



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL CON LA
HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
establecidos para optar por el título de
Odontóloga

Profesor Guía
Dr. Fabián Jaramillo

Autora
Lorena Alexandra Baculima López

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Fabián Alberto Jaramillo Ocampo
Doctor especialista en Periodoncia
C.C.: 170750227-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Lorena Alexandra Baculima López

C.C.: 171486950-8

AGRADECIMIENTO

La presente investigación se la agradezco primero a Dios por concederme el don de la vida.

A mi hermano, que aunque no esté físicamente con nosotros, sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para tomar decisiones correctas en la vida.

A mis padres, que siempre están a mi lado brindándome su amor, y consejos para hacer de mí, una mejor persona.

A mi hermana, por estar pendiente de mí siempre, y estar a mi lado ayudarme en lo que ha podido.

A mi esposo, que es un ejemplo a seguir, que con su amor, paciencia, confianza, y palabras de aliento me impulso a terminar mi carrera y mis objetivos ya que sin su ayuda hubiera sido imposible culminar mi profesión.

A mis hijas, que son el motor de mi vida, para salir adelante ante cualquier obstáculo.

A mis sobrinas, que también forman una parte importante de mi vida.

A mis suegros, por su apoyo y confianza que pusieron en mí.

A mis cuñados, por su preocupación.

A mis amigas, con las cuales he compartido tristezas y alegrías, que se convirtieron en mi familia y con las que he pasado lindos e inolvidables momentos, y que supieron apoyarme con sus palabras de aliento y apoyo.

A los docentes de la universidad quienes se han tomado el arduo trabajo en transmitirme sus conocimientos

A mi tutor Dr. Fabián Jaramillo que gracias a su paciencia, preocupación tiempo, y conocimientos fue posible desarrollar y finalizar la presente investigación.

A mis pacientes por su colaboración.

Lorena

DEDICATORIA

La presente investigación quiero dedicarla con todo mi amor y cariño a mi familia.

A mi esposo, que con su amor, palabras de ánimo, comprensión, sacrificio y mucho esfuerzo, pudo brindarme una carrera para mejorar nuestro futuro, y el de nuestras hijas y sobre todo por creer en mí, incondicionalmente.

A mis hijas, que son mi gran motivación y fuente de inspiración, que me impulsan para poder superarme, cada día más para que la vida nos depare un mejor futuro.

A mis padres y hermana que con su bendición, palabras de aliento y apoyo nunca dejaron doblegarme y me enseñaron a ser perseverante en la vida.

Gracias a todos.

Lorena

RESUMEN

La finalidad de esta investigación es determinar la relación que existe entre la enfermedad periodontal con la hiperglucemia; participaron en este estudio 200 pacientes que asistieron a la consulta en la Universidad de las Américas de los cuales el 54% fueron mujeres y el 46% hombres que variaban en edades de, 18 a 70 años.

En el presente estudio se registró en la mayoría de casos aumento de enfermedad periodontal e hiperglucemia, independientemente del género del paciente en el grupo etario \geq a 40 años.

Y se pudo concluir que los niveles de glucosa elevados tienen una relación directa con la enfermedad periodontal.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the relationship between periodontal disease with hyperglycemia; participated in this study 200 patients who attended the consultation at the University of the Americas of which 54% were women and 46% men ranging in age from 18 to 70 years.

In the present study it was recorded in most cases increased periodontal disease and hyperglycemia, regardless of the gender of the patient in the age group ≥ 40 years.

And it was concluded that high glucose levels have a direct relationship with periodontal disease.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Planteamiento del Problema.....	1
1.2	Justificación.....	2
2.	MARCO TEÓRICO.....	3
2.1	Enfermedad Periodontal.....	3
2.1.1	Factores de riesgo.....	3
2.1.2	Bacterias relacionadas con la enfermedad periodontal.....	4
2.1.3	Síntomas de la enfermedad periodontal.....	4
2.1.4	Clasificación de la enfermedad periodontal.....	5
2.1.5	Tratamiento.....	6
2.2	Glucosa.....	7
2.2.1	Definición.....	7
2.2.2	Mecanismos involucrados.....	7
2.2.3	Valores normales de la glucosa.....	8
2.2.4	Nivel de glucosa alto o bajo.....	8
2.2.4.1	Hiper glucemia.....	9
2.2.4.2	Hipoglucemia.....	9
2.3	Diabetes.....	9
2.3.1	Definición.....	9
2.3.2	Clasificación.....	9
2.3.3	Relación de la diabetes con la enfermedad periodontal.....	10
2.3.4	Síntomas de la diabetes.....	11
2.3.5	Factores de riesgo para que se presente la diabetes.....	11
2.3.6	Complicaciones de la diabetes.....	11
2.3.7	A nivel de la cavidad bucal.....	12
2.3.8	Que se debe hacer en caso de sospechar que el paciente tenga diabetes.....	13
3.	OBJETIVOS.....	14
3.1	Objetivos.....	14
3.1.1	Objetivo general.....	14
3.1.2	Objetivos específicos.....	14
4.	HIPÓTESIS.....	15
5.	METODOLOGÍA.....	16
5.1	Tipo de estudio.....	16

5.2	Población	16
5.3	Criterios de la muestra	16
5.3.1	Criterios de exclusión.....	16
5.3.2	Criterios de inclusión.....	16
5.4	Operacionalización de variables	17
5.5	Definición de variables	18
5.6	Procedimiento para la recolección de datos	18
5.7	Plan de análisis	18
5.8	Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	19
5.9	Instrumental y materiales.....	19
5.10	Procedimientos.....	19
6.	RESULTADOS	21
7.	DISCUSIÓN	33
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
8.1	Conclusiones	36
8.2	Recomendaciones.....	36
9.	CRONOGRAMA.....	38
10.	PRESUPUESTO	39
	REFERENCIAS	40
	ANEXOS	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Periodontitis crónica	5
Figura 2. Periodontitis agresiva	6
Figura 3. Niveles de glucosa	8
Figura 4. Paciente con diabetes	12
Figura 5. Nivel de glucosa por sexo y edad del paciente	22
Figura 6. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante1	24
Figura 7. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 2	25
Figura 8. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 3	26
Figura 9. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 4	28
Figura 10. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 5	29
Figura 11. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 6	30
Figura 12. Relación del sexo y edad del paciente con la enfermedad periodontal.....	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Características generales de la diabetes.....	10
Tabla 2.	Variable 1	17
Tabla 3.	Variable 2	17
Tabla 4.	Nivel de glucosa por sexo y edad del paciente	22
Tabla 5.	Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante1	23
Tabla 6.	Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante2	25
Tabla 7.	Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 3	26
Tabla 8.	Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 4	27
Tabla 9.	Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 5	29
Tabla 10.	Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 6	30
Tabla 11.	Relación del sexo y edad del paciente con la enfermedad periodontal.....	31
Tabla 12.	Resultados de la prueba de chi cuadrado	32
Tabla 13.	Cronograma	38
Tabla 14.	Presupuesto	39

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad periodontal es común en la cavidad bucal, debido a que tiene etapas de agudización con un desarrollo crónico, que progresivamente varía, reduciendo poco a poco el soporte de las piezas dentarias hasta que éstas finalmente se pierden, la enfermedad periodontal es un problema de salud pública, porque es una enfermedad muy frecuente que afecta a la salud en general del paciente. Existe argumento científico que relaciona, la enfermedad periodontal con varias enfermedades sistémicas, como es el caso de la hiperglucemia.

La hiperglucemia es una enfermedad que causa una deficiencia relativa o absoluta de insulina y es muy común en los pacientes, puede presentarse ya sea como resultado de la diabetes, las descompensaciones agudas de diabetes mellitus o como hallazgo en el paciente crítico no diabético. También es un factor de riesgo para ataque cardíaco, derrame cerebral y daño renal, además trae consecuencias como: disminución de riego sanguíneo cerebral, retrasar la cicatrización de heridas, aumentar la frecuencia de infecciones y empeorar el pronóstico de la enfermedad primaria.

Las hiperglucemias temporales pueden causar deshidratación, acidosis láctica, disminución del flujo cerebral, alteración mental, retardo de la cicatrización de heridas, retraso en el vaciamiento gástrico, deterioro de la función leucocitaria y además, aumenta la frecuencia de bacteriemia.

Es por ello que es necesario ofrecer al paciente, un diagnóstico temprano de la enfermedad.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Este estudio es muy importante debido a que vamos a relacionar la enfermedad periodontal con la hiperglucemia, es necesario que los estudiantes de odontología de la Universidad de las Américas sepan que es probable esta relación en pacientes que acuden a la consulta odontológica, debido a que la hiperglucemia al igual que la enfermedad periodontal es la causa más frecuente en pacientes que acude tanto a la consulta Médica y Odontológica respectivamente, para lo cual la presente investigación nos ayudará a relacionar las dos enfermedades.

Dada la trascendencia de estas patologías, se pone en consideración la importancia de dar un tratamiento temprano y adecuado a la enfermedad periodontal para así reducir la infección local, y a la vez actuar sobre la salud general del paciente.

El mejor tratamiento que disponemos tanto en pacientes sanos como diabéticos, es la prevención de enfermedades periodontales.

Por este motivo es muy importante este tema de investigación en los momentos actuales.

Debido a que la relación de la enfermedad periodontal y la hiperglucemia no ha sido de gran importancia aún en la población ecuatoriana, la presente investigación queda a disposición de la Universidad De Las Américas y del Ministerio de Salud Pública para una mejor comprensión y el debido control de estas enfermedades.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal es considerada como una afección que va a causar daños a nivel de los tejidos dentarios como consecuencia de la acumulación de bacterias sobre las piezas dentarias. (Linares y Herrero, 2003)

Esto es producido por las bacterias específicas de la enfermedad periodontal y para ello, el huésped proporcionará un ambiente adecuado lo cual dará como resultado que el equilibrio entre los microorganismos y la respuesta del huésped se rompa.

Los microorganismos se alojan en el surco periodontal, y esto dará origen a dicha enfermedad, también se verá afectado por diferentes factores lo que dará como resultado que valoremos a la enfermedad como destructiva o no; estos factores pueden ser: problemas farmacológicos, daño a nivel del tejido conectivo, tabaquismo, alteraciones a nivel hormonal, etc. (Méndez y Armesto, 2008)

2.1.1 Factores de riesgo

- **Tabaquismo:** es uno de los factores que más afecta a las encías e incluso disminuye el efecto de los tratamientos que se realice.
- **Cambios hormonales:** esto produce sensibilidad a nivel de las encías lo que va a provocar la formación de gingivitis.
- **Diabetes:** las personas con esta afección son más propensas a producir enfermedad periodontal como lo explicaremos mas adelante.
- **Otras enfermedades:** otro tipo de enfermedades también estan relacionadas a la formación de la enfermedad periodontal, así tenemos al cáncer y al VIH que van a producir daños graves a nivel periodontal.

- **Medicamentos:** dentro de estos podemos encontrar medicación que va a producir que la saliva disminuya en la cavidad bucal y que sea perjudicial, ya que la falta de flujo salival va a provocar que la cavidad bucal se vuelva más vulnerable y se produzca enfermedad periodontal; hay medicación que en cambio, produce agrandamiento gingival y provoca dificultad al momento de realizar el aseo adecuado.
- **Genética:** es un factor importante ya que va a producir problemas por varias generaciones si no se realizan los tratamientos adecuados. (Tejerina, Cuesta, Menéndez y Sicilia, 2003)

2.1.2 Bacterias relacionadas con la enfermedad periodontal

Dentro de las especies bacterianas más importantes que podemos asociar con la enfermedad periodontal tenemos: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*actinobacillus actinomycetemcomitans*), *porphyromonas gingivalis*, *prevotella intermedia*, *Tenerella forsythia* (*bacteroides forsythus*) y *treponema denticola*. (Negroni, 2009)

2.1.3 Síntomas de la enfermedad periodontal

- Sangrado al momento de cepillar los dientes.
- Dolor de las encías.
- Hinchazón.
- La encía se presenta de un color rojizo.
- Mal aliento.
- Dientes flojos.
- En casos severos presencia de pus.
- Presencia de bolsas periodontales. (Pérez, Armas, Fuentes y Rosell, 2011)

2.1.4 Clasificación de la enfermedad periodontal

Según la severidad de pérdida de inserción se clasifican en:

- Tipo I: Periodontitis leve
- Tipo II: Periodontitis moderada
- Tipo III: Periodontitis severa o avanzada

Para lo cual se usa la información clínica y radiográfica.

PERIODONTITIS CRÓNICA: En esta etapa empieza la pérdida ósea y la encía se va desprendiendo del diente formando así, una bolsa periodontal donde se encontraran bacterias que van a seguir produciendo daño a nivel de la cavidad bucal.

En este tipo de periodontitis vamos a encontrar, que al momento de realizar el sondaje la encía inmediatamente va a sangrar, y la profundidad que va a presentar la bolsa periodontal será de: 1 a 2 mm periodontitis leve, 3 a 4 mm periodontitis moderada y $> 0 =$ a 5 mm periodontitis severa con pérdida de inserción respectivamente y posiblemente presencia de furca.

Si hablamos radiográficamente se observará pérdida de hueso horizontal. (Carranza & Sznajder, 1996, pp. 15-20) (Botero y Bedoya, 2010)



PERIODONTITIS AGRESIVA: dentro de esta periodontitis vamos a encontrar destrucción total de tejido y gran cantidad de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* o *Porphyromonas gingivalis*. (Báscones, 2005)

Avanza de manera rápida hallando pérdida ósea, encontramos que las citoquinas inflamatorias van a aumentar. (Botero y Bedoya, 2010)



Figura 2: Periodontitis agresiva
Tomado de: Escudero, Perea y Báscones, 2008

2.1.5 Tratamiento

Para tener buenos resultados con el tratamiento para la enfermedad periodontal la Academia Americana de Periodoncia mencionó que se deben seguir los siguientes parámetros:

- Raspado supragingival y subgingival
- Enseñar técnicas de cepillado y buena higiene bucal
- Raspado y alisado radicular
- Luego de un tiempo volver a evaluar al paciente
- Si es necesario hacer cirugía para reconstrucción de tejido. (Escudero, Perea y Báscones, 2008)

2.2 GLUCOSA

2.2.1 Definición

La glucosa es un monosacárido, que se va a relacionar con la cantidad de azúcar que el cuerpo va a absorber de los alimentos y dirigirla hacia el hígado, cerebro, sangre, músculos, etc; el cual será convertido en energía para las diferentes funciones que produce el cuerpo humano. (Páez y Villamizar, 2012)

Cuando nos alimentamos, el azúcar que se encuentra en la sangre se eleva tomando en cuenta que lo que se consume va a desaparecer, este proceso es realizado por el páncreas, el cual secreta una hormona llamada “insulina”

La ausencia de esta hormona va a producir que las personas sufran de diabetes, y deberán ser suministrados insulina para evitar cualquier tipo de complicaciones. (Acosta, Escalona, Maiz y Pollak, 2002)

2.2.2 Mecanismos involucrados

- El hígado es un importante órgano amortiguador de glucosa.

Al aumentar la concentración de glucosa va a producir la liberación de insulina en grandes cantidades, lo que va a producir que la glucosa que fue absorbida se almacene en el hígado como glucógeno.

- Tanto la insulina como el glucagón mantienen la glucemia dentro de los valores normales, al aumentar la glucosa se secreta insulina, y ésta a su vez, reduce la glucemia.

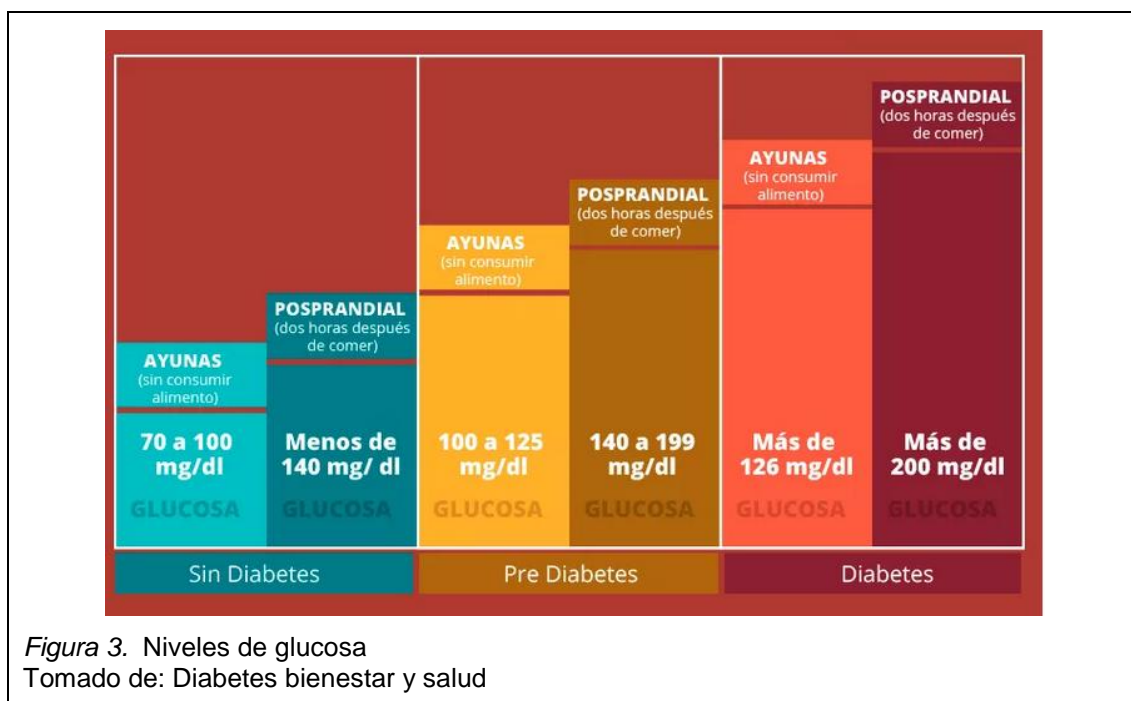
Si sucede una baja de glucemia se secretará glucagón, y este va a actuar de forma contraria aumentando la glucemia a valores normales.

- Además, las hipoglucemias graves son provocadas por el descenso de glucemia en el hipotálamo estimulando así, el sistema nervioso simpático.

Es fundamental mantener los valores normales de glucosa ya que el encéfalo, el epitelio germinal de gónadas y la retina, utilizan como nutriente único de forma habitual a la glucosa, en cantidades suficientes para disponer de energía. (Guyton y Hall, 2001).

2.2.3 Valores normales de la glucosa

Para una mejor explicación de los valores de glucosa vamos a observar el siguiente cuadro:



2.2.4 Nivel de glucosa alto o bajo

Se debe tener un control sobre la glucosa en la sangre ya que este no puede ser ni muy alto ni muy bajo debido a que ambas pueden traer consecuencias en la salud así tenemos, que cuando la glucosa sube podemos tener hiperglucemia y cuando es muy baja se la conoce como hipoglucemia.

2.2.4.1 Hiperglucemia

La hiperglucemia es conocida como uno de los mayores factores para producir daños vasculares en pacientes con diabetes, esto va a estar provocado por el aumento excesivo de la glucosa en la sangre.

La primera manera de diagnosticar a un paciente diabético es observando los niveles de glucosa, cuando este aumenta lo que la glucosa provoca, es daño a nivel del endotelio vascular que será de manera irreversible. (Triana, 2001)

2.2.4.2 Hipoglucemia

Es cuando existe descenso de glucosa en la sangre inferior de 50-60 mg/100ml, también se le conoce como shock insulínico, esto es característico en pacientes que utilizan insulina y son diabéticos, estos pacientes presentarán nerviosismo, polifagia, confusión, pérdida de memoria, etc. (Moraga, 2001)

2.3 DIABETES

2.3.1 Definición

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica más frecuente y conocida, que se caracteriza por tener elevados niveles de glucosa en la sangre. (Navarro, Farías y Vascones, 2002)

2.3.2 Clasificación

Diabetes mellitus tipo 1: se la conoce también como insulino dependiente y se caracteriza por no producir insulina, los pacientes con este tipo de diabetes son personas de una edad menor a los 40 años y presentarán aumento en la micción, apetito abundante y la necesidad exagerada de beber agua.

Diabetes mellitus tipo 2: es no insulino dependiente, los pacientes con ésta afección van a presentar por lo general problemas de obesidad. (Navarro, Farías y Vascones, 2002)

DM TIPO 1 DM TIPO 2

Tabla 1. Características generales de la diabetes

Edad de inicio	Generalmente < 30 años	Generalmente > 40 años
Estado nutricional	Normal o bajo peso	Obesos o normales
Sintomas clínicos	Inicio agudo	Inicio insidioso
Tendencia a acidosis	Alta	Solo en estrés
Nivel insulinemia	Bajo	Normal o alta
Respuesta terapéutica	Insulino dependencia	Dieta, hipoglicemiantes orales. Insulina (por fracaso a drogas orales)

Tomado de: (García, 2010)

2.3.3 Relación de la diabetes con la enfermedad periodontal

Si hablamos de la relación que tienen éstas dos enfermedades vamos a ver que la diabetes no produce la formación de la enfermedad periodontal, pero si va a ayudar a que el tejido gingival progresivamente vaya modificando. (Arrieta, Villar, Martínez, y Vallejo, 2003)

Es decir, que la diabetes va a aumentar la severidad y prevalencia de la enfermedad periodontal, por lo general las personas diabéticas tienen más periodontitis que las personas sanas , por lo tanto, tienen mayor daño y pérdida a nivel de inserción. (Sanz y Bascones, 2009)

La hiperglucemia en estado crónico afecta al tejido periodontal en su parte fisiológica como funcional, siendo así, un factor importante que va a permitir que la enfermedad periodontal evolucione progresivamente. (Smith, Retamal, Caceres, Romero y Silva, 2012)

2.3.4 Síntomas de la diabetes

- Boca seca
- Sed constante
- Cansancio
- Pérdida de peso
- Visión borrosa
- Infecciones más frecuentes
- Cicatrización lenta. (Han Cho, Whiting y Guariguata, 2013, p 22)

2.3.5 Factores de riesgo para que se presente la diabetes

- Aumento de peso
- Edad avanzada
- Antecedentes familiares con ésta enfermedad
- No tener actividad física constante
- No tener una buena alimentación
- En caso de estar embarazada tener la glucosa alta. (Han Cho, Whiting y Guariguata, 2013, p. 23)

2.3.6 Complicaciones de la diabetes

Las personas con ésta afección van a provocar daños a nivel de todo su cuerpo, y vamos a encontrar complicaciones que pueden tener solución y otras que pueden llevar a la muerte. Así tenemos:

- Problemas de corazón
- Problemas renales
- Daño a nivel de los ojos
- Alteración del Sistema Nervioso
- Pie diabético

- Problemas en caso de estar en periodo de gestación. (Han Cho, Whiting y Guariguata, 2013, pp. 24-26)

2.3.7 A nivel de la cavidad bucal

A nivel de la cavidad bucal tenemos varias manifestaciones con las cuales el odontólogo podrá saber si el paciente que está atendiendo tiene problemas de diabetes.

- Dolor a nivel bucal lo que impide una correcta alimentación
- Elevado nivel de caries
- Sequedad bucal
- Presencia de aftas
- Ardor y quemazón oral
- Muchas veces hay presencia de una lengua depapilada
- Encías inflamadas
- Pérdida de las piezas dentales
- Pérdida del tejido de inserción. (Han Cho, Whiting y Guariguata, 2013, p. 26) (Arrieta, Villar, Martinez y Vallejo, 2003) (Jorda, Donat y García, 2002)



Figura 4: Paciente con diabetes
Tomado de: Atención Odontológica en pacientes con DM

2.3.8 Que se debe hacer en caso de sospechar que el paciente tenga diabetes

En caso de sospechar que el paciente que esta en nuestra consulta tenga problemas de diabetes vamos inmediatamente a:

- Realizar interconsulta
- Análisis de laboratorio
- Eliminar la infección dental severa o la infección bucal aguda; la administración de glucosa e insulina, se alteran en casos de infección, y se debe enviar una correcta terapia analgésica y antibiótica al paciente (Torres y Díaz, 2007)

3. CAPÍTULO III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo General

- Relacionar los valores de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia en pacientes que acuden a la consulta odontológica de la Universidad de las Américas.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar el grado de enfermedad periodontal de los pacientes evaluados.
- Indicar si existe relación entre el género y la edad del paciente con la enfermedad periodontal.
- Determinar si hay relación entre la enfermedad periodontal con los pacientes que tienen hiperglucemia

4. CAPÍTULO IV. HIPÓTESIS

Conocer si los pacientes con enfermedad periodontal presentan hiperglucemia.

5. CAPÍTULO V. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional analítico y transversal

5.2 POBLACIÓN

La muestra se tomó en 200 pacientes entre 18 y 70 años que acudieron a la consulta odontológica en las clínicas de la Universidad de las Américas.

5.3 CRITERIOS DE LA MUESTRA

5.3.1 Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas
- Pacientes hipertensos
- Pacientes fumadores

5.3.2 Criterios de inclusión

- Pacientes que tengan por lo menos 1 pieza natural en boca por sextante para realizar el diagnóstico de (PSR)
- Pacientes con y sin manifestación de enfermedad periodontal
- Pacientes con y sin tratamiento glucémico

5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2. Variable 1

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
EDAD Independiente	Número de años	De 18 a 70 años
GÉNERO Independiente	Características fenotípicas y genotípicas	Masculino Femenino
GLUCOSA AL AZAR Dependiente	Hiperglucemia	Mayor a 200 mg/dL
ENFERMEDAD PERIODONTAL Dependiente	PSR	Clasificación 0 Clasificación 1 Clasificación 2 Clasificación 3 Clasificación 4

Tabla 3. Variable 2

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
PACIENTE Interviniente	EDAD	Número de años	De 18 a 25 años De 25 a 40 años Más de 40 años
	GÉNERO	Características fenotípicas y genotípicas	Masculino Femenino
GLUCOSA AL AZAR Independiente	Glucosa en plasma	Diagnóstico de hiperglucemia	Bajo lo normal: 75 - 90 mg/dL - Normal: 90 - 125 mg/dL - Riesgo aumentado de hiperglucemia: > 125 mg/dL - Diagnóstico de hiperglucemia > 200 mg/dL
ENFERMEDAD PERIODONTAL Dependiente	PSR	Medición en mm	Código 4: bolsa patológica de 5,5 mm o más, el área negra de la sonda no se ve. Código 3: bolsa patológica de 3,5 a 5,5mm. o más, el área negra de la sonda se encuentra a nivel del margen gingival. Código 2: presencia de tártaro y/o obturaciones defectuosas. Código 1: sangrado observado hasta 30 segundos después del sondaje. Si no hay bolsa o tártaro, pero el sangrado está presente. Código 0: tejidos periodontales sanos.

5.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Glucosa al azar: Al azar significa la medición de la glucosa en sangre tomada en cualquier momento del día, sin considerar el tiempo desde la última ingesta (postprandial).

Enfermedad periodontal: Es una enfermedad causada por bacterias que altera los tejidos periodontales afectando: gingiva, hueso y ligamento periodontal es decir a la estructura de soporte del diente, es progresiva y es una de las principales causas de la pérdida dental en el mundo.

5.6 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recogió la información de las fichas clínicas, las mismas que cuentan con información personal y aplicación de los instrumentos de recolección de datos mediante la observación clínica.

Tabulación de resultados, utilizando cuadros y gráficos en consideración de las variables de estudio.

5.7 PLAN DE ANÁLISIS

Los datos obtenidos fueron tabulados según las variables de la investigación, con el programa Microsoft Excel de Windows XP, para luego exportar la base de datos al software estadístico SPSS 22, con el fin de obtener las frecuencias simples y conjuntas que son presentadas en tablas y gráficas de barras, relacionando las variables con su respectivo análisis.

Adicionalmente, para determinar si existe relación de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia, se aplicó la prueba chi cuadrado (χ^2), considerando un nivel de significancia del 5%.

5.8 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio aceptó las normas éticas básicas; por lo cual toda la información recolectada fue de uso únicamente profesional y confidencial, de esta manera se les informó a los pacientes con los cuales trabajamos; en caso de no firmar el acta de consentimiento, no se les realizó las actividades mencionadas con anterioridad.

5.9 INSTRUMENTAL Y MATERIALES

- Bandeja porta instrumental
- Pinza algodонера
- Sonda periodontal
- Glucómetro
- Campo
- Lancetas
- Tiras reactivas
- Mascarilla
- Guantes de diagnóstico
- Alcohol
- Torundas de algodón

5.10 PROCEDIMIENTOS

Con la respectiva autorización para ingresar a la Clínica de la Universidad de las Américas, a través de una solicitud en la cual se especifica todo el trabajo que se realizó con los pacientes y con la entrega de los consentimientos informados a cada uno de ellos.

Para realizar el estudio fue indispensable analizar dos registros tanto de enfermedad periodontal como de glucosa que los detallaremos a continuación:

PRIMER REGISTRO: Para valorar enfermedad periodontal se realizó la recolección de datos por medio de sondeo periodontal, se aclaró al paciente que es un examen un poco incómodo y doloroso éste se realizó con la sonda periodontal.

La sonda periodontal es el instrumento de diagnóstico más utilizado para la valorización clínica de la destrucción de los tejidos periodontales.

Por lo general las sondas periodontales manuales se componen de mango, cuello y punta de trabajo calibrada; éstas deben ser delgadas y el cuello angulado para permitir una fácil inserción al interior de la bolsa.

Se utilizó la sonda diseñada por la OMS destinada a realizar un examen periodontal básico (PSR) permitiendo así, establecer en un breve período de tiempo y con un mínimo instrumental, los pacientes con enfermedad periodontal.

La técnica de sondaje periodontal consiste en insertar suavemente la sonda, paralela al eje vertical del diente para medir 6 (seis) puntos tres por vestibular y tres por palatino para detectar su configuración y las áreas de penetración más profundas.

SEGUNDO REGISTRO: Al igual que la valoración anterior, fue un poco dolorosa, este se realizó primero desinfectando la zona donde se va a extraer la muestra, en éste caso de los lados laterales a la yema de los dedos índice o pulgar en el paciente para causar el mínimo dolor, mientras que el operador se colocó guantes de diagnóstico para luego punzar el dedo de la mano con una lanceta, para extraer una gota de sangre, ésta a su vez, fue absorbida por la tira reactiva especial que esta insertada en el glucómetro (aparato computarizado que detecta el nivel de glucosa en la sangre), y nos mostró los resultados de nivel de azúcar en la sangre como un número en una pantalla digital.

6. CAPÍTULO VI. RESULTADOS

La información obtenida mediante la aplicación de las fichas de observación fue organizada en una base de datos en SPSS 22, programa estadístico que permitió el cálculo de las frecuencias simples del código de enfermedad periodontal por sextantes, y el nivel de glucosa al azar, así como la determinación de frecuencias conjuntas para relacionar las dimensiones de la variable interviniente con la independiente y la dependiente.

En primer lugar se procedió a caracterizar a la muestra o grupo de estudio, la misma que presentó la siguiente distribución:

Se analizaron 200 casos, de los cuales el 54% (108) perteneció al sexo femenino y el 46% (92) al sexo masculino.

Las edades que consideramos en el estudio fue de pacientes entre 18 y 70 años, pero no se presentó ningún paciente de 70 años, por lo tanto los pacientes que fueron investigados se presentaron en un rango de 18 a 68 años, con una media de 35 años y una desviación estándar de 13. Con fines comparativos se procedió a organizar la muestra en tres segmentos etarios: de 18 a 25 años con el 34,5% de los casos, de 25 a 40 años con el 30,5% y los de más de 40 años con el 35%.

Adicionalmente se procedió a analizar el nivel de glucosa (mg/ml) tanto en forma cuantitativa como en forma cualitativa, para este último análisis se consideró una escala generada a partir de la distribución de cuartiles relacionando con la lógica médica, estableciendo los siguientes rangos:

Alta (Hiperglucemia) >200 mg/ml

Media Alta (Riesgo de Hiperglucemia) 125- 200 mg/ml

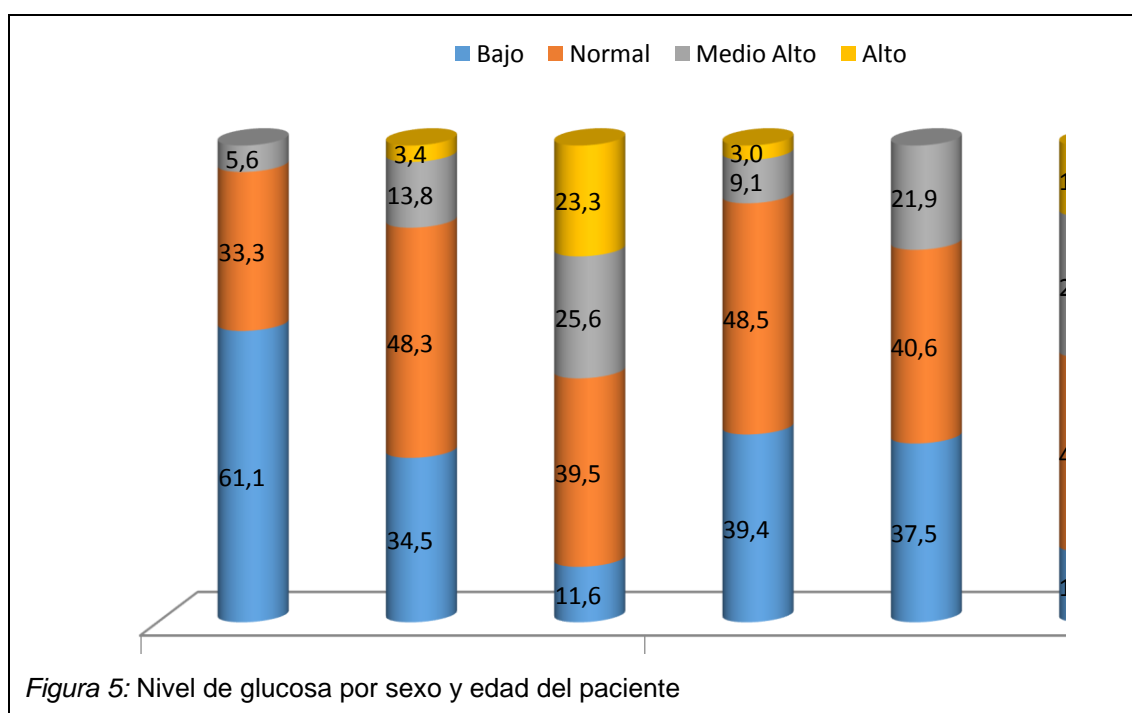
Normal 90 – 125 mg/ml

Baja < 90 mg/ml

A partir de estos valores se realizó el análisis comparativo del nivel de glucemia en relación al sexo y edad del paciente, tal como se indica en la tabla 4.

Tabla 4. Nivel de glucosa por sexo y edad del paciente

SEXO	EDAD	Frecuencia	NIVEL				Total
			Bajo	Normal	Medio Alto	Alto	
Femenino	18-25 años	F	22	12	2	0	36
		%	61,1%	33,3%	5,6%	0,0%	100,0%
	25-40 años	F	10	14	4	1	29
		%	34,5%	48,3%	13,8%	3,4%	100,0%
	más de 40 años	F	5	17	11	10	43
		%	11,6%	39,5%	25,6%	23,3%	100,0%
Masculino	18-25 años	F	13	16	3	1	33
		%	39,4%	48,5%	9,1%	3,0%	100,0%
	25-40 años	F	12	13	7	0	32
		%	37,5%	40,6%	21,9%	0,0%	100,0%
	más de 40 años	F	4	11	8	4	27
		%	14,8%	40,7%	29,6%	14,8%	100,0%



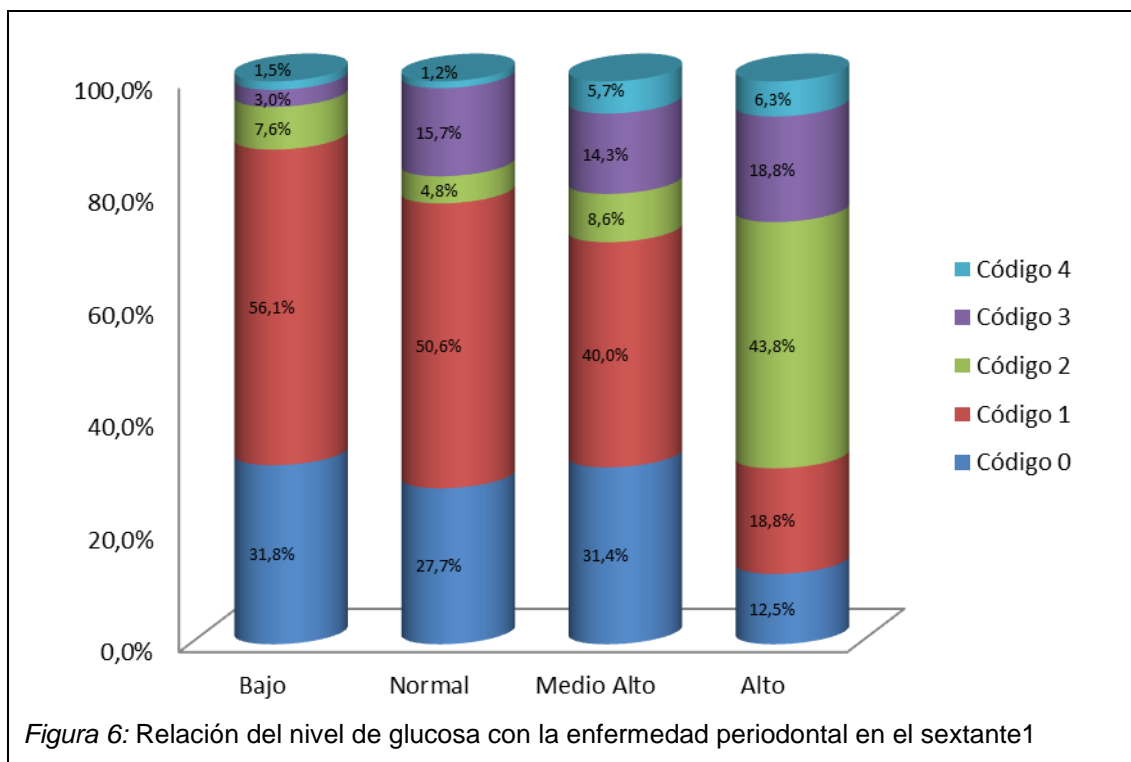
Se observaron dos tendencias importantes, los niveles de glucosa son en general similares por sexo del paciente pero difieren por grupo etario, determinando que a mayor edad, mayor nivel de glucosa al azar, de hecho tanto en hombres como en mujeres en los subgrupos de más de 40 años se registraron los casos de hiperglucemia, exactamente en el 23,3% de las damas y en el 14,8% de los varones.

La prueba de chi cuadrado estimó una significancia $p = 0,02$ al relacionar el nivel de glucosa con la edad y $p=0,55$ al relacionarla con el sexo, permitiendo concluir que los pacientes de mayor edad están más susceptibles a sufrir una hiperglucemia sin distinción de sexo.

En cuanto al diagnóstico (código) de la enfermedad periodontal se realizó un análisis general por sextante en relación al nivel de glucosa al azar, obteniéndose las tablas 5-10 con sus respectivas gráficas.

Tabla 5. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante1

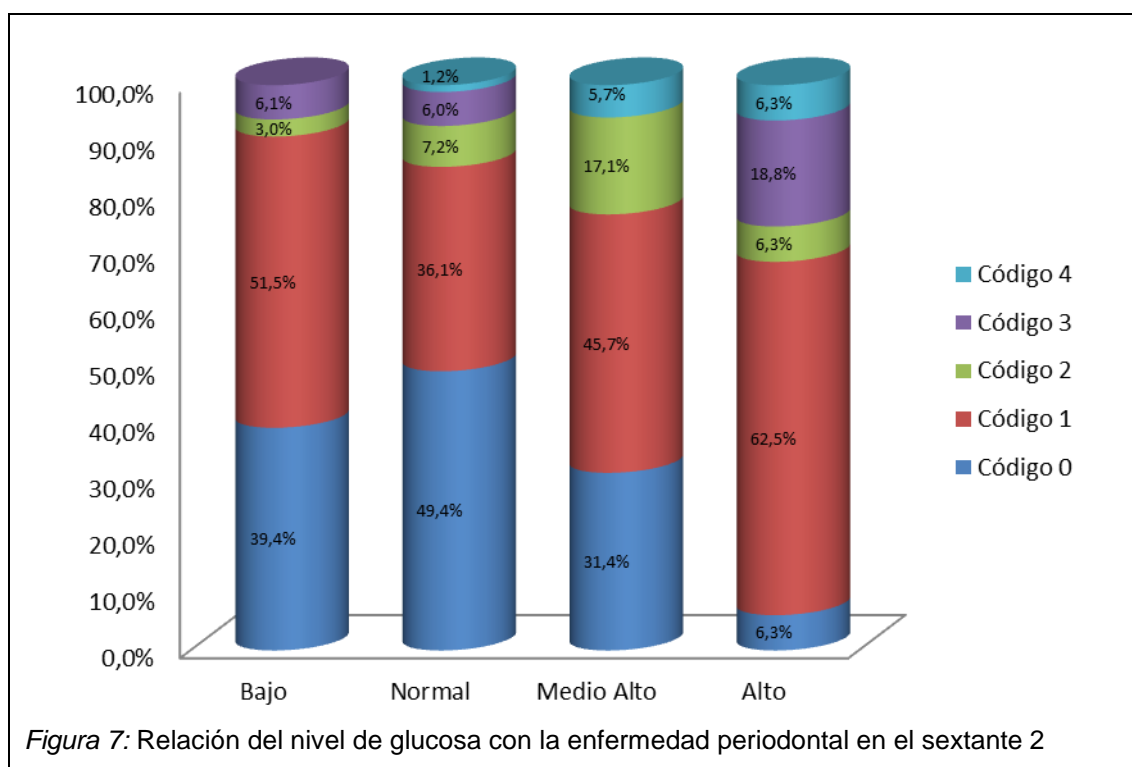
Nivel glucosa	Frecuencia	Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Total
Bajo	F	21	37	5	2	1	66
	%	31,8%	56,1%	7,6%	3,0%	1,5%	100,0%
Normal	F	23	42	4	13	1	83
	%	27,7%	50,6%	4,8%	15,7%	1,2%	100,0%
Medio Alto	F	11	14	3	5	2	35
	%	31,4%	40,0%	8,6%	14,3%	5,7%	100,0%
Alto	F	2	3	7	3	1	16
	%	12,5%	18,8%	43,8%	18,8%	6,3%	100,0%
Total	F	57	96	19	23	5	200
	%	28,5%	48,0%	9,5%	11,5%	2,5%	100,0%



Es notorio que la probabilidad de no padecer enfermedad periodontal disminuye con el aumento del nivel de glucosa, así como en cambio la posibilidad de una hiperglucemia aumenta al aumentar el nivel de glucosa, así por ejemplo el 31,8% de los pacientes con un nivel bajo de glucosa no presentaron enfermedad periodontal, al igual que el 27,7% de los pacientes con niveles normales de glucosa, pero este diagnóstico solo se dio en el 12,5% de pacientes con hiperglucemia, en los que el 18,8% presentó un código 3 y el 6,3% un código 4.

Tabla 6. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 2

Nivel glucosa	Frecuencia	Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Total
Bajo	F	26	34	2	4	0	66
	%	39,4%	51,5%	3,0%	6,1%	0,0%	100,0%
Normal	F	41	30	6	5	1	83
	%	49,4%	36,1%	7,2%	6,0%	1,2%	100,0%
Medio	F	11	16	6	0	2	35
	%	31,4%	45,7%	17,1%	0,0%	5,7%	100,0%
Alto	F	1	10	1	3	1	16
	%	6,3%	62,5%	6,3%	18,8%	6,3%	100,0%
Total	F	79	90	15	12	4	200
	%	39,5%	45,0%	7,5%	6,0%	2,0%	100,0%

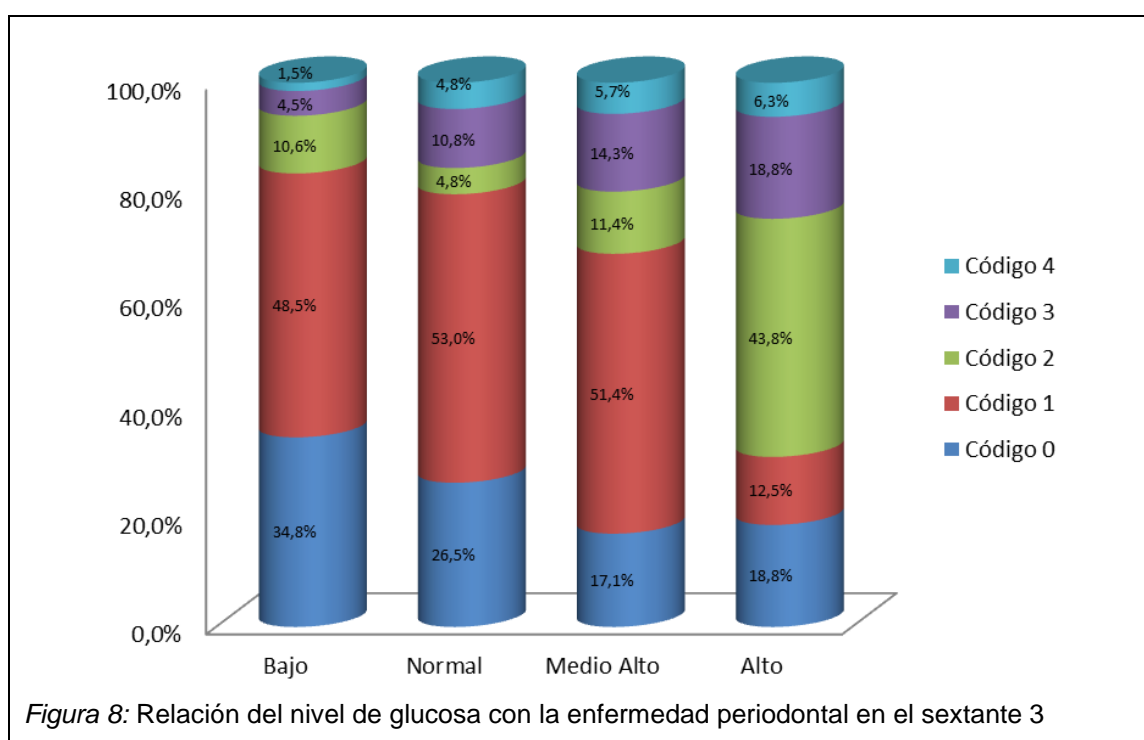


La tendencia es similar a la del sextante 1, la severidad de la enfermedad periodontal aumenta al aumentar el nivel de glucosa, así por ejemplo el 39,4% de los pacientes con un nivel bajo de glucosa no presentaron enfermedad periodontal, al igual que el 49,4% de los pacientes con niveles normales de

glucosa, y en el 31,4% de los pacientes con riesgo de hiperglucemia, pero este diagnóstico solo se dio en el 6,3% de pacientes con hiperglucemia, es decir no presentaron enfermedad periodontal, en tanto que en este mismo grupo (pacientes con hiperglucemia, el 18,8% se diagnosticó con código 3 y el 6,3% con código 4.

Tabla 7. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 3

Nivel glucosa	Frecuencia	Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Total
Bajo	F	23	32	7	3	1	66
	%	34,8%	48,5%	10,6%	4,5%	1,5%	100,0%
Normal	F	22	44	4	9	4	83
	%	26,5%	53,0%	4,8%	10,8%	4,8%	100,0%
Medio	F	6	18	4	5	2	35
	%	17,1%	51,4%	11,4%	14,3%	5,7%	100,0%
Alto	F	3	2	7	3	1	16
	%	18,8%	12,5%	43,8%	18,8%	6,3%	100,0%
Total	F	54	96	22	20	8	200
	%	27,0%	48,0%	11,0%	10,0%	4,0%	100,0%

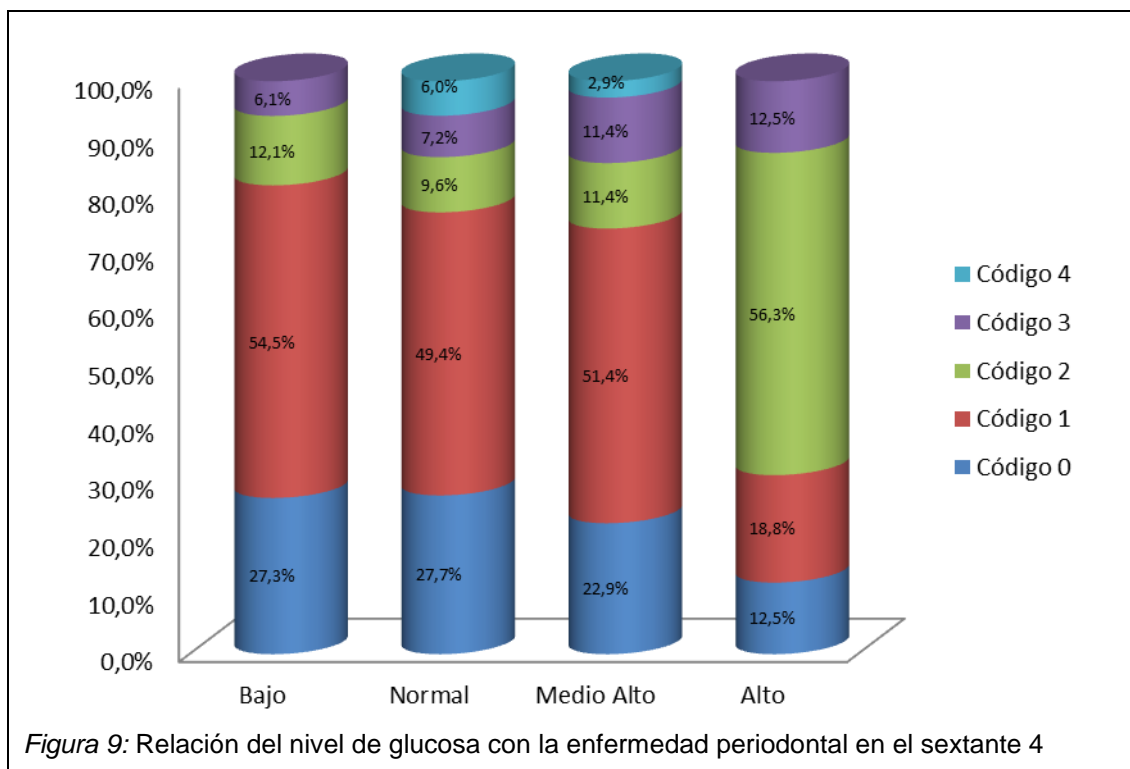


La tendencia es similar a la de los sextante 1 y 2, la probabilidad de no padecer enfermedad periodontal disminuye al aumentar el nivel de glucosa, así por ejemplo el 34,8% de los pacientes con un nivel bajo de glucosa no presentaban enfermedad periodontal, al igual que el 26,5% de los pacientes con niveles normales de glucosa, y en el 17,1% de los pacientes con riesgo de hiperglucemia, y en el 18,8 % de pacientes con hiperglucemia.

En los pacientes con hiperglucemia, el 18,8% se diagnosticó con código 3 y el 6,3% con código 4.

Tabla 8. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 4

Nivel glucosa	Frecuencia	Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Total
Bajo	F	18	36	8	4	0	66
	%	27,3%	54,5%	12,1%	6,1%	0,0%	100,0%
Normal	F	23	41	8	6	5	83
	%	27,7%	49,4%	9,6%	7,2%	6,0%	100,0%
Medio Alto	F	8	18	4	4	1	35
	%	22,9%	51,4%	11,4%	11,4%	2,9%	100,0%
Alto	F	2	3	9	2	0	16
	%	12,5%	18,8%	56,3%	12,5%	0,0%	100,0%
Total	F	51	98	29	16	6	200
	%	25,5%	49,0%	14,5%	8,0%	3,0%	100,0%

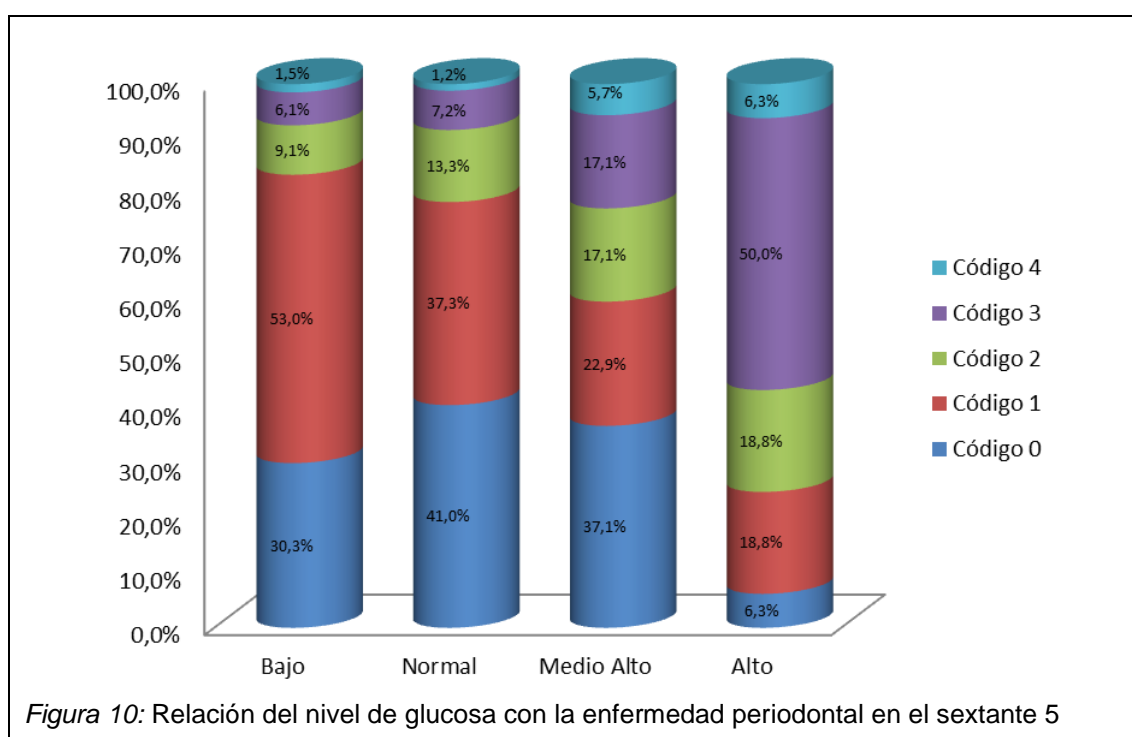


La tendencia fue ligeramente diferente a la de los otros sextantes la probabilidad de no padecer enfermedad periodontal se mantuvo casi constante en los niveles bajo, normal y medio alto, disminuyendo solo en el grupo de pacientes con hiperglucemia, en los cuales solo el 12,5% no presentó enfermedad periodontal.

El código 4 (más severo) se presentó en el 6% de pacientes con nivel normal y en el 2,9% de pacientes con riesgo de hiperglucemia y no se presentó en pacientes con hiperglucemia, en los cuales lo más usual fue un diagnóstico de código 2.

Tabla 9. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 5

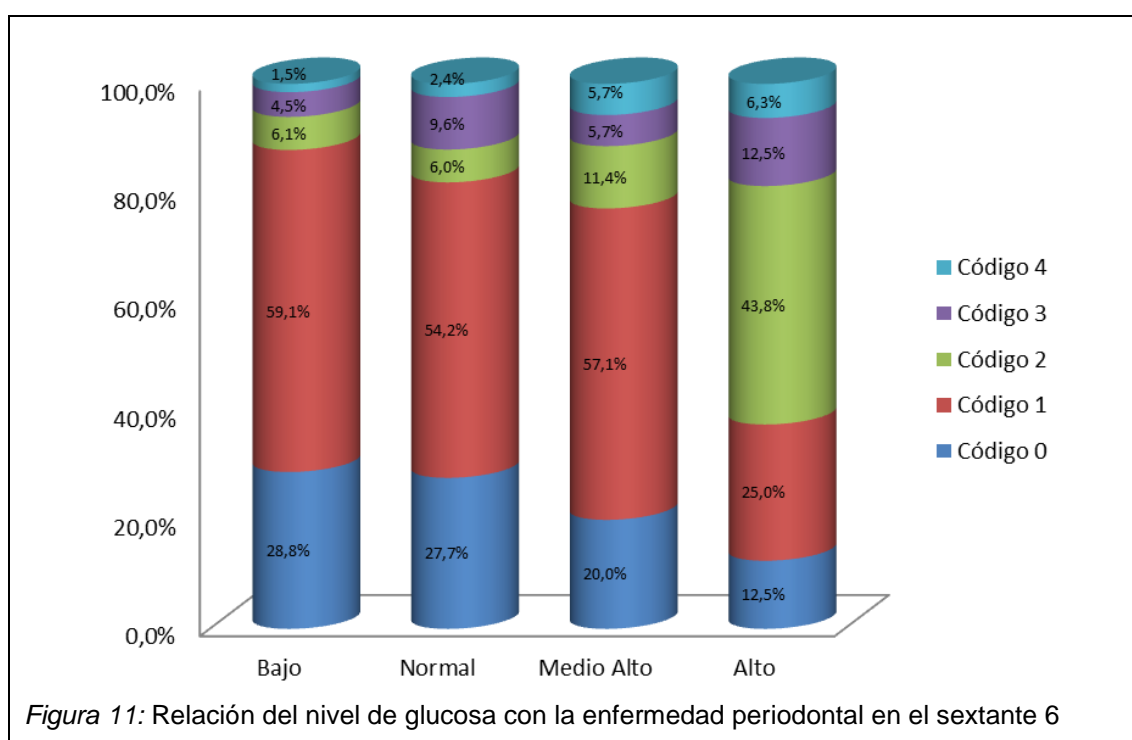
Nivel glucosa	Frecuencia	Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Total
Bajo	F	20	35	6	4	1	66
	%	30,3%	53,0%	9,1%	6,1%	1,5%	100,0%
Normal	F	34	31	11	6	1	83
	%	41,0%	37,3%	13,3%	7,2%	1,2%	100,0%
Medio	F	13	8	6	6	2	35
	%	37,1%	22,9%	17,1%	17,1%	5,7%	100,0%
Alto	F	1	3	3	8	1	16
	%	6,3%	18,8%	18,8%	50,0%	6,3%	100,0%
Total	F	68	77	26	24	5	200
	%	34,0%	38,5%	13,0%	12,0%	2,5%	100,0%



Es notorio que la probabilidad de no padecer enfermedad periodontal se relaciona con un nivel normal de glucosa, de hecho en el 41% de los pacientes con niveles normales no se diagnosticó enfermedad periodontal, en cambio solo el 6,3% de pacientes con hiperglucemia se mostraron sanos y más bien en este grupo el 50% presentó un código 3 y el 6,3% un código 4.

Tabla 10. Relación del nivel de glucosa con la enfermedad periodontal en el sextante 6

Nivel glucosa	Frecuencia	Código 0	Código 1	Código 2	Código 3	Código 4	Total
Bajo	F	19	39	4	3	1	66
	%	28,8%	59,1%	6,1%	4,5%	1,5%	100,0%
Normal	F	23	45	5	8	2	83
	%	27,7%	54,2%	6,0%	9,6%	2,4%	100,0%
Medio	F	7	20	4	2	2	35
	%	20,0%	57,1%	11,4%	5,7%	5,7%	100,0%
Alto	F	2	4	7	2	1	16
	%	12,5%	25,0%	43,8%	12,5%	6,3%	100,0%
Total	F	51	108	20	15	6	200
	%	25,5%	54,0%	10,0%	7,5%	3,0%	100,0%



En este sextante también fue notorio que la probabilidad de no padecer enfermedad periodontal disminuye con el aumento del nivel de glucosa, así como en cambio la posibilidad de una hiperglucemia aumenta al aumentar el nivel de glucosa, así por ejemplo el 28,8% de los pacientes con un nivel bajo de glucosa no presentaban enfermedad periodontal, al igual que el 27,7% de los

pacientes con niveles normales de glucosa, pero este diagnóstico solo se dio en el 12,5% de pacientes con hiperglucemia, en los que el 12,5% presentó un código 3 y el 6,3% un código 4.

Tabla 11. Relación del sexo y edad del paciente con la enfermedad periodontal

SEXO	EDAD	Frecuencia	Código	Código	Código	Código	Código	Total
			0	1	2	3	4	
Femenino	18-25 años	F	5	20	7	3	1	36
		%	13,9%	55,6%	19,4%	8,3%	2,8%	100,0%
	25-40 años	F	2	18	2	4	3	29
		%	6,9%	62,1%	6,9%	13,8%	10,3%	100,0%
	más de 40 años	F	6	16	4	10	7	43
		%	14,0%	37,2%	9,3%	23,3%	16,3%	100,0%
Masculino	18-25 años	F	6	20	3	1	3	33
		%	18,2%	60,6%	9,1%	3,0%	9,1%	100,0%
	25-40 años	F	5	12	9	4	2	32
		%	15,6%	37,5%	28,1%	12,5%	6,3%	100,0%
	más de 40 años	F	2	7	5	11	2	27
		%	7,4%	25,9%	18,5%	40,7%	7,4%	100,0%

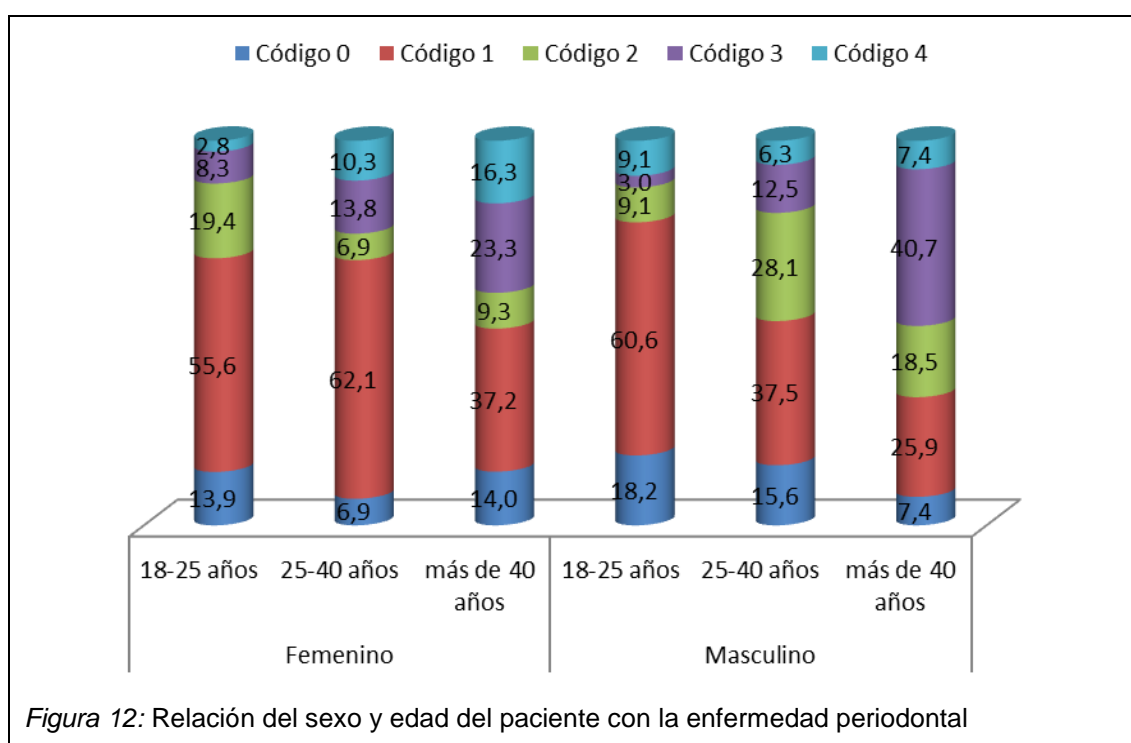


Figura 12: Relación del sexo y edad del paciente con la enfermedad periodontal

Se observó que en las mujeres a mayor edad mayor probabilidad de presentar enfermedad periodontal y más severa, así por ejemplo el 2,8% del grupo más joven presentó un código 4, esta misma valoración estuvo presente en el 10,3% de las mujeres de 25 a 40 años y en el 16,3% de las mujeres de mayor edad. En los hombres el código 4 se presentó casi por igual en los tres segmentos etarios, pero el código 3 fue aumentando con la edad, así en el grupo de varones de 18-25 años el 3% presentó un código 3, en tanto que el 12,5% del grupo de hombres de 25 a 40 años presentó este mismo diagnóstico, el mismo que se incrementó a 40,7% en el grupo de mayor edad.

Al considerar el diagnóstico más severo de los seis sextantes como parámetro de comparación se determinó mediante la prueba de chi cuadrado que no existió relación del nivel de severidad de la enfermedad periodontal con el sexo ($p=0,057$) pero si se relacionó con la edad ($p=0,01$).

Tabla 12. Resultados de la prueba de chi cuadrado

Sextante	Chi-cuadrado de Pearson	Significancia (p)
Sextante 1	37,6	,000
Sextante 2	28,3	,005
Sextante 3	31,9	,001
Sextante 4	32,12	,001
Sextante 5	41,0	,000
Sextante 6	29,4	,003

Los resultados de la prueba de chi cuadrado, determinaron que el nivel de glucosa presenta una gran influencia en el riesgo de enfermedad periodontal en los seis sextante y en general ($p<0,05$).

7. CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN

La salud bucal puede afectar también la salud corporal, la enfermedad periodontal es una de las enfermedades que no solo afecta la cavidad bucal sino también puede ser considerada como un factor de riesgo para enfermedades sistémicas en este caso como la diabetes. (Glascoe, Brown, Robinson, & Hailu, 2016)

Arrieta, Villar, Martínez, y Vallejo (2003) mencionan que la diabetes no produce la formación de la enfermedad periodontal, pero sí va a ayudar a que el tejido gingival se vaya modificando, en cambio Sanz y Bascones (2009) indican que la diabetes va a incrementar la severidad y prevalencia de la enfermedad periodontal, las personas diabéticas sufren más de periodontitis que las personas que no la poseen, por lo tanto, tienen mayor daño y pérdida a nivel de inserción lo que concuerda con Jindal, Parihar, Sood, Singh, & Singh (2015) que en su estudio sobre la relación de la gravedad de la enfermedad periodontal con el control de la diabetes concluyeron que cuando no hay un control glucémico adecuado la enfermedad periodontal se torna severa.

Finestone 1967; Cianciola 1992 demuestran que los pacientes que tienen diabetes son más susceptibles a presentar periodontitis que las personas que no la tienen, considerando a esta enfermedad como una de las complicaciones orales de mayor importancia de la diabetes. Gensini y col 1992 indican que la diabetes no debe ser considerada como una causa directa de la enfermedad periodontal pero puede ser un factor principal para desarrollar gingivitis y periodontitis.

Chiu, Lai, Yen, Fann, & Chen (2015) realizan su estudio en taiwaneses de 35 a 44 años donde los pacientes con enfermedad periodontal presentaron 33% riesgo de hiperglucemia mientras que en nuestro estudio el 12.5% de los pacientes presentaron problemas de hiperglucemia tomando en cuenta que a nivel del PSR lo que más prevaleció fueron los códigos 3 y 4.

García, Perrone y Alvarez (1998) realizaron un estudio sobre las manifestaciones bucales de la diabetes mellitus en la cual encontramos que tomaron muestras desde los 11 años hasta los 60 donde correspondían los siguientes porcentajes; el grupo etareo de 11 a 20 años eran el 15%, el 25% iba de los pacientes de 21 a 30 años, el 20% de 31 a 40, 25% de 41 a 50 años y el 15% de 51 a 60 años; en cambio en nuestra investigación se tomó la muestra en pacientes de 18 a 70 años se organizó la población en solo tres grupos etareos el primer grupo de 18 a 25 años que correspondía al 34,5%, el segundo de 25 a 40 años con el 30.5% y el tercero correspondía al grupo de los que tenían más de 40 años con el 35%.

En nuestro estudio también se tomó en cuenta el género y la edad del paciente, donde al analizar por género los niveles de glucosa del paciente eran similares tanto en hombres como en mujeres, pero al examinar por grupo etareo observamos que sí había diferencia, es así que determinamos que a mayor edad había un elevado nivel de glucosa tanto en género masculino como en femenino en el grupo que era más de 40 años se registró una gran cantidad de pacientes con hiperglucemia que fue del 38.1% en el cual el 23,3% eran mujeres y el 14.8% eran hombres; García, Perrone y Alvarez (1998) observaron que en los pacientes de 41 a 50 años que pertenecían al 45% tenían problemas de hiperglucemia, seguido del 40% de pacientes de 51 a 60 años.

Shiela, Russell, & Wheeler (2009) mencionan que la prevalencia de la enfermedad periodontal con la diabetes utilizó un grupo control y encontró que los pacientes diabéticos tienen mayor probabilidad de tener problemas periodontales así indicó que el 85% tenía periodontitis marginal crónica generalizada mientras que el 2% presentó lo mismo en el grupo control; sin embargo todos los pacientes sanos presentaron gingivitis una forma leve de enfermedad periodontal mientras que al comparar con nuestro estudio pudimos observar que lo mencionado fue verídico ya que nosotros realizamos esta investigación basándonos en el PSR valorando cada uno de los sextantes de

los pacientes evaluados y se realizó la prueba del chi cuadrado donde se determinó que el nivel de glucosa influía en el riesgo de la enfermedad periodontal.

8. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

- Al relacionar los valores de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia concluimos que, la enfermedad periodontal aumenta al elevarse el nivel de glucosa. (Tabla 5-10)
- Se observó de manera notoria que prevaleció el grado de enfermedad periodontal en los códigos 3 y 4 y que el porcentaje variaba entre 6.3% y 18.8%. (Tablas 5-10)
- Como podemos observar (Tabla 11) se determinó que no existe relación entre la enfermedad periodontal y el género del paciente pero que si hay relación entre la edad y los problemas periodontales.
- El análisis de la prueba chi cuadrado determinó que los niveles de glucosa si influyen sobre la presencia de riesgo de enfermedad periodontal en los 6 sextantes del PSR. (Tabla 12)

8.2 RECOMENDACIONES

- Se deberían realizar más estudios referente a este tema que es de gran importancia ya que muchas veces tratamos a los pacientes sin tomar en cuenta la relación posible entre, diabetes y enfermedad periodontal.
- El personal de salud debe llenar la historia clínica de manera adecuada, pues en ésta se menciona información que es muy útil para nosotros como antecedentes personales y familiares, que podrían ayudarnos a ver si el paciente es propenso a desarrollar enfermedad periodontal e hiperglucemia.

- Los estudiantes de odontología deben estar atentos a sus pacientes ya que si estos tienen problemas de enfermedad periodontal, es muy probable en ellos también padecer de hiperglucemia.
- Al llegar a nuestra consulta pacientes con problemas de hiperglucemia que no se encuentren en tratamiento, lo adecuado antes de empezar con los procedimientos odontológicos, es enviar al paciente a interconsulta para ofrecerle una atención complementaria para su salud.

9. CAPÍTULO VII. CRONOGRAMA

Tabla 13. Cronograma

Actividades	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Inscripción del tema	*					
Planificación (revisión de texto con tutor)		*				
Prueba Piloto			*	*		
Recolección definitiva de la muestra				*		
Análisis de resultados					*	
Redacción de la discusión					*	
Redacción del texto final					*	
Presentación del borrador al corrector					*	
Entrega del empastado						*
Defensa de la tesis						*

10. CAPÍTULO VIII. PRESUPUESTO

Tabla 14. Presupuesto

RUBROS	VALOR
Equipos	\$ 160
Materiales y Suministros	\$ 372
Viajes Técnicos	\$ 80
Recursos bibliográficos y Software	\$ 190
Entrega final de la tesis (borradores y empastado)	\$ 180
Total	\$ 982

REFERENCIAS

- Acosta, A., Escalona, M., Maiz, A., Pollak, F. & Leighton, F. (2002). Determinación del índice de resistencia insulínica mediante HOMA en una población de la Región Metropolitana de Chile. *Revista médica Chilena*. Recuperado el 21 de enero de 2016 de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872002001100004&script=sci_arttext&tlng=pt
- Allende, P. (s.f.). Clasificación de las enfermedades periodontales. Recuperado el 6 de enero de 2016 de http://www.alergomed.org/uploads/1/0/0/2/10021998/lectura_seminario_-_enfermedad_periodontal_1.pdf
- Arrieta, J., Villar, B., Martinez, E. & Vallejo, P. (2003). Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): Índice gingival y enfermedad periodontal. *Medicina Oral*, 233-247.
- Bascones, A. y Figuero, E. (2005). Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. *Avances en periodoncia*, 147-156.
- Botero, J. y Bedoya, E. (2010). Determinants of periodontal diagnosis. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [online]. Vol. 3, N° 2 [2016-01-29], <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072010000200007>
- Carranza, F. & Sznajder, N. (1996). *Compendio de Periodoncia*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Panamericana.
- Chiu, S., Lai, H., Yen, A., Fann, J., & Chen, L. (2015). Temporal sequence of the bidirectional relationship between hyperglycemia and periodontal disease: a community-based study of 5,885 Taiwanese aged 35-44 years (KCIS No. 32). *Pubmed*, 123-31. Recuperado el 17 de febrero de 2016 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24990094>
- Departamento de Salud y Servicios Humanos / Institutos Nacionales de la Salud. (2013). *Enfermedad de las encías o enfermedad periodontal*. Recuperado el 29 de enero de 2016 de <http://www.nidcr.nih.gov/oralhealth>

/Topics/GumDiseases/Documents/Periodonta_spanish_061413_508C.pdf

- Encuesta Nacional de Salud. (2003). *Diabetes Mellitus: Definición y Etiopatogenia*. Recuperado el 6 de febrero de 2016 de <http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/IntegradoTercero/ApFisiopSist/nutricion/NutricionPDF/DiabetesMellitus.pdf>
- Escudero, N., Perea, M. y Bascones, A. (2008). Revisión de la periodontitis crónica: Evolución y su aplicación clínica. *Avances en Periodoncia* [online]. Vol. 20, N° 1. Recuperado el 10 de marzo de 2015 de <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852008000100003&script>
- García, C., Perrone, M. & Alvarez, M. (1998). Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus en una muestra de la población venezolana. *Acta Odontologica Venezolana*. . Recuperado el 17 de febrero de 2016 de http://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/2/manifestaciones_bucales_diabetes_mellitus.asp
- Glascoc, A., Brown, R., Robinson, G. & Hailu, K. (2016). Periodontics and Oral-Systemic Relationships: Diabetes. *Pubmed*, 29-34. Recuperado el 17 de febrero de 2016 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26897902>
- Guerrero, M., Familiar, C., García de la Torre, N., Díaz, A. y Charro, A. (2001). Hipoglucemia facticia: a propósito de un caso. *An. Med. Interna*, Vol. 18, N° 11. Recuperado el 17 de febrero de 2016 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001001100017&lng=es&nrm. ISSN 0212-7199
- Han Cho, N., Whiting, D., & Guariguata, L. (2013). *Atlas de la Diabetes de la FID. De Visu Digital Document Design*. Recuperado el 6 de enero de 2016 de https://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf
- Jindal, A., Parihar, S., Sood, M., Singh, P. & Singh, N. (2015). Relationship between Severity of Periodontal Disease and Control of Diabetes (Glycated Hemoglobin) in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus. *Pubmed*, 17-20. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26668475>

- Jorda, M., Donat, S., & García, G. (2002). Estudio clínico sobre la patología bucodentaria en el paciente diabético tipo 1. *Medicina Oral*.
- Linares, J. y Martín, J. (2003). Bases farmacomicrobiológicas del tratamiento antibiótico de las enfermedades periodontales y periimplatarias. *Avances en Periodoncia* [online]. Vol. 15, N° 3. Recuperado el 29 de enero de 2016 de <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852003000300004>
- Masdevall, E. (2009). *Inflamación Gingival y Biofilm Oral*. Barcelona: Edigrup. Recuperado el 29 de enero de 2016 de http://www.dentaid.com/uploads/resources/3_17112014162444_Dentaid_Expertise_07.pdf
- Méndez, J. y Armesto, W. (2008). *Enfermedad periodontal y embarazo*. Recuperado el 29 de enero de 2016 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2008000100006&script=sci_arttext
- Navarro, A., Faria, R. y Báscones, A. (2002). Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia*[online] Vol. 14, N° 1 Recuperado el 29 de enero de 2016 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852002000100002&script=sci_arttext
- Negrón, M. (2009). *Microbiología Estomatológica Fundamentos y Guía Práctica*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Medica Panamericana.
- Páez, A., & Villamizar, R. (2012). Medición no Invasiva del Nivel de Glucosa en la Sangre Usando Espectroscopia con Infrarrojo Cercano. Estado del Arte. *Revista de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas*, 22-30. <file:///C:/Users/JOSE/Downloads/3192-10846-1-PB.pdf>
- Peña, M., Peña, L., Díaz, A., Torres, D. y Lao, N. (2008). La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Rev Cubana Estomatología*. Vol. 45, N° . Recuperado el 17 de febrero de 2016 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100006&lng=es&nrm=iso. ISSN 1561-297X.
- Pérez, L., Armas, A., Fuentes, E., Rosell, F. y Urrutia, D. (2011). Prevalence of periodontal disease and associated risk factors. "Pedro Borrás"

- outpatient clinic, Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. Vol. 15, N° 2 Recuperado el 29 de enero de 2016 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942011000200006&script=sci_arttext&lng=en
- Rubio, G., Cruz, I. y Torres, M. (2013). Estado periodontal e higiene bucal en mayores de 15 años. Área Norte. Sancti Spíritus 2010. *Gac Méd Espirit*. Vol. 15, N° 1. Recuperado el 17 de febrero de 2016 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100007&lng=es
- Sanz, I. y Báscones, A. (2009). Diabetes mellitus: Su implicación en la patología oral y periodontal. *Av Odontoestomatol*, Vol. 25, N° 5 Recuperado el 17 de febrero de 2016 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852009000500003&lng=es&nrm=iso. ISSN 0213-1285.
- Shiela, M., Russell, S. & Wheeler, A. (2009). The dental office visit as a potential opportunity for diabetes screening: an analysis using NHANES 2003-2004 data. *Journal of Public Health Dentistry*. Recuperado el 17 de febrero de 2016 de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1752-7325.2009.00157.x/abstract?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage=>
- Smith, P., Retamal, I., Cáceres, M., Romero, A., Silva, D., Arancibia, R. y Martínez, C. (2012). Diabetes y su impacto en el territorio periodontal. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. Vol. 5, N° 2 Recuperado el 29 de enero de 2016 de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0719-01072012000200008&script=sci_arttext
- Tejerina, J., Cuesta, S., Menéndez, M. y Sicilia, A. (2003). ¿Existe relación entre enfermedad cardiovascular y periodontitis? *Avances en Periodoncia* [online], Vol. 15, N° 3 Recuperado el 29 de enero de 2016 de <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852003000300002&script>
- Torres, M. & Díaz, M. (2007). La diabetes mellitus y su vinculación en la etiología y patogenia de la enfermedad periodontal. *Gaceta Médica*

Espirituana. Recuperado el 29 de enero de 2016 de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.\(2\)_22/p22.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.(2)_22/p22.html)

Triana, M. (2001). La hiperglicemia y sus efectos tóxicos. Un concepto patogénico para la micro y macroangiopatía diabética. *Revista Cubana Angiol.* Recuperado el 29 de enero de 2016 de http://www.bvs.sld.cu/revistas/ang/vol2_2_01/ang10201.pdf

García, J. (2010). El componente educativo en la prevención y tratamiento de la Diabetes Mellitus. Recuperado el 4 de marzo de 2016 de <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1926/4/El-componente-educativo-en-la-prevencion-y-tratamiento-de-la-Diabetes-Mellitus>

ANEXOS

ANEXO 1

Quito 09 de noviembre de 2015

Dra. Lupe Poussin.

Coordinadora del Centro Odontológico de la Universidad de las Américas

PRESENTE.-

Yo Lorena Alexandra Baculima López con C.I. 171486950-8 y número de matrícula 603454 solicito muy comedidamente se me autorice el ingreso al Centro Odontológico de la Universidad de las Américas ya que necesito realizar mi estudio en pacientes que acuden a esta institución en el actual periodo en la Clínica, es de suma importancia por el motivo de que me encuentro realizando mi proyecto de titulación referente a la "Relación de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia en pacientes que acuden a la consulta odontológica de la Universidad De Las Américas "

Por la atención que le dé a la presente le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente

Lorena Alexandra Baculima López

C.I. 1714869508

Dra. Lupe Poussin
REHABILITACIÓN ORAL
MSP: L: 1 • F: 10 • N°: 29

Autorizado.

Dra. Lupe Poussin.

Coordinadora del Centro Odontológico de la Universidad de las Américas

ANEXO 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO

INVESTIGADOR: LORENA BACULIMA

TUTOR: DR. FABIÁN JARAMILLO

El presente formulario se dirige a las personas adultas que asisten a la Clínica de la Universidad de las Américas a participar en la investigación que lleva por tema:

“LA RELACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL CON LA HIPERGLUCEMIA, EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS”

El documento de consentimiento informado se divide en dos partes:

- 1.-Informativo
- 2.-Formulario de consentimiento

PARTE I:

INFORMACIÓN

1.- Introducción

Yo, Lorena Alexandra Baculima López investigo sobre la relación la enfermedad periodontal con la hiperglucemia, y le invito a formar parte del estudio para ello le proporcionare información sobre esta investigación.

Si tiene preguntas o dudas me las puede realizar en cualquier momento del estudio.

2.- Propósito

Este estudio busca relacionar los valores de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia en pacientes que acuden a la consulta odontológica.

3.- Tipo de intervención de investigación

Esta investigación incluirá realizar dos pruebas en el paciente.

4.- Selección de participantes

Criterios de inclusión

- Pacientes que tengan por lo menos 1 pieza natural por sextante para el diagnóstico (PSR)
- Pacientes con y sin manifestación de enfermedad periodontal
- Pacientes con o sin tratamiento glucémico

Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas
- Pacientes hipertensos
- Pacientes fumadores

5.- Participación voluntaria

Su participación en éste estudio es voluntaria y usted podrá elegir si desea hacerlo o no.

Usted puede dejar de participar en el estudio en cualquier momento.

6.- Descripción del proceso

Primer registro: Sondaje periodontal consiste en insertar suavemente la sonda, paralela al eje vertical de la pieza dentaria para así poder medir la profundidad de sondaje.

Segundo registro: Se extrae de las partes laterales de la yema del dedo, una gota de sangre para luego ser evaluada en el glucómetro.

7.- Efectos secundarios

Ninguno de los anteriores procesos presenta efectos secundarios.

8.- Riesgos

No existe ningún riesgo para el paciente.

9.- Beneficios

Usted aportará con la investigación y además conocerá el valor de su glucosa.

10.- Confidencialidad

No se pondrá en evidencia la identidad de los participantes, la información que obtengamos por medio de éste estudio se mantendrá en estricta confidencialidad.

11.- Derecho a negarse o retirarse

Usted tiene derecho de participar o no en el presente estudio, además puede dejar de participar de éste si así usted lo desea, su decisión será respetada.

12.- A quien contactar

Si usted tiene alguna inquietud o pregunta antes durante o después del estudio se puede contactar con Lorena Baculima cel. 0999736617

ANEXO 3



Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., habitante de la ciudad de....., me comprometo a participar en el siguiente estudio, bajo mi propia responsabilidad y sin haber sido obligado.

Autorizo que el investigador pueda realizar el estudio correspondiente y examinar mi cavidad bucal y extraer una muestra de sangre que equivale a una gota, para que así pueda evaluar enfermedad periodontal e hiperglucemia.

Declaro que el investigador me ha explicado de forma clara y concisa el propósito de este estudio, como se desarrolló y pasos a seguir, así como la finalidad que tendrán los resultados de este estudio además soy consciente de que el estudio no tiene efectos secundarios ni daño en mi salud en general.

Declaro que tuve la oportunidad de realizar todas las preguntas que consideré necesarias antes de consentir mi participación.

Firma de la participante

C.I.:

Firma del investigador

LORENA BACULIMA

C.I.: 1714869508

ANEXO 4

PRUEBA PILOTO										
Tabla de datos para la obtención de la muestra de PSR relacionada con la glucosa valorada en mg/dl										
DATOS GENERALES				Valores PSR						VALOR DE GLUCOSA mg/dl
N º	NOMBR E	GÉNER O	EDA D	SEXTANTE 1	SEXTANTE 2	SEXTANTE 3	SEXTANTE 4	SEXTANTE 5	SEXTANTE 6	
1	NN	F	55	1	0	0	3	4	3	92
2	NN	M	40	1	0	1	1	0	0	106
3	NN	M	63	2	2	3	2	2	2	181
4	NN	M	34	1	0	1	0	1	1	112
5	NN	M	22	0	1	1	0	0	1	82

ANEXO 5 FOTOGRAFÍAS







Control N°:

Fecha:

Índice:

PERIODONTAL SCREENING AND RECORDING

Sextante 1	Sextante 2	Sextante 3
16 (2)	21 (2)	26 (2)
Sextante 4	Sextante 5	Sextante 6
36 (3)	41 (3)	45 (1)





