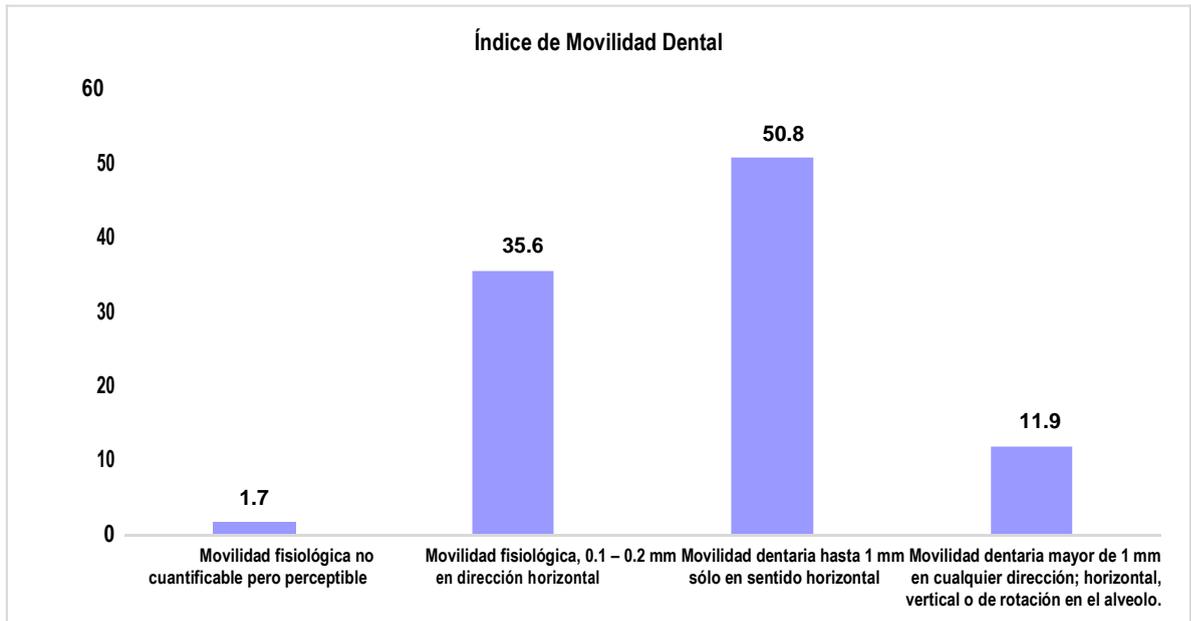
**TABLA N° 10**

ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, EN ADULTOS MAYORES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Frecuen cia	Porcenta je
Movilidad fisiológica no cuantificable pero perceptible	1	1,7
Movilidad fisiológica, 0.1 – 0.2 mm en dirección horizontal	21	35,6
Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal	30	50,8
Movilidad dentaria mayor de 1 mm en cualquier dirección; horizontal, vertical o de rotación en el alveolo.	7	11,9
Total	59	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 10



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** El 50.8% de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Movilidad Dental: Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal.

**Conclusión:** Se concluye que los pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presentan Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal.

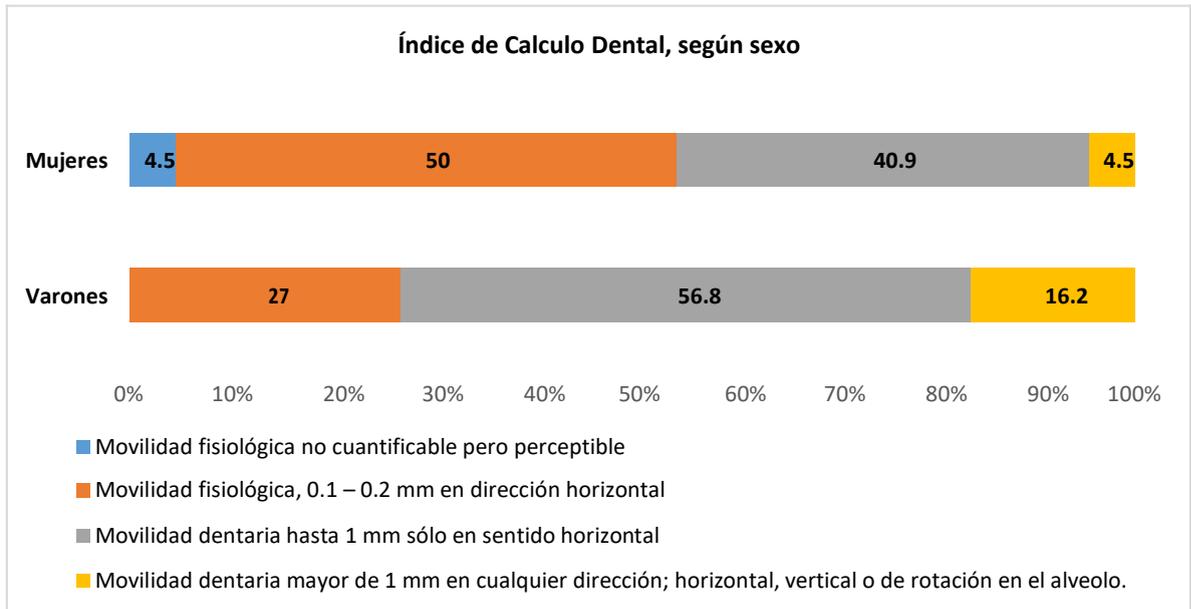
**TABLA Nº 11**

**ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS  
MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018**

	Varones		Mujeres		Total	
	Adulto	%	Adulto	%	Adulto	%
Movilidad fisiológica no cuantificable pero perceptible	0		1	4,5	1	1,7
Movilidad fisiológica, 0.1 – 0.2 mm en dirección horizontal	10	27,0	11	50,0	21	35,6
Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal	21	56,8	9	40,9	30	50,8
Movilidad dentaria mayor de 1 mm en cualquier dirección; horizontal, vertical o de rotación en el alveolo.	6	16,2	1	4,5	7	11,9
Total	37	100,0	22	100,0	59	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 11



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** El 56.8% de pacientes adultos mayores varones con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Movilidad Dental: Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal.

**Conclusión:** Se concluye que los pacientes adultos mayores varones con Diabetes Mellitus Tipo II presentan Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal.

**TABLA N° 12**

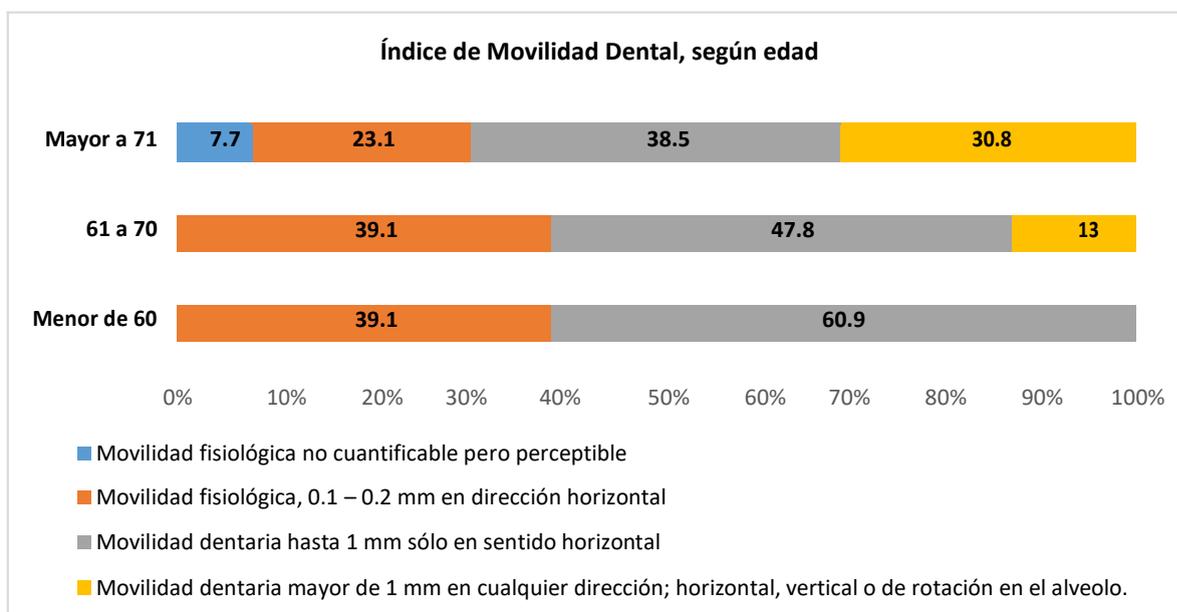
ÍNDICE DE MOVILIDAD DENTAL, SEGÚN EDAD EN ADULTOS MAYORES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Menor de 60		61 a 70		Mayor a 71		Total	
	A du lto	%	Adu lto	%	A du lto	%	Adu lto	%
Movilidad fisiológica no cuantificable pero perceptible	0		0		1	7,7	1	1,7
Movilidad fisiológica, 0.1 – 0.2 mm en dirección horizontal	9	39, 1	9	39, 1	3	23, 1	21	35, 6
Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal	14	60, 9	11	47, 8	5	38, 5	30	50, 8

Movilidad							
dentaria mayor							
de 1 mm en							
cualquier							
dirección;	0	3	13,	4	30,	7	11,
horizontal,			0		8		9
vertical o de							
rotación en el							
alveolo.							
Total	23	100	100	13	100	59	100
		,0	,0		,0		,0

**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

### GRÁFICO N° 12



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** El 60.9% de pacientes adultos mayores de más de 60 años con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Movilidad Dental : Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal.

**Conclusión:** Se concluye que los de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta Calculo Dental cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie dental.

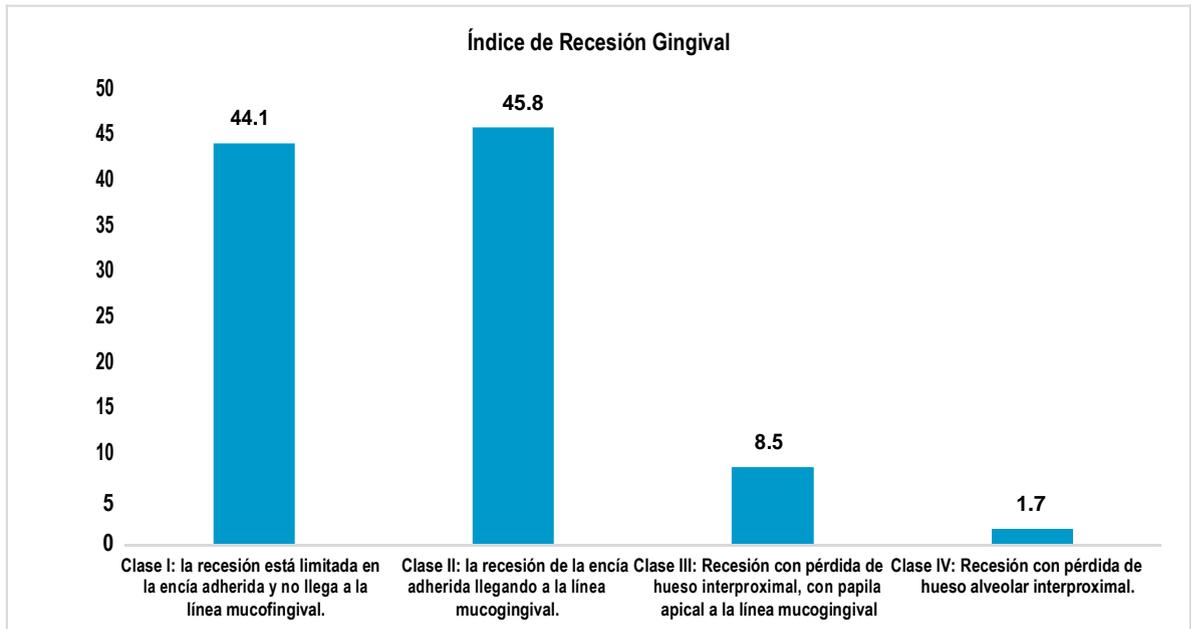
### TABLA N° 13

#### ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL EN ADULTOS MAYORES CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Frecue ncia	Porcen taje
Clase I: la recesión está limitada en la encía adherida y no llega a la línea mucofingival.	26	44,1
Clase II: la recesión de la encía adherida llegando a la línea mucogingival.	27	45,8
Clase III: Recesión con pérdida de hueso interproximal, con papila apical a la línea mucogingival	5	8,5
Clase IV: Recesión con pérdida de hueso alveolar interproximal.	1	1,7
Total	59	100,0

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

## GRÁFICO N° 13



**Fuente:** Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018

**Interpretación:** El 45.8% de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Recesión Gingival: Clase II: la recesión de la encía adherida llegando a la línea mucogingival.

**Conclusión:** Se concluye que los de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Recesión Gingival: Clase II.

**TABLA N° 14**

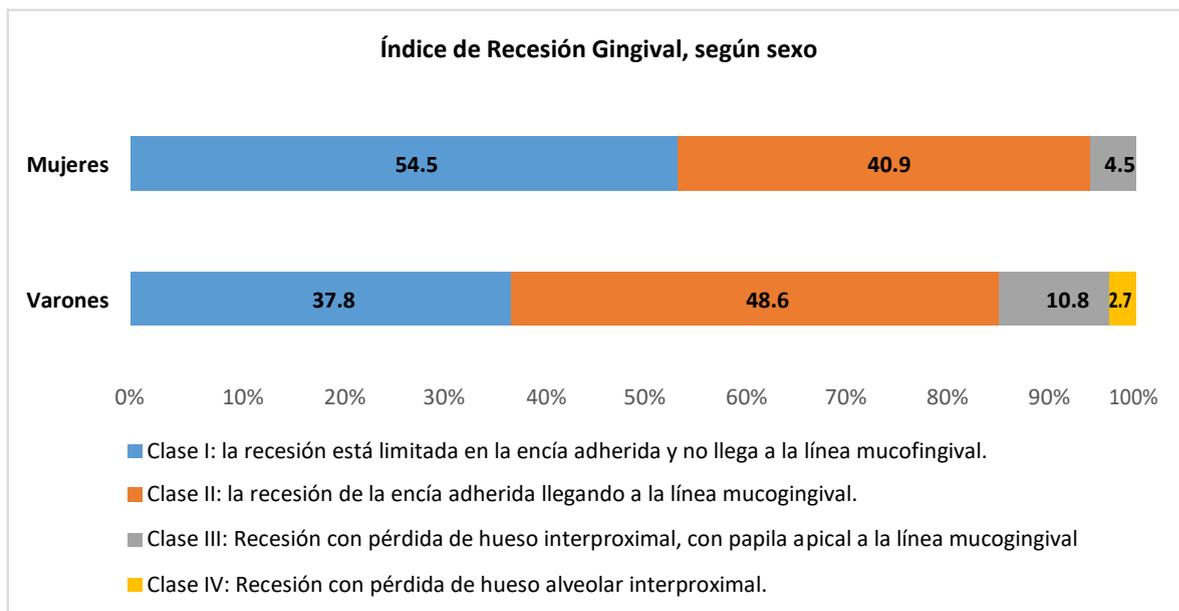
ÍNDICE DE RECESIÓN GINGIVAL, SEGÚN SEXO EN ADULTOS MAYORES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018

	Varones		Mujeres		Total	
	Adu lto	%	Adult o	%	A du lto	%
Clase I: la recesión está limitada en la encía adherida y no llega a la línea mucofingival.	14	37,8	12	54,5	26	44,1
Clase II: la recesión de la encía adherida llegando a la línea mucogingival.	18	48,6	9	40,9	27	45,8
Clase III: Recesión con pérdida de hueso interproximal, con papila apical a la línea mucogingival	4	10,8	1	4,5	5	8,5
Clase IV: Recesión con Pérdida de hueso alveolar interproximal.	1	2,7	0		1	1,7

Total	37	100,0	22	100,0	59	100,0
-------	----	-------	----	-------	----	-------

*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

### GRÁFICO N° 14



*Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018*

**Interpretación:** El 54.5% de pacientes adultos mayores mujeres con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Recesión Gingival: Clase I: la recesión está limitada en la encía adherida y no llega a la línea mucofingival.

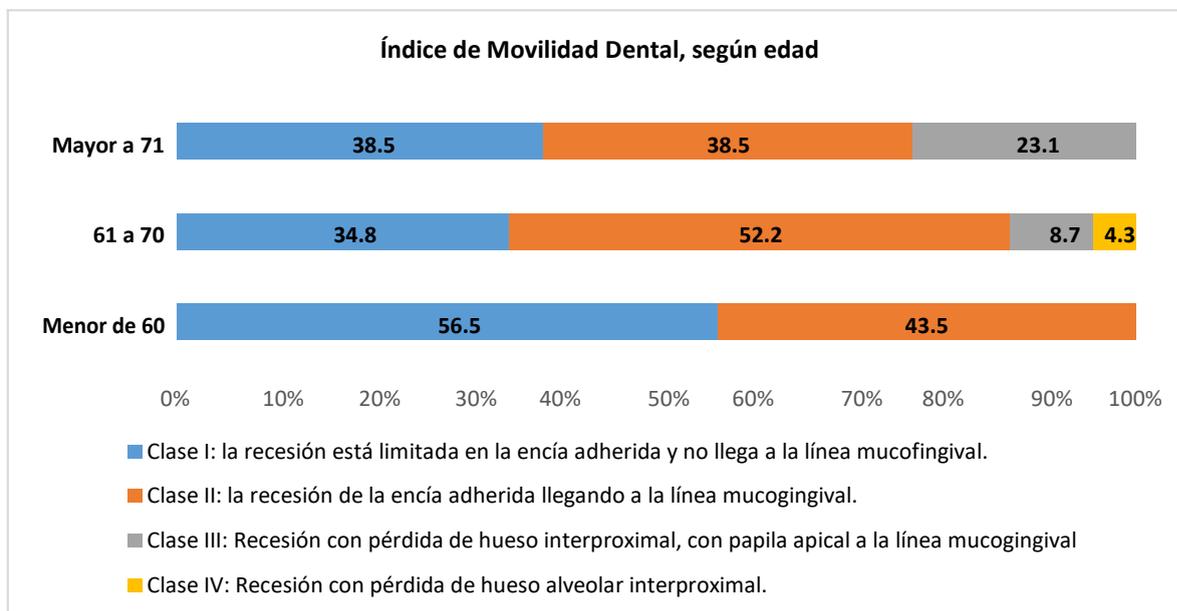
**Conclusión:** Se concluye que los pacientes adultos mayores mujeres con Diabetes Mellitus Tipo II presenta mayormente la recesión está limitada en la encía adherida y no llega a la línea mucofingival.



Clase IV: Recesión con								
Pérdida de hueso alveolar	0	1	4,	0	1	1,		
interproximal.			3			7		
Total		1			1			
		0	10		0	10		
	23	0	23	0,	13	0	59	0,
		,	0		,	0		
		0			0			

**Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018**

### GRÁFICO N° 15



**Fuente: Ficha de evaluación del estado periodontal aplicado adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 Fecha: Septiembre 2018**

**Interpretación:** El 52.2% de pacientes adultos mayores entre 61 a 70 años con Diabetes Mellitus Tipo II presenta como Índice de Recesión Gingival: Clase II: la recesión de la encía adherida llegando a la línea mucogingival.

**Conclusión:** Se concluye que los de pacientes adultos mayores entre 61 a 70 años con Diabetes Mellitus Tipo II presenta Recesión Gingival: Clase II.

## **5.2. ANÁLISIS INFERENCIAS, PRUEBAS ESTADÍSTICAS PARAMÉTRICAS, NO PARAMÉTRICAS, DE CORRELACIÓN, DE EGRESIÓN U OTRAS**

H0: No existe enfermedad periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

H1: Existe enfermedad periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

	Adulto Mayor	<u>Hipótesis:</u> H0: No existe enfermedad Periodontal $\Pi = 0.05$ H1: existe enfermedad Periodontal $\Pi > 0.05$ - Valor Proporción <b>p = 0,18</b> (Presencia enfermedad Periodontal 11/59). - Muestra n = 59; - Proporción poblacional o de Hipótesis $\Pi=0,05$ - Valor tabular $Z(\alpha=0,95) =$ 1,645; - Valor Calculado $Z_c =$ 2.600; Se decide <b>Rechazar</b> <b>la Hipótesis nula.</b>
Tejido periodontal sano	13	
No hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje	35	
Presencia de sangrado y cálculo Supra o subgingival.	8	
Presencia de sangrado, cálculo Supra-sungingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm.	3	

H0: No existe pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

H1: Existe pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

	Adulto Mayor	<u>Hipótesis:</u> H0: No existe pérdida de inserción $\pi = 0.75$ H1: existe pérdida de inserción $\pi > 0.75$
Clase I: la recesión está limitada en la encía adherida y no llega a la línea mucogingival.	26	- Valor Proporción $p = 0,779$ (Presencia inserción 33/59).
Clase II: la recesión de la encía adherida llegando a la línea mucogingival.	27	- Muestra $n = 59$ ;
Clase III: Recesión con pérdida de hueso interproximal, con papila apical a la línea mucogingival	5	- Proporción poblacional o de Hipótesis $\pi = 0,75$
Clase IV: Recesión con pérdida de hueso alveolar interproximal.	1	- Valor tabular $Z(\alpha = 0,95) = 1,645$ ;
		- Valor Calculado $Z_c = -1.953$ ; Se decide No Rechazar la hipótesis nula.

H0: No existe movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

H1: Existe movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

	Adulto Mayor	<u>Hipótesis:</u>
Movilidad fisiológica no cuantificable pero perceptible	1	H0: No existe movilidad dentaria $\Pi = 0.75$
Movilidad fisiológica, 0.1 – 0.2 mm en dirección horizontal	21	H1: Existe movilidad dentaria $\Pi > 0.75$
Movilidad dentaria hasta 1 mm sólo en sentido horizontal	30	- Valor Proporción $p = 0,983$ (Presencia movilidad dentaria 58/59).
Movilidad dentaria mayor de 1 mm en cualquier dirección; horizontal, vertical o de rotación en el alveolo.	7	- Muestra $n = 59$ ; - Proporción poblacional o de Hipótesis $\Pi = 0,75$
		- Valor tabular $Z(\alpha = 0,95) = 1,645$ ; - Valor Calculado $Z_c = 2.387$ ; Se decide <b>Rechazar la Hipótesis nula.</b>

H0: No existe cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018. H1: Existe cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018. Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

	Adulto Mayor	<u>Hipótesis:</u> H0: No existe calculo dental $\pi = 0.75$ H1: Existe calculo dental $\pi > 0.75$ - Valor Proporción $p = 0,966$ (Presencia calculo dental 57/59). - Muestra $n = 59$ ; - Proporción poblacional o de Hipótesis $\pi = 0,75$ - Valor tabular $Z(\alpha = 0,95) = 1,645$ ; - Valor Calculado $Z_c = 2.213$ ; Sedecide <b>Rechazar la Hipótesis nula.</b>
Sin cálculo	2	
Cálculo supragingival cubriendo 1/3 o menos o menos de la superficie	11	
Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie	41	
Cálculo cubriendo más de 2/3 de la superficie	5	

H0: No existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según edad en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

H1: existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según edad en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

	< 60	61 a 70	> 71	<u>Hipótesis:</u>
Tejido periodontal sano	4	7	2	H0: No existe diferencia prevalencia de enfermedad periodontal para edad.
No hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje	15	12	8	$\Pi = 0.05$
Presencia de sangrado y cálculo supra o subgingival.	4	2	2	H1: Existe diferencia prevalencia de enfermedad periodontal para edad
Presencia de sangrado, cálculo supra-sungingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm.		2	1	$\Pi > 0.05$
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor Proporción <math>p = 0,191</math> (prevalencia de enfermedad periodontal para edad – media geométrica <math>4/23*4/23*3/13</math>).</li> <li>- Muestra <math>n = 59</math>;</li> <li>- Proporción poblacional o de Hipótesis <math>\Pi=0,05</math></li> <li>- Valor tabular <math>Z(\alpha=0,95) = 1,645</math>;</li> <li>- Valor Calculado <math>Z_c = 2.754</math>;</li> </ul> <p>Se decide <b>Rechazar la Hipótesis nula.</b></p>

H0: No existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

H1: existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

	Adulto Mayo Varón	Adulto Mayo Mujer	<u>Hipótesis:</u> H0: No existe diferencia prevalencia de enfermedad periodontal para género. $\Pi =$ 0.05 H1: Existe diferencia prevalencia de enfermedad periodontal para género $\Pi >$ 0.05
Tejido periodontal sano	7	6	
No hay presencia de cálculo y sangrado al sondaje	20	15	- Valor Proporción $p = 0,111$ (prevalencia de enfermedad periodontal para género – media geométrica $10/37*1/22$ ).
Presencia de sangrado y cálculo supra o subgingival.	7	1	- Muestra $n = 59$ ;
Presencia de sangrado, cálculo supra- subgingival y bolsa periodontal patológica de 4-5 mm.	3	0	- Proporción poblacional o de Hipótesis $\Pi=0,05$ - Valor tabular $Z(\alpha=0,95) =$ 1,645;
			- Valor Calculado $Z_c =$ 1.491; Se decide No Rechazar la Hipótesis nula.

### **5.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS, TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EMPLEADAS**

En la prueba de hipótesis principal se realiza la hipótesis de la proporción que contrasta si Existe enfermedad periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018; teniendo la hipótesis una significancia de 5%; con los valores muestrales tales como el valor calculado  $Z_c = 2.60$  es mayor al valor tabular  $Z(\alpha=0,95) = 1.645$  se decide rechazar la hipótesis nula quedando estadísticamente demostrado que Existe enfermedad periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

En la prueba de hipótesis derivada 1 se realiza la hipótesis de la proporción que contrasta si Existe pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018; teniendo la hipótesis una significancia de 5%; con los valores muestrales tales como el valor calculado  $Z_c = -1.953$  no es mayor al valor tabular  $Z(\alpha=0,95) = 1.645$  se decide no rechazar la hipótesis nula quedando estadísticamente demostrado que No existe pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

En la prueba de hipótesis derivada 2 se realiza la hipótesis de la proporción que contrasta si Existe movilidad dentaria en adultos mayores

Con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018; teniendo la hipótesis una significancia de 5%; con los valores muestrales tales como el valor calculado  $Z_c = 2.387$  es mayor al valor tabular  $Z(\alpha=0,95) = 1.645$  se decide rechazar la hipótesis nula quedando estadísticamente demostrado que Existe movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

En la prueba de hipótesis derivada 3 se realiza la hipótesis de la proporción que contrasta si Existe cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018; teniendo la hipótesis una significancia de 5%; con los valores muestrales tales como el valor calculado  $Z_c = 2.213$  es mayor al valor tabular  $Z(\alpha=0,95) = 1.645$  se decide rechazar la hipótesis nula quedando estadísticamente demostrado que Existe cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

En la prueba de hipótesis derivada 4-A se realiza la hipótesis de la proporción que contrasta si existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según edad en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018; teniendo la hipótesis una significancia de 5%; con los valores muestrales tales como el valor calculado  $Z_c = 2.754$  es mayor al valor tabular  $Z(\alpha=0,95) = 1.645$  se decide rechazar la hipótesis nula quedando estadísticamente demostrado que Existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según edad en adultos mayores

Con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

En la prueba de hipótesis derivada 4-B se realiza la hipótesis de la proporción que contrasta si existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018; teniendo la hipótesis una significancia de 5%; con los valores muestrales tales como el valor calculado  $Z_c = 1.491$  es menor al valor tabular  $Z(\alpha=0,95) = 1.645$  se decide no rechazar la hipótesis nula quedando estadísticamente demostrado que no existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018

#### **5.4. DISCUSIÓN**

El presente estudio determinó el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018, los resultados obtenidos en este estudio fueron comparados con otras investigaciones.

Resultado que existe enfermedad periodontal en un 18.7% de adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II, estos resultados concuerdan con el trabajo de investigación realizado por Albán M, en la ciudad de Guayaquil, donde obtuvo como resultado que el 17.9% de los pacientes diabéticos presentan inflamación gingival, bolsas periodontales profundas y abscesos periodontales en pacientes con mala higiene bucal y acumulación de cálculos. En esta investigación hubo una prevalencia de

69.5% de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018. Se obtuvo una prevalencia más alta comparada con el trabajo anterior. Pero por los resultados obtenidos se demuestra que existe una posible relación entre ambas enfermedades<sup>11</sup>.

En su investigación Quezada J, realizada en Lima, los pacientes diabéticos con obesidad, el 83,53% presentó bolsas periodontales de 4-5 mm y el 16,47% presentó bolsas  $\geq$  6 mm, mientras que en el grupo de pacientes diabéticos sin obesidad el 90,59% presentó bolsas de 4-5 mm, el 7,06% presentó bolsas  $\geq$  6 mm y el 2,35% no presentó bolsas. En el presente trabajo de investigación se obtuvo que existe pérdida de inserción gingival en el 45.8% de adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018<sup>7</sup>.

En un estudio de investigación de Casanova L. realizado en Cantabria, obtuvo como resultado que el 45% de pacientes con diabetes mellitus habían perdido más de 6 dientes, 68.3% mala higiene oral, el 40,8% movilidad dental y el 40,8% presentaba sangrado al sondaje. En otra investigación Arias A. obtuvo que el 36% presentó un color rosa coral en las encías, 51% color rojizo y 13% un tono rojo vinoso; además el 69 % presentó sangrado al sondaje y el 6% presenta movilidad grado I. En otra investigación realizada por Quispe A. en Abancay para identificar las afecciones orales más frecuentes en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, se obtuvo como resultado que una notable significancia en la incidencia de manera positiva la xerostomía con 96.2% y la movilidad dentaria grado

II con un 68.2% y 50.9% en la enfermedad periodontal severa. Se concluyó que las afecciones orales son frecuentes en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II. En este presente trabajo de investigación resultó también una prevalencia alta de movilidad dentaria encontrándose en el 50.8% de adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 20185,10, 12.

En un estudio realizado por Viera Y. en Lambayeque en Pacientes con Diabetes tipo II del Centro de Atención Primaria III ESSALUD Chiclayo Oeste, se obtuvo como resultados que el 47.3 % y 52.7% de los pacientes de sexo masculino y femenino, respectivamente presentaban algún tipo de manifestaciones periodontales. Además el 80% de los pacientes entre 51 a 60 años con diabetes tipo II presentaron manifestaciones periodontales. Se concluyó que la prevalencia de manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II fue del 100% y la prevalencia de gingivitis asociada a placa fue de 91.90%. En el presente trabajo no existe diferencia estadísticamente significativa al igual que en trabajo de investigación antes mencionado en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 20183.

## CONCLUSIONES

Según los objetivos planteados y resultados obtenidos se puede concluir que:

1. Se concluye que existe enfermedad periodontal en un 18.7% de adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.
2. Se concluye que existe pérdida de inserción gingival en el 45.8% de adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.
3. Se concluye existe una prevalencia de 50.8% de movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.
4. Se concluye existe una prevalencia de 69.5% de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.
5. Se concluye no existe diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de enfermedad periodontal según género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docentes las Mercedes Lambayeque 2018.

## RECOMENDACIONES

1. Al Colegio Odontológico del Perú realizar investigaciones con personas que padecen Diabetes Mellitus relacionándolo con el estado periodontal tomando en cuenta a diferentes grupos etáreos o realizar estudios comparativos entre diabéticos y no diabéticos.
2. Al Hospital Regional Docente Las Mercedes estructurar un programa de seguimiento del paciente diabético, con el fin de evitar que avance la gravedad de la enfermedad periodontal.
3. A los odontólogos se le recomienda aconsejar y orientar a los pacientes diabéticos sobre la importancia de mantener una adecuada higiene bucal y de las consecuencias a las que conllevarían la falta de ésta.
4. A los pacientes diabéticos se le debe recomendar realizar una buena higiene bucal; además de visitar al odontólogo periódicamente para así evitar problemas periodontales.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Miranda M y et al. Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional. Rev. Nac. Odont. [Internet]. 2012 [citado 03 de Set]; 8(14):76-88. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/285>
2. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. [internet] 2013; 36(1):67-74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2797383/>
3. Viera Y. Prevalencia De Manifestaciones Orales En Pacientes Con Diabetes Tipo II Del Centro De Atención Primaria III Essalud Oeste. [Internet]. Perú: Universidad de Señor de Sipan; 2016. [Actualizado 2016; Citado el 03 de Set]. Disponible <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/144/1/TESIS.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). Perú, Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2014. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf)
5. Arias A. Características clínicas periodontales en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Portoviejo. [Internet]. Ecuador: Universidad de San Gregorio; 2014. [Actualizado 2014; Citado el 30 de agosto]. Disponible en: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/231/1/OD-T1302.pdf>
6. Castillo R. Necesidad de tratamiento periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo II en la comunidad de Chapab, Yucatán. Rev. Odont. Latin.

- [Internet]. 2013 [citado 03 de Set]; 5(2):35-39. Disponible en:  
<http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V05N2p35.pdf>
7. Quezada J and et al. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin obesidad. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2015 [citado 02 de Set]; 25(4):278-287. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552015000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552015000400005&script=sci_arttext)
8. Rengifo C. Enfermedad periodontal y diabetes. [Internet]. Perú: Universidad Cayetano Heredia; 2009. [Actualizado 2009; Citado el 03 de Set]. Disponible:  
<http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/CATHERINE%20RENGIFO%20RODRIGUEZ.pdf>
9. Gamarra S. Determinación De La Flora Microbiana En Pacientes Diabéticos E Hipertensos Con Enfermedad Periodontal Crónica En El Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco en. [Internet]. Perú: Universidad de Huánuco; 2016. [Actualizado 2016; Citado el 30 de agosto]. Disponible en:  
[http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/174/SHARON\\_GAMARRA\\_GODOY\\_PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/174/SHARON_GAMARRA_GODOY_PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. Casanova Leticia. Periodontitis asociada a la diabetes mellitus. [Internet]. España: Universidad de Catambria; 2012. [Actualizado 2012; Citado el 30 de agosto]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=76817>
11. Alban M. Enfermedad Periodontal en pacientes diabéticos [Internet]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2012. [Actualizado 2012; Citado el 31 de agosto]. Disponible en:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2649/1/enfermedad%20periodontal%20en%20pacientes%20diabeticos.pdf>

12. Quispe A. Afecciones Orales Más Frecuentes En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo II En Adultos Del Centro De Salud Militar De La 5ta Brigada De Montaña. [Internet]. Perú: Universidad de Alas Peruanas; 2016. [Actualizado 2016; Citado el 02 de Set]. Disponible en:  
<http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/4585>
13. Sueng, L. (2007). Diagnóstico de la enfermedad periodontal y otras alteraciones del periodonto. República del Perú. [En línea]. Consultado el: [1, 07, 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/4605690/Periodoncia>
14. Carranza, F. y et al. Compendio de Periodoncia. (9° ed.). República de México: Editorial Mc Graw Hill; 2004.
15. Periodontología Clínica e Implanto lógica Lindhe, J. Periodontología clínica e Implantología Odontológica. (5° ed.). República de Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2009
16. Yanez Y. Estado periodontal en pacientes con diabetes mellitus controlada. Rev Univ de Med Farmacia Tg. Mures: 15(1):1-9. Disponible en:  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.15.\(1\)\\_08/p8.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.15.(1)_08/p8.html)
17. Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. (2° ed.). Reino de España: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2009
18. Albandar J, Brunelle J, Kingman A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. J Periodontol. 1999; 70(1): 13-29. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10052767>
19. MINSA. [internet] Perú: MINSA; 1993 [actualizado 2017, citado el 09 de Sep]. Disponible en:

[https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion\\_2.asp?sub5=](https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=)

13

20. Rojas A and et al. Clasificación de las enfermedades periodontales. [Internet]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005. [Actualizado 2005; Citado el 03 de Set]. Disponible:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende\\_rp/Clasificacion.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende_rp/Clasificacion.pdf)
21. Bascones, A., y Figuro, E. (2005). Pronóstico y diagnósticos de las enfermedades periodontales. [internet]. Consultado: [08, junio, 2014]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v17n3/147enfermedades.pdf>
22. Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. (2009). Manual de Higiene Bucal. (1° ed.). Reino de España: Editorial Médica Panamericana S.A. Disponible en:  
<https://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/3742/Manual-de-Higiene-Bucal.html>
23. AAP. [internet]. EEUU: Asociación Americana de Periodontología; 1999 [actualizado 2017, citado el 10 de Sep. del 2017]. Disponible en:  
<https://www.perio.org/>
24. Botero J. et al. Determinantes del diagnóstico periodontal. [Internet]. 2010. [citado 05 de Sep]. 3(2):94-99. Disponible en:  
<http://www.scielo.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>
25. Manson J. and et al (2010). Periodoncia. (6° ed.). Reino de España: Editorial Elsevier.
26. Morales, F. Temas prácticos en geriatría y gerontología. (3° ed.). República de Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia. 2007

27. Navarro C. Cirugía oral y maxilofacial. (3º) España: Editorial Arán, 2008.
28. MINSA. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención [Internet]. Perú: MINSA; 2016. [Actualizado 2017; Citado el 03 de Set]. Disponible: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
29. International Diabetes Federación (2014). Key findings 2014, disponible en línea. Bruselas. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/update-2014>
30. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2014; 31(1):9-15. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/363/36331026002.pdf>
31. Revilla L. Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú al primer semestre del 2013. Bol. Epidemiol. 2013; 22(39):825-28. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/Boletin\\_sem/2013/SE39/se39-02.pdf](http://www.dge.gob.pe/Boletin_sem/2013/SE39/se39-02.pdf)
32. ADA [Internet]. EEUU: Asociación Americana de Diabetes; 1995 [Actualizado 2017, citado 08 de Sep.]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/>
33. Ruiz M. Clasificación y diagnóstico de la Diabetes. [internet]. Argentina: UNER; 2000. [actualizado 2000; citado 08 de Sep.]. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirtesp/cientesp/epesp/epm0009c/cruizm/cruizm.htm>
34. Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2007). Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. [internet]. [actualizado 2007, citado el 10 de Sep. del 2017]. Disponible en: <http://www.alad-latinoamerica.org/phocadownload/guias%20alad.pdf>

35. García-Rubio A., Bujaldón-Daza A.L., Rodríguez-Archilla A. Recesión gingival: diagnóstico y tratamiento. Avances en Periodoncia [Internet]. 2015 Abr [citado 2017 Sep. 14]; 27(1): 19-24. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852015000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852015000100003)
36. RAE. Diccionario de la Real Academia de la Lengua española. [internet]. España: RAE; 1998. [actualizado 2017, citado 12 de Sep. 2017]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
37. Roberto Hernández Samperi, et al. Metodología De La Investigación. 5<sup>ta</sup> Edición. México: McGraw-Hill; 2010.
38. Paez Warton, Jose. El pan de tesis. Lima-Perú: edición auspiciada por Conytec; 1989.
39. Rodríguez E. Índice Periodontal. [Internet]. España; 2008. [Actualizado 2008; Citado el 04 de Set]. Disponible: <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indice%20de%20Estado%20Periodontal.pdf>
40. Aguilar, M. y et al. Periodoncia para el higienista dental: Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. Rev. Perio. [Internet]. 2003 [citado 06 de Set]; 13(3):233-245. Disponible en: [http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA\\_PO/articulos.pdf/13-3\\_05.pdf](http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/13-3_05.pdf)
41. Rodríguez E. Índice de Higiene Oral [Internet]. España; 2008. [Actualizado 2008; Citado el 04 de Set]. Disponible: <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indice%20de%20Higiene%20Bucal.pdf>

42. Conbioetica.mx. [Internet]. México: Secretaria de Salud; 2012. [Actualizado 2017; Citado el 09 de Set]. Disponible: [http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/temasgeneral/consentimiento\\_informado.html](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/temasgeneral/consentimiento_informado.html)
43. Kim J, Amar S. Periodontal disease and systemic conditions: a bidirectional relationship. *Odontology*. 2006; 94(1): 10-21.
44. Simona Maria Parraguez Carrasco, et al. El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC. 1<sup>ra</sup> Edición. Perú: EMDECOSEGE; 2017.
45. Mealey BL, Ocampo GL. Diabetes mellitus and periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2007; 44(1): 127-53.
46. García de los Ríos M, Tapia JC, López J, Durruty P. Diabetes Mellitus. Santiago de Chile: Arancibia Hnos; 1992.
47. Escudero N, Perea M, Bascones A. Revisión de la periodontitis crónica: Evolución y su aplicación clínica. *Av Periodon Implantol* 2008; 20(1): 27-37.
48. Asociación Americana de Periodoncia. Clasificación de la enfermedad periodontal. [internet] 1990; Disponible en: <https://www.perio.org/>
49. Farreras P, Rozman C. Diabetes Mellitus: En medicina interna. 15<sup>a</sup> ed. Barcelona: Marin; 2004 ; cáp234:1942-77

# ANEXOS

## ANEXO 01: CARTA DE PRESENTACIÓN

 ANEXO 01

**"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"**

SOLOCITO: PERMISO PARA EJECUTAR  
INVESTIGACION EN EL HOPITAL  
REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES

SEÑOR: DRA PATRICIA CHIRINOS GUEVARA  
DIRECTORA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES

Tengo el agrado de dirigirme a su honorable despacho para expresarle mi cordial Y a la vez manifestarle lo siguiente:

Yo Erika Massiel Soto Cotrina, identificada con DNI N° 42967401, egresada de la Escuela Profesional de Esmatología de la Universidad Alas Peruana-Filial Chiclayo, Realizare el trabajo de Investigación Titulado "ESTADO PERIODONTAL EN ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTES LAS MERCEDES LAMBAYEQUE 2018" Solicito ante usted, permiso para desarrollar el presente trabajo de investigación, durante un mes en el servicios de Odontología del nosocomio. Debido a lo expuesto le pido considerar su aprobación oportuna.

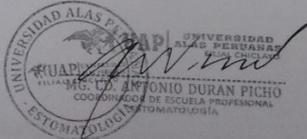
Es propicia la oportunidad para reiterarle mi consideración y estima personal.

Pimentel, 19 de Julio del 2018

Atentamente



Bach. Erika Massiel Soto Cotrina  
DNI N° 42967401





## ANEXO 02: CONSTANCIA DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES DE CHICLAYO  
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**CONSTANCIA**  
(N<sup>o</sup> Registro 370 - 2018)

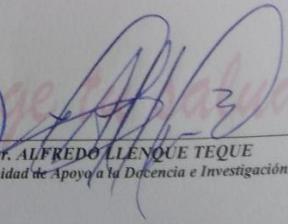
El Director y Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, otorgan la presente constancia a:

**ERIKA MASSIEL SOTO COTRINA**

Quien han realizado la Ejecución de datos pertinente para su proyecto de tesis titulado: **“ESTADO PERIODONTAL EN ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES- LAMBAYEQUE 2018”** durante el periodo del 30 de Julio al 30 de Agosto del 2018, en el servicio de Odontología Emergencia de este Nosocomio.

Chiclayo, Octubre 2018.

  
**Dra. PATRICIA RAQUEL CHIRINOS GUEVARA**  
Director Ejecutivo HRDLMCH

  
**Dr. ALFREDO LLENQUE TEQUE**  
Jefe Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

## ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO

### ANEXO 05: CONSENTIMIENTO INFORMADO

"UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS"  
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONA DE ESTOMATOLOGÍA

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Gregorio Santisteban Lopez..... identificado con DNI N° 16727401..... después de haber recibido orientación acerca del trabajo de investigación a realizar por la señorita Bach. Soto Cotrina Erika Masiel, acepto ser entrevistado(a) con el propósito de contribuir en la investigación sobre: "Estado periodontal en adulto mayor con diabetes mellitus tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018", que tiene como objetivo Determinar el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes; Con la presente encuesta se le garantiza no causar ninguna dificultad, malestar, incomodidad, perjuicio o represalias en su atención, por el contrario la información que nos brinde será de vital ayuda para idear estrategias que permitan modificar y mejorar la atención que se le brinda. Después de haber sido informado(a) doy mi consentimiento, para realizar la encuesta, asumiendo que las informaciones dadas serán solo de conocimiento de la investigadora y su asesora, quienes garantizarán el secreto y respeto a su privacidad.

Firma del Informante

Firma de la Investigadora



57

ANEXO 02

Ficha de evaluación del estado periodontal

Servicio de Mujeres Edad 62 Sexo F

Diabetes controlada  No

Índice periodóntico comunitario de necesidad de tratamiento:

Sextante	17/14	13/23	24/27
Código	2		
Sextante	47/44	44/33	34/37

Índice de cálculo dental

Diente	16	11	26	36	31	46
Superficie	Vestibular	Vestibular	Vestibular	Lingual	Vestibular	Lingual
Código			2			

Índice de movilidad dental

Mov																
Piezas dentales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Mov								2								
P.G.								II								

## ANEXO 05: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	FROMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGIA
ESTADO PERIODONTAL EN ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO II ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES LAMBAYEQUE, 2017	<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b> ¿Cuál es el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?</p> <p><b>PROBLEMAS SECUNDARIOS</b> ¿Cuáles la severidad de la pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018? ¿Cuál es el grado de movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018? ¿Cuál es el índice de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018? ¿Cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal por edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar el estado periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018</p> <p><b>OBJETIVO ESPECIFICO</b> Determinar la severidad de la pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018</p> <p>Identificar el grado de movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.</p> <p>Identificar el índice de cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.</p> <p>Conocer la prevalencia de enfermedad periodontal por edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.</p>	<p><b>HIPOTESIS PRINCIPAL</b> Ho: No existe enfermedad periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018 H1: Existe enfermedad periodontal en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018</p> <p><b>HIPOTESIS DERIVADAS</b> Existe pérdida de inserción en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018. Existe movilidad dentaria en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018. Existe cálculo dental en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018. Existe diferencia en la prevalencia de enfermedad periodontal según la edad y género en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo II atendidos en el Hospital Regional Docente las Mercedes Lambayeque 2018.</p>	<p><b>DISEÑO METODOLOGICO:</b> Es no experimental.</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> descriptivo</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> descriptivo correlacional</p> <p><b>Método:</b> cuantitativo</p>

**ANEXO 06: FOTOGRAFÍAS**

