



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

ASOCIACIÓN SINÉRGICA ENTRE PERIODONTITIS E HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES DE 40 – 60 AÑOS PERTENECIENTES AL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA EN EL POLICLÍNICO AMOR DE DIOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: ALTAMIRANO GAMARRA, CESAR AUGUSTO

ASESOR: DR. GARCÍA RODRÍGUEZ, LUIS

LIMA – PERÚ

2019

A Dios porque gracias a él, todo es posible.

A mis padres, Teresa y Eliseo, por ser el medio para lograr mis objetivos y ser los pilares fundamentales en mi vida, educación y por brindarme de forma incondicional su apoyo durante todo el trayecto de mi vida.

En este apartado quiero agradecer a las personas que me ayudaron y estuvieron presentes tanto moralmente como académicamente e hicieron posible llevar a cabo mi tesis.

A mi asesor Dr. Luis García, un gran docente que estuvo presente en cada paso de la investigación.

A las hermanas de la institución Amor de Dios, Aurora y Yolanda, por ser tan caritativas y brindarme la información requerida para este estudio.

Y a todos mis amigos y familiares que estuvieron cerca de mí durante todo el proceso.

RESUMEN

La periodontitis y la hiperglicemia conllevan a un deterioro en la salud de los pacientes diabéticos, debido a que repercuten directamente en el control glicémico. El objetivo del estudio es determinar si existe una asociación sinérgica entre la periodontitis y la hiperglucemia.

El diseño de la investigación es de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y transversal. La muestra estuvo compuesta por 90 pacientes con diabetes tipo 2 y periodontitis comprendidos entre 40 – 60 años. Se utilizó el índice de necesidad de tratamiento periodontal (PSR), para determinar la severidad periodontal y el último resultado de hemoglobina glicosilada (HbA1c), para determinar el nivel de glucosa en sangre. Los pacientes se agruparon de acuerdo al grado de la severidad periodontal.

En la investigación, se halló que 21 pacientes presentaron enfermedad periodontal de estadio I (23.3%), 30 con enfermedad periodontal de estadio II (33.3%) y 39 con enfermedad periodontal de estadio III (43.3%). Además se obtuvo 8.29% de HbA1c en el grupo de periodontitis de estadio I, 8.57% de HbA1c en periodontitis de estadio II y un 9.38% de HbA1c en periodontitis de estadio III. También se halló una diferencia significativa ($p=0.000$) entre la periodontitis e hiperglucemia, sin embargo no se halló una diferencia significativa entre la hemoglobina glicosilada con respecto a la edad y género.

Se concluye que a mayor grado de severidad periodontal, se eleva el nivel hemoglobina glicosilada y por ende agrava la salud sistémica del paciente diabético.

Palabras clave: Periodontitis, hiperglucemia, asociación sinérgica, hemoglobina glicosilada

ABSTRACT

Periodontitis and hyperglycemia lead to deterioration in the health of diabetic patients, because they directly affect the glycemic control. The objective of the study is to determine if there is a synergistic association between periodontitis and hyperglycemia.

The research design is observational, descriptive, prospective and transversal. The sample consisted of 90 patients with type 2 diabetes and periodontitis between 40 and 60 years. The periodontal treatment need index (PSR) was used to determine the periodontal severity and the last result of glycosylated hemoglobin (HbA1c) to determine the blood glucose level. The patients were grouped according to the degree of the periodontal severity.

In the investigation, it was found that 21 patients presented stage I periodontal disease (23.3%), 30 with stage II periodontal disease (33.3%) and 39 with stage III periodontal disease (43.3%). In addition, 8.29% HbA1c was obtained in the stage I periodontitis group, 8.57% HbA1c in stage II periodontitis and 9.38% HbA1c in stage III periodontitis. We also found a significant difference ($p = 0.000$) between periodontitis and hyperglycemia, however no significant difference was found between glycosylated hemoglobin with respect to age and gender.

It is concluded that at a higher degree of periodontal severity, the glycosylated hemoglobin level rises and thus aggravating the systemic health of the diabetic patient.

Key words: Periodontitis, hyperglycemia, synergistic association, glycosylated hemoglobin.

ÍNDICE

DEDICATORIA	Pág.
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática	13
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. Importancia de la investigación	17
1.4.2. Viabilidad de la investigación	18
1.5. Limitación del estudio	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.2. Bases teóricas	29
	8

2.3. Definición de términos básicos	42
-------------------------------------	----

CAPÍTULO III: VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Definición de variables	44
------------------------------	----

3.2. Operacionalización de variables	44
--------------------------------------	----

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico	45
--------------------------	----

4.2. Diseño muestral	45
----------------------	----

4.3. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos	46
---	----

4.4. Técnicas de procesamiento de la información	48
--	----

4.5. Aspectos éticos	48
----------------------	----

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos	49
---	----

5.2. Discusión	61
----------------	----

CONCLUSIONES	69
---------------------	----

RECOMENDACIONES	71
------------------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	72
-------------------------------	----

ANEXOS	81
---------------	----

Anexo 1: Carta de Presentación

Anexo 2: Constancia del Desarrollo de la Investigación

Anexo 3: Consentimiento Informado

Anexo 4: Instrumento de Recolección de Datos

Anexo 5: Matriz de Consistencia

Anexo 6: Fotografías

ÍNDICE DE TABLAS	Pág.
TABLA N° 01: Características de la muestra.	46
TABLA N° 02: Correlación entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia.	49
TABLA N° 03: Descripción de los Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género.	51
TABLA N° 04: Correlación entre los valores de hemoglobina glicosilada y género	52
TABLA N° 05: Descripción de los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad.	54
TABLA N° 06: Correlación entre los valores de hemoglobina glicosilada y la edad.	55
TABLA N° 07: Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal.	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS	Pág.
GRÁFICO N° 01: Distribución de Enfermedad Periodontal.	47
GRÁFICO N° 02: Prevalencia de diabetes tipo 2 en relación al género.	48
GRÁFICO N° 03: Diagrama de cajas entre enfermedad periodontal vs hemoglobina glicosilada.	50
GRÁFICO N° 04: Diagrama de cajas entre la hemoglobina glicosilada vs el sexo.	53
GRÁFICO N° 05: Diagrama de cajas entre la hemoglobina glicosilada vs la edad.	56

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es una enfermedad multifactorial, cuyo agente etiológico son los microorganismos presentes en el surco gingival, los cuales ocasionan la destrucción del tejido de soporte del diente, siendo el principal motivo de consulta en el servicio odontológico después de la caries dental. Existen estudios que explican cómo es la etiopatogenia de la enfermedad periodontal, los cuales nos ayudaran como punto de partida para indagar sobre otros factores que pueden exacerbar dicha condición. Dentro de esos factores se encuentra la condición sistémica del paciente, para ser más exacta la diabetes mellitus; denominada como un desorden metabólico caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica, siendo considerada como una de las enfermedades degenerativas crónicas más importantes a nivel mundial, debido a su extensión en diversos países en la actualidad.

Es por ello que en este trabajo de investigación buscamos esclarecer la asociación sinérgica que existe entre estas dos enfermedades. Para el estudio tomamos como marcadores específicos a la periodontitis, mediante su grado de severidad, y la hiperglucemia, mediante el porcentaje de hemoglobina glicosilada que presentó cada paciente. La finalidad del trabajo es de contribuir a tomar conciencia sobre las complicaciones de la enfermedad periodontal en un paciente diabético, además del control y seguimiento de la enfermedad dentro de las instituciones de salud.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática:

La enfermedad periodontal es una infección crónica oral no reversible, y es una de las infecciones más prevalentes y causantes de la pérdida dental en adultos, seguida de la caries dental. Esta enfermedad se caracteriza por la pérdida del tejido de sostén que hay entre el diente y el hueso alveolar, además de la pérdida del hueso alveolar, presencia de bolsas periodontales, inflamación gingival, recesión gingival, sangrado y movilidad dentaria, contribuyendo a una importante pérdida de la función masticatoria y por consiguiente a un gran deterioro en la calidad de vida de los pacientes.

La enfermedad periodontal tiene múltiples causas, desde factores locales hasta factores sistémicos. Uno de los factores sistémicos más influyentes es la diabetes mellitus, cuya enfermedad se define por ser un síndrome en el que existe un conjunto de desórdenes metabólicos de etiología múltiple; caracterizada por presentar hiperglucemia crónica, alterando el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas, dados por un resultado de los defectos en la secreción o en la acción de la insulina o también en ambos.

La diabetes mellitus y la enfermedad periodontal se encuentran entre las enfermedades más comunes del ser humano, además que ambos problemas se encuentran presentes al mismo tiempo en las personas.¹

En la actualidad, la diabetes mellitus es un problema de salud pública a nivel mundial, ya que existe alrededor de 387 millones de personas que

padecen de diabetes mellitus y se espera que se incrementen a 439 millones en el año 2030.² La organización mundial de la salud (OMS) ha revelado que el 80% de las personas que tienen diabetes mellitus se encuentran en los países en desarrollo, esto se debe a los bajos ingresos y recursos sanitarios limitados.

La asociación sinérgica que existe entre ambas enfermedades se ha estudiado actualmente y se ha concluido que la presencia de algunas estructuras que se encuentran presentes en las proteínas, las cuales forman los tejidos y membranas basales, ocasionan que el paciente tenga hiperglucemia, conllevando a que haya una destrucción de los componentes del periodonto y que a su vez exista un descontrol de glucosa en sangre en los pacientes diabéticos.

1.2. Formulación del problema:

1.2.1. Problema principal:

¿Existe una asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?

1.2.2. Problemas específicos:

- ¿Cuáles serán los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?

- ¿Cuáles serán los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?
- ¿Qué valores de hemoglobina glicosilada presentaran los pacientes con periodontitis de estadio I de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?
- ¿Qué valores de hemoglobina glicosilada presentaran los pacientes con periodontitis de estadio II de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?
- ¿Qué valores de hemoglobina glicosilada presentaran los pacientes con periodontitis de estadio III de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo principal:

Determinar si existe una asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología del Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Identificar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género en pacientes de 40 – 60 años

que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

- Identificar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

- Determinar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio I de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

- Determinar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio II de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

- Determinar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio III de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

1.4. Justificación de la investigación

Esta investigación se realiza con el fin de proporcionar a la documentación existente sobre como las patologías infecciosas crónica, como la periodontitis, puedan aumentar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus y comprometer el control glicémico en las personas afectadas con dicha enfermedad.

En la actualidad los estomatólogos juegan un papel de importancia en el control glicémico de los pacientes diabéticos, es por ello que necesitamos

conocer sobre las alternativas de tratamientos para el control en los pacientes diabéticos, además que en una revisión de rutina se podría identificar a pacientes diabéticos no diagnosticados, ayudando a prevenir problemas más graves.

Además que mediante este estudio buscamos esclarecer el sinergismo entre la periodontitis e hiperglucemia con la finalidad de incorporar nuevos protocolos de atención y permitir una mejor relación entre los endocrinólogos y estomatólogos para así ayudar a controlar los niveles de glucosa en sangre en los pacientes diabéticos.

1.4.1. Importancia de la investigación:

En la actualidad, la mayoría de la población peruana presentan diabetes mellitus y por ello niveles altos de glucemia en sangre. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha revelado que 80% de los pacientes con diabetes mellitus (DM) se encuentran en los países en desarrollo, en 2012 se registraron cerca de 19 millones de individuos con diabetes mellitus en América Latina y se espera que aumenten alrededor del 250% durante los próximos 20 años.³ Ya sea por un desequilibrio en la alimentación, genético o ambiental. Es por ello que los promotores del sector salud debemos conocer los riesgos que puede presentar un paciente diabético, como la inmunodepresión, problemas neuronales, cardiacos, renales, entre otros. Y la enfermedad periodontal se suma a uno de los riesgos del bienestar del paciente diabético. Es obligación del odontólogo tener el conocimiento en la atención de un paciente diabético, porque así podría controlar la

enfermedad periodontal y beneficiar en la salud bucal de los pacientes, además la presencia de bolsas periodontales, halitosis, caries dental, retracción gingival, movilidad dental presentes en un periodo breve nos da como indicador del desequilibrio de la glucosa en sangre y con esta observación podríamos realizar interconsultas con el endocrinólogo para el descarte de diabetes, tratamiento y sobre todo el control de la enfermedad. Debido a que el control del paciente diabético es de suma importancia para el desarrollo de dichas enfermedades, por ende la labor de los promotores de salud debe ser multidisciplinaria.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

El siguiente tema de investigación es viable debido a que se cuenta con el suficiente acceso a la información tanto en internet, revistas, libros, etc. El servicio es viable, ya que se contó con el permiso adecuado para la realización de la investigación, en cuanto a la recolección de datos también el investigador está capacitado para la realización de la investigación, en relación a la muestra de estudio, se tomaron del Policlínico Amor de Dios en el área de odontología y la población fue de 90 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad periodontal.

1.5. Limitación del estudio

El tiempo que se tomó para realizar la investigación sólo alcanzó a comprender tres meses para su ejecución. El investigador solo tuvo acceso en escasos horarios al policlínico Amor de Dios en el área de odontología

para la recolección de datos. También hay mucha información en la actualidad acerca de la diabetes y la enfermedad periodontal, pero habiéndose realizado pocos estudios en cuanto a su asociación sinérgica, por tanto tuvimos que seleccionar la información rigurosamente para el estudio.

La limitación social que se presentó, se debió a que algunos pacientes decidieron no realizarse la intervención para la recolección de datos y la muestra. Otra limitación que se presentó, fue que algunos pacientes presentaban un buen control de su diabetes, corroborado de acuerdo a su historia y el resultado de su último control glicémico, los cuales no fueron incluidos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gutiérrez (2014) México. Realizó un estudio llamado “Estado periodontal e higiene dental en diabéticos” con el objetivo de comparar el estado periodontal e higiene dental en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin control glucémico. La investigación fue de tipo descriptivo transversal, donde el universo era de 136 y su muestra representativa fue de 61 pacientes con diabetes tipo 2. Para ello se utilizó el índice de necesidad de tratamiento periodontal comunitario (IPC) e índice de higiene oral simplificado (IHOS), además para el control glicémico de los pacientes se utilizó una prueba de glucosa capilar. Los resultados obtenidos fueron que el 59% de diabéticos no tenían control de su glucosa, siendo el valor promedio del nivel de su glucosa en sangre 135 mg/dl y a nivel periodontal presentaron manifestaciones de periodontitis moderada 36.1% y periodontitis severa 19.4%. A diferencia de los pacientes diabéticos con control glicémico, quienes presentaron el menor porcentaje de periodontitis moderada 8% y periodontitis severa 15.4%. Concluyendo que existe una alta prevalencia de periodontitis en los pacientes diabéticos que no controlan su glucosa, lo que conlleva a una destrucción rápida del tejido de sostén del diente.⁴

Díaz (2014) Colombia. Realizó un estudio para determinar severidad de la periodontitis crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2. La investigación fue de tipo descriptiva de corte transversal, en la cual participaron 256 pacientes diabéticos tipo 1 y 2, se utilizó el

periodontograma para la variable periodontitis. Los resultados obtenidos fueron que la población estuvo compuesta en su mayoría por el sexo femenino (53%), la edad representativa fue 57 años y en cuanto al tipo de diabetes, el 63% de los participantes padecen del tipo 2. Al examen intraoral se halló que el 94% presentaron higiene oral deficiente, concluyendo que existe un deterioro importante de la salud periodontal asociado a la diabetes mellitus en la cual prevaleció la periodontitis crónica severa en un 80%.⁵

Macas (2015) Ecuador. Realizó un estudio descriptivo-analítico titulado “Diagnóstico clínico periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2” siendo su objetivo principal el de determinar el diagnóstico clínico periodontal relacionado con el grado de control metabólico en pacientes con diabetes tipo 1 y 2. La población estuvo conformada por 101 pacientes con diagnóstico de diabetes a los cuales se le tomó el examen de hemoglobina glicosilada y se realizó el Periodontograma para la obtención de los datos. Los pacientes con diabetes tipo 1 fueron el 5.95% de la población y el 94.05% fueron diabéticos tipo 2. Hallándose la prevalencia del sexo femenino, además se halló valores altos superiores al 7% de hemoglobina glicosilada, mostrando un mal control de la enfermedad, siendo un porcentaje de 83.2% seguido de 8.5% con un buen control glicémico. En relación a la enfermedad periodontal estuvo presente en todos los participantes, hallándose primero la periodontitis con un 85.1% seguido de gingivitis con un 14.9 %. Concluyendo que ante un mal control metabólico, la severidad de la enfermedad periodontal se agrava.⁶

Peralta (2016) México. Realizó una investigación llamada “Evaluación de la enfermedad periodontal e hiperglucemia asociados con diabetes mellitus tipo 2” cuyo objetivo principal fue determinar la asociación de diversas enfermedades orales con relación a los pacientes diabéticos y además hallar el nivel de glucosa en los participantes de dicho estudio. Para ello se denominaron 2 grupos: Un grupo denominado “Casos” donde se encontraban los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (38 pacientes), diabetes mellitus tipo 2 (79 pacientes) y el otro grupo denominado “Control” conformado por 195 pacientes sin diabetes. Sumando un total de 312 pacientes con edades comprendidas de 20 – 70 años, a los cuales se les tomó el índice de masa corporal como también una prueba de glucosa. Para el diagnóstico de enfermedad periodontal, se usó el índice de Russel modificado. Los resultados obtenidos fueron: La enfermedad periodontal estuvo presente en un 74.3% en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, a comparación del 31.5% en los diabéticos tipo 1, además los índices más altos de glucosa estuvieron presentes en los diabéticos tipo 2 con respecto a los otros grupos. Concluyendo que existe una asociación significativa entre la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus tipo 2.⁷

Baculima (2016) Ecuador. Realizó una investigación titulada “Relación de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia”. Cuyo objetivo principal fue determinar la relación que existe entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia. En dicho estudio participaron 200 pacientes con edades comprendidas entre 18 a 70 años, predominando el sexo femenino con un 54%, mientras que el 46% fueron masculinos. El procedimiento a seguir fue

tomar una muestra de glucosa en ayunas para determinar la hiperglucemia, en tanto al estado de salud periodontal, se determinó mediante el Periodontograma, además la comparación de los resultados se dividió en rangos de edad. Hallándose que los pacientes con niveles altos de glucosa presentaban bolsas periodontales, sangrado al sondaje en contraste a los pacientes con niveles de glucosa normal. Concluyendo que la enfermedad periodontal se agrava al aumentar los valores de la glucosa.⁸

Pozo (2017) Ecuador. Realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo titulado "Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos" con la intención de determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. En el estudio se recaudó las historias clínicas de la universidad central de postgrado de periodoncia en los periodos comprendidos 2009 – 2015, obteniendo un total de 305 historias, las cuales fueron categorizadas en pacientes sanos y otros con diabetes. En los resultados se evidenció que los pacientes diabéticos obtuvieron enfermedad periodontal crónica generalizada severa en un 73.3%, seguido del 10% con periodontitis crónica localizada. Con respecto a los pacientes sanos, predominó la periodontitis crónica localizada en un 38% en comparación al 7.7% de periodontitis crónica generalizada. Concluyendo que la enfermedad periodontal prevalece en un 100% con relación a la diabetes y es debido a que esta última agrava la condición periodontal una vez que se presenta.⁹

Hechevarria (2017) Cuba. Realizó un estudio llamado "Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos del policlínico docente Julián Grimau" cuyo objetivo fue de identificar el estado periodontal en pacientes con

diabetes. La muestra estuvo compuesta por 125 pacientes con diabetes a los cuales se les realizó una evaluación periodontal mediante el índice periodontal de Russel y los resultados obtenidos fueron que el sexo femenino predominó con un 66.4% a comparación del sexo masculino con el 33.6%, con respecto a los pacientes diabéticos con enfermedad periodontal y en cuanto a la severidad de la enfermedad periodontal, se encontró que la mayor prevalencia estuvo presente en pacientes con diabetes tipo 2 con un 32.8% contrastando con el 16.8% que presentaron los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y además que los diabéticos controlados prevaleció la gingivitis (13,6) a comparación del 17,6% en pacientes descompensados. Concluyendo que un control metabólico descompensado y una higiene bucal deficiente conlleva a una progresión de la enfermedad periodontal.¹⁰

Almaguer (2017) México. Realizó un estudio transversal en población adulta de 35-60 años cuyo tema fue “Niveles locales de marcadores de inflamación en fluido crevicular gingival en diabéticos tipo 2 de recién diagnóstico con periodontitis crónica” cuyo objetivo fue el de evaluar los marcadores de inflamación de interleucina IL-2 denominado como un mecanismo pro inflamatorio, IL-6 relacionado con la reabsorción ósea y IL-8 en el fluido crevicular gingival en los pacientes diabéticos tipo 2. En la cual se establecieron 4 grupos: 1) sujetos sistémicamente sanos, 2) sujetos con periodontitis y sin diabetes, 3) sujetos con menos o igual a 1 año con diabetes y 4) sujetos con más de 10 años padeciendo diabetes tipo 2. Además se les realizó prueba de hemoglobina glicosilada y

periodontograma para obtener los datos. Hallándose que los niveles más alto de porcentaje de hemoglobina glicosilada estuvieron presentes en el grupo con diabetes mellitus tipo 2 con respecto a los otros grupos. La profundidad de la bolsa periodontal, movilidad dentaria y pérdida de inserción clínica se observó en mayor medida en los grupos 2 y 4 frente a los otros grupos, mientras que los niveles de IL-2 y IL-6 predominaron en el grupo con diabetes con más de 10 años y la IL-8 predominó en el grupo de los pacientes sanos. Concluyendo que el sistema inmunológico sufre alteraciones debido a la condición sistémica de los pacientes diabéticos y que a su vez repercute en los tejidos del periodonto.¹¹

Sansores (2017) México. Realizó un estudio comparativo, transversal titulado “Cuantificación de la quimiocina CCL5 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y/o periodontitis crónica” cuyo propósito fue de cuantificar la presencia de la quimiocina CCL5 en el líquido crevicular gingival de pacientes con periodontitis crónica y diabetes mellitus tipo 2. El estudio contó con 40 pacientes de los cuales se establecieron 4 grupos: 1) pacientes con diabetes tipo 2 y periodontitis crónica, 2) Solo periodontitis crónica, 3) Solo diabetes mellitus tipo 2 y 4) Aparentemente sanos, a los cuales se les extrajo una muestra de líquido crevicular de bolsas periodontales del grupo 1 y 2, y líquido crevicular del surco gingival en los grupos 3 y 4. Las muestras fueron llevadas al laboratorio para su análisis y se halló que la cuantificación de CCL5 fue mayor en los pacientes que presentaron ambas enfermedades, seguido de los que presentaban solo periodontitis crónica. En cuanto a los otros dos grupos no se halló diferencia

significativa. Concluyendo que la presencia de CCL5 en el líquido crevicular debe considerarse como un potencial inductor de la destrucción del tejido periodontal y por consiguiente se sugiere que su monitoreo podría ser útil para salud del periodonto.¹²

2.1.2. Antecedentes nacionales

Quezada (2015) Perú. Realizó la investigación sobre “Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con o sin obesidad en Lima, Perú.” El objetivo fue, determinar si la enfermedad periodontal afecta más a los pacientes diabéticos tipo 2 con obesidad que a los pacientes sin obesidad. Evaluando a la población de hombres y mujeres con diabetes tipo 2 y dividiéndolos en obesos y no obesos. El instrumento de estudio fue el índice periodontal comunitario modificado y ficha de registro de datos, tomando en cuenta: Profundidad de bolsas y presencia de furca dental. Concluyendo que no hay diferencias en los signos de enfermedad periodontal en pacientes con diabetes tipo 2 con o sin obesidad.¹³

Clever (2016) Perú. Realizó la investigación sobre “Relación entre problemas bucodentales y los factores bioquímicos asociados a pacientes diabéticos tipo 2 en una muestra de la población de Lima metropolitana” determinando la relación entre problemas bucodentales y los factores bioquímicos asociados a pacientes diabéticos tipo 2. El Estudio es de tipo descriptivo, transversal, efectuándose en 37 pacientes diabéticos tipo 2 comprendidos entre 40 -71 años. Se desarrollaron encuestas clínicas, valoración de medidas antropométricas y presión arterial. Los análisis

bioquímicos comprendieron, valoración de glucosa, colesterol, triglicéridos y niveles de insulina. El estado de hiperglicemia (media de 143 mg%, $p = 0,001$), no hubo cuadros de resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia (media 216,62 $p = 0,001$) e hipercolesterolemia (media 207,59 $p = 0,001$); en la evaluación se concluye que hay una población diabética muy descontrolada con hiperglicemia e hiperlipemias, y a nivel bucal se encontró un índice moderado con respecto a la población normal.¹⁴

Velásquez (2016) Perú. Realizó un estudio para evaluar si existe una relación entre el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y la presencia de periodontitis crónica. Para ello se evaluaron a 77 pacientes dividiéndolos en dos grupos de los cuales, 38 presentaban periodontitis crónica y 39 pacientes sin periodontitis crónica, el procedimiento realizado fue tomar una muestra de sangre en ayunas a cada paciente utilizando un kit de reactivos de hemoglobina de la marca "DIMENSIÓN". Se halló un 5,58 % de HbA1c en el grupo con periodontitis crónica y 5,31% para el grupo sin periodontitis crónica obteniendo una diferencia significativa entre el porcentaje de hemoglobina glicosilada y la presencia de periodontitis crónica. En el estudio se concluye que uno de los causales de los niveles altos de hemoglobina glicosilada es la periodontitis crónica.¹⁵

Díaz (2017) Perú. Realizó un estudio para determinar la severidad de la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. El estudio realizado fue observacional, prospectivo analítico descriptivo. En la cual los participantes fueron adultos y adultos mayores entre la edades de 26 a 60 años a los cuales se evaluó el estado de salud periodontal. Los resultados

mostraron que el 71,8% prevalecieron las mujeres con 10 años de padecer diabetes mellitus tipo 2 frente al 59.3% de varones que padecen más de 10 años con dicha enfermedad. Además que hubo una diferencia entre la enfermedad periodontal en adultos que fue 5% leve, 60% moderada y 35% severa frente a los adultos mayores que presentaron 83.3% moderada y severa 16.7% y no hallándose enfermedad periodontal leve. Se concluye que la enfermedad periodontal se agrava más en los pacientes que presentaban mayor tiempo de padecer diabetes.¹⁶

Huisa (2017) Perú. Realizó una investigación para determinar si existe una influencia del tratamiento periodontal en el control glicémico de pacientes con enfermedad periodontal y diabetes mellitus tipo 2. Para ello se contó con la participación de 30 pacientes con enfermedad periodontal y diabetes mellitus tipo 2 con edades de 39 -72 años. Los cuales fueron divididos en dos grupos, el primero que podían acceder al tratamiento periodontal y el segundo a un tratamiento mínimo. Ambos recibieron fisioterapia oral y además instrucción de higiene bucal. Solo el primer grupo pudo tener acceso a tratamientos periodontales más complejos. En el estudio el parámetro metabólico fue la hemoglobina glicosilada, la cual tuvo una disminución de su valor en el grupo 1 frente al grupo 2. Concluyendo que el tratamiento periodontal es importante para la reducción de los niveles de glicemia.¹⁷

Apaza (2017) Perú. Realizó una investigación titulada “Enfermedad periodontal asociada a diabetes mellitus”. Efectuando un estudio transversal, prospectivo, observacional y analítico. La muestra estuvo

conformada por 117 pacientes, 80 pacientes del sexo femenino y 37 de sexo masculino. A los que se les evaluaron la enfermedad periodontal mediante el Periodontograma. Los resultados obtenidos fueron que el 48,6% de los pacientes diabéticos presentaron periodontitis moderada, 37,5% periodontitis severa y el 13,9% periodontitis leve. Para este estudio se utilizó la técnica estadística de Chi cuadrado, dando como resultado un p valor de 0.000, demostrando que existe una asociación entre la periodontitis y diabetes mellitus.¹⁸

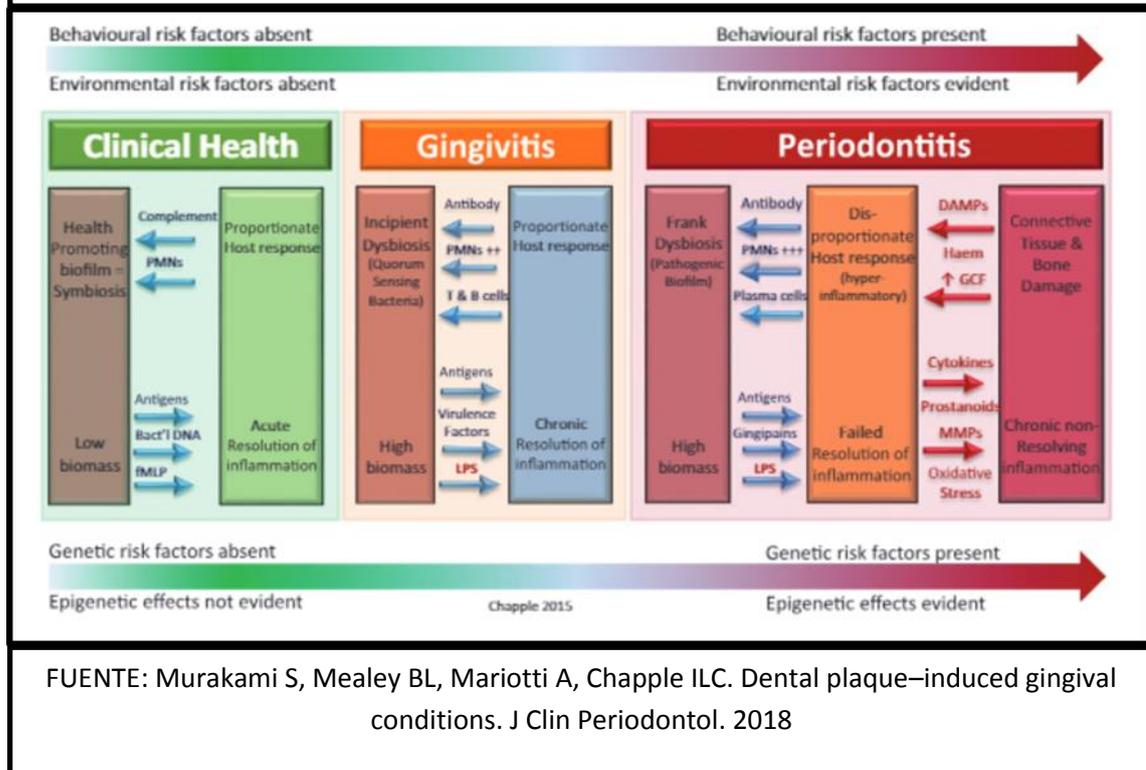
2.2. Bases teóricas

2.2.1. Periodontitis: La periodontitis es una enfermedad inflamatoria multifactorial crónica, asociada con biopelículas de placa disbiótica (significa que se caracteriza por un desequilibrio de la flora bacteriana) y se caracteriza por la inflamación microbiana asociada, mediada por el huésped que resulta en la pérdida de inserción periodontal. La fisiopatología de la enfermedad se ha caracterizado en sus vías moleculares, y en última instancia conduce a la activación de proteinasas derivadas del huésped, permitiendo la pérdida de las fibras marginales del ligamento periodontal, la migración apical del epitelio de unión y la propagación apical de la biopelícula bacteriana a lo largo de la superficie de la raíz.¹⁹

La formación de biopelículas bacterianas inicia la inflamación gingival; sin embargo, la iniciación de periodontitis y la progresión dependen de los cambios ecológicos disbióticos en el microbioma, en respuesta a los nutrientes de los productos de degradaciones gingivales inflamatorias y del

tejido que enriquecen algunas especies y mecanismos anti-bacterianos que intentan contener el reto microbiano dentro del área de surco gingival una vez que la inflamación ha iniciado.^{1,19,20}

Figura 1: Modelo contemporáneo de interacciones huésped-microbio en la patogénesis de la periodontitis, en el que la respuesta del huésped conduce a una disbiosis incipiente (gingivitis). Si la biopelícula no se rompe / extrae, se produce una disbiosis franca y perpetúa una inflamación crónica no destructiva y destructiva. DAMP, patrones moleculares asociados al daño; fMLP, Nformilmetionil-leucil-fenilalanina; GCF, fluido crevicular gingival; LPS, lipopolisacárido; MMPs, metaloproteinasas de matriz; PMNs, neutrófilos polimorfonucleares.



FUENTE: Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque–induced gingival conditions. J Clin Periodontol. 2018

Las especies bacterianas más prevalentes identificadas en la periodontitis fueron: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Peptostreptococcus micros* y *Campylobacter rectus*.²¹

La evidencia actual apoya que existe influencias de enfermedad multifactorial, como fumar, en múltiples respuestas inmunoinflamatorias que hacen que los cambios en los microbiomas disbióticos sean más probables para algunos pacientes que para otros y que probablemente influyan en la gravedad de la enfermedad para tales individuos. La pérdida del hueso alveolar marginal es una característica secundaria clave de la periodontitis que se acopla con la pérdida de inserción por mediadores inflamatorios. La presentación clínica varía en función de la edad del paciente y el número de la lesión, la distribución, la gravedad y ubicación dentro del arco dental. El nivel de contaminación del biofilm oral en la dentición también influye en la presentación clínica.^{22,23}

Según la nueva clasificación de la periodontitis, que se estableció en el seminario de la Academia Americana de Periodontología y la Federación Europea de Periodontología del 2017. Determinaron que existen tres formas de periodontitis, los cuales son: Periodontitis necrosante, periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica y periodontitis (engloba a las antes denominadas periodontitis crónica y agresiva), la cual en esta investigación nos enfocaremos a explicar a esta última.^{23,24}

A. Clasificación: Según el seminario mundial sobre la clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y peri implantarias del 2017, clasifica a la periodontitis de acuerdo al estadio, extensión, distribución y grado que a continuación se explicará.²³

a) Estadios: Se refiere al estado de la periodontitis, la cual ha sido establecida de acuerdo a su severidad y complejidad de manejo, considerando el nivel de inserción clínico interdental; en el sitio con mayor pérdida, pérdida ósea radiográfica y pérdida dental. Se clasifican en:

i. *Estadio I:* Periodontitis inicial; se caracteriza por presentar una pérdida de inserción clínica entre 1 – 2 mm determinada por la profundidad al sondaje, radiográficamente presenta una pérdida de hueso en el tercio coronal menor del 15%, no hay pérdida de dientes por periodontitis. De acuerdo a su complejidad de manejo, presenta un sondeo de profundidad máximo de 4 mm prevaleciendo la pérdida del hueso horizontal.²⁵

ii. *Estadio II:* Periodontitis moderada, presenta un nivel de inserción clínica interdental de 3 – 4 mm, radiográficamente se observa una pérdida de hueso en el tercio coronal de 15% a 33%, no presenta pérdida de dientes por periodontitis. Con respecto a su complejidad de manejo, este estadio presenta una profundidad al sondaje como máximo de 5 mm perdurando la pérdida del hueso horizontal.²⁶

iii. *Estadio III:* Periodontitis severa con potencial para la pérdida dental adicional, en este estadio existe un nivel de inserción clínica interdental >5mm, en el análisis radiográfico se observa una pérdida de hueso que se extiende hasta la mitad del tercio de la raíz y más allá, pérdida de dientes debido a la periodontitis (<4 dientes). Presenta además de la complejidad del estadio dos, una profundidad al sondaje mayor de 6mm, pérdida de hueso vertical mayor de 3mm, furcas de clase II o III y defecto moderado de la cresta periodontal.^{26,27}

iv. *Estadio IV:* Denominada Periodontitis severa con potencial para pérdida de la dentición, este estadio presenta los mismos valores de acuerdo a la severidad del estadio III, sin embargo se caracteriza por la pérdida de dientes debido a la periodontitis (<5 dientes) y de acuerdo a la complejidad de manejo. En este estadio hay una necesidad de rehabilitación compleja por disfunción masticatoria, Traumatismo oclusal secundario (Grado de movilidad dental ≥ 2), defecto grave de la cresta. Colapso de mordida, y presenta menos de 20 dientes en la cavidad bucal.²⁷

b) Extensión y distribución:

i. *Localizada:* Se considera localizada cuando, menos del 30% de los dientes se encuentran comprometidos.

ii. *Generalizada:* Se considera generalizada cuando, más del 30% de los dientes se encuentran comprometidos.²⁸

c) Grados: El grado proporciona información complementaria sobre las características biológicas de la enfermedad, incluido un análisis basado en la historia de la tasa de progresión de la periodontitis; evaluación del riesgo de mayor progresión; análisis de posibles malos resultados del tratamiento; y la evaluación del riesgo de que la enfermedad o su tratamiento puedan afectar negativamente a la salud general del paciente.^{29,30}

Se clasifican en el siguiente cuadro (*Figura 2*):

Figura 2: Clasificación de la periodontitis según los grados que reflejan las características biológicas de la enfermedad, incluida la evidencia o el riesgo de progresión rápida, respuesta anticipada al tratamiento y efectos sobre la salud sistémica

Grado de periodontitis			Grado A: Progresión lenta	Grado B: Progresión moderada	Grado C: Progresión rápida
Criterios principales	Evidencia directa de progresión	Datos longitudinales (pérdida ósea radiográfica o CAL)	Evidencia de no pérdida en 5 años.	<2 mm en 5 años	≥2 mm en 5 años
	Evidencia indirecta de progresión	% de pérdida ósea / edad	<0.25	0.25 a 1.0	>1.0
		Fenotipo de caso			
Modificadores de grado	Factores de riesgos	fumador	No fumador	Fuma <10 cigarros al día	Fuma >10 cigarros al día
		Diabetes	Sin diagnóstico de diabetes	Hemoglobina glicosilada <7.0% in pacientes con diabetes	Hemoglobina glicosilada >7.0% in pacientes con diabetes

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

B. Signos y síntomas: La enfermedad periodontal es indolora, por ende los pacientes no acuden por este problema, que causa la pérdida dental después de la caries. Pero algunos pacientes manifiestan sensibilidad a nivel radicular por exposición de las raíces dentales y el cemento radicular.^{30,31}

Las características clínicas que se presentan son:

- Placa supra e infragingival.
- Inflamación gingival.
- Pérdida de la inserción periodontal.
- Pérdida del hueso alveolar.
- Alteración en el color, textura, consistencia de la encía.
- Presencia de sangrado.
- Bolsas periodontales.
- Recesión gingival.
- Visibilidad de la furca dental.
- Movilidad dental.³¹

C. Diagnóstico: Para determinar el diagnóstico de la enfermedad periodontal nos basaremos en las características clínicas ya mencionadas y radiográficas, en las cuales se observara el tipo de reabsorción ósea que puede ser horizontal o vertical, la severidad; que puede ser periodontitis inicial, moderada, severa con potencial para pérdida dental adicional o severa con potencial para pérdida de la dentición, y también el ensanchamiento del espacio periodontal, además todos los datos mencionados se escribe en un Periodontograma, el cual es una representación gráfica del estado de salud del periodonto y de los dientes, y

cuyo instrumento de medición es la sonda periodontal la cual nos ayuda a corroborar las características clínicas que presenta cada paciente.

Para diferenciar el tipo de periodontitis se observara también la edad del paciente, el inicio de la enfermedad, factores asociados ya sea sistémicos, ambientales o locales, y la progresión con que avanza la enfermedad, si es de progresión lenta, moderada o rápida.³¹

2.2.2. Glucosa: Es un monosacárido, relacionado con la cantidad de azúcar que el organismo absorbe de los alimentos y se dirige a las diferentes partes del cuerpo para brindar energía y el correcto funcionamiento del organismo humano.³²

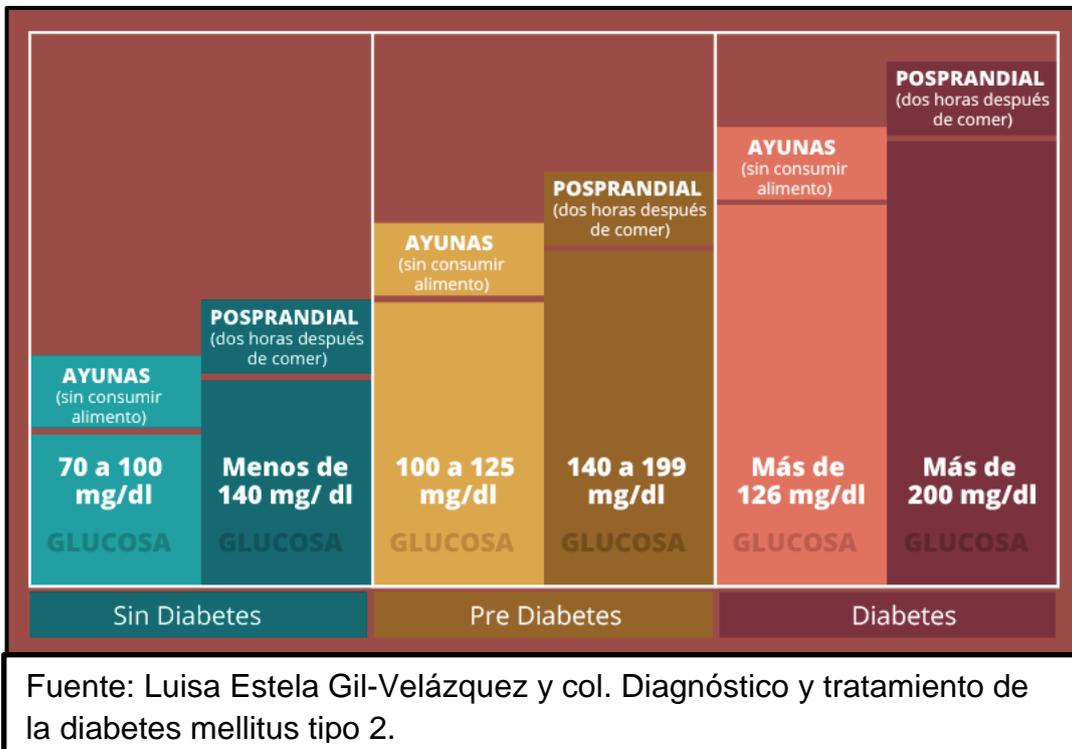
Durante la alimentación, los niveles de azúcar se elevan en la sangre, esto conlleva a que el páncreas secrete la hormona insulina para nivelar la glucosa en sangre. Si hay un déficit o ausencia en la secreción de insulina, va a conllevar a que las personas padezcan diabetes.³³

a. Mecanismo involucrados: El hígado es el órgano importante de amortiguar la glucosa cuando hay aumentos de glucosa; se produce la liberación de insulina en grandes cantidades, permitiendo que la glucosa absorbida se almacene en el hígado como glucógeno.³⁴

La insulina como el glucagón mantiene en equilibrio la glucosa en sangre. Cuando hay aumento de glucosa, la insulina interviene para reducir la glucemia en sus valores normales, por el contrario cuando disminuye la glucemia, se secreta el glucagón, aumentando la glucemia a los valores normales.³⁴

b. Valores normales: En el siguiente cuadro (*Figura 3*) se muestra los niveles de glucosa en sangre:

Figura 3: Niveles de glucosa en sangre



Hiperglucemia: Es el estado en la cual se encuentra un alto nivel de glucosa en sangre, siendo uno de los factores de producir daños vasculares en los pacientes diabéticos. Para hallar los valores de glucemia en sangre, se utiliza un glucómetro o un análisis más específico como la hemoglobina glicosilada, los cuales nos ayudaran al diagnóstico y control en los diabéticos.³¹

Hipoglucemia: Es el estado contrario a la hiperglucemia, en la cual los niveles de glucosa son inferiores a los normales. Conllevando al shock insulínico.^{32,33}

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

La diabetes no controlada se relaciona con muchas complicaciones a largo plazo, como enfermedades microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía), macrovasculares (cardiovasculares y cerebrovasculares), una mayor susceptibilidad a infecciones y una mala cicatrización de heridas.³³

A. Factores de riesgo: Dentro de los factores de riesgos para padecer diabetes son:

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

B. Clasificación: La diabetes mellitus se clasifica en dos tipos (Aunque existen otras tipos de diabetes secundarias), en este estudio solo se explicaran los dos tipos más importantes para determinar las diferencias entre ambas.^{33,34}

a) Diabetes mellitus tipo 1: Se caracteriza por la destrucción autoinmune mediada por las *células Betas* que producen insulina en los islotes de Langerhans del páncreas, lo que conlleva a un déficit de insulina en sangre denominada insulinopenia. Este tipo de diabetes es responsable del 5 al 10% de todos los casos de diabetes y se presentan en pacientes pediátricos, jóvenes y adultos mayores de 30 años. Se denominaba a este tipo de como insulino dependientes por la necesidad de la utilización exógena de insulina para que la vida del paciente no corra riesgo, ya que tiene tendencia hacia la cetoacidosis y el coma. A diferencia de la diabetes tipo 2, no se relaciona con la obesidad.^{33,34}

b) Diabetes mellitus tipo 2: Se caracteriza por la resistencia periférica a la acción de la insulina, un déficit en la secreción de insulina y una mayor producción de glucosa en el hígado. Este tipo de diabetes no está ligada a un problema autoinmune y es la forma más común de diabetes, siendo responsable del 90% de los casos de diabetes. Esta aparece en la edad adulta y está relacionada a la obesidad. Se controla con la dieta y agentes hipoglucémicos orales. La cetoacidosis y el coma diabético son menos improbables a comparación de la diabetes tipo 1, conllevando a que sea menos grave.^{33,34}

C. Signos y síntomas:

- Polidipsia.
- Poliuria.
- Polifagia.
- Retinopatías.

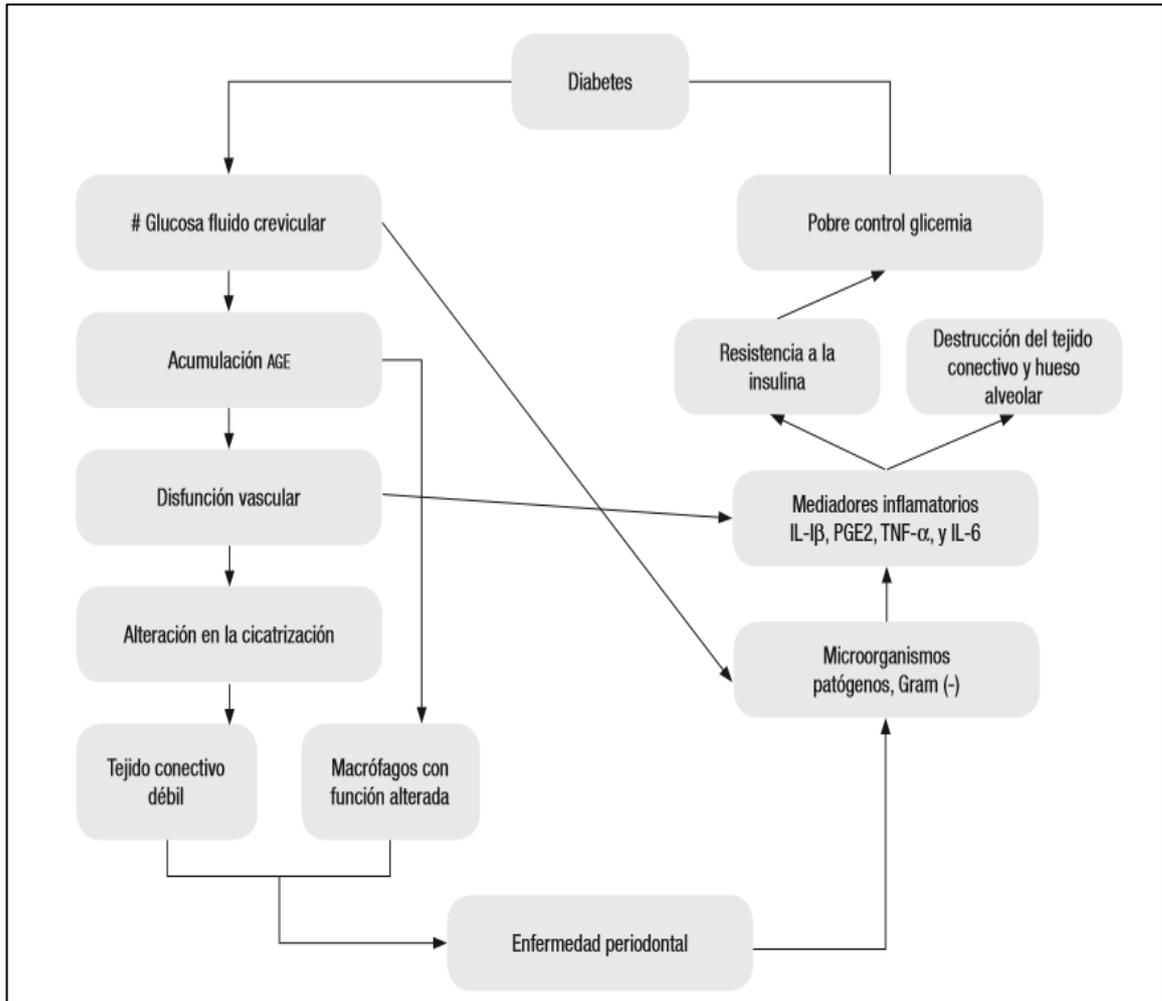
- Nefropatía.
- Mayor susceptibilidad a infecciones.
- Mala cicatrización.
- Xerostomía.

2.2.4. Asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la Hiperglucemia:

En la actualidad se ha estudiado la relación que existe entre la enfermedad periodontal y la hiperglicemia en la cual, tanto la hiperglucemia como la enfermedad periodontal tienen una relación sinérgica. En los estudios se dice que el eje central de esta relación son los productos finales de la glicosilación avanzada (AGE), estos están presentes tanto en la enfermedad periodontal como en la diabetes. Los AGE (como pentosidina, pirralina y desoxiozonas) se encuentran en altas concentraciones formando parte de las proteínas, las cuales a su vez forman la matriz del tejido conectivo y de las membranas basales, por ende estas proteínas tienen una vida media larga superior, por tanto las vuelve más susceptibles a la glicolización.²⁸

La cantidad de glucosa presente en el fluido crevicular de los pacientes diabéticos presenta una acumulación mayor de los AGE, provocando una disfunción vascular, hiperpermeabilidad y pérdida de la integridad de los tejidos, afectando la migración y función de las células fagocíticas tanto mononucleares como polimorfonucleares (*Figura 4*).^{35,36,37}

Figura 4: Relación bidireccional entre hiperglucemia y la enfermedad periodontal



Fuente: Marisol Miranda Galvis y col. Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional.

La hiperglicemia ocasiona una diferenciación en los macrófagos adquiriendo un fenotipo catabólico, causando daño a nivel tisular en lugar de anabólico. Esta alteración del sistema de defensa conlleva a crear una microflora patógena subgingival de bacterias Gram negativas y adecuando un sitio crónico de infección en las bolsa periodontales. Como respuesta de defensa, el sistema inmunológico induce a la activación y secreción local de

mediadores inflamatorios, los cuales ocasiona los signos característicos de la enfermedad periodontal como la destrucción del hueso alveolar y del tejido conectivo.^{36,37}

A su vez esto genera una resistencia a la insulina, permitiendo una hiperglicemia y glicosilación no enzimática irreversible, la cual aumentara la acentuación de la enfermedad periodontal y produciendo el aumento de los AGE, conllevando a que se repite de forma cíclica.^{35,37}

2.3. Definición de términos básicos

- Hiperglucemia: Aumento anormal de la cantidad de glucosa que hay en la sangre.^{32,33}
- Bolsa periodontal: Espacio patológico que se encuentra entre la encía y el diente, y se profundiza cada vez que se acumulan bacterias, provocando la destrucción del tejido de soporte.²⁶
- Sinergismo: Es la combinación de dos sustancias o más, que da como resultado una respuesta mayor que estando separadas.²⁹
- Furca dentaria: Es un reparo anatómico de los dientes multiradiculares, de la cual se divide las raíces.¹⁹
- Insulina: Es la Hormona encargada de regular o nivelar la glucosa en sangre y es producida por el páncreas.³³
- Gingivitis: Es una enfermedad bacteriana que afecta a las encías y es la forma inicial de la periodontitis, en la cual hay una alteración en la forma, textura, color de la encía y presencia de sangrado, la cual puede ser reversible.²⁰

- Diabetes mellitus: Es un conjunto de desórdenes metabólicos donde hay una inadecuada función de la insulina provocando una hiperglucemia crónica.³²
- Enfermedad periodontal: Es una infección bacteriana caracterizada por la presencia de inflamación y destrucción tisular irreversible.^{2,4,17}
- Xerostomía: Es la sensación subjetiva de sequedad bucal debido a la disminución de saliva, provocada por una alteración del funcionamiento de las glándulas salivales.^{16,17}
- Hemoglobina glicosilada (HbA1c): Es un análisis que muestra el nivel promedio de azúcar (glucosa) en la sangre correspondiente de las últimas seis a ocho semanas.³³
- AGE: Proviene de sus siglas en inglés "Advanced glycosylation end products" que significa productos finales de la glicosilación avanzada.³⁶
- Cálculo dental: Es la acumulación de restos de comida, la cual no fue removida, dando como resultado un proceso de endurecimiento.²⁵
- Recesión gingival: Es la migración del margen gingival desde su posición normal, en el límite entre la corona y raíz, a lugares por debajo de este límite.²⁶
- PSR: "Peridontal Screening and Recording", es un examen periodontal utilizado por el odontólogo general para valorar de forma rápida y sencilla la necesidad de tratamiento periodontal del paciente.¹⁸

CAPÍTULO III: VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Definición de Variables

- Glicemia: Es un valor científico por el cual se puede medir o calcular la presencia de azúcar en la sangre de una persona o animal.³³
- Enfermedad periodontal: Es una infección bacteriana caracterizada por la presencia de inflamación y destrucción tisular irreversible.²⁰
- Sexo: Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.¹⁵
- Edad: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.¹⁶

3.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	VALOR
Hiperglucemia	Valor obtenido del proceso del laboratorio clínico	Concentración de hemoglobina glicosilada en porcentaje según OMS	Razón	< 6.5 % ≤ 7 % > 7 %
Periodontitis	Manifestaciones clínicas, bolsas periodontales	Índice de necesidad de tratamiento periodontal	Ordinal	Código 0 Código 1 Código 2 Código 3 Código 4
Sexo	Características fenotípicas y genotípicas		Nominal	Masculino Femenino
Edad	Número de años vividos		Razón	40-60 años

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

4.1.1. Tipo de diseño

- **Observacional:** Se observará, medirá y analizará las determinadas variables, sin ejercer un control directo de la intervención.
- **Descriptivo:** Ya que se describirá la asociación sinérgica que hay entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia.
- **Prospectivo:** Ya que los datos se recogieron a medida que va sucediendo de acuerdo al cronograma establecido.
- **Transversal:** Se tomará un solo control en una muestra determinada y en un solo momento.
- Diseño correlacional no experimental.³⁸

4.1.2 Nivel de investigación

Según el problema y los objetivos planteados el presente trabajo de investigación es de nivel explicativo.³⁸

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

La población estuvo conformada por los pacientes que acudieron al Policlínico Amor de Dios en el área de odontología. La población fue de 90 pacientes que acudieron al mes para el control glucémico, con edades comprendidas entre 40-60 años.

4.2.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por los 90 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Diabéticos tipo 2.
- Dentados o parcialmente edéntulos.
- Entre 40 – 60 años.
- Periodontitis.
- Control de diabetes (Con o sin tratamiento).

Criterios de exclusión:

- Embarazadas.
- Fumadores.
- Menores de 40 años.
- Edéntulos.
- No diabéticos.
- No firman el consentimiento informado.

4.3. Técnicas de recolección de datos

4.3.1. Técnica de recolección de datos:

La siguiente investigación utilizó la técnica observacional de enfoque cuantitativo, por tanto se utilizó una ficha de recolección de datos.³⁸

4.3.2. Instrumentos:

Para el siguiente trabajo, se requirió realizar un informe al policlínico Amor de Dios, donde se puso de manifiesto el interés del estudio a tratar, dirigiéndose a la Directora Aurora Cuscano Sánchez y a la Coordinadora del servicio de odontología Lic. Yolanda Reque García.

Se diseñó una ficha de recolección de datos, en donde se registró las variables del estudio, también se realizó el consentimiento informado, en el cual los pacientes pusieron de manifiesto su autorización para participar en el estudio, y su huella digital.

Durante el procedimiento de recolección de datos, se obtuvo los valores de las siguientes variables: La hiperglucemia, se utilizó el valor de la hemoglobina glicosilada, y la enfermedad periodontal, se registró en el Periodontograma, determinando el estado de salud del periodonto, mediante el uso de la sonda periodontal, todo ello respetando el protocolo de atención.

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

Para registrar el valor de la hiperglucemia, registramos en la ficha de datos el último resultado de su prueba de hemoglobina glicosilada mediante la historia del paciente, previa autorización de la institución.

4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Se recolectaron los datos obtenidos de la investigación en tablas Excel 2017. Posteriormente el procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS versión 25.

4.5. Aspectos éticos

En la siguiente investigación se han considerado los aspectos éticos, los cuales garantizaron el bienestar de los sujetos del estudio mismo, enfatizando en la protección de los derechos humanos y de la dignidad humana.

La información que se obtuvo fue de carácter personal y se respetó su confidencialidad, además de la privacidad de los pacientes de estudio, utilizando la información para el análisis de resultados, siempre y cuando este lo haya autorizado.

El investigador del estudio tuvo que dar a conocer los protocolos y los riesgos que pudieron presentar los pacientes en la investigación, incluyendo la justificación y los objetivos establecidos. Los procedimientos que se llevaron para la toma de la muestra, las molestias con que llevan a estas y los riesgos esperados. Además los beneficios que puedan obtenerse, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta, habiéndose la posibilidad y decisión del sujeto para dejar de participar en el estudio.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis de resultados

- La muestra de estudio estuvo conformada por 90 pacientes que acudieron al servicio de odontología del Policlínico Amor de Dios. Los cuales fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y que además firmaron el consentimiento informado para la realización de la investigación.

TABLA N° 01

Características de la muestra.

SEXO		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MASCULINO	30	33.3
	FEMENINO	60	66.7
	Total	90	100.0

PERIODONTITIS		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Estadio I	21	23.3
	Estadio II	30	33.3
	Estadio III	39	43.3
	Total	90	100.0

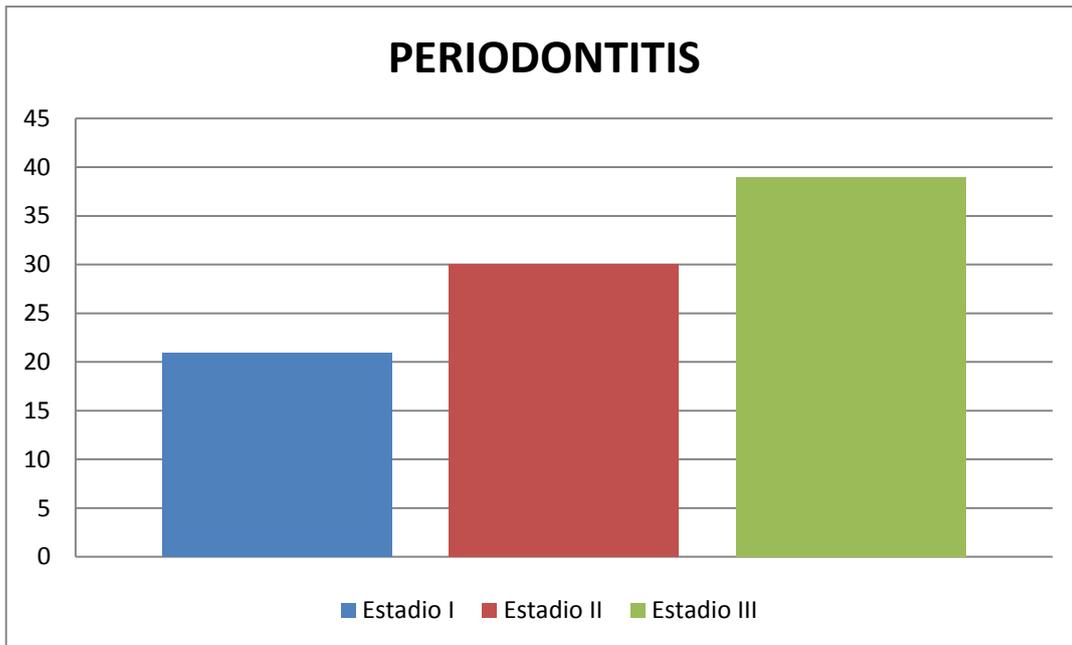
Fuente propia del investigador.

De los 90 pacientes evaluados, 30 fueron del género masculino (33.3%), y 60 fueron del género femenino (66.7%).

Con respecto a la periodontitis, se halló que 21 pacientes presentaron Periodontitis inicial (23.3%), 30 con Periodontitis moderada (33.3%) y 39 con Periodontitis severa con potencial para pérdida dental adicional (43.3%).

GRÁFICO N° 01

Distribución de Enfermedad Periodontal.

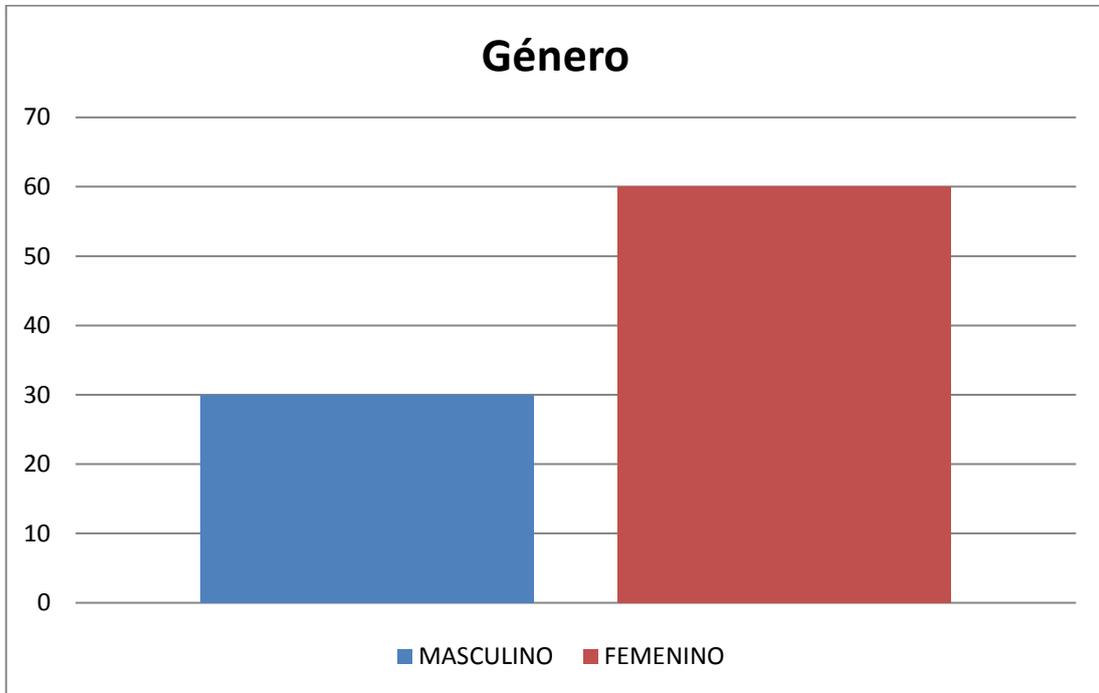


Fuente propia del investigador.

Se ve la distribución de la enfermedad periodontal con respecto a su severidad. En la cual el estadio III se encuentra en un porcentaje de 43.3% equivalente a 39 casos, seguido del estadio II con un 33.3% equiparable a 30 casos y por último el estadio I que cuenta con un 23.3% similar a 21 casos con respecto a la muestra del estudio.

GRÁFICO N° 02

Prevalencia de diabetes tipo 2 en relación al género.



Fuente propia del investigador.

Se puede observar la prevalencia de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal en relación al género, lo cual está representado por 60 participantes del género femenino con respecto de los 90 casos. Seguido de los 30 casos conformado por el género masculino.

TABLA N° 02

Determinar si existe una asociación sinérgica entre la Enfermedad periodontal y la hiperglucemia.

Correlaciones				
			HB GLICOSILADA (%)	ENFERMEDAD PERIODONTAL
Rho de Spearman	HB GLICOSILADA (%)	Coeficiente de correlación	1.000	0.414**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	90	90
	ENFERMEDAD PERIODONTAL	Coeficiente de correlación	0.414	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	90	90

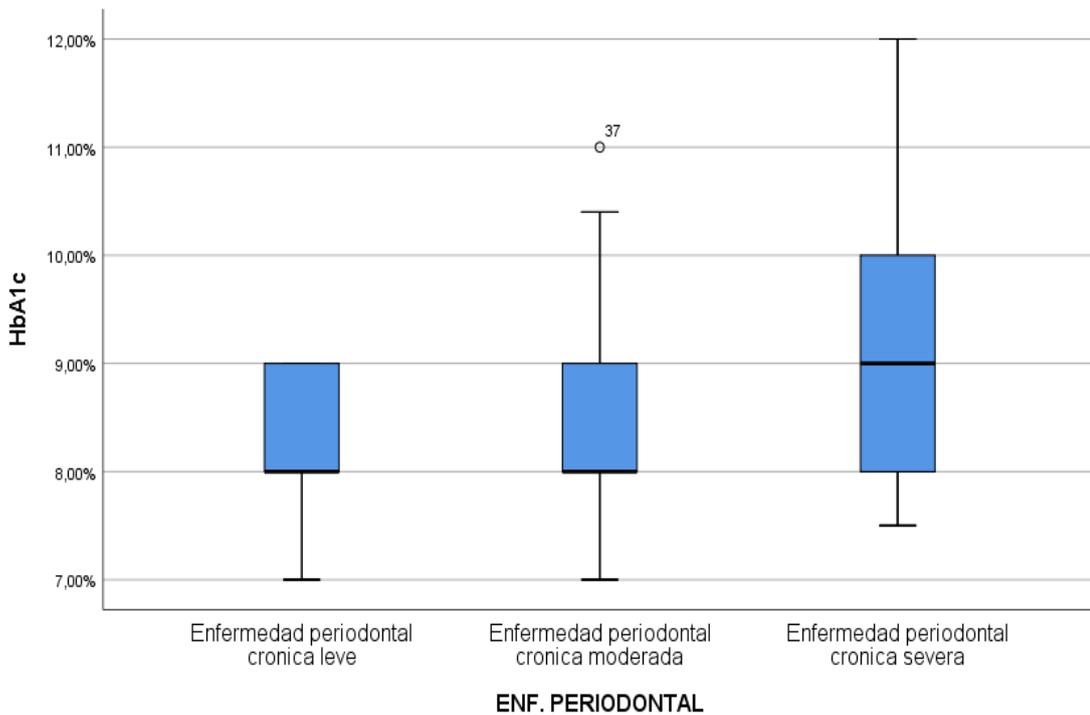
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente propia del investigador.

De acuerdo a la prueba de correlación de Rho de Spearman, se obtuvo que el P valor fue de 0.000 siendo menor a 0.05 y que además el coeficiente de correlación fue positivo, esto nos demuestra que si existe un nivel de relación significativa entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia, debido a que a mayor porcentaje de hemoglobina glicosilada que presente el paciente también será mayor el grado de severidad de la enfermedad periodontal.

GRÁFICO N° 03

Diagrama de cajas entre enfermedad periodontal vs hemoglobina glicosilada.



Fuente propia del investigador.

Se observa el diagrama de cajas, mostrandonos la distribucion de la enfermedad peridontal con respecto al porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA1c), las cuales siguen una distribucion ascendente. Dando como resultado que a mayor grado de severidad de enfermedad periodontal presenta un mayor valor del porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA1c).

TABLA N° 03

Descripción de los Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género.

Descriptivos

HB GLICOSILADA (%)

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
MASCULINO	30	8.90	1.094	8	12
FEMENINO	60	8.83	1.076	7	12
Total	90	8.86	1.076	7	12

Fuente propia del investigador.

Se puede observar que de los 30 pacientes del género masculino presentaron el 8% de hemoglobina glicosilada como valor mínimo y 12% como valor máximo, en sus resultados de hemoglobina glicosilada. Siendo la media de un valor de 8.90%.

Con relación al género femenino, se halló que de las 60 participantes presentaron como valor mínimo de hemoglobina glicosilada un 7% y un 12% como valor máximo, además la media fue de un valor de 8.83%.

TABLA N° 04

Correlación entre los valores de hemoglobina glicosilada y género.

Estadísticos de prueba	
	HB GLICOSILADA (%)
U de Mann-Whitney	876.500
W de Wilcoxon	2706.500
Z	-0.214
Sig. asintótica (bilateral)	0.830

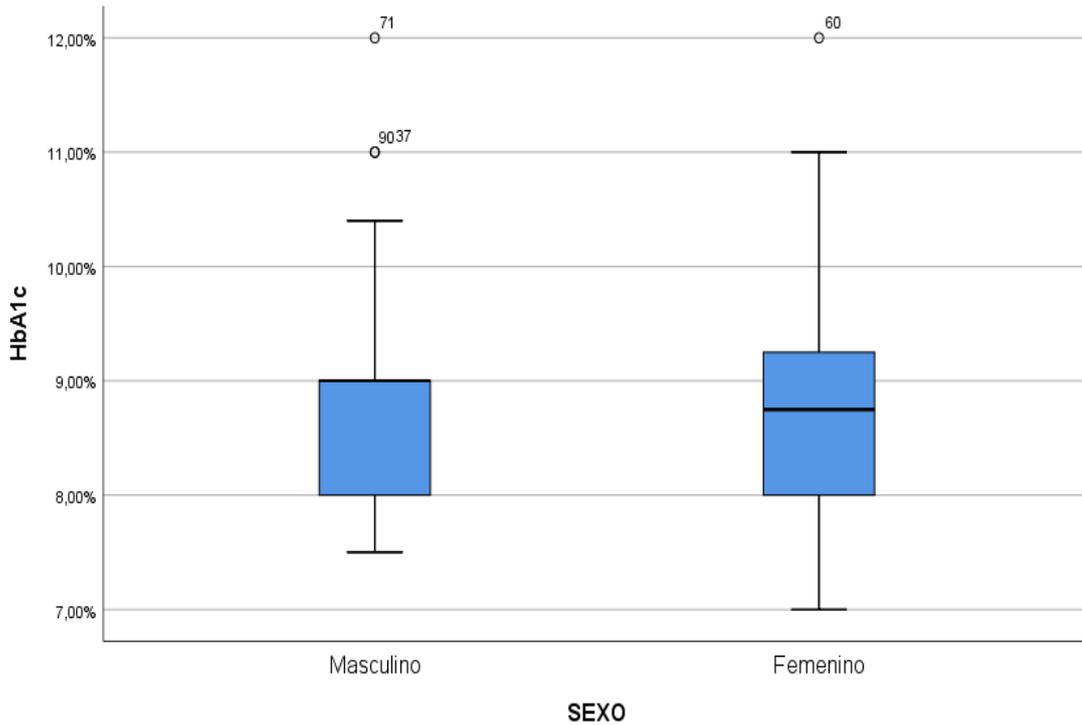
a. Variable de agrupación: SEXO

Fuente propia del investigador.

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

GRÁFICO N° 04

Diagrama de cajas entre la hemoglobina glicosilada vs el sexo.



Fuente propia del investigador.

En este diagrama, se valora la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en relación al género de los pacientes, y se puede observar que la distribución presenta valores atípicos, las cuales no siguen una distribución constante, por tanto nos demuestra que no existe relación entre la hemoglobina glicosilada con respecto al género.

TABLA N° 05

Descripción de los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad.

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

Fuente propia del investigador.

Se halló que de los 90 pacientes que participaron, presentaron como valor mínimo la edad de 40 años, y como valor máximo 60 años. Además que la media fue representado con la edad de 53 años.

Con respecto a la hemoglobina glicosilada los valores fueron los siguientes: como valor mínimo fue de 7%, el valor máximo fue de 12% y el valor de la media fue de 8.86%.

TABLA N° 06

Correlación entre los valores de hemoglobina glicosilada y la edad.

Correlaciones

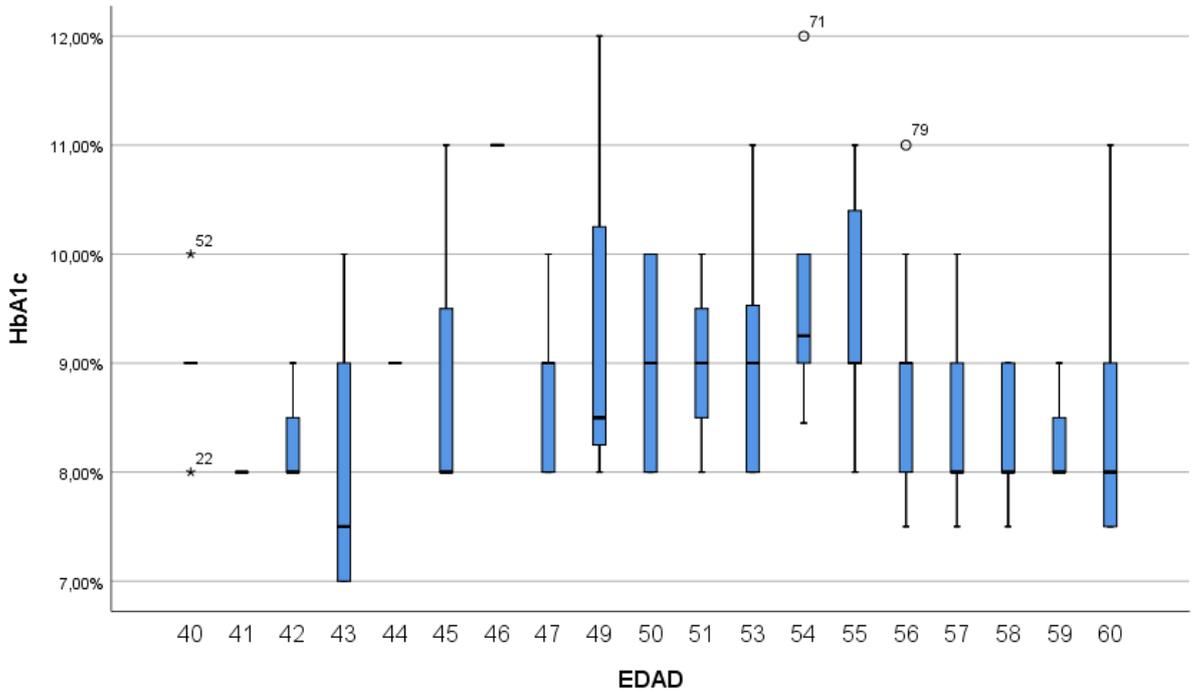
			HB GLICOSILADA (%)	EDAD
Rho de Spearman	HB GLICOSILADA (%)	Coeficiente de correlación	1.000	-0.133
		Sig. (bilateral)		0.213
		N	90	90
	EDAD	Coeficiente de correlación	-0.133	1.000
		Sig. (bilateral)	0.213	
		N	90	90

Fuente propia del investigador.

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

GRÁFICO N° 05

Diagrama de cajas entre la hemoglobina glicosilada vs la edad.



Fuente propia del investigador.

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

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

TABLA N° 07

Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal crónica

HB GLICOSILADA (%)

ENF. PERIODONTAL	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
LEVE	21	8.29	0.561	7	9
MODERADA	30	8.57	0.858	7	11
SEVERA	39	9.38	1.206	8	12
Total	90	8.86	1.076	7	12

Fuente propia del investigador.

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

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

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

5.2 DISCUSIÓN

La diabetes presenta diferencias de género que afectan al riesgo de padecer la enfermedad, al infradiagnóstico y a la evolución de algunas de sus complicaciones.

Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), más de 200 millones de mujeres viven actualmente con esta enfermedad y está previsto que la cifra aumente hasta 313 millones para 2040. Se trata de la novena causa de muerte entre mujeres en el mundo, y causa 2,1 millones de muertes cada año.³

Nuestra investigación, estuvo conformada por una población de 90 pacientes, constatándose una mayor prevalencia del género femenino que padece diabetes mellitus tipo 2, con respecto a los varones.

La representación del género femenino fue del 66.7% de la población frente al otro 33.3% correspondiente al sexo masculino. Esta prevalencia del sexo femenino también fueron halladas en otras investigaciones como por ejemplo el del autor Díaz, donde el sexo femenino representó un 59.1% en contraste con el sexo masculino que fue del 40.1%,¹⁶ al igual que en la investigación de Clever, su muestra estuvo comprendida por 70% de mujeres con diabetes tipo 2 y 30% de hombres con dicha condición sistémica.¹⁴

Es sabido que la diabetes se puede manifestar en cualquier edad, sin embargo la diabetes tipo 2, ocurre con más frecuencia en la población de

mediana edad y la probabilidad de padecer dicha enfermedad se va acentuando con los años.

De acuerdo al tipo de diabetes, en la investigación de Hechevarría, hubo una mayor prevalencia de pacientes con diabetes tipo 2 con un 58%, mientras que el tipo 1 presento el 48% e incluso los pacientes que presentaron mayor desarrollo de la severidad periodontal fueron los diabéticos tipo 2.¹⁰

Se estima que las personas de 45 años o más, que presentan antecedentes familiares de diabetes, pobre o nula actividad física, presión arterial alta y obesidad pueden desarrollarla ya que son consideradas factores de riesgos.

La representación de las edades de los pacientes diabéticos tipo 2 en este estudio estuvo comprendida entre los 40 años a 60 años, y nos basamos en el rango de edades donde la población es más susceptible de padecer diabetes tipo 2.

En el estudio de Macas, el rango de edad de los pacientes diabéticos tipo 2 fue de 45 a 65 años de edad, coincidiendo con los datos estadísticos del censo nacional.⁶ Al igual que en la investigación de Pozo, en donde su estudio estuvo comprendido por pacientes entre 13 a 83 años con o sin diabetes, sin embargo el mayor porcentaje de pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 eran a partir de los 43 años a más.⁹

Con respecto a la enfermedad periodontal, los resultados obtenidos se categorizaron de acuerdo a su severidad, obteniendo que el 43.3% fue el

mayor porcentaje que corresponde a la categoría de la enfermedad periodontal de estadio III, estando relacionada con presencia de bolsas periodontales mayor a 5 mm, y esto se aproxima con resultados obtenidos del autor Quezada, en la cual se halló una prevalencia de enfermedad periodontal con relación a las bolsas periodontales de 4-5 mm, teniendo un porcentaje del 83.53%, aunque dicho estudio consideró además la variable obesidad.¹³

En el mismo contexto Pozo, pudo hallar una prevalencia del 73.3% de periodontitis de estadio III, siendo corroborada con nuestros resultados.⁹

Hechevarria, en su estudio considero a los pacientes con diabetes tipo I y II en relación a la severidad de la enfermedad periodontal, hallándose que el 52% de su población padecía diabetes tipo 2 (considerada la patología más común en la población) y el 48% diabéticos tipo 1, demostrando que en los pacientes con diabetes tipo 2 fueron los más afectados por la enfermedad periodontal (32.8%) con respecto a los diabéticos tipo1 (16.8%).¹⁰

Por otro lado también hay investigaciones que difieren con nuestros resultados, como ejemplo están los obtenidos de la investigación de Macas, en la cual prevaleció la enfermedad periodontal de estadio I con un 39.60% contra un 7.90% de casos de enfermedad periodontal de estadio III.⁶

La investigación pudo determinar que existe una relación significativa entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia, dando como resultado un P valor de 0.000, por tanto a mayor porcentaje de hemoglobina glicosilada que

presentan los pacientes, tendrán un mayor grado de severidad de la enfermedad periodontal.

Los resultados obtenidos de los 39 casos con enfermedad periodontal de estadio III, presentaron como valor de la media de hemoglobina glicosilada fue de 9.38%, el mínimo de 8% y como valor máximo encontrado fue de 12%. Los cuales son similares a los resultados del estudio de Macas, en la cual los pacientes diabéticos presentaron periodontitis de estadio III y cuanto más severa es la patología, menor es el control metabólico aduciendo que existe una estrecha relación entre la periodontitis y diabetes.⁶

Los casos de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal de estadio III, presentaban un mal control glicémico debido a que el valor de la media del porcentaje de hemoglobina glicosilada fue de 10.9%, con un valor máximo de 12.9% y como valor mínimo de 8.9%, determinando que los pacientes diabéticos con periodontitis de estadio III presentan mayor riesgo de tener un mal control glicémico.¹

También se demuestra con el estudio de Velázquez, donde se halló una diferencia significativa en el porcentaje de hemoglobina glicosilada ($P=0,001$) en presencia de la enfermedad periodontal,¹⁵ y se les suma investigaciones como las de Pozo,⁹ Peralta,⁷ entre otras.

Esto es debido al mal control glicémico, en la cual se produce grandes cantidades de productos finales de glicolización (AGE), lo que conlleva a reacciones inflamatorias, que a su vez liberan mediadores como la IL -6,

siendo una citosina encargada para la diferenciación final de la células B y para la generación de linfocito T, y que a su vez están relacionados con la reabsorción ósea, conllevando a un proceso degenerativo del periodonto.¹²

En la investigación de Almaguer, se determinó que hubo un nivel mayor de citosinas en los pacientes diabéticos con respecto a la población sana. También se le adiciona la acción de la fagocitosis de los leucocitos creviculares,¹¹ los cuales en el estudio de Colchado, demostró que la diabetes tipo 2 altera la acción fagocitaria de los leucocitos, siendo los responsables de agravar la condición de la salud periodontal.³⁷

Peralta, demostró que existen asociaciones significativas entre la diabetes tipo 2 y la periodontitis, en ese estudio además consideraron como variables a la obesidad e hipertensión, concluyendo que los pacientes con más riesgos son los que padecen dichas condiciones, los cuales usualmente van de la mano con la diabetes tipo 2, dando a entender que estas complicaciones juegan un papel importante en la gravedad de la enfermedad periodontal y el personal de salud debe tomar en cuenta para el control sistémico del paciente diabético.⁷

También se evidencia la relación entre ambas enfermedades y es demostrado en el estudio de Huisa, donde disminuyó el porcentaje glicémico de los pacientes diabéticos, variando de un 7.932% a un 7,0013% (-0,93%) mediante el tratamiento periodontal, demostrando que si mejoramos la salud periodontal, esta repercutirá directamente en el control glicémico del paciente diabético.¹⁷

Hechevarria, la relación que existe entre el grado de severidad de la enfermedad periodontal con respecto al control glicémico de los pacientes con diabetes tipo 2, demostró que los pacientes con un mal control glicémico padecen periodontitis severa (17,6%), mientras que los pacientes con un buen control glicémico presentaron gingivitis (13.6%) infiriendo que a un mal control glicémico repercute directamente en la salud periodontal.¹⁰

Existen evidencias sobre los efectos de la periodontitis en la diabetes mellitus y que están directamente relacionados con el control glicémico. En la cual los pacientes con periodontitis severa, expresada a través de la pérdida ósea radiográfica, presentan un riesgo 4 veces mayor de presentar un mal control glicémico conllevando a problemas micro y macro vasculares, que son los principales responsables de la mayor morbilidad y mortalidad de esta enfermedad.³

En la investigación de Macas, se pudo observar que ante un mal control glicémico existiría una mayor prevalencia y riesgo de que se agrave la periodontitis.⁶

Huisa, la reducción de la placa bacteriana en los pacientes diabéticos se asocia a una disminución del nivel de glicemia en sangre. Demostrando en su estudio que la disminución de esta fue de un 47,23% correlacionando con la disminución de la glucosa en sangre del 0.93%.¹⁷

Los valores de hemoglobina glicosilada con relación al género, en nuestra investigación se determinó que no existe una diferencia significativa, debido

a que la distribución del porcentaje de la hemoglobina glicosilada es la misma entre las categorías de género ($P= 0.830$). Resultados que se asemeja a la investigación de Velásquez, que obtuvo un P valor de 0,604.¹⁵

Hechevarria, en su estudio También se pudo determinar que no existe una relación entre los valores de glucemia con respecto al género ya que en ambos presentaron valores similares.¹⁰

Otro punto a tratar fue la relación entre los valores de hemoglobina glicosilada con respecto a la edad, dando como resultado un P valor de 0,213, determinando que no existe una relación entre los valores de hemoglobina glicosilada en relación a la edad debido a que no se halló una diferencia significativa.

Sin embargo en el estudio de Velásquez, demostró que la edad es responsable de las variaciones de la hemoglobina glicosilada ($P= 0.00$) dando por conclusión que por cada año de edad, existe un riesgo de aumentar los valores de hemoglobina glicosilada,¹⁵ lo cual difiere con nuestro resultados.

Baculima, en la cual no se hallaron diferencias significativas en relación entre los valores de glucemia y el género, pero si halló una diferencia con respecto a la edad en la cual demostró que los pacientes con mayor edad presentan un nivel elevado de su glucosa.⁸

Hechevarria, Con respecto a la edad si se pudo observar una mayor tendencia de la severidad de la glucemia y enfermedad periodontal ya que a mayor edad, existe un incremento de estas dos complicaciones.¹⁰

CONCLUSIONES

- Se demostró que existe una asociación sinérgica entre la hiperglucemia y la enfermedad periodontal. Debido a que a los pacientes evaluados presentaron niveles altos de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y a la vez mayor grado de severidad de la enfermedad periodontal, los cuales agravan el estado de salud en los pacientes diabéticos.
- No se encontró una diferencia significativa entre los valores de hemoglobina glicosilada en relación al género, debido a que la distribución de HbA1c fue la misma tanto en hombres como en mujeres.
- No se halló una diferencia significativa entre los valores de hemoglobina glicosilada en relación a edad ya que la distribución de HbA1c fue constantes en todas las edades.
- Se determinó que los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio I fueron de 8.29%.
- Se determinó que los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio II fueron de 8.57%.

- Se halló que los niveles de HbA1c aumenta en relación a la severidad de la enfermedad periodontal, y es demostrado en los casos con enfermedad periodontal de estadio III, donde presentaron los valores más altos de HbA1c (9.38%).
- La presencia de grandes cantidades de productos finales de glicolización, nos demuestra que intervienen mediadores inflamatorios como la IL -6 responsable de diferenciación de las células B y generación de los linfocitos T, los cuales provocan la reabsorción ósea conllevando a la progresión de la enfermedad periodontal.

RECOMENDACIONES

- Realizar más investigaciones sobre la relación entre estas dos enfermedades con la inclusión de variables como la dieta, proteína c-reactiva, obesidad y entre otras, debido a que en esta investigación nos limitamos a analizar solo con la variable de HbA1c.
- Realizar estudios similares con una población más extensa para identificar si existe una relación de HbA1c con respecto al sexo y edad. Debido a que nuestra muestra no fue tan amplia.
- Realizar seguimientos de controles médicos y periodontales a los pacientes con diabetes debido a que ambas enfermedades son crónicas y así obtener una mejor calidad de vida.
- Debido a que se ha demostrado que la terapia periodontal ayuda a disminuir los niveles de glucosa en los pacientes diabéticos, es importante que los entes encargados realicen campañas de destaraje dental en determinados periodos, con la finalidad de obtener un mejor control en los pacientes diabéticos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Fajardo ME, Rodríguez O, Hernández M, Pacheco N. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: Aspectos fisiopatológicos actuales de su relación. M (en línea) 2016 (fecha de acceso 25 de agosto del 2017): 20 (6). URL disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n6/san14206.pdf>
2. Galvis M, Montoya Y, Saldarriaga A. Diabetes y enfermedad periodontal: Hacia un modelo clínico bidireccional. RNO (en línea) 2012 (fecha de acceso 27 de agosto del 2017): 8 (14). URL disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/285/296>
3. Montero E, Madianos P, Herrera D. Diabetes y enfermedades periodontales: Su asociación bidireccional y sus implicaciones. DM (en línea) 2018 (fecha de acceso 10 de julio del 2018): 41 (6). URL disponible en: <https://www.eldentistamoderno.com/2018/08/diabetes-y-enfermedades-periodontales-su-asociacion-bidireccional-y-sus-implicaciones/>
4. Gutiérrez G, Cruz D, Hernández L. Estado periodontal e higiene dental en diabéticos. ST (en línea) 2014 (Fecha de acceso: 18 de enero del 2019): 17 (2). URL Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48722325004>

5. Díaz A, González G, Zúñiga N. Severidad de la periodontitis crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2. RU (en línea) 2014 (Fecha de acceso: 18 de enero del 2019): 11 (2). URL Disponible en: <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/4961/1/proyecto%20investigacio%20final%20%2011-06-14.pdf>
6. Macas L, Ávila J. Diagnóstico clínico periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 atendidos en las fundaciones DONUM y la casa de la diabetes en la ciudad de Cuenca en el periodo: Enero a julio del 2015. RDUC (en línea) 2015 (fecha de acceso 30 de noviembre del 2017): 21 (2). URL disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24010/1/Tesis%20part1.pdf>
7. Peralta D, Espinoza L, Carreón R, Molina R, González R, Palacio M y col. Evaluación de la enfermedad periodontal e hiperglucemia asociados con diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del estado de Durango, México. ADM (en línea) 2016 (fecha de acceso 29 de noviembre del 2017): 73 (2). URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od162e.pdf>
8. Baculima López L. Relación de la enfermedad periodontal con la hiperglucemia en pacientes que acuden a la consulta odontológica de la Universidad de las Américas. (Tesis de pregrado). Quito: Servicio de publicaciones e intercambio científico, Universidad de las Américas; 2016.

9. Pozo C, Balseca M. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. RCDC (en línea) 2017 (fecha de acceso 30 de noviembre del 2017): 3 (2). URL disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5889720>
10. Hechevarría B, Pujols J, Núñez L. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos del policlínico docente “Julián Grimau”. Santiago de Cuba. K (en línea) 2017 (fecha de acceso 29 de enero del 2018): 14 (1). URL disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1244>
11. Almaguer S, Fajardo M, Rocha M, Fajutis M, Díaz P, García S. Niveles locales de marcadores de inflamación en fluido crevicular gingival en diabéticos tipo 2 de recién diagnóstico con periodontitis crónica. CM (en línea) 2017 (fecha de acceso 29 de julio del 2018): 25 (1). URL disponible en: http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/viewFile/743/pdf_77
12. Sansores L, Carrillo A, Sauri E, Guzmán E, Hernández E, Pozos A y col. Cuantificación de la quimiocina CCL5 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y/o periodontitis crónica. O (en línea) 2017 (fecha de acceso 6 de julio del 2018): 19 (2). URL disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/147532>
13. Quezada J, Sacsquispe S, Gutiérrez F, Castillo C, López M. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2 con y sin

obesidad en Lima, Perú. REH (en línea) 2015 (fecha de acceso 26 de agosto del 2017): 25 (4). URL disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/2737/2602>

14. Clever L, Paccon E, Núñez M, López G, Suyo J. Relación entre problemas bucodentales y los factores bioquímicos asociados a pacientes diabéticos tipo 2 en una muestra de la población de Lima metropolitana. K (en línea) 2016 (fecha de acceso 26 de agosto del 2017): 13 (1). URL disponible en: <http://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/871/695>

15. Velásquez V, Estrada A, Espinoza S, García S. Niveles de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis crónica. OS (en línea) 2016 (fecha de acceso 20 de enero del 2018): 19 (2). URL disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/12913>

16. Díaz A, Díaz L. Severidad de la enfermedad periodontal en pacientes adultos y adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el hospital Hipólito Unanue durante el primer trimestre del periodo 2017. A (en línea) 2017 (fecha de acceso 28 de julio del 2018): 13 (1). URL disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/441>

17. Huisa L. Influencia del tratamiento periodontal en el control glicémico de pacientes con enfermedad periodontal y diabetes mellitus tipo 2

bajo seguimiento médico. OS (en línea) 2017 (fecha de acceso 28 de julio del 2018): 13 (2). URL disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7339>

18. Apaza L. Enfermedad periodontal asociado a la diabetes mellitus en pacientes atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, 2017. UANCV (en línea) 2017 (fecha de acceso 03 de febrero del 2019): 12 (2). URL disponible en: http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/1735/T036_48332164_46432428.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Tonetti M, Greenwell H, Kornman K. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* (en línea) 2018 (fecha de acceso 30 de octubre del 2018): 12 (3). URL disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0006>
20. Papapanou P, Sanz M, Budureli N, Dietrich T, Feres M, Fine D y col. Periodontitis: Consensus report of Workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* (en línea) 2018 (fecha de acceso 30 de octubre del 2018): 12 (3). URL disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>
21. Murakami S, Mealey B, Mariotti A, Chapple I. Dental plaque-induced gingival conditions. *JCP* (en línea) 2018 (fecha de acceso 28 de

octubre del 2018): 45 (2). URL disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcpe.12937>

22.M. John Novak. Clasificación de las enfermedades y trastornos que afectan el periodonto. En: Michael G. Newman, Fermin A. Carranza. Periodontología clínica. Décima edición. México: Mc Grew Hill; 2010. p.100-109

23.James D. Beck, Samuel J. Arbes. Epidemiología de las enfermedades gingivales y periodontales. En: Michael G. Newman, Fermin A. Carranza. Periodontología clínica. Décima edición. México: Mc Grew Hill; 2010. p.110-131

24.Herrera D, Retamal B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. JP. (en línea) 2018 (fecha de acceso 30 de octubre del 2018): 7 (8). URL disponible en:
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12941>

25.Smith P, Retamal I, Cáceres M, Romero A, Silva D, Arancibia R y col. Diabetes y su impacto en el territorio periodontal. RCPIRO (en línea) 2012 (fecha de acceso 27 de agosto del 2017): 5 (2). URL disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/piro/v5n2/art08.pdf>

26.Caton J, Armitage G, Berglundh T, Chapple I, Jepsen S, Kornman K y col. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. JP. (en línea) 2018 (fecha de acceso 30

- de octubre del 2018): 1 (8). URL disponible en:
<https://doi.org/10.1002/JPER.18-0157>
27. Torres M, Díaz M. La diabetes mellitus y su vinculación en la etiología y patogenia de la enfermedad periodontal. GME (en línea) 2007 (fecha de acceso 27 de agosto del 2017): 9 (2). URL disponible en:
[http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.\(2\)_22/p22.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.(2)_22/p22.html)
28. Tinoco C, Chávez B. Enfermedad periodontal como factor de riesgo de condiciones sistémicas. REH (en línea) 2013 (fecha de acceso 29 de agosto del 2017): 23 (4). URL disponible en:
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/18/11>
29. Castillo G, López R, Tineo M, Villareal L, Alarcón M. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: Revisión bibliográfica de la situación actual. REH (en línea) 2012 (fecha de acceso 29 de agosto del 2017): 22(3). URL disponible en:
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/125/102>
30. Garzón V, Olmos M, Mota V, Enríquez L, García E, Rivas L y col. Terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en descontrol. RMIMSS (en línea) 2013 (fecha de acceso 29 de agosto del 2017): 51 (1). URL disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im1311.pdf>
31. Gil L, Sil M, Domínguez E, Torres L, Medina J. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. RMIMSS (en línea) 2013

(fecha de acceso 29 de agosto del 2017): 51 (1). URL disponible en:

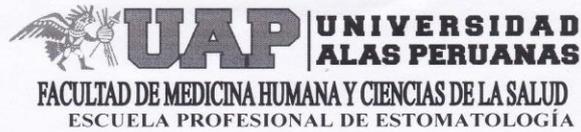
<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131o.pdf>

32. Figuerola P. Diabetes Mellitus. En: Farreras R. Medicina Interna volumen II. Decimoctava edición. España: Elsevier; 2016. p. 1824-1827.
33. Bustillo T. Enfermedades del sistema endocrino. En: Miguel M. Medicina Interna, diagnóstico y tratamiento. Cuba: Ciencias Médicas; 2013 p. 369 – 386.
34. De las Mercedes O, Pérez A, Fonseca Y, Cepero A, Calzadilla X, Bertrán G. Influencia de la Diabetes mellitus en la salud bucal del adulto mayor. RHCM (en línea). 2017 (fecha de acceso 30 de agosto del 2017): 16 (3). URL disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1862>
35. Castellanos J, Díaz L. Prevención de enfermedades bucales en pacientes con trastornos sistémicos. Parte II: Diabetes mellitus. ADM (en línea) 2013 (fecha de acceso 30 de agosto del 2017): 70 (4). URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od133c.pdf>
36. Romero M. Salud bucal y diabetes: Un abordaje bidireccional. TEM (en línea) 2013 (fecha de acceso 30 de agosto del 2017): 8 (8). URL disponible en: https://www.colibri.udelar.edu.uy/bitstream/123456789/2532/1/Romero_R_2013.pdf

37. Colchado J. Alteraciones en la fagocitosis de los leucocitos creviculares de pacientes diabéticos con enfermedad periodontal. OS (en línea) 2013 (fecha de acceso 15 de enero del 2018): 11 (1). URL disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307144390_Alteraciones_en_la_fagocitosis_de_los_leucocitos_creviculares_de_pacientes_diabeticos_con_enfermedad_periodontal
38. Hernández Sampieri, R. Metodología de la Investigación. En: Toledo Castellanos M, Islas López N. Metodología de la investigación. Sexta edición. México: Mc Graw Hill; 2014. p 52–134.

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de presentación



Pueblo Libre, 23 de Octubre del 2017

Hna. AURORA CUSCANO SANCHEZ
Directora del Policlínico "AMOR DE DIOS"

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado ALTAMIRANO GAMARRA, CESAR AUGUSTO, con código 2011167136, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "ASOCIACIÓN SINERGICA ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES DE 40-60 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE ODONTOLOGIA EN EL POLICLÍNICO AMOR DE DIOS EN EL AÑO 2017"

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

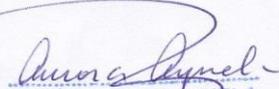
Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA




MARÍA AURORA AYUELA
REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO 2: Constancia de desarrollo de la investigación



CENTRO MEDICO DE PROMOCIÓN HUMANA
"Amor de Dios"

Lima, 30 de noviembre de 2017

Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA
Directora de la Escuela Profesional de Estomatología
Presente:

Se le informa que el Sr. **CESAR ALTAMIRANO GAMARRA** con código de alumno 2011167136, realizó su recolección de datos en pacientes diabéticos en el servicio de odontología de nuestro Policlínico Amor de Dios, del 06 de noviembre al 30 de noviembre del 2017.

Cabe mencionar que dicha recolección de datos fueron realizados bajo la supervisión del C.D. Percy Verástegui. Se detalla el estudio realizado:

- Asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia en pacientes de 40 – 60 años, que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017.

Agradeciendo su atención, me despido.



Lic. Yolanda Raque García
C.E.P. 23520
Dirección General

AV. EL SOL N° 875 - MZ. 14U - CMTÉ 16 TABLADA DE LURÍN - VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA 35
TELF.: 295-1726 DIÓCESIS DE LURÍN

ANEXO 3: Consentimiento informado



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....con documento de identidad.....autorizo al investigador a realizarme un examen periodontal.

El diagnostico que se me ha dado es: Diabetes tipo 2 y enfermedad periodontal.

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

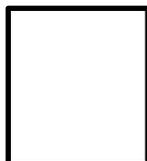
El objetivo del estudio es determinar la asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia. Y mi negación a participar traería como consecuencias tales como: Agravamiento de la enfermedad periodontal conllevando a la pérdida dental.

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

Autorizo la difusión de registros gráficos de mi tratamiento en revistas médicas y/o ámbitos científicos. (Si) (No)

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

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



Firma del paciente

LIMA,.....

ANEXO 4: Ficha de recolección de datos



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres y apellidos:

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

Dx:.....

• INDICE PSR

Sextante 1	Sextante 2	Sextante 3
Sextante 4	Sextante 5	Sextante 6

<p>Índice PSR: Necesidad de tratamiento (Peridontal Screening and Recording)</p> <p>Código 4: Bolsa periodontal de 5.5 mm o más, el área negra de la sonda no se ve.</p> <p>Código 3: Bolsa periodontal de 3.5 a 5.5mm, el área negra de la sonda se encuentra a nivel del margen gingival.</p> <p>Código 2: Presencia de tártaro y/o obturaciones defectuosas.</p> <p>Código 1: Presencia de sangrado después del sondaje no presencia de bolsas periodontales.</p> <p>Código 0: Tejidos periodontales sanos.</p>

• ÚLTIMO CONTROL GLICÉMICO

Nivel de glucosa en sangre:.....

Niveles de glucosa
Hipoglucemia: <70 mg/dl
Normal: 70 – 110 mg/dl
Hiperglucemia: >126 mg/dl

Fuente: OMS

ANEXO 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA

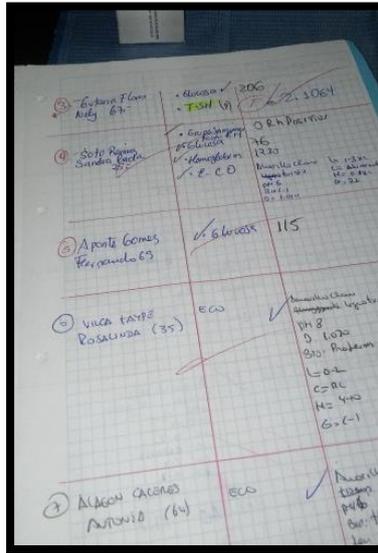
TÍTULO: ASOCIACIÓN SINÉRGICA ENTRE PERIODONTITIS E HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES DE 40 – 60 AÑOS PERTENECIENTES AL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA EN EL POLICLÍNICO AMOR DE DIOS

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA
Problema principal	Objetivo general			
¿Existe una asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?	Determinar si existe una asociación sinérgica entre la enfermedad periodontal y la hiperglucemia en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología del Policlínico Amor de Dios en el año 2017	Independiente: Hiperglucemia >126 mg/dl	TIPO DE INVESTIGACIÓN: El presente estudio será de tipo: Estudio, observacional, descriptivo, prospectivo y transversal.	POBLACIÓN: Pacientes que acuden al Policlínico Amor de Dios en el servicio de odontología que presente como diagnostico diabetes tipo 2 y enfermedad periodontal crónica de edades comprendidas de 40-60 años.
Problemas específicos	Objetivos específicos			
¿Cuáles serán los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?	Identificar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación al género en pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017	Dependiente: Enfermedad periodontal	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental	MUESTRA: 90 pacientes que cumpla con los criterios de inclusión.
¿Cuáles serán los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad en	Identificar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con enfermedad periodontal en relación a la edad en pacientes de 40 –		NIVEL DE INVESTIGACIÓN: El estudio es de tipo explicativo	Criterios de inclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Diabéticos tipo 2. • Dentados o parcialmente edéntulos. • Entre 40 – 60 años. • Periodontitis. <ul style="list-style-type: none"> • Control de diabetes (Con o sin tratamiento).

pacientes de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?	60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017			TÉCNICA : Probabilístico aleatorio
¿Qué valores de hemoglobina glicosilada presentaran los pacientes con periodontitis de estadio I de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?	Determinar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio I de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017			INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos
¿Qué valores de hemoglobina glicosilada presentaran los pacientes con periodontitis de estadio II de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?	Determinar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio II de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017			
¿Qué valores de hemoglobina glicosilada presentaran los pacientes con periodontitis de estadio III de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017?	Determinar los valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con periodontitis de estadio III de 40 – 60 años que acuden al servicio de odontología en el Policlínico Amor de Dios en el año 2017			

ANEXO 6: Fotografías

FOTOGRAFIA 01: Selección de los pacientes con resultados de hemoglobina glicosilada alta (>7%).



FOTOGRAFIA 02: Transcribiendo la información como el nombre, edad, sexo, resultado de la prueba y número de historia al formato de recolección de datos.



FOTOGRAFIA 03: Paciente firmando el consentimiento informado para empezar con la muestra de recolección de datos.



FOTOGRAFIA 04: Realización de profilaxis dental con pasta profiláctica y cepillo profiláctico.



FOTOGRAFIA 05: Realización del índice PSR (Peridontal Screening and Recording), es un examen periodontal utilizado por el odontólogo general para valorar de forma rápida y sencilla la necesidad de tratamiento periodontal del paciente.



FOTOGRAFIA 06: Llenado del formato de la ficha de recolección de datos de la investigación.



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombres y apellidos: Paredes Jarazonu Jorge

Edad: 47 sexo: M F DNI: 09714694

Dx: Diabetes tipo II

- INDICE PSR

Sextante 1	Sextante 2	Sextante 3
3	2	4
Sextante 4	Sextante 5	Sextante 6
4	3	4

Indice PSR: Necesidad de tratamiento (Periodontal Screening and Recording)

Código 4: Bolsa periodontal de 5.5 mm o más, el área negra de la sonda no se ve.

Código 3: Bolsa periodontal de 3.5 a 5.5mm, el área negra de la sonda se encuentra a nivel del margen gingival.

Código 2: Presencia de tártaro y/o obturaciones defectuosas.

Código 1: Presencia de sangrado después del sondaje no presencia de bolsas periodontales.

Código 0: Tejidos periodontales sanos.

- ULTIMO CONTROL GLICEMICO

Nivel de glucosa en sangre: 8% HbA1c

2