

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA



NIVEL DE INSERCIÓN, PROFUNDIDAD CREVICULAR, ANCHO DE ENCÍA ADHERIDA Y MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

Tesis presentada por el Cirujano Dentista:

JOSÉ HUMBERTO QUISPE HUANCA

Para optar el Título Profesional de

Segunda Especialidad en

PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

AREQUIPA-PERÚ
2017

*A Dios por protegerme, iluminar
mi mente y permitir que este
momento llegara.*

*A mis padres Felipe y Honorata por
todo su amor y apoyo incondicional.*

*A mis hermanos y seres queridos,
por su aliento y apoyo para el
logro de mis metas.*

*A la vida por darme lo más preciado:
mi existencia.*



«Los ideales que iluminan mi camino y una y otra vez me han dado coraje para enfrentar la vida con alegría han sido: la amabilidad, la belleza y la verdad».

Albert Einstein

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	12
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. Determinación del problema.....	13
1.2. Enunciado:.....	13
1.3. Descripción del problema:.....	13
1.4. Justificación.....	15
2. OBJETIVOS.....	16
3. MARCO TEÓRICO.....	17
3.1. Marco Conceptual.....	17
3.1.1. Diabetes mellitus.....	17
a. Definición.....	17
b. Clasificación.....	17
c. Diagnostico.....	20
d. Patogenia.....	21
e. Prevalencia.....	24
f. Tratamiento farmacológico de la diabetes.....	25
3.1.2. Nivel de inserción.....	27
a. Concepto.....	27
b. Procedimiento de medición.....	28
c. Variaciones.....	28
3.1.3. Profundidad crevicular.....	28
a. Concepto.....	28
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	39
4. HIPÓTESIS.....	40

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	41
1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN..	42
1.1. Técnicas	42
1.2. Instrumentos	43
1.3. Materiales de verificación	44
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	44
2.1. Ubicación Espacial	44
2.2. Ubicación Temporal.....	44
2.3. Unidades de Estudio.....	44
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.1. Organización	47
3.2. Recursos	47
3.3. Prueba piloto	48
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	48
4.1. Plan de Procesamiento de los Datos	48
4.2. Plan de Análisis de Datos	49
CAPÍTULO III RESULTADOS	50
DISCUSIÓN.....	75
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES.....	77
BIBLIOGRAFÍA.....	78
HEMEROGRAFÍA	79
INFORMATOGRAFÍA	80
ANEXOS	
ANEXO Nº 1 MODELO DEL INSTRUMENTO	82
ANEXO Nº 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN.....	84
ANEXO Nº 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO	86
ANEXO Nº 4 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS	88
ANEXO Nº 5 SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	93
ANEXO Nº 6 AUTORIZACIÓN	95

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1	Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según edad.....	51
TABLA Nº 2	Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según género.....	53
TABLA Nº 3	Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según diente examinado.....	55
TABLA Nº 4	Estadísticos del nivel de inserción en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	57
TABLA Nº 5	Estadísticos de la profundidad crevicular en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	59
TABLA Nº 6	Estadísticos del ancho de la encía adherida en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	61
TABLA Nº 7	Estadísticos de la magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	63
TABLA Nº 8	Promedio del nivel de inserción según ubicación por diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	65
TABLA Nº 9	Promedio de la profundidad crevicular según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	67
TABLA Nº 10	Promedio de la ancho de la encía adherida según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	69
TABLA Nº 11	Promedio de la magnitud de la recesión gingival según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	71
TABLA Nº 12	Resumen de los promedios de los parámetros estudiados en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1	Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según edad.....	52
GRÁFICO Nº 2	Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según género.....	54
GRÁFICO Nº 3	Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según diente examinado.....	56
GRÁFICO Nº 4	Estadísticos del nivel de inserción en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	58
GRÁFICO Nº 5	Estadísticos de la profundidad crevicular en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	60
GRÁFICO Nº 6	Estadísticos del ancho de la encía adherida en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	62
GRÁFICO Nº 7	Estadísticos de la magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	64
GRÁFICO Nº 8	Promedio del nivel de inserción según ubicación por diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	66
GRÁFICO Nº 9	Promedio de la profundidad crevicular según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	68
GRÁFICO Nº 10	Promedio de la ancho de la encía adherida según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	70
GRÁFICO Nº 11	Promedio de la magnitud de la recesión gingival, según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	72
GRÁFICO Nº 12	Resumen de los promedios de los parámetros estudiados en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos	74

RESUMEN

La presente investigación tiene como objeto comparar el nivel de inserción, la profundidad crevicular, el ancho de encía adherida y la magnitud de recesión gingival en pacientes diabéticos controlados medicamentosamente y no diabéticos.

Se trata de un estudio observacional, prospectivo, transversal, comparativo y de campo. Se utilizó la observación clínica intraoral a través de la medición estandarizada para estimar los parámetros clínicos mencionados en 25 incisivos centrales inferiores permanentes, exponiendo al examen sólo la encía vestibular por poseer los reparos anatómicos para efectivizar la medición.

Los resultados mostraron que, en pacientes diabéticos controlados, los promedios de nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de la recesión gingival, fueron: 7.72 mm, 4.32 mm, 2.44 mm y 3.40 mm, respectivamente. En pacientes no diabéticos los promedios para dichos parámetros, fueron de 4.24 mm, 2.52 mm, 3.88 mm, y 1.72 mm.

La prueba T indicó haber diferencia estadísticamente significativa en los promedios de nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de recesión gingival en diabéticos controlados y pacientes no diabéticos, con lo que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significación de 0.05.

Palabras Claves: Nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida, magnitud de recesión gingival, diabetes mellitus.

ABSTRACT

This research has the aim to compare the attachment level, crevicular depth, inserted gum size and gingival recession magnitude, in controlatd diabetic patients and diabetic less.

It is an observational, prospective, sectional, comparative and file study. Intraoral clinic observation was used through standardized measure to estimate the clinic mentioned parameters in 25 central inferior permanent incisors, just upon the vestibular gum due to own the anatomic considerations to efectiviced the meditation.

The outcomes showed that in controlatd diabetic patients, the means of attachment level, crevicular depth, inserted gum size and gingival recession magnitude were: 7.72 mm, 4.32 mm, 2.44 mm y 3.44 mm respectively. I diabetic less patients, the means for these parameters were 4.24 mm, 2.52 mm, 3.88 mm y 1.72 mm, each other T test indicated that. The is a significative statistic difference in attachment level, crevicular defith, inserted gum size and gingival recession magnitude in controlatd patients and diabeticless, that is because null hypothesis is refused, while alternative hypothesis was accepted, with a significance level of 0.05

Key Words: Attachment level, crevicular depth, inserted gum size, gingival recession magnitude, sacarin diabetes.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus constituye un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por un incremento anormal de la glicemia, debido a defectos en la secreción y/o acción de la insulina.

La diabetes mellitus afecta a todo tipo de población. En niños la prevalencia es baja (0.024%), incrementándose con relatividad en jóvenes, y elevándose notoriamente en mayores de 40 años, haciéndose más frecuente la diabetes mellitus tipo 2.

Lo cierto es que la diabetes mellitus produce en el largo plazo daño tisular, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos, como ojos, riñones, nervios, corazón, vasos sanguíneos, etc., y el periodonto no es la excepción, habiéndose detectado a este nivel una microangiopatía diabética expresa en estenosis vascular conducente a una insuficiente irrigación de los tejidos periodontales, y por ende a su hipoxia y debilitamiento tisular, haciéndose más sensibles y lábiles a la acción de los irritantes locales.

Naturalmente, que el control medicamentoso de la diabetes mellitus, conlleva a una cuasinormalización de los niveles de glucosa en sangre, y a la relativa preservación de la estructura de los tejidos, dado que antes de la medicación la diabetes mellitus ya tuvo un tipo de influencia.

La diabetes mellitus, bajo la premisa, antes mencionada, puede alterar los parámetros clínicos de normalidad gingival como el nivel de inserción, la profundidad crevicular, el ancho de la encía adherida y la magnitud de la recesión gingival, razón por la cual la presente investigación estudia su comportamiento en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos.

En ese sentido la tesis consta de tres capítulos. En el Capítulo I, referido al Planteamiento Teórico, se considera el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II, relativo al Planteamiento Operacional, se aborda la técnica, los instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se presentan los Resultados, consistentes en las tablas, interpretaciones y gráficas relativas a los objetivos, así como la Discusión, las Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente, se incluyen la Bibliografía, Hemerografía, Informatografía, y los Anexos correspondientes.





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO



I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La diabetes mellitus comporta un problema singular en los tejidos periodontales al producir la llamada microangiopatía diabética consistente en una restricción circulatoria de los capilares debido a la formación de microtrombos que disminuyen la luz vascular y por ende el riesgo sanguíneo, disminuyendo ostensiblemente la resistencia tisular del periodonto.

El control medicamentoso está dirigido a mantener normales los valores de glicemia en sangre e impedir la microangiopatía.

De ahí la necesidad de mensurar los parámetros clínicos de nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de recesión gingival en estos pacientes.

El problema ha sido determinado por consulta a especialistas, revisión de antecedentes investigativos y experiencia laboral.

1.2. Enunciado:

Nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos de la Clínica Odontológica de la UCSM. Arequipa, 2016

1.3. Descripción del problema:

a) Área del Conocimiento

a.1 Área General : Ciencias de la Salud

a.2 Área Específica : Odontología

a.3 Especialidad : Periodoncia

a.4 Línea Temática : Estado sistémico y periodonto

b) Operacionalización de Variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES
Nivel de inserción	Distancia del fondo surcal al límite amelocementario	Expresión milimétrica de esa distancia
Profundidad crevicular	Distancia de margen gingival al fondo surcal	Expresión milimétrica de esa distancia
Ancho de la encía adherida	Distancia real del fondo surcal a la unión mucogingival	Expresión milimétrica de esa distancia
Magnitud de la recesión gingival	Distancia del límite amelocementario al margen gingival residual	Expresión milimétrica de esa distancia

c) Interrogantes Básicas:

- c.1. ¿Cuál es el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de la encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados?
- c.2. ¿Cuál es el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de la encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes no diabéticos?
- c.3. ¿Qué similitud o diferencia existe en el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de la encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos?

d) Taxonomía de la Investigación:

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Comparativo	De campo	Prospectivo comparativo	Comparativo

1.4. Justificación

La presente investigación se justifica por las siguientes consideraciones:

a. Novedad

El enfoque del presente estudio es singular aun cuando pueda haber antecedentes investigativos, éstos tienen ópticas específicas diferentes, por lo que la investigación propuesta tiene un rasgo considerablemente inédito merituable de estudio.

b. Relevancia

El estudio tiene relevancia contemporánea y científica. La primera demostrada por su importancia actual en el diagnóstico periodontal de este grupo poco investigado (diabéticos controlados). La segunda, representada por el conjunto de nuevos conocimientos que se generen a partir de cada uno de los parámetros clínicos a estudiar.

c. Factibilidad

La investigación es viable porque se cuenta con los pacientes requeridos en número y condición, con el presupuesto, los recursos, el tiempo y la metodología.

d. Otras razones

Interés personal por la obtención del Título Profesional de Segunda Especialidad; necesidad de ser concordante con las líneas y políticas de investigación de la Facultad, y en especial de Periodoncia.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Precisar el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de la encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados
- 2.2. Medir el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de la encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes no diabéticos
- 2.3. Comparar el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de la encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Diabetes mellitus

a. Definición

La Diabetes Mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglicemia crónica se asocia en el largo plazo daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.¹

b. Clasificación

En 1997 la Asociación Americana de Diabetes (ADA), propuso una clasificación que está vigente. Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5º grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar diabetes (también tienen mayor riesgo cardiovascular):

- Diabetes Mellitus tipo 1
- Diabetes Mellitus tipo 2
- Otros tipos específicos de Diabetes
- Diabetes Gestacional
- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada²

¹ BODEN G.: *Role of fatty acids in the pathogenesis of insulin resistance and NIDDM*
Diabetes 46:3-10

² DE FRONZO RA., Bonadonna RC, Ferranini E.: *Pathogenesis of NIDDM: a balanceó over view*
Diabetes Care 15: 318-368

b.1. Diabetes Mellitus tipo 1:

Caracterizada por una destrucción de las células beta pancreáticas, deficiencia absoluta de insulina, tendencia a la cetoacidosis y necesidad de tratamiento con insulina para vivir (insulino-dependientes). Se distinguen dos sub-grupos:

- **Diabetes autoinmune:** con marcadores positivos en un 85-95% de los casos, anticuerpos antiislotes (ICAs), antiGADs (*decarboxilasa del ac. glutámico*) y anti tirosina fosfatasas IA2 e IA2 6. Esta forma también se asocia a genes HLA.
- **Diabetes idiopática:** Con igual comportamiento metabólico, pero sin asociación con marcadores de autoinmunidad ni de HLA.³

b.2. Diabetes Mellitus tipo 2:

Caracterizada por insulino-resistencia y deficiencia (no absoluta) de insulina. Es un grupo heterogéneo de pacientes, la mayoría obesos y/o con distribución de grasa predominantemente abdominal, con fuerte predisposición genética no bien definida (multigénica). Con niveles de insulina plasmática normal o elevada, sin tendencia a la acidosis, responden a dieta e hipoglicemiantes orales, aunque muchos con el tiempo requieren de insulina para su control, pero ella no es indispensable para preservar la vida (insulino-requientes).⁴

³ DE FRONZO RA., *Ob. Cit. Pág.* 318-368

⁴ *Ibid.* Pág. 318-368

b.3. Otros tipos específicos de diabetes:

Incluyen pacientes con defectos genéticos en la función de la célula beta como las formas llamadas MODY (maturityonset diabetes of theyoung); otros con defectos genéticos de la acción de la insulina; otros con patologías pancreáticas (pancreatectomía, pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, neoplasia del páncreas, hemocromatosis); endocrinopatías (Cushing, acromegalia, glucagonoma, feocromocitoma). También algunos fármacos o tóxicos pueden producir diabetes secundaria (corticoides, ácido nicotínico, L-asparagina, interferon alfa, pentamidina); agentes infecciosos (rubeola congenita, coxsachie B. citomegalovirus, parotiditis) y por último, algunas otras enfermedades como los Síndromes de Down, Klinefelter, Turner, enfermedad de Stiff-man y Lipoatrofias.

En estos casos se habla de diabetes secundarias, mientras los tipos 1 y 2 son primarias.⁵

b.4. Diabetes gestacional:

Se caracteriza por hiperglicemia, que aparece en el curso del embarazo. Se asocia a mayor riesgo en el embarazo y parto y de presentar diabetes clínica (60% después de 15 años). La diabetes gestacional puede desaparecer al término del embarazo o persistir como intolerancia a la glucosa o diabetes clínica.⁶

⁵ DE FRONZO RA., *Ob. Cit. Pág.* 318-368

⁶ *Ibid. Pág.* 318-368

b.5. Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuna alterada:

- **La Intolerancia a la glucosa** se caracteriza por una respuesta anormal a una sobrecarga de glucosa suministrada por vía oral. Este estado se asocia a mayor prevalencia de patología cardiovascular y a riesgo de desarrollar diabetes clínica (5-15% por año).
- **Glicemia de ayuno alterada** se caracteriza por el hallazgo de una glicemia de ayuno entre 100 y 125 mg/dl. Su identificación sugiere el realizar una prueba de sobrecarga de glucosa oral, para la clasificación definitiva.⁷

c. Diagnóstico

Para el diagnóstico definitivo de diabetes mellitus y otras categorías de la regulación de la glucosa, se usa la determinación de glucosa en plasma o suero. En ayunas de 10 a 12 horas, las glicemias normales son < 100 mg/dl. En un test de sobrecarga oral a la glucosa (75 g), las glicemias normales son: Basal < 100, a los 30, 60 y 90 minutos < 200 y los 120 minutos post sobrecarga < 140 mg/dl

Diabetes Mellitus: El paciente debe cumplir con alguno de estos 3 criterios lo que debe ser confirmado en otra oportunidad para asegurar el diagnóstico.

- Glicemia (en cualquier momento) > 200 mg/dl, asociada a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, baja de peso)
- Dos o más glicemias > 126 mg/dl.⁸

⁷ DE FRONZO RA., *Ob. Cit.* Pág. 318-368

⁸ YKI-JARVISEN H.: Pathogenesis of non insulin dependent diabetes mellitus. *Lancet* 343:91-94

- Respuesta a la sobrecarga a la glucosa alterada con una glicemia a los 120 minutos post sobrecarga > 200 mg/dl.

Intolerancia a la glucosa: Se diagnostica cuando el sujeto presenta una glicemia de ayuno < 126 mg/dl y a los 120 minutos post sobrecarga oral de glucosa entre 140 y 199 mg/dl.

Glicemia de ayuna alterada: Una persona tiene una glicemia de ayunas alterada si tiene valores entre 100 y 125 mg/dl. Será conveniente estudiarla con una sobrecarga oral a la glucosa.⁹

d. Patogenia

El síndrome diabético, aunque tiene hechos comunes (la hiperglicemia y sus consecuencias) es heterogéneo en su patogenia. Más aún, hay diferencias dentro de sus categorías primarias del tipo 1 y 2 en cuanto a factores hereditarios y ambientales que desencadenan el trastorno metabólico.¹⁰

d.1. Etiopatogenia de la Diabetes tipo 1:

Se ha observado una mayor prevalencia de esta forma clínica en sujetos que presentan ciertos antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad HLA (Human Leucocyte Antigen) que se encuentran en el cromosoma 6 y que controlan la respuesta inmune. La asociación de la Diabetes Mellitus tipo I con antígenos HLA DR3, DR 4, DQA Arg 50 y DBQ No Asp 57, estaría reflejando una mayor susceptibilidad a desarrollar la enfermedad. Para

⁹ YKI-JARVISEN H. Ob. Cit. Pág. 91-94

¹⁰ Ibid. Pág. 91-94

que ello ocurra se requiere de otros factores ambientales como virus, tóxicos u otros inmunogénicos. Esto explica por qué sólo el 50% de los gemelos idénticos son concordantes en la aparición de este tipo de diabetes.

Los individuos susceptibles, frente a condiciones ambientales, expresan en las células beta del páncreas antígeno del tipo II de histocompatibilidad anormales, que son desconocidos por el sistema de inmunocompetencia del sujeto. Ello inicia un proceso de autoinmuno-agresión, de velocidad variable, que lleva en meses o años a una reducción crítica de la masa de células beta y a la expresión de la enfermedad.

En la actualidad, es posible detectar el proceso en su fase pre-clínica (Prediabetes) a través de la detección de anticuerpos antiislotes (ICA) y antiGAD, los cuales, en concentraciones elevadas y persistentes, junto a un deterioro de la respuesta de la fase rápida de secreción de insulina permiten predecir la aparición de la enfermedad.

Si bien el fenómeno de la autoinmuno-agresión es progresivo y termina con la destrucción casi total de las células β , la enfermedad puede expresarse antes que ello ocurra, al asociarse a una situación de estrés que inhibe en forma transitoria la capacidad secretora de insulina de las células residuales. En la etapa clínica puede haber una recuperación parcial de la secreción insulínica que dura algunos meses ("luna de miel"), para luego tener una evolución irreversible con insulinopenia que se puede demostrar por bajos niveles de peptido C ($< 1 \text{ ng/ml}$).¹¹

¹¹ YKI-JARVISEN H. Ob. Cit. Pág. 91-94

Los pacientes van entonces a depender de la administración exógena de insulina para mantener la vida y no desarrollar una cetoacidosis.

d.2. Etiopatogenia de la Diabetes Tipo 2:

Su naturaleza genética ha sido sugerida por la altísima concordancia de esta forma clínica en gemelos idénticos y por su transmisión familiar. Si bien se ha reconocido errores genéticos puntuales que explican la etiopatogenia de algunos casos, en la gran mayoría se desconoce el defecto, siendo lo más probable que existan alteraciones genéticas múltiples (poligénicas).

El primer evento en la secuencia que conduce a esta Diabetes es una resistencia insulínica que lleva a un incremento de la síntesis y secreción insulínica, e hiperinsulinismo compensatorio, capaz de mantener la homeostasia metabólica por años. Una vez que se quiebra el equilibrio entre resistencia insulínica y secreción, se inicia la expresión bioquímica (intolerancia a la glucosa) y posteriormente la diabetes clínica. Los individuos con intolerancia a la glucosa y los diabéticos de corta evolución son hiperinsulinémicos y esta enfermedad es un componente frecuente en el llamado Síndrome de Resistencia a la Insulina o Síndrome Metabólico. Otros componentes de este cuadro y relacionados con la insulina-resistencia y/o hiperinsulinemia son hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad tóraco-abdominal (visceral), gota, aumento de factores pro-trombóticos, defectos de la fibrinólisis y aterosclerosis.¹²

¹² YKI-JARVISEN H. Ob. Cit. Pág. 91-94

Por ello, estos sujetos tienen aumentado su riesgo cardiovascular. La obesidad y el sedentarismo son factores que acentúan la insulina-resistencia. La obesidad predominantemente visceral, a través de una mayor secreción de ácidos grasos libres y de adipocitoquinas (factor de necrosis tumoral alfa, interleuquinas 1 y 6) y disminución de adiponectina, induce resistencia insulínica. Si coexiste con una resistencia genética, produce una mayor exigencia al páncreas y explica la mayor precocidad en la aparición de Diabetes Mellitus tipo 2 que se observa incluso en niños.

Para que se inicie la enfermedad que tiene un carácter irreversible en la mayoría de los casos, debe asociarse a la insulina-resistencia un defecto en las células beta. Se han postulado varias hipótesis: agotamiento de la capacidad de secreción de insulina en función del tiempo, coexistencia de un defecto genético que interfiere con la síntesis y secreción de insulina, interferencia de la secreción de insulina por efecto de fármacos e incluso por el incremento relativo de los niveles de glucosa y ácidos grasos en la sangre (gluco-lipotoxicidad).

La Diabetes tipo 2 es una enfermedad progresiva en que a medida que transcurren los años su control metabólico de va empeorando producto de la resistencia a la insulina y a mayor deterioro de su secreción.¹³

e. Prevalencia

La prevalencia (proporción de la población que padece de la enfermedad) es variable en distintas comunidades,

¹³ SACKS D. & MacDonald J: The pathogenesis of type 2 Diabetes Mellitus. AJCP Pág. 105: 149-57

siendo muy alta en algunos grupos étnicos como indígenas norte americanos y polinésicos.

En Chile, se estima que la prevalencia de Diabetes alcanza al 1.2% de la población general (1970) y a 6.3% de la población mayor de 17 años (2003). Sin embargo, hay diferencias notorias con la edad. La prevalencia es baja en niños: 0,024% (fundamentalmente Diabetes Mellitus tipo 1), elevándose en forma notoria en mayores de 40 años, cuando se hace más frecuente la Diabetes Mellitus tipo 2.

Si en los adultos mayores de 40 años la Diabetes tiene una prevalencia del orden del 6%, la de intolerantes a la glucosa se estima en 15%.

El 90% de los diabéticos son tipo 2, un 8% tipo 1, y el resto son de clasificación imprecisa o son secundarias a otras patologías. La gran mayoría de los diabéticos son tipo 2 obesos.¹⁴

f. Tratamiento farmacológico de la diabetes

El tratamiento de la diabetes farmacológico se basa en la utilización de “pastillas”, en ocasiones asociadas a insulina.

El medicamento antidiabético de referencia para el tratamiento de la diabetes es la metformina. Existen otros grupos de fármacos cuya utilidad será valorada por el médico en cada caso; se trata de las sulfonilureas, como gliclazida, glibenclamida, glinidas, y las tiazolindionas o glitazonas.

¹⁴ ARTEAGA A. Maíz A., Olmos P. y Velasco N. Manual de Diabetes y Enfermedades Metabólicas. Depto. Nutrición. Diabetes y Metabolismo. Pág. 23.

También están disponibles dos nuevos grupos de medicamentos pertenecientes a una nueva clase de tratamientos de la diabetes. Unos son los inhibidores de la DPP-4, como sitagliptina, vidagliptina; y los otros, los denominados análogos de la GLP-1, como exenatide y liraglutida.¹⁵

Las insulinas

Cuando no es posible controlar la diabetes con las medidas referidas anteriormente, se hace imprescindible la utilización de la insulina. En torno a un 5-10% de personas diabéticas necesitan **tratamiento con insulina** desde el diagnóstico.

Básicamente, las insulinas se clasifican por su mododuración de acción en:

- Insulina regular (acción rápida): inicio 30 a 60 minutos – máximo 2-4 horas – duración 5 a 7 horas.
- Intermedia (acción lenta): inicio 1 a 2 horas – máximo 5-7 horas – duración 12 a 13 horas.
- Mezclas, compartiendo características de las anteriores.
- Análogos rápidos (inicio 15 min/duración 4 h), intermedios (inicio 2 h/duración 15 h) y lentos (inicio 2 h/duración 18h).

Todas están sometidas a variabilidad inter e intraindividual, por lo que el ajuste de dosis ha de realizarse de forma

¹⁵ <http://www.webconsultas.com/diabetes/tratamiento-de-la-diabetes-382>

específica para cada paciente, según la medición de los niveles de glucemia en sangre.¹⁶

3.1.2. Nivel de inserción

a. Concepto

El nivel de inserción es la altura en que la adherencia epitelial fija el epitelio de unión a la superficie radicular en el fondo de surco gingival, desde un tope coronal constante en el tiempo, en límite amelocementario.

El epitelio de unión constituye un epitelio plano estratificado que tapiza el fondo de surco gingival a manera de collar. Se extiende del límite apical del epitelio crevicular hacia la superficie radicular, asumiendo una forma triangular de vértice dental. Tiene un diámetro corono-apical de 0.25 a 1.35 mm. El epitelio de unión se une al diente mediante la adherencia epitelial, microestructura unional consistente en una membrana basal constituida por una lámina densa adyacente al diente y una lámina lúcida en la que se insertan los hemidesmosomas.

La adherencia epitelial consta de tres zonas: apical, media y coronal. La zona apical, eminentemente proliferativa, está constituida por células germinativas. La zona media es fundamentalmente adherente. La zona coronal es sumamente permeable y exfoliatriz.¹⁷

¹⁶ <http://www.webconsultas.com/diabetes/tratamiento-de-la-diabetes-382>

¹⁷ CARRANZA, Fermín. *Periodontología Clínica de Glickman*. Pág. 67.

b. Procedimiento de medición

El nivel de inserción se mide desde el fondo del surco gingival hasta el límite amelocementario, introduciendo dentro de éste la parte activa del periodontómetro con una presión constante de aproximadamente 25 grs.¹⁸

c. Variaciones

- c.1. Cuando el margen gingival coincide con el límite amelocementario, el nivel de inserción, tiene una medida idéntica a la profundidad crevicular.
- c.2. Cuando el margen gingival ha migrado hacia apical, producto de una recesión gingival, el nivel de inserción es mayor que la profundidad crevicular.
- c.3. Cuando el margen gingival hacia coronal, como en los agrandamientos gingivales, el nivel de inserción es menor a la profundidad crevicular.¹⁹

3.1.3. Profundidad crevicular

a. Concepto

La profundidad crevicular, profundidad clínica del crevículo o profundidad de sondaje, designa una medición interpuesta entre el margen gingival y el fondo de surco gingival, indicando el grado de migración del epitelio de unión en dirección apical respecto a un límite coronal inconfiable por su inconstancia: la cresta gingival.²⁰

¹⁸ CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 89.

¹⁹ ROSADO, Martín. *Periodoncia*. Pág. 23.

²⁰ Ibid. Pág. 140.

b. Procedimiento

La medición de la profundidad crevicular se logra habitual y exclusivamente por sondaje del surco gingival, es decir, introduciendo la parte activa de una sonda periodontal calibrada dentro del creviculo con una presión de 0.25 grs. Una vez tocado el fondo del surco gingival con la punta del periodontómetro, se coloca un tope de goma hacia coronal concordante con el margen gingival. Luego se mide la parte activa de la sonda periodontal desde su punta al tope de goma, medida que expresa la profundidad crevicular.

Conviene precisar que el sondaje crevicular debe efectuarse sistemáticamente a nivel de arco en diferentes sectores, a nivel de sector en un grupo de dientes, y a nivel de cada diente en sus cuatro superficies, siguiendo el curso de las manecillas del reloj; y una superficie en diferentes puntos del surco gingival.²¹

El surco gingival en superficies libres es sondeado colocando la parte activa de la sonda dentro del crevículo, de modo que, quede más o menos paralela a la superficie coronal del diente.

En áreas interproximales, la parte activa de la sonda, debe más bien oblicuarse ligeramente a vestibular, lingual o palatino, según sea el caso, toda vez que el punto de contacto interdentario impida el paso de la sonda de hacer el sondaje en forma vertical. El sondaje crevicular interproximal de modo oblicuo permite llegar al fondo crevicular de la papila, y más precisamente al col, el cual como se sabe está revestido por un epitelio estratificado no queratinizado, muy

²¹ ROSADO, Martín . Ob. cit. Pág. 141.

delgado y vulnerable al ataque de las endotoxinas de la placa bacteriana, y a la ingesta de factores iatrogénicos, incluso al sondaje, si es que su presión no es lo suficientemente suave y delicada, y supera los 0.25 gramos normativos.²²

c. Utilidad

La medición de la profundidad clínica del crevículo, permite saber en términos cuantitativos, cuanto ha migrado el epitelio de unión hacia apical a partir de los 3 mm de profundidad normal como en las bolsas periodontales absolutas o reales, y/o cuánto ha migrado el margen gingival hacia coronal, como en los agrandamientos gingivales o hiperplásicos. No obstante conviene precisar que, su utilidad clínica no es mayor que el del nivel de inserción, toda vez que, la medición de la profundidad crevicular depende básicamente de dos límites, uno coronal y otro apical, ambos inconstantes e inestables en el tiempo.²³

La medición del nivel de inserción se hace desde el límite amelocementario al fondo de surco gingival, pero no siempre es posible medirlo, particularmente, cuando el límite amelocementario está cubierto por una eventual migración gingival hacia coronal. Tal situación ocurre mayormente en las semiretenciones dentarias y agrandamientos gingivales, por ello es de que se prefiere y se estudia en este caso, la medición de la profundidad crevicular.²⁴

d. Limitaciones

Una limitación natural de la profundidad crevicular, como parámetro clínico de diagnóstico periodontal es que en todos

²² CARRANZA, Fermín. Ob. cit. Pág. 22.

²³ Ibid. Pág. 22.

²⁴ LINDHE, Jan. *Periodontología clínica e implantología odontológica*. Pág. 360.

los casos no constituye un medio confiable o válido para la valoración de la destrucción periodontal, dado que, manteniéndose la inserción epitelial en niveles normales, pudiera diagnosticarse de forma indebida una bolsa periodontal, cuando realmente no existe, debido a la migración patológica de la encía hacia coronal, tal como ocurre en agrandamientos gingivales, donde lo que existe efectivamente son pseudobolsas. Otra limitación de la profundidad crevicular, es que manteniéndose la inserción epitelial en un nivel normal y habiéndose diagnosticado con anterioridad una recesión gingival, se declare como normal la profundidad de un surco gingival, que de acuerdo a la medida de la inserción epitelial, corresponda a un crevicular anormalmente profundizado.

Las obvias limitaciones de la medición de la profundidad crevicular, se deben buscar en los agrandamientos y en las recesiones gingivales.²⁵

En los primeros, el riesgo es considerar como bolsas periodontales reales a bolsas falsas; y, en las segundas el riesgo es considerable como un crevículo de profundidad normal, aquel que presenta alteración del epitelio de unión y del hueso alveolar.²⁶

e. Variaciones clínicas

e.1. Cuando el margen gingival coincide con el límite amelocementario, la profundidad crevicular concuerda con la medición del nivel de inserción.

²⁵ NEWMAN, TAKEY y CARRANZA. *Periodontología clínica*. pág. 401

²⁶ *Ibid.* Pág. 401

- e.2. Cuando el margen gingival ha migrado hacia coronal, la profundidad crevicular es mayor que la medida de nivel de inserción.
- e.3. Cuando el margen gingival ha migrado a apical, la profundidad crevicular es menor que la medida del nivel de inserción.²⁷

f. Indicación

La indicación más adecuada de la medición de la profundidad crevicular, como parámetro para el diagnóstico periodontal, es cuando el margen gingival coincide con el límite amelocementario, dado que, este reparo sí constituye un referente fiable, por su estabilidad y constancia en el tiempo y concuerda con la medida del nivel de inserción.

La indicación antes mencionada justifica porque en casos de agrandamiento gingival la medición de la profundidad crevicular indica de forma errónea la profundidad real del surco gingival; y, en casos de recesión gingival la subestima. En este contexto, habría bolsas muy superficiales incluso crevículos normales con gran destrucción periodontal; y, bolsas profundas con escasa destrucción subyacente.²⁸

3.1.4. Encía adherida

a. Concepto

La encía insertada, denominada también encía adherida, es la porción de encía normalmente firme, densa, puntillada e íntimamente unida al periostio subyacente, al diente y al hueso alveolar.²⁹

²⁷ NEWMAN, TAKEY y CARRANZA. *Ob. Cit.* Pág. 401

²⁸ BARRIOS, Gustavo. *Odontología. Su fundamento biológico.* Pág. 320.

²⁹ CARRANZA, Fermín. *Ob. cit.* Pág. 30.

b. Extensión

La encía insertada se extiende desde el surco marginal que la separa de la encía libre hasta la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar. Sin embargo, este concepto es más teórico que práctico, porque la anchura real de la encía insertada, como parámetro clínico de interés diagnóstico, corresponde a la distancia desde la proyección externa del fondo surcal sobre la superficie de la encía que no necesariamente coincide con el surco marginal, hasta la unión mucogingival.³⁰

c. Anchura

El ancho de la encía adherida varía de 1.8 a 3.9 mm. Se incrementa con la edad y la extrusión dentaria. Las zonas más angostas se localizan a nivel de premolares y las áreas más amplias a nivel de los incisivos. En lingual la encía insertada termina en el surco alvéolo lingual que se continúa con la mucosa del piso bucal. En el paladar la encía adherida se une insensiblemente con la mucosa palatina, sin existencia del límite mucogingival.³¹

3.1.5. Recesión gingival

a. Concepto

La recesión gingival, llamada también retracción gingival o atrofia gingival es el replegamiento apical de la encía, generando áreas de denudación radicular o exposición cementaria de extensión variable.³²

³⁰ CARRANZA, Fermín. Ob. cit. Pág. 30.

³¹ Ibid. Pág. 32.

³² Ibid. Pág. 140.

b. Etiología

Son diferentes los factores etiológicos implicados en el proceso recesivo de la encía:

b.1. Cepillado Dental Traumático:

Este tipo de cepillado produce habitualmente una **abrasión gingival**, que conlleva fácilmente a una retracción.³³

b.2. Fricción de los Tejidos Blandos

Se ha sugerido que el frote reiterado de la mucosa labial y yugal así como de la lengua contra la encía produce una **erosión gingival**, conducente a una recesión.³⁴

b.3. Inserción Alta de Frenillos

Asimismo la adherencia elevada de bridas y frenillos en el maxilar inferior e inserción baja en el maxilar superior pueden coadyuvar a una recesión gingival al ejercer una tracción repetitiva de la encía hacia apical durante la masticación, deglución, gesticulación y fonación.³⁵

b.4. Inflamación Gingival

La inflamación gingival producida por las endotoxinas de la placa bacteriana, así como por irritantes químicos (fármacos locales) y mecánicos (ganchos protésicos, dispositivos ortodónticos traumáticos y restauraciones desbordantes) puede originar recesión gingival.

³³ BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 220.

³⁴ LINDHE, Jan. Ob. cit. Pág. 644.

³⁵ BARRIOS, Gustavo. Ob. cit. Pág. 182.

Es sabido que en la inflamación gingival existe una especie de lucha entre los cambios **proliferativos y destructivos**. Cuando predominan los primeros ocurre un agrandamiento gingival, y cuando predominan los segundos, tiene lugar una recesión.³⁶

b.5. Malposición Dentaria

La malposición dentaria habitualmente deforma el contorno gingival generando zonas de alta retención de placa bacteriana; ésta genera inflamación gingival que conduce fácilmente a la recesión.³⁷

b.6. Fuerzas ortodónticas excesivas dirigidas hacia las tablas óseas, **eminencias radiculares** o **raíces muy inclinadas**, así como la **vestíbulo y linguoversión**, tienen acción similar, pues adelgazan y acortan notablemente las corticales óseas produciendo zonas de alta proclividad para la instalación de fenestraciones y dehiscencias, y como parece obvio, una encía sin buen soporte óseo o carente de él, tiende a la recesión.³⁸

b.7. El Trauma Oclusal

Se ha postulado que el trauma oclusal produce retracción gingival, sin embargo, esto no ha sido demostrado científicamente, ni menos su mecanismo de acción.³⁹

³⁶ BARRIOS, Gustavo. Ob. cit. Pág. 189.

³⁷ Ibid. Pág. 190.

³⁸ Ibid. Pág. 192.

³⁹ CARRANZA, Fermín, Ob. cit. Pág. 221.

b.8. La Edad

La recesión gingival aumenta con la edad. Su incidencia oscila entre el 8% en niños y el 100% en adultos después de los 50 años. Pero este hecho no debe interpretarse como que la recesión gingival es un proceso exclusivamente fisiológico relacionando con la edad.⁴⁰

b.9. Conducta Perturbada

Ciertos pacientes de conducta ansiosa y obsesiva suelen generarse por ellos mismos lesiones gingivales con palillos o las uñas, produciendo un tipo peculiar de retracción denominada **recesión gingival facticia o artefacta**.⁴¹

c. Clasificación de la recesión gingival

c.1. Según la estructura que migra hacia apical

- **Recesión gingival visible**, cuando la estructura que se desplaza hacia apical es el **margen gingival**, originando una denudación radicular observable a simple vista.⁴²
- **Recesión gingival oculta**, cuando la estructura que migra hacia apical es el **epitelio de unión**, produciendo una profundización patológica del surco gingival, denominada **bolsa periodontal**.
- **Recesión gingival total** es la suma de la cantidad de recesión gingival visible y oculta.⁴³

⁴⁰ ROSADO, Martín. Ob. Cit. Pág. 99.

⁴¹ CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 147.

⁴² Ibid. Pág. 148.

⁴³ LINDHE, Jan. Ob. cit. Pág. 649.

c.2. Por su distribución

- **Recesión gingival localizada**, que afecta a un diente o un sector.
- **Recesión gingival generalizada**, que compromete la encía de ambos arcos dentarios. En ambos tipos, la recesión puede afectar encía marginal, papilar y adherida.⁴⁴

c.3. Por su morfología y finalidad quirúrgica

La recesión gingival se clasifica según Miller en:

- **Clase I:** La recesión no llega a la unión mucogingival, no hay pérdida ósea ni gingival en la zona interproximal. Esta clase puede subdividirse en los grupos 1 y 2 para las recesiones angosta y amplia, respectivamente, según Sullivan y Atkins.⁴⁵
- **Clase II:** La recesión se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, sin pérdida ósea ni gingival en la zona interproximal. Puede subclasificarse en angosta y amplia correspondiente a los grupos 3 y 4, según Sullivan y Atkins.⁴⁶
- **Clase III:** La recesión se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, con pérdida ósea y/o gingival de la zona interdental y malposición dentaria, leve o moderada.
- **Clase IV:** Es la clase III agravada.⁴⁷

⁴⁴ LINDHE, Jan. Ob. cit. Pág. 650.

⁴⁵ Ibid. Pág. 652.

⁴⁶ Ibid. Pág. 648.

⁴⁷ Ibid. Pág. 655.

d. Implicancias clínicas

La recesión gingival puede conllevar a las siguientes implicancias clínicas:

- Acumulación de placa bacteriana y alimentos en la zona denudada.
- Caries radicular.
- Desgaste cementario con exposición dentinaria.
- Hipersensibilidad cervical in situ.
- Hiperemia pulpar.
- Muy eventualmente pulpitis.⁴⁸

e. Histopatología

En la recesión gingival se dan básicamente 2 cambios, que en la medida que se repitan, la retracción será mayor:

- Destrucción del conectivo gingival por los productos tóxicos de la placa bacteriana.
- Epitelización subsecuente del conectivo destruido.⁴⁹

⁴⁸ LINDHE, Jan. Ob. cit. Pág. 656.

⁴⁹ CARRANZA, Fermín. Pág. 159.

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

- a. **Título:** Influencia de la diabetes mellitus en el nivel de inserción y la pérdida ósea en pacientes con periodontitis crónica de la Clínica Odontológica. UCSM. Arequipa. 2013.

Autor: Héctor Jorge Pastor Chipana

Resumen: Las pruebas estadísticas T y X^2 indican que la diabetes mellitus tipo 1 influye similarmente que su análoga la diabetes mellitus tipo 2 en el nivel de inserción y en el patrón óseo destructivo ($p < 0.05$); y, de modo diferente en la magnitud de la pérdida ósea, en pacientes con periodontitis crónica ($p < 0.05$).

- b. **Título:** Influencia de la diabetes mellitus tipos I y II medicadas en el test de sangrado gingival al sondaje crevicular y en la movilidad dentaria en pacientes adultos del Hospital Pedro P. Díaz. Arequipa. 2013.

Autora: Josselyn Rosario Ramírez Espaca

Resumen: Los resultados indican que según la Prueba X^2 , la diabetes mellitus tipo I no influyó más que su análoga II en el test de sangrado gingival, pero si influyo en la movilidad dentaria de manera significativa.

- c. **Título:** Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): Índice gingival y enfermedad periodontal

Autores: Juan José Arrieta Blanco, Begoña Bartolomé Villar, Ester Jiménez Martínez, Pilar Saavedra Vallejo, Francisco Jesús Arrieta Blanco

Resumen: Encontramos un índice de gingivitis, una pérdida de inserción y una recesión gingival estadísticamente más

elevadas en pacientes diabéticos respecto a la población control, no ocurriendo lo mismo con la profundidad de sondaje. No hallamos diferencias significativas en el índice CPITN de acuerdo al tipo de diabetes mellitus, control metabólico o duración de la enfermedad. El estudio de las biopsias no mostró cambios significativos en la encía de pacientes diabéticos frente a la población control. Conclusiones: El índice de gingivitis fue más elevado en población diabética. Tras el examen de las necesidades de tratamiento, observamos cómo los pacientes diabéticos precisaron de un tratamiento más complejo.

4. HIPÓTESIS

Dado que, la diabetes mellitus produce una microangiopatía que conlleva a una seria restricción del riego sanguíneo y por ende a una evidente disminución de la resistencia tisular del periodonto.

Es probable que, el nivel de inserción, la profundidad crevicular, el ancho de encía adherida y la magnitud de recesión gingival sea diferente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos.



II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

a. Especificación de la técnica

Se empleó la **observación clínica intraoral** operativizada a través de la MEDICIÓN, como procedimiento, para recoger información de las variables.

b. Cuadro de coherencias

VARIABLES	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA
Nivel de inserción	Medición	Observación clínica intraoral
Profundidad crevicular		
Ancho de encía adherida		
Magnitud de la recesión gingival		

c. Descripción de la técnica

- El nivel de inserción fue medido del límite amelocementario al fondo surcal, empleando una sonda periodontal calibrada (sonda Michigan) a presión constante de 30 gr.
- La profundidad crevicular fue medida del margen gingival al fondo surcal, con el mismo instrumento y a idéntica presión de sondaje.
- El ancho de la encía adherida fue medida del fondo surcal a la unión mucogingival.

- La magnitud de la recesión gingival fue medida del límite amelocementario al margen gingival residual, empleando una sonda periodontal calibrada con topes de goma colocados en los límites coronal y apical de la parte activa de la sonda periodontal, coincidentes con los reparos antes expresados.
- Las mediciones de los 4 parámetros fueron luego registradas en la ficha de recolección.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental:

a.1. Especificación

Se empleó un instrumento de tipo estructurado, denominado Ficha de Recolección, elaborado en función a las variables.

a.2. Estructura del instrumento

VARIABLES INVESTIGATIVAS	EJES
Nivel de inserción	1
Profundidad crevicular	2
Ancho de encía adherida	3
Magnitud de la recesión gingival	4

a.3. Modelo del instrumento: Véase en anexos.

b. Instrumentos mecánicos

- Unidad dental
- Esterilizadora
- Espejos bucales
- Sonda periodontal Michigan
- Computadora y accesorios
- Cámara digital

1.3. Materiales de verificación

- Campos descartables
- Barbijos
- Guantes descartables.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

a. Ámbito general

Facultad de Odontología de la UCSM.

b. Ámbito Específico

Clínica Odontológica de Pregrado de la UCSM.

2.2. Ubicación Temporal

La investigación fue realizada en el semestre Par 2016.

2.3. Unidades de Estudio

a. Unidades de análisis:

Superficies vestibulares dentogingivales de los incisivos centrales inferiores permanentes.

b. Alternativa u opción

Grupos.

c. Identificación de los grupos

Se conformarán dos grupos:

- Grupo A: Pacientes diabéticos controlados.
- Grupo B: Pacientes no diabéticos.

d. Control o igualación de los grupos

d.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con incisivos centrales inferiores permanentes presentes, estructuralmente completos.
- Pacientes de 30 a 40 años
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes con diabetes controlado medicamentosa desde hace un año
- Paciente sin diabetes, que no presenten enfermedades coexistentes adicionales.
- Pacientes con higiene oral regular.

d.2. Criterios de exclusión

- Pacientes sin incisivos centrales inferiores
- Pacientes con incisivos centrales inferiores permanentes con deficiencias estructurales
- Pacientes menores de 30 años y mayores de 40 años.
- Pacientes con otras afecciones sistémicas de comprobada repercusión periodontal como: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, hiperparatiroidismo, insuficiencia renal, etc.

d.3. Criterios de eliminación

- Pacientes que teniendo los criterios de inclusión no deseen participar en el estudio
- Deserción.
- Condición incapacitante

e. Tamaño de los grupos

Datos:

- W/S: (amplitud estandarizada del intervalo de confianza)
W/S: 0.80 (valor tomado de antecedentes investigativos)
- Nivel de confianza: 95%

Cruce de valores en la tabla

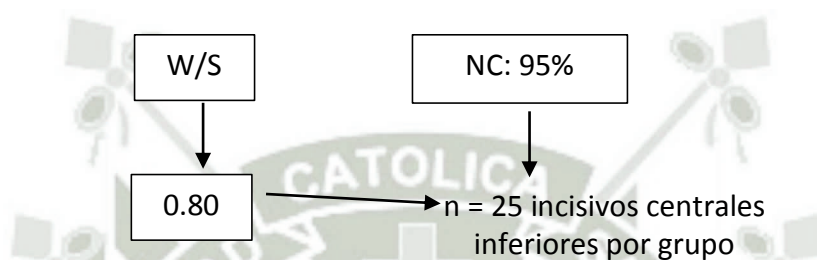


TABLA B. Tamaño de la muestra para valores corrientes de W/S*

W/S	Nivel de confianza		
	90%	95%	99%
0.10	1083	1537	2665
0.15	482	683	1180
0.20	271	385	664
0.25	174	246	425
0.30	121	171	295
0.35	89	126	217
0.40	68	97	166
0.50	44	62	107
0.60	31	43	74
0.70	23	32	55
0.80	17	25	42
0.90	14	19	33
1.00	11	16	27

* W/S es la amplitud estandarizada del intervalo de confianza calculada como W (amplitud total deseada) dividida por S (desviación estándar de la variable). Para estimar el tamaño total de la muestra se cruza el valor de la amplitud estandarizada, con el correspondiente valor del nivel de confianza.

Fuente: Joseph Torrel: *Métodos de investigación en odontología*. Madrid. 2010.

f. Formalización de los grupos

Grupos	Nº
Diabéticos controlados	25
No diabéticos	25

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- a. Autorización del Decano de la Facultad de Odontología
- b. Conformidad del Director de Clínica Odontológica de la UCSM
- c. Preparación de los pacientes para lograr su consentimiento expreso.
- d. Formalización de los grupos.
- e. Prueba piloto.

3.2. Recursos

a) Recursos Humanos

a.1. Investigador: C.D. José Humberto Quispe Huanca

b) Recursos Físicos

Infraestructura de la Clínica Odontológica.

c) Recursos Económicos

El presupuesto para la recolección fue autofertado.

d) Recurso Institucional

Universidad Católica de Santa María.

3.3. Prueba piloto

- a. **Tipo:** Prueba incluyente o con reposición.
- b. **Muestra piloto:** 5% de cada grupo.
- c. **Recolección:** Administración preliminar del instrumento a la muestra piloto.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de Procesamiento de los Datos

- a. **Tipo de procesamiento**
Computarizado. Se utilizará el Paquete Informático SPSS, versión N° 21.

- b. **Operaciones del procesamiento**

- b.1. **Clasificación:**

- La información obtenida a través de los instrumentos, fueron ordenadas en una matriz de sistematización.

- b.2. **Codificación:**

- Asignación de números dígitos:

- Grupo 1: A pacientes diabéticos controlados

- Grupo 2: A pacientes no diabéticos.

- c. **Conteo**

- Se utilizaron matrices de recuento.

- d. **Tabulación**

- Se emplearon tablas de doble entrada.

e. Graficación

Se utilizaron gráficas de bastones.

4.2. Plan de Análisis de Datos

a. Tipo: Cuantitativo, multivariado.

b. Tratamiento Estadístico

VARIABLES INVESTIGATIVAS	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBA
Nivel de inserción	Cuantitativo	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • \bar{X} • S • X_{máximo} • X_{mínimo} • Rango 	T de Student para 2 muestras independientes
Profundidad crevicular				
Ancho de encía adherida				
Magnitud de recesión gingival				





CAPÍTULO III RESULTADOS

TABLA Nº 1

Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, según edad

GRUPO	EDAD				TOTAL	
	31 a 35		36 a 40			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diabético controlado	7	28,00	18	72,00	25	100,00
No diabéticos	16	64,00	9	36,00	25	100,00

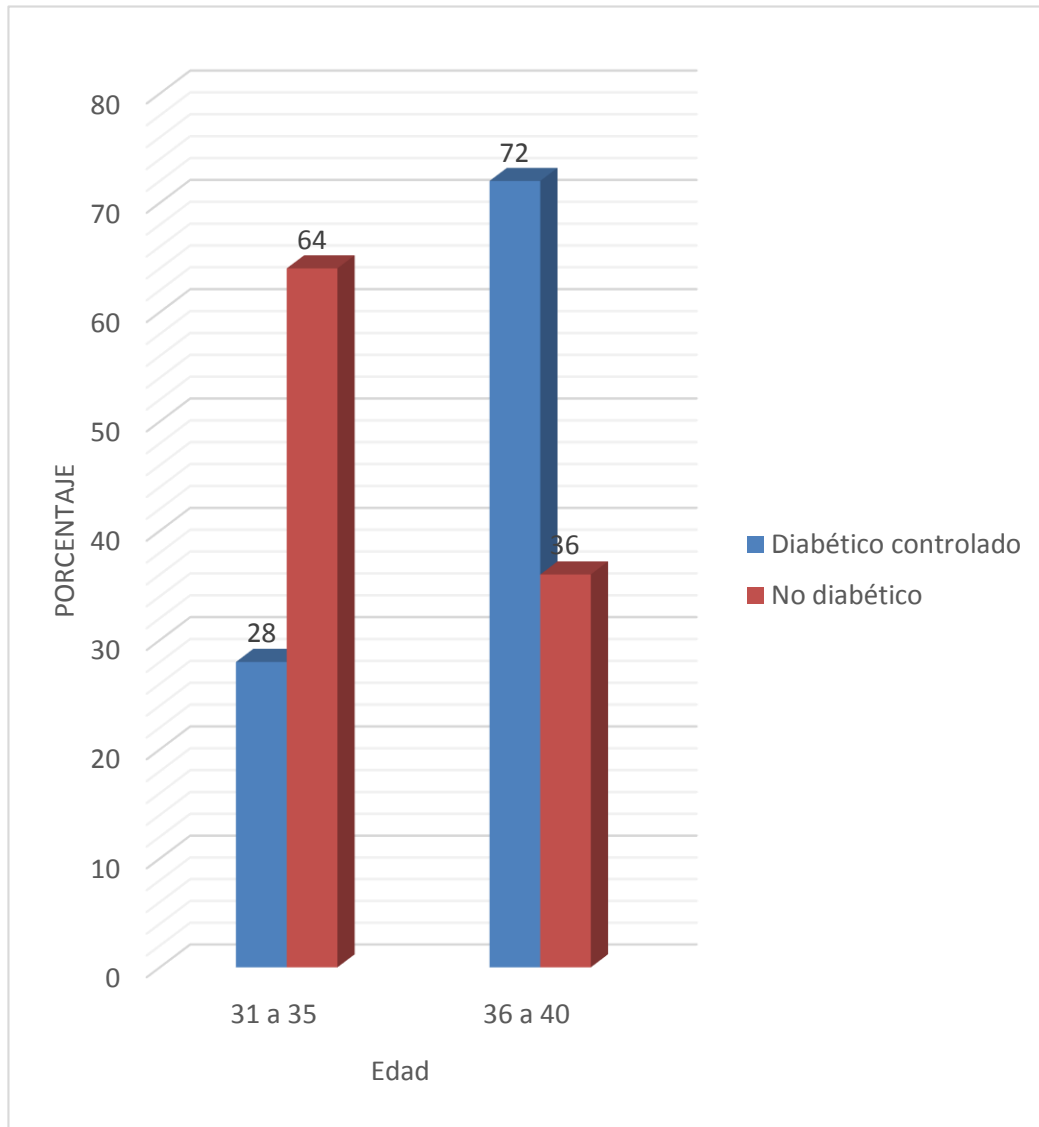
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

Los pacientes diabéticos controlados medicamentosamente pertenecen mayormente al grupo de 36 a 40 años con el 72%, y menormente al grupo etáreo de 31 a 35 años, con el 28%.

La tendencia en pacientes no diabético es inversa, dado que, son más prevalentes los pacientes de 31 a 35 años con el 64%, y menos, los de 36 a 40 años, con el 36%.

GRÁFICO Nº 1

Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos,
según edad



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 2

Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos,
según género

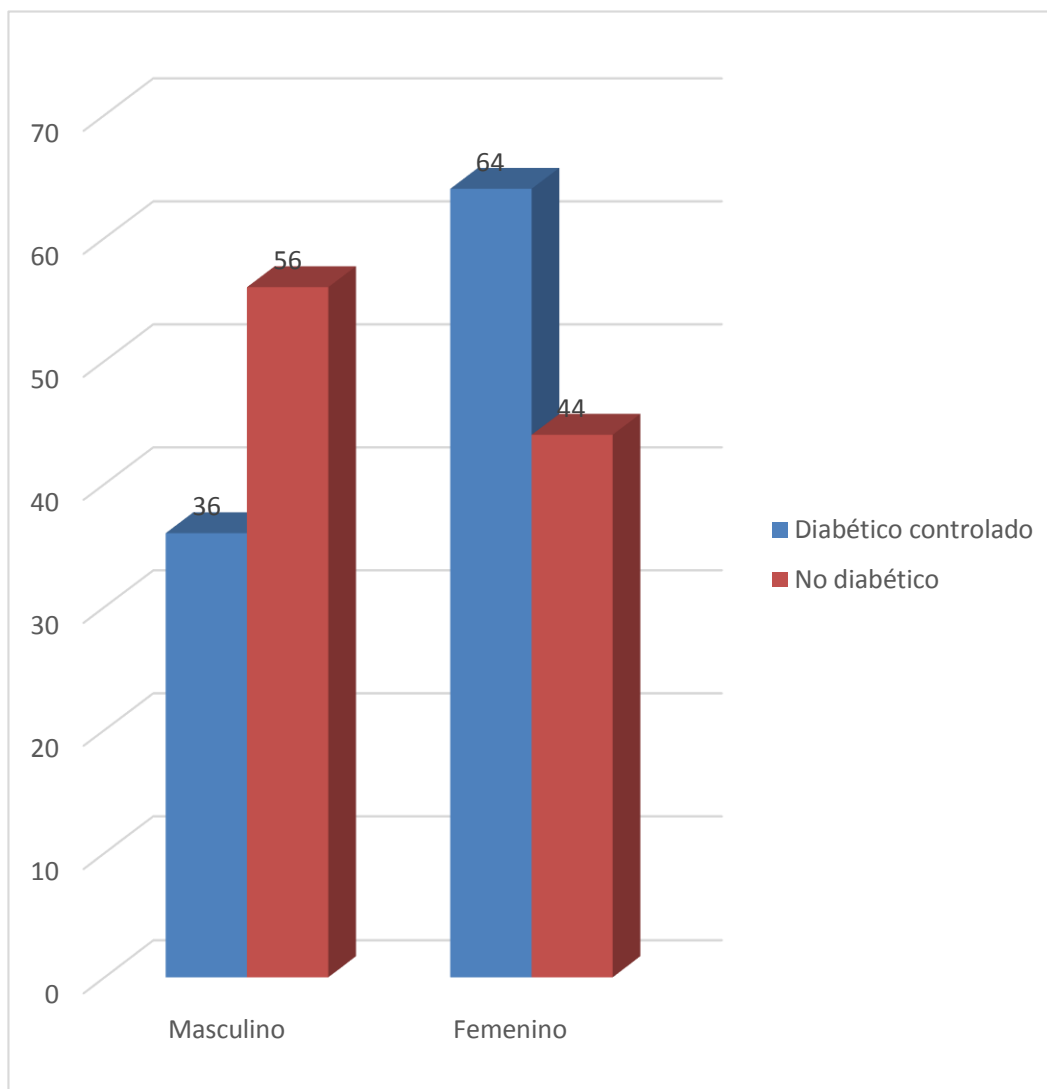
GRUPO	GÉNERO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Diabético controlado	9	36,00	16	64,00	25	100.00
No diabético	14	56,00	11	44,00	25	100.00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

Los diabéticos controlados son mayormente mujeres, con el 64%; en tanto que los no diabéticos son varones, con el 56%; lo cual sugiere, que cuando menos en el presente estudio, la diabetes afecta mayormente a mujeres.

GRÁFICO N° 2

Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos,
según género



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 3

**Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos,
según diente examinado**

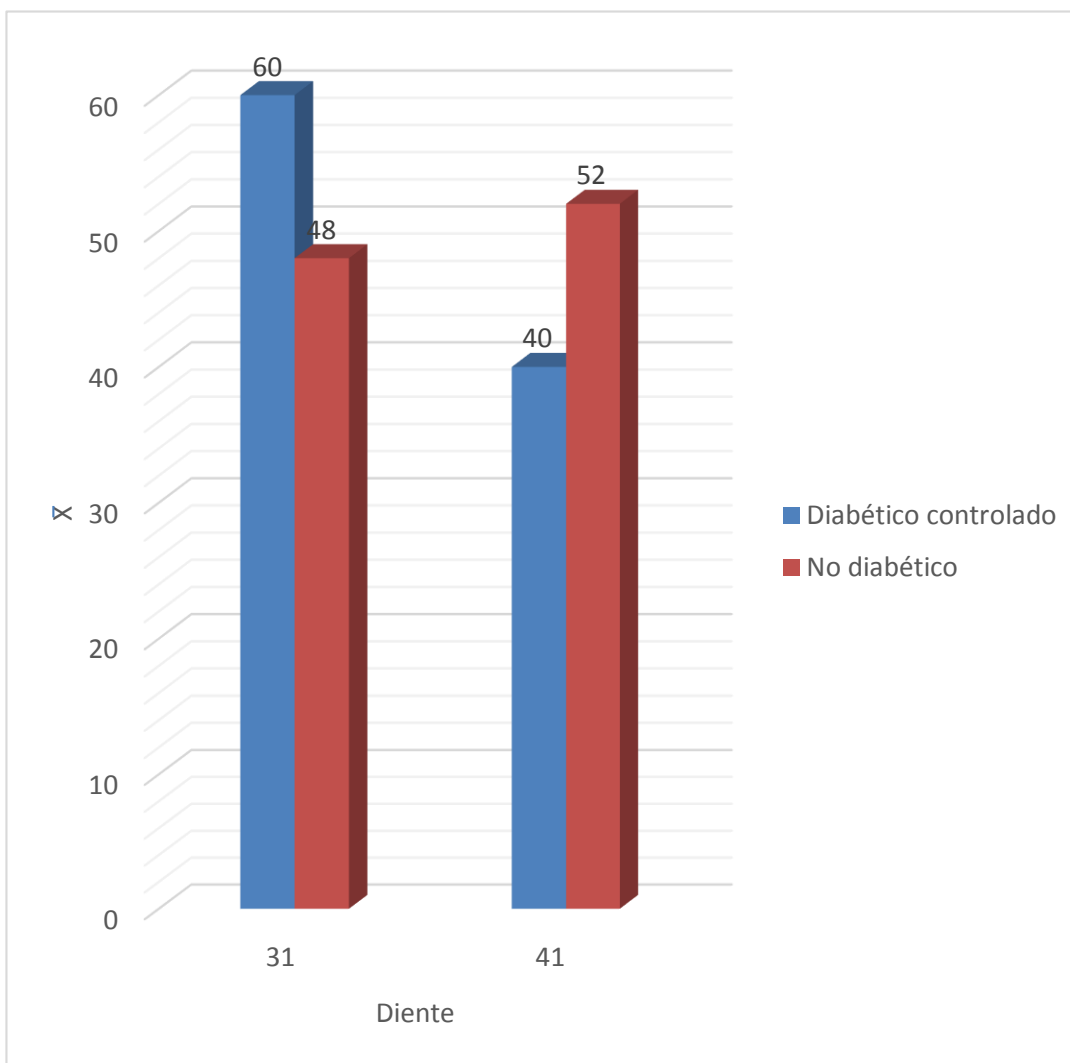
GRUPO	DIENTE				TOTAL	
	31		41		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Diabético controlado	15	60,00	10	40,00	25	100.00
No diabético	12	48,00	13	52,00	25	100.00

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

En diabéticos controlados se examinó mayormente la pieza dentaria 31 con el 60%; y menormente la pieza 41, con el 40%. En tanto que, en pacientes no diabéticos se examinó mayormente (con una ligera mayor frecuencia) la pieza 41, con el 52%, y menormente, la pieza 31, con el 48%.

GRÁFICO N° 3

Distribución de los pacientes diabéticos controlados y no diabéticos,
según diente examinado



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 4
Estadísticos del nivel de inserción en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

GRUPO	Nº	NIVEL DE INSERCIÓN			
		\bar{X}/mm	S	Xmáx-Xmín	R
Diabético controlado	25	7.72	0.89	9.00-6.00	3.00
No diabético	25	4.24	0.44	5.00-4.00	1.00
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		3.48			

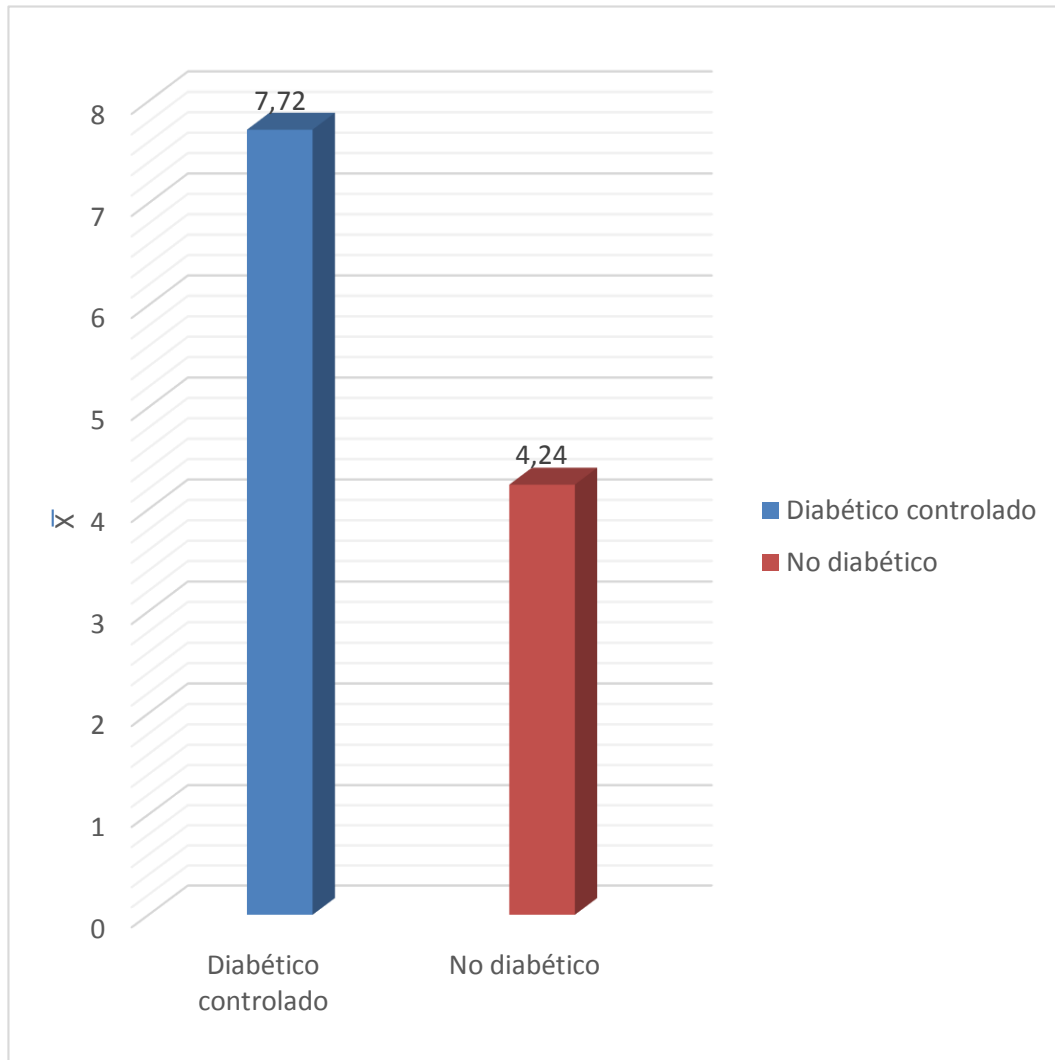
p: 0.000 < α : 0.05

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

Los diabéticos controlados acusaron una pérdida de inserción promedio de 7.72 mm, en tanto que los no diabéticos registraron una medida de 4.24 mm, para este parámetro, deduciéndose una diferencia positiva de 3.48 mm.

La prueba T indica, diferencia estadística del nivel de inserción en diabéticos controlados y pacientes no diabéticos.

GRÁFICO N° 4
Estadísticos del nivel de inserción en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 5

Estadísticos de la profundidad crevicular en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

GRUPO	Nº	PROFUNDIDAD CREVICULAR			
		\bar{X}/mm	S	Xmáx-Xmín	R
Diabético controlado	25	4.32	0.63	9.00-3.00	2.00
No diabético	25	2.52	0.59	3.00-2.00	1.00
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		1.80			

p: 0.000 < α : 0.05

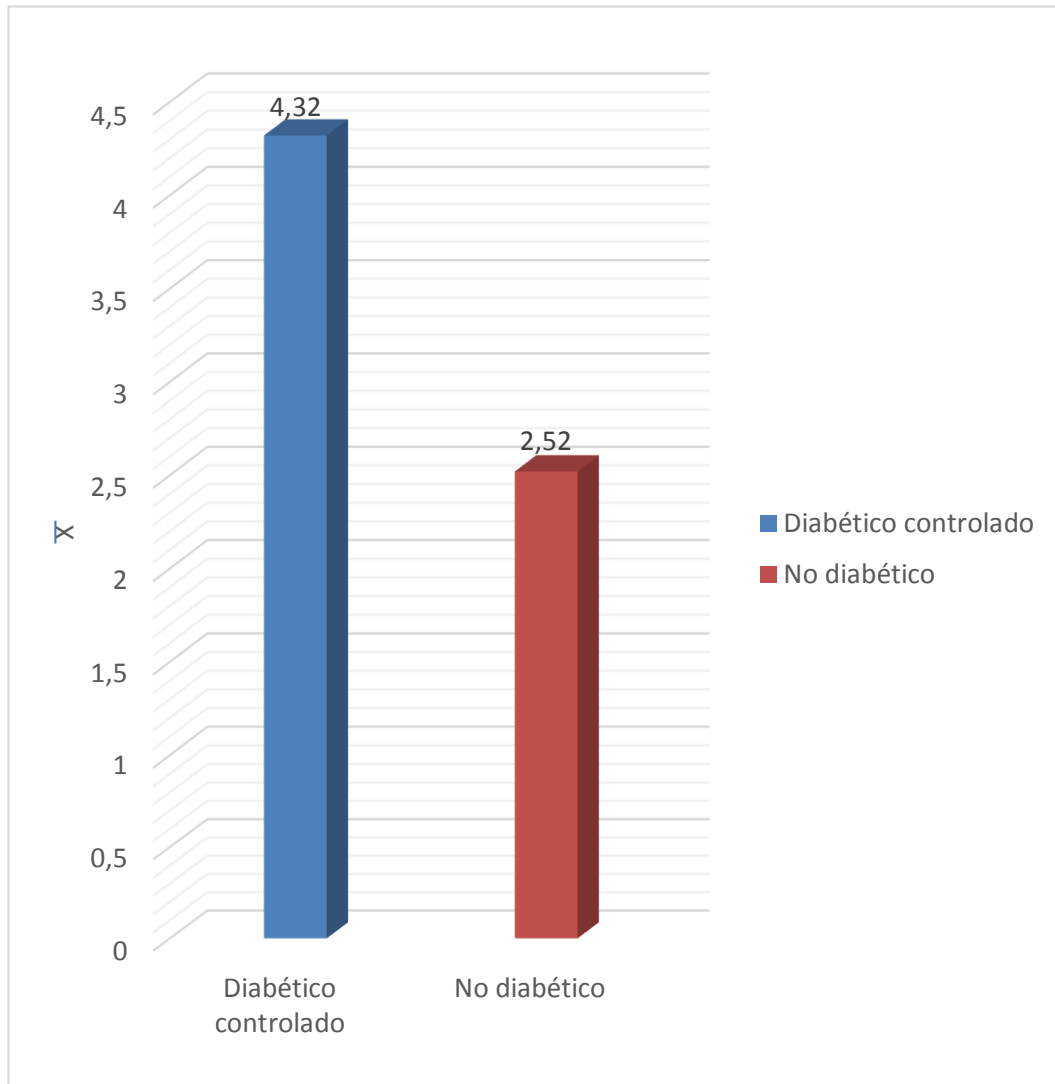
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

Los diabéticos controlados registraron una profundidad crevicular promedio de 4.32 mm; en tanto que, los pacientes no diabéticos mostraron una profundidad surcal media de 2.52 mm, coligiéndose una diferencia positiva de 1.80 mm.

La prueba T muestra haber diferencia estadística significativa de la profundidad crevicular entre diabéticos controlados y pacientes no diabéticos.

GRÁFICO N° 5

Estadísticos de la profundidad crevicular en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 6

Estadísticos del ancho de la encía adherida en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

GRUPO	Nº	ANCHO DE LA ENCÍA ADHERIDA			
		\bar{X}/mm	S	Xmáx-Xmín	R
Diabético controlado	25	2.44	0.51	3.00-2.00	1.00
No diabético	25	3.88	0.33	4.00-3.00	1.00
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		-1.44			

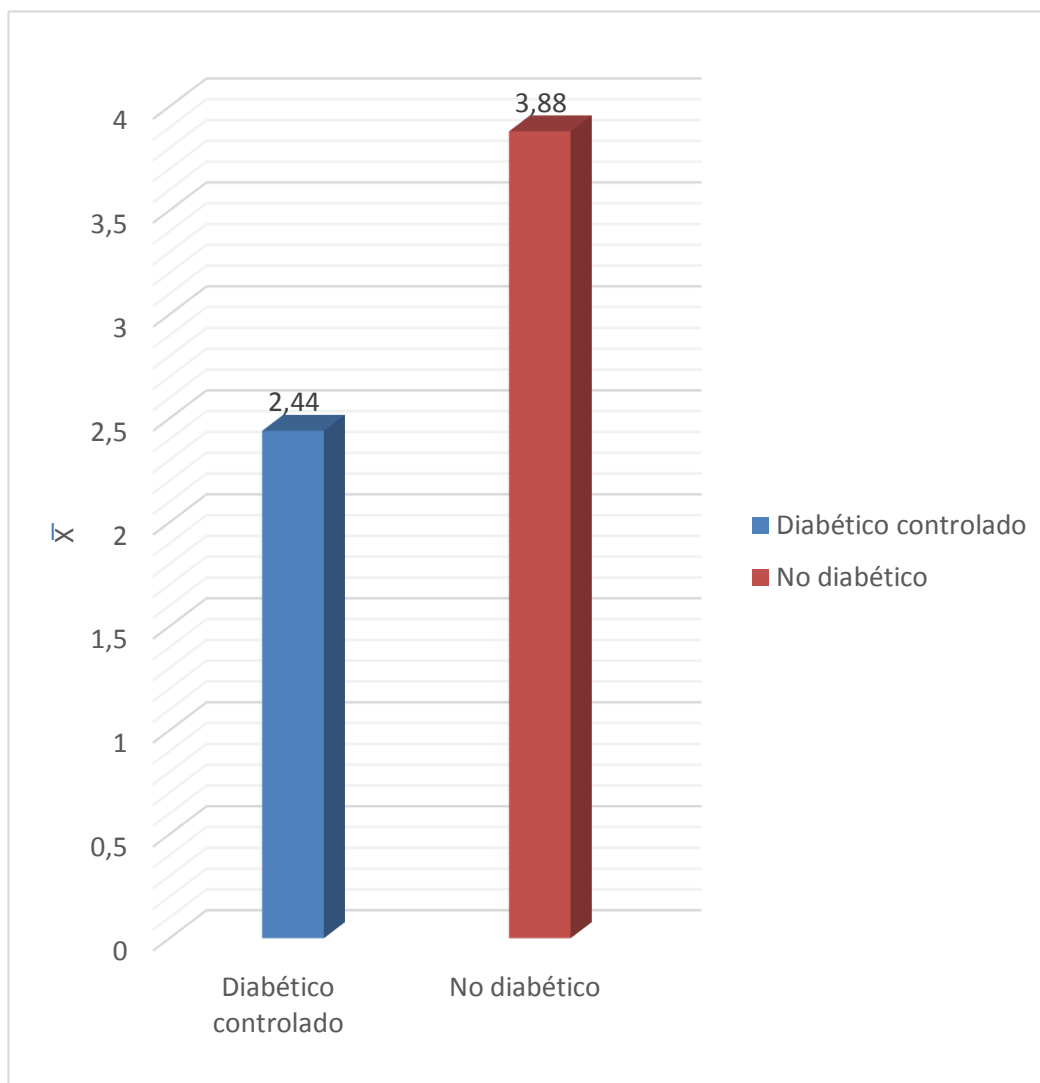
p: 0.000 < α : 0.05

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

Los diabéticos controlados mostraron un ancho promedio menor de encía adherida de 2.44 mm; en tanto que, en los pacientes no diabéticos, esta medida fue mayor, alcanzando un 3.88 mm, estableciéndose una diferencia negativa de -1.44 mm.

La prueba T indica haber diferencia estadística significativa en el ancho en el ancho de la encía adherida entre diabéticos controlados y pacientes no diabéticos.

GRÁFICO N° 6
Estadísticos del ancho de la encía adherida en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 7

Estadísticos de la magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

GRUPO	Nº	MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL			
		\bar{X}/mm	S	Xmáx-Xmín	R
Diabético controlado	25	3.40	0.50	4.00-3.00	1.00
No diabético	25	1.72	0.46	2.00-1.00	1.00
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		1.68			

p: 0.000 < α : 0.05

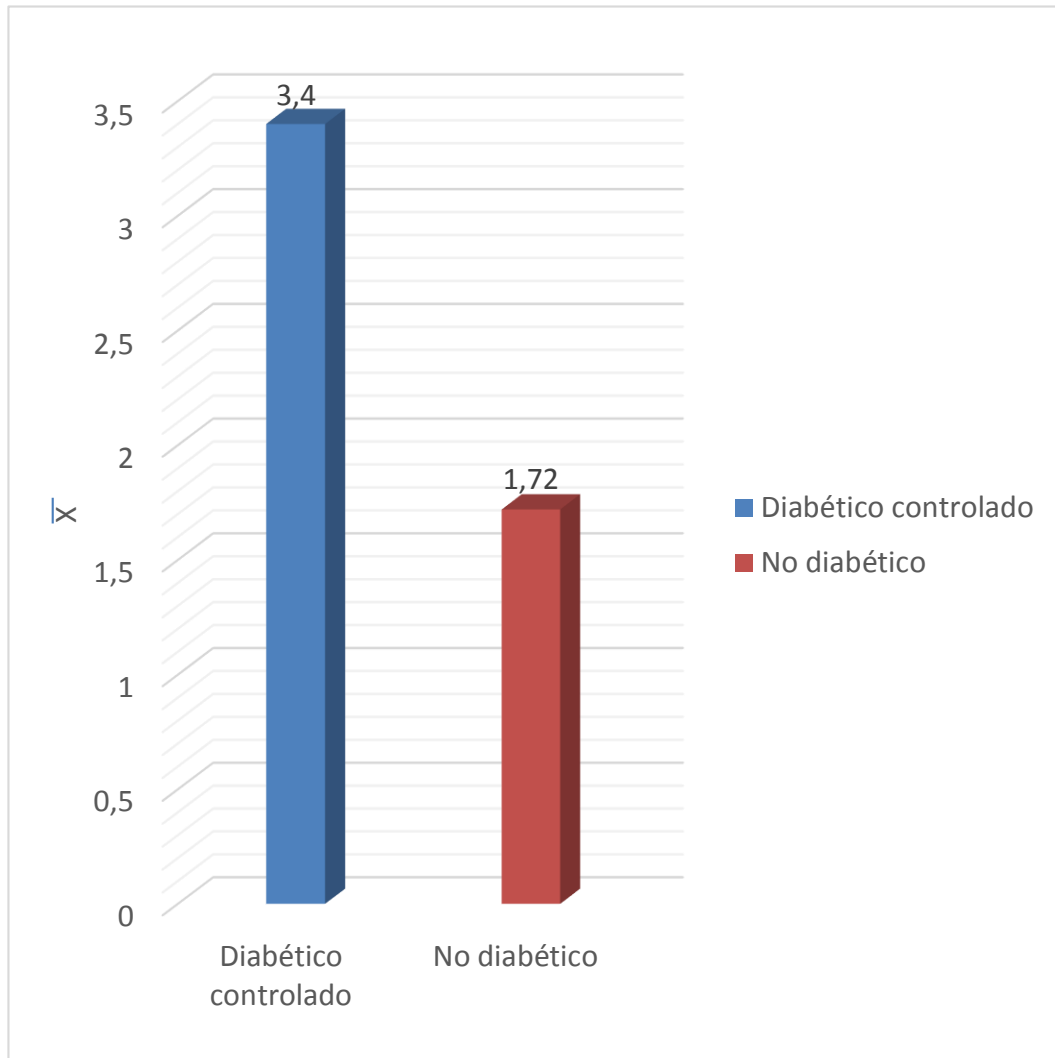
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

Los diabéticos controlados mostraron una recesión gingival promedio de 3.40 mm; en tanto que, los pacientes no diabéticos registraron una recesión gingival media de 1.72 mm, coligiéndose una diferencia positiva de 1.68 mm.

La prueba T indica muestra haber diferencia estadística significativa en la magnitud de la recesión gingival en diabéticos no controlados y no diabéticos.

GRÁFICO N° 7

Estadísticos de la magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 8

**Promedio del nivel de inserción según ubicación por diente en
pacientes diabéticos controlados y no diabéticos**

GRUPO	NIVEL DE INSERCIÓN/DIENTE			
	31		41	
	Nº	\bar{X}/mm	Nº	\bar{X}/mm
Diabético controlado	15	7.53	10	8.00
No diabético	12	4.33	13	4.15
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		3.20		3.85

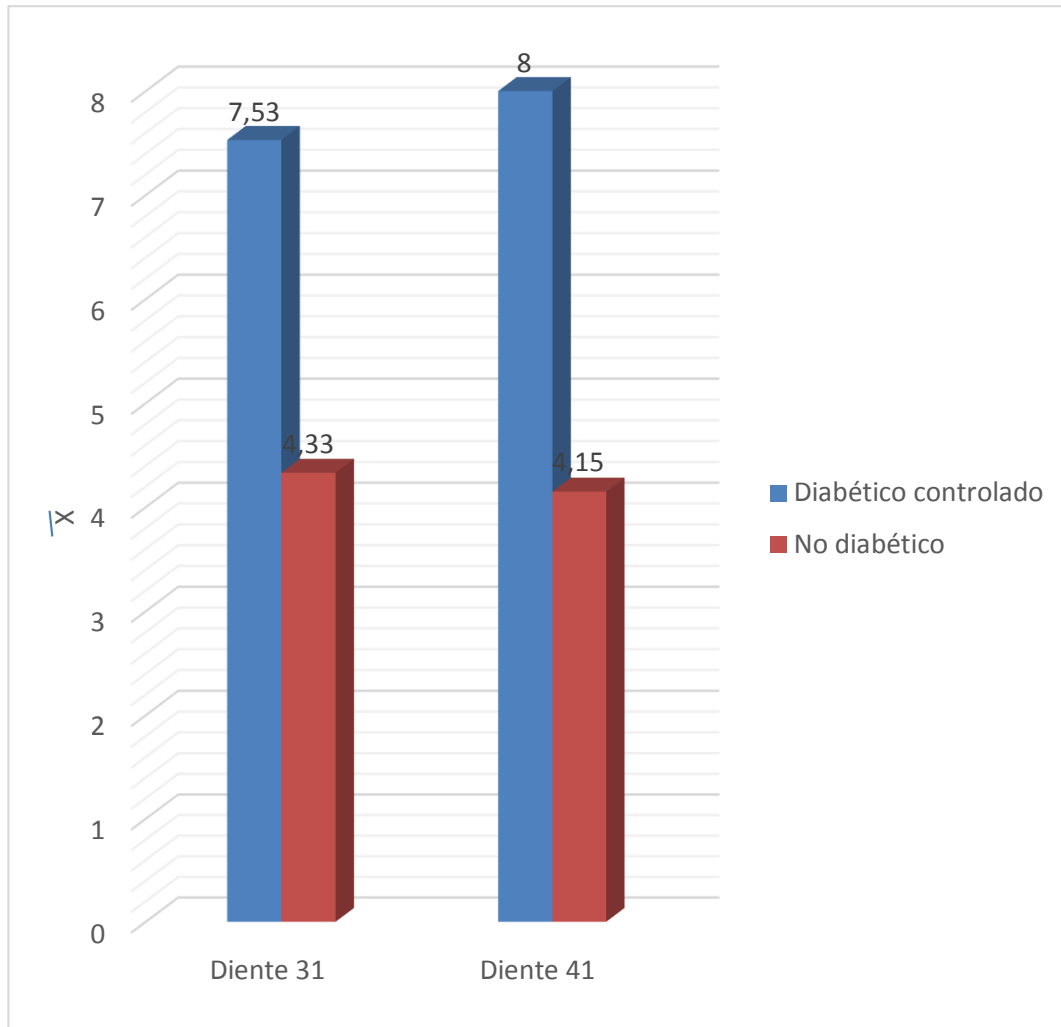
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

A nivel de la pieza dentaria 31, la pérdida de inserción fue de 7.53 mm en diabéticos controlados. Sin embargo, la pérdida de inserción decrece a 4.33 mm en pacientes no diabéticos, a nivel del mismo diente, advirtiéndose una diferencia positiva de 3.20 mm.

A nivel de la pieza dentaria 41, la pérdida de inserción se acrecienta a 8 mm en diabéticos controlados, en tanto, que dicho registro decrece ligeramente, respecto del registro análogo de la pieza dentaria 31 en pacientes no diabéticos.

GRÁFICO N° 8

Promedio del nivel de inserción según ubicación por diente en
pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 9

Promedio de la profundidad crevicular según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

GRUPO	PROFUNDIDAD CREVICULAR/DIENTE			
	31		41	
	Nº	\bar{X}/mm	Nº	\bar{X}/mm
Diabético controlado	15	4.20	10	4.50
No diabético	12	2.58	13	2.46
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		1.62		2.04

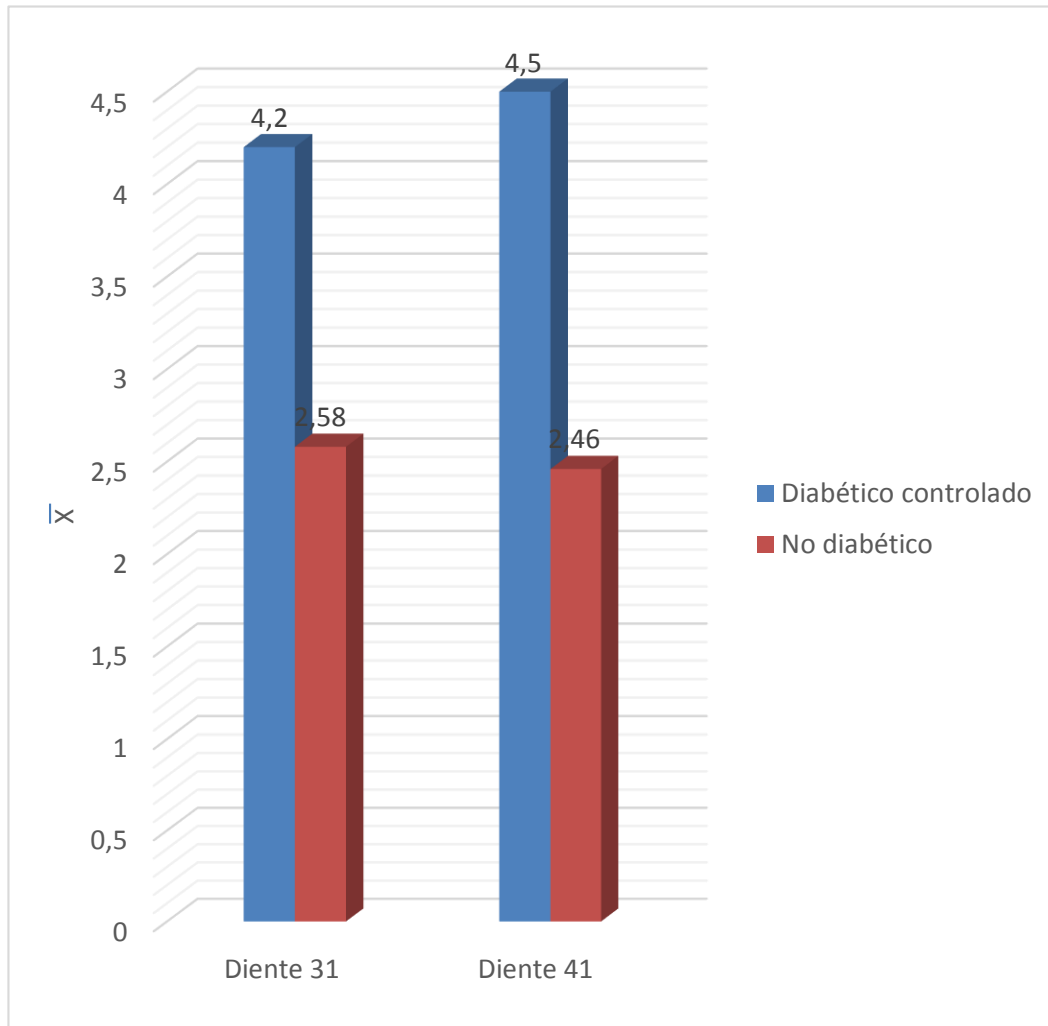
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

A nivel de la pieza 31, la profundidad crevicular promedio fue mayor en el diabético controlado con un registro de 4.20 mm; en tanto que, dicho promedio acusó una media de 2.58 mm, deduciéndose una diferencia positiva de 1.62 mm.

A nivel de la pieza 41, la profundidad crevicular promedio se acrecienta a 4.50 mm en diabéticos controlados, mientras que en el paciente no diabético dicho registro decrece a 2.46 mm, estableciéndose una diferencia positiva de 2.04 mm.

GRÁFICO N° 9

Promedio de la profundidad crevicular según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA N° 10

Promedio de la ancho de la encía adherida según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos

GRUPO	ANCHO DE LA ENCÍA ADHERIDA/DIENTE			
	31		41	
	Nº	\bar{X}/mm	Nº	\bar{X}/mm
Diabético controlado	15	2.47	10	2.40
No diabético	12	3.75	13	4.00
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		-1.28		-1.60

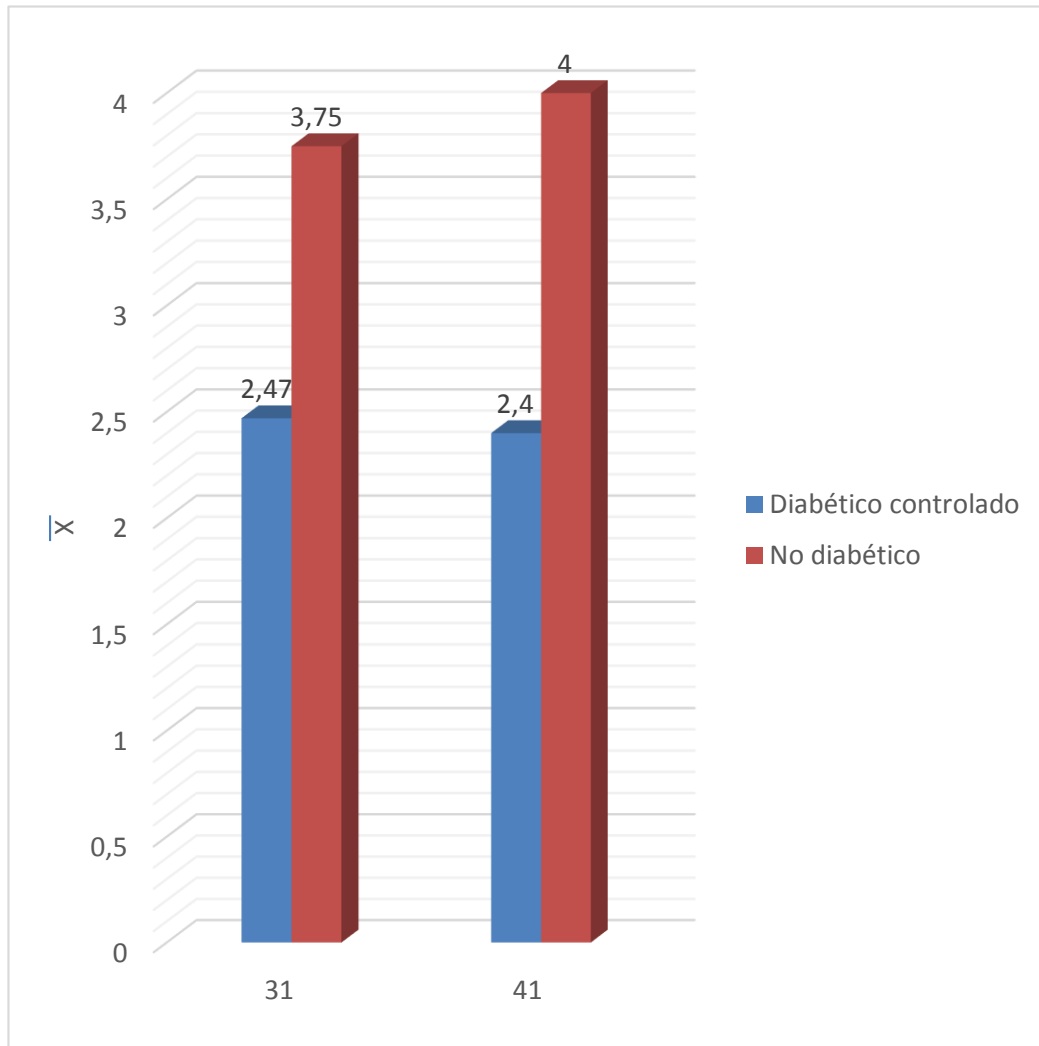
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

A nivel de la pieza 31, el ancho promedio de la encía adherida en diabéticos controlados es menor, con un registro de 2.47 mm, en tanto que, en no diabéticos, el mencionado parámetro acusó una media ligeramente mayor de 3.75 mm, coligiéndose una diferencia negativa de -1.28 mm.

A nivel de la pieza 41, el ancho promedio de la encía adherida decrece ligeramente a 2.40 mm en diabéticos controlados; en tanto que, en pacientes no diabéticos, dicho parámetro acusó una diferencia negativa mayor de -1.60 mm.

GRÁFICO N° 10

Promedio de la ancho de la encía adherida según diente en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA N° 11

**Promedio de la magnitud de la recesión gingival según diente en
pacientes diabéticos controlados y no diabéticos**

GRUPO	MAGNITUD DE LA RECESIÓN/DIENTE			
	31		41	
	Nº	\bar{X}/mm	Nº	\bar{X}/mm
Diabético controlado	15	3.00	10	3.50
No diabético	12	1.75	13	1.69
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$		1.25		1.81

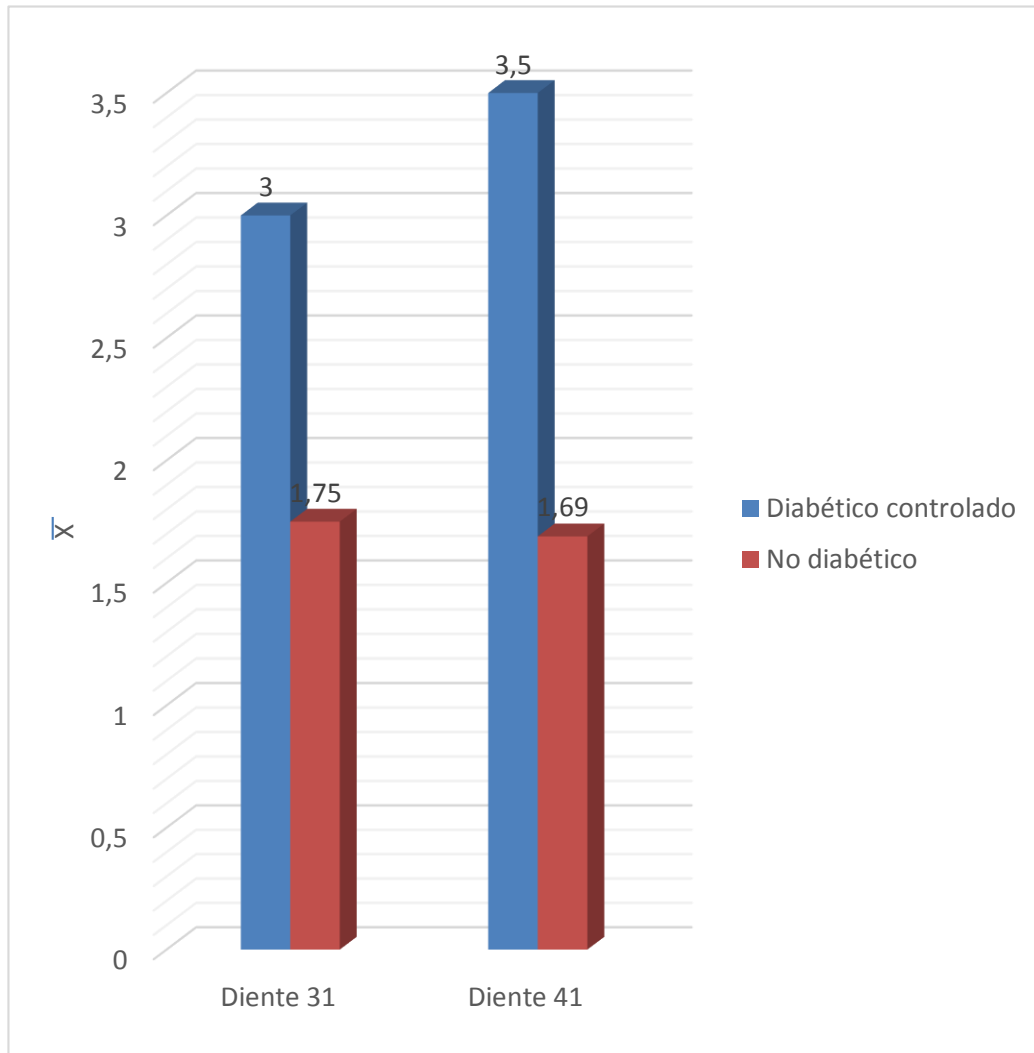
Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

A nivel de la pieza 31, el mayor promedio de recesión gingival fue de 3.50 mm en diabéticos controlados; en tanto que, en pacientes no diabéticos, este parámetro acusó un promedio de 1.75 mm, coligiéndose una diferencia positiva de 1.25 mm.

Sin embargo, a nivel de la pieza 41, esta diferencia se acrecienta a 1.81 mm, debido a que en diabéticos controlados el promedio de recesión gingival se acrecienta a 3.50 mm; y disminuye a 1.69 mm en pacientes no diabéticos.

GRÁFICO Nº 11

Promedio de la magnitud de la recesión gingival, según diente en
pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

TABLA Nº 12

**Resumen de los promedios de los parámetros estudiados en
pacientes diabéticos controlados y no diabéticos**

GRUPO	PARÁMETROS			
	Nivel de inserción	Profundidad crevicular	Ancho de encía adherida	Magnitud de recesión gingival
	\bar{X}/mm	\bar{X}/mm	\bar{X}/mm	\bar{X}/mm
Diabético controlado	7.72	4.32	2.44	3.40
No diabético	4.24	2.52	3.88	1.72
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	3.48	1.80	-1.44	1.68
Significación	$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.05$

Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

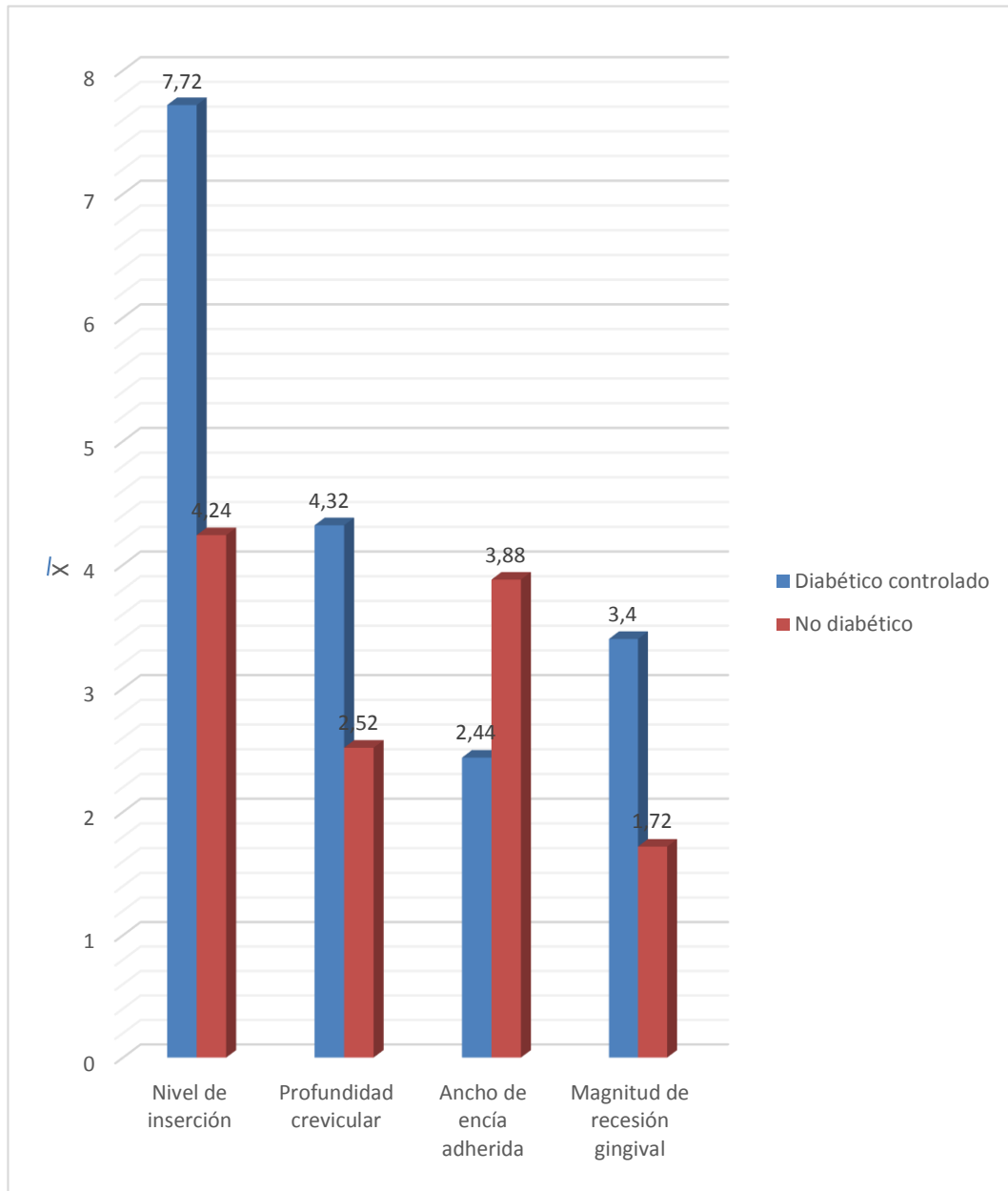
La mayor diferencia positiva en los parámetros clínicos estudiados, entre diabéticos controlados y no diabéticos se establece en nivel de inserción con un registro de 3.48 mm; seguido por profundidad crevicular con una diferencia de 1.80 mm; y finalmente la magnitud de la recesión gingival, con una diferencia de 1.68 mm. Lo cual sugiere que, en diabéticos controlados el mayor promedio correspondió a nivel de inserción con 7.72 mm, y el menor, a ancho de encía adherida con 2.44 mm. En pacientes no diabéticos, el mayor promedio, dentro de su menor gravedad, correspondió a nivel de inserción con 4.24 mm, y el menor a magnitud de la recesión gingival con 1.72 mm.

La única diferencia negativa se estableció en el ancho de la encía adherida, misma que fue de -1.44, dado que el promedio de esta medida fue de 2.44 mm en diabéticos controlados, y de 3.88 mm en pacientes no diabéticos.

La prueba "T" indica diferencia estadística significativa en nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de recesión gingival entre diabéticos no controlados y pacientes no diabéticos.

GRÁFICO N° 12

Resumen de los promedios de los parámetros estudiados en
pacientes diabéticos controlados y no diabéticos



Fuente: Elaboración personal (Matriz de Sistematización)

DISCUSIÓN

El promedio de nivel de inserción, profundidad crevicular y magnitud de recesión gingival fue matemáticamente mayor en diabéticos controlados, que, en pacientes no diabéticos, excepto, la media de ancho de encía adherida, que fue menor en los primeros. La prueba T indica haber diferencia estadísticamente significativa de los 4 parámetros en ambos tipos de pacientes.

Comparando los resultados obtenidos, PASTOR CHIPAN (2013), a propósito de investigar la influencia de la Diabetes Mellitus en el nivel de inserción en pacientes con periodontitis crónica, informó, en base a las pruebas T y X^2 , que, la diabetes mellitus tipo 1 influyó similarmente que su análoga, la Diabetes Mellitus tipo 2 en el nivel de inserción ($p > 0.05$) en el nivel de inserción.

Por su parte RAMÍREZ ESCAPA (2013) reportó que la Diabetes Mellitus tipo 1 influyó similarmente que su análoga tipo 2 en el test de sangrado gingival, pero si influyó significativamente en la movilidad dentaria.

ARRIETA BLANCO y otros encontraron un índice de gingivitis, una pérdida de inserción y una recesión gingival estadísticamente más elevadas en pacientes diabéticos respecto al grupo control, no así como la profundidad de sondaje.

CONCLUSIONES

PRIMERA

En pacientes diabéticos controlados, los promedios de nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de recesión gingival fueron respectivamente, 7.72 mm, 4.32 mm, 2.44 mm y 3.40 mm.

SEGUNDA

En pacientes no diabéticos, los promedios correspondieron a 4.24 mm para nivel de inserción; 2.52 mm para profundidad crevicular; 3.88 mm para ancho de encía adherida; y, 1.72 mm para magnitud de recesión gingival.

TERCERA

La prueba T indica haber diferencia estadística significativa en nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de recesión gingival en diabéticos controlados y pacientes no diabéticos.

CUARTA

Consecuentemente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna o de la investigación en nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de la recesión gingival, con un nivel de significación de 0.05.

RECOMENDACIONES

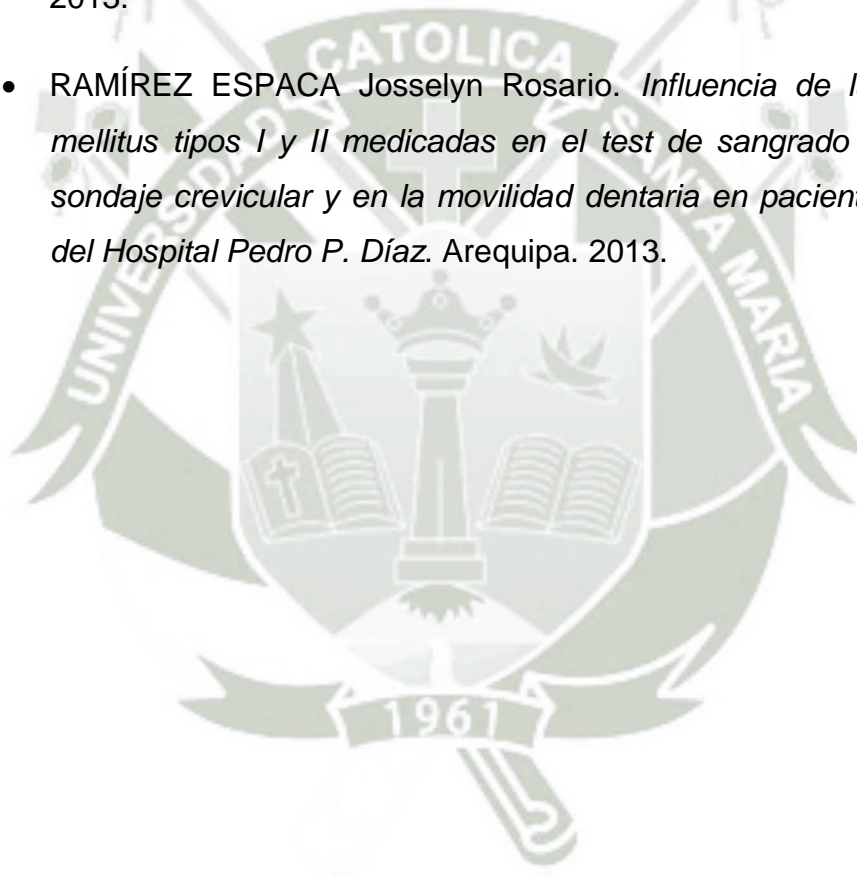
1. Se sugiere a nuevos tesis de nuestra facultad replicar el estudio en pacientes diabéticos con y sin control medicamentoso, a objeto de establecer similitudes o diferencias en el nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de la recesión gingival, en condiciones igualadas de escasa cantidad de placa.
2. Asimismo, conviene replicar la investigación en pacientes controlados medicamentosamente que tienen diabetes mellitus tipos 1 y 2, con escasa o nula ingerencia de factores irritativos locales, a fin de exculpar a éstos de las probables alteraciones en los parámetros clínicos gingivales.
3. Se recomienda también comparar investigativamente los parámetros mencionados en pacientes con y sin problemas sistémicos de especial repercusión periodontal como: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, nefropatía, etc., a fin de establecer algún tipo de regularidad predecible en el comportamiento de estos parámetros.
4. Se sugiere también replicar el estudio en pacientes diabéticos medicados o no, en presencia concomitante de factores locales como placa, cálculos, impacción alimenticia, trauma oclusal o iatrogenia.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTEAGA A. Maíz A., Olmos P. y Velasco N. *Manual de Diabetes y Enfermedades Metabólicas. Depto. Nutrición. Diabetes y Metabolismo.*
- BARRIOS, Gustavo. *Odontología su Fundamento Biológico.* Segunda edición. Editorial IATROS. Bogotá. 2008.
- BODEN G.: *Role of fatty acids in the pathogenesis of insulin resistance and NIDDM* Diabetes 46:3-10
- CARRANZA, Fermín. *Periodontología Clínica de Glickman.* Séptima edición. Editorial Interamericana. México. D.F. 2008.
- DE FRONZO RA., Bonadonna RC, Ferranini E.: *Pathogenesis of NIDDM: a balanceó over view* Diabetes Gare 15: 318-368
- LINDHE, Jan. *Periodontología clínica y odontología implantológica.* 4ta edición. Edit. Interamericana. México. 2010.
- NEWMAN, TAKEY y CARRANZA. *Periodontología clínica.* 8va edición. Editorial Interamericana. México. D.F. 2011.
- ROSADO, Martín. *Periodoncia.* Universidad Católica de Santa María. Arequipa. 2015.
- SACKS D. & MacDonald J: *The pathogenesis of type 2 Diabetes Mellitus.* AJCP Pág. 105: 149-57
- YKI-JARVISEN H.: *Pathogenesis of non insulin dependen diabetes mellitus.* Lancet 343:91-94

HEMEROGRAFÍA

- ARRIETA BLANCO Juan José y otros. *Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): Índice gingival y enfermedad periodontal*. 2004.
- PASTOR CHIPANA, Héctor Jorge. *Influencia de la diabetes mellitus en el nivel de inserción y la pérdida ósea en pacientes con periodontitis crónica de la Clínica Odontológica*. UCSM. Arequipa. 2013.
- RAMÍREZ ESPACA Josselyn Rosario. *Influencia de la diabetes mellitus tipos I y II medicadas en el test de sangrado gingival al sondaje crevicular y en la movilidad dentaria en pacientes adultos del Hospital Pedro P. Díaz*. Arequipa. 2013.



INFORMATOGRAFÍA

- <http://www.zonadiet.com/salud/tab-periodoncia.htm>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Erythroxyllum_coca
- <http://www.webconsultas.com/diabetes/tratamiento-de-la-diabetes-382>





ANEXOS



ANEXO N° 1
MODELO DEL INSTRUMENTO

FICHA DE REGISTRO

Ficha Nº

Enunciado: Nivel de inserción, profundidad crevicular, ancho de encía adherida y magnitud de la recesión gingival en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos de la clínica odontológica de la UCSM. Arequipa, 2016

Edad: _____

Género: (M) (F)

5. NIVEL DE INSERCIÓN

Pieza dentaria

Distancia entre el fondo
de surco gingival y el
LAC

6. PROFUNDIDAD CREVICULAR

Pieza dentaria

Distancia entre el fondo
surcal y el margen
gingival

7. ANCHO DE LA ENCÍA ADHERIDA

Pieza dentaria

Distancia entre el fondo
surcal y la unión del
margen gingival

8. MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL

Pieza dentaria

Distancia entre el
margen gingival y el LAC



MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

ENUNCIADO: NIVEL DE INSERCIÓN, PROFUNDIDAD CREVICULAR, ANCHO DE ENCÍA ADHERIDA Y MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016

UE	Edad		Género		Diente		NI		PC		A-EA		M-RG		
	DC	ND	DC	ND	DC	ND	DC	ND	DC	ND	DC	ND	DC	ND	
1.	32	34	F	M	31	41	7	4	4	3	3	4	3	1	
2.	34	33	F	F	41	41	7	4	4	2	3	4	3	2	
3.	31	32	M	M	31	31	7	4	4	3	3	4	3	1	
4.	35	34	F	F	31	41	6	4	3	3	3	4	3	1	
5.	33	31	M	M	31	31	7	4	4	2	3	4	3	2	
6.	34	36	F	F	41	41	7	4	4	2	2	4	3	2	
7.	32	33	F	M	31	41	6	4	3	2	2	4	3	2	
8.	36	34	F	F	31	31	7	4	4	2	2	4	3	2	
9.	38	33	M	M	41	31	7	4	4	2	3	4	3	2	
10.	36	34	F	F	41	41	8	4	4	2	2	4	4	2	
11.	39	32	F	M	31	31	7	4	4	2	2	4	3	2	
12.	37	35	F	M	31	41	8	4	5	3	2	4	3	1	
13.	36	31	M	F	31	41	8	4	4	2	3	4	4	2	
14.	38	34	F	M	31	31	8	4	4	2	3	4	4	2	
15.	39	32	M	F	41	41	8	4	5	2	2	4	3	2	
16.	40	33	F	M	41	31	8	4	4	2	2	4	4	2	
17.	38	36	F	M	31	41	8	4	5	2	2	4	3	2	
18.	36	40	M	F	41	31	9	5	5	3	2	4	4	2	
19.	39	38	F	M	31	31	8	4	5	3	3	4	3	1	
20.	40	36	F	F	31	41	9	5	5	3	2	4	4	2	
21.	37	38	M	M	41	31	8	5	5	3	3	3	3	2	
22.	39	40	F	F	31	41	8	4	4	3	2	4	4	1	
23.	36	36	M	M	41	31	9	5	5	4	3	3	4	1	
24.	38	38	F	F	31	41	9	5	5	3	2	4	4	2	
25.	40	38	M	M	41	31	9	5	5	3	2	3	4	2	
							Σ	193	106	108	63	61	97	85	43
							\bar{X}	7.72	4.24	4.32	2.52	2.44	3.88	3.40	1.72
							DS	0.8906	0.4358	0.62716	0.58595	0.50662	0.33166	0.50000	0.45826



ANEXO N° 3
CONSENTIMIENTO INFORMADO

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El que suscribe _____
hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta el **C.D. JOSÉ HUMBERTO QUISPE HUANCA** egresado de la Segunda Especialidad titulada: **NIVEL DE INSERCIÓN, PROFUNDIDAD CREVICULAR, ANCHO DE ENCÍA ADHERIDA Y MAGNITUD DE LA RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS CONTROLADOS Y NO DIABÉTICOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM. AREQUIPA, 2016**, con fines de obtención del Título Profesional de Segunda Especialidad en Periodoncia e Implantología.

Declaro que, como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmamos:

Investigador

Investigado(a)

Arequipa,



ANEXO N° 4
CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

		Prueba de Levene de calidad de varianza		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Nivel inserción	Se asumen varianzas iguales	12.283	0.001	17.547	48	0.000	3.48000	0.19833	3.08124	3.87876
	No se asumen varianzas iguales			17.547	34.872	0.000	3.48000	0.19833	3.07732	3.88268

		Prueba de Levene de calidad de varianza		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Profundidad crevicular	Se asumen varianzas iguales	0.002	0.964	10.486	48	0.000	1.80000	0.17166	1.45486	2.14514
	No se asumen varianzas iguales			10.486	47.780	0.000	1.80000	0.17166	1.45486	2.14514

		Prueba de Levene de calidad de varianza		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Ancho encía adherida	Se asumen varianzas iguales	29.487	0.000	-11.890	48	0.000	-1.44000	0.12111	-1.68350	-1.19650
	No se asumen varianzas iguales			-11.890	41.379	0.000	-1.44000	0.12111	-1.68350	-1.19650

		Prueba de Levene de calidad de varianza		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Recesión gingival	Se asumen varianzas iguales	2.911	0.094	12.385	48	0.000	1.68000	0.13565	1.40726	1.95274
	No se asumen varianzas iguales			12.385	47.640	0.000	1.68000	0.13565	1.40721	1.95279



ANEXO N° 5
SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Foto 1: Medición del fondo del surco en paciente diabético controlado.



Foto 2: Medición de recesión gingival en paciente no diabético.



**SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA LA
RECOLECCIÓN DE DATOS Y APLICAR
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**

**SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

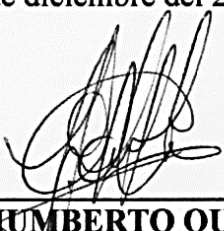
Yo, **JOSÉ HUMBERTO QUISPE HUANCA**,
egresado de la Segunda Especialidad en Periodoncia e
Implantología, con código N° 2005974181, ante usted
con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo obtenido el dictamen favorable del
proyecto de tesis titulado: **NIVEL DE INSERCIÓN, PROFUNDIDAD
CREVICULAR, ANCHO DE ENCÍA ADHERIDA Y MAGNITUD DE LA
RECESIÓN GINGIVAL EN PACIENTES DIABÉTICOS CONTROLADOS Y
NO DIABÉTICOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM.
AREQUIPA, 2016**, y es que recorro a usted que por intermedio del Director de
Clínica se me permita aplicar dicha aplicación en las instalaciones de la clínica
odontológica de la UCSM. Para tal efecto adjunto copia del dictamen favorable.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted acceder a mi solicitud.

Arequipa, 05 de diciembre del 2016.



JOSÉ HUMBERTO QUISPE HUANCA
Código N° 2005974181