



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESTADO PERIODONTAL E HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON Y SIN
DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD COLLIQUE

III ZONA, COMAS-2023

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autora:

Ramirez Palomino, Gillbert

Asesora:

Aliaga Mariñas, Ana Sixtina

ORCID: 0000-0002-5635-5498

Jurado:

Páucar Rodríguez de Granados, Elizabeth

Medina Mendoza, Julia Elbia

López Gurreonero, Carlos Francisco

Lima - Perú

2024



ESTADO PERIODONTAL E HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON Y SIN DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD COLLIQUE III ZONA, COMAS-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
5	appo.com.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%



FACULTAD ODONTOLOGÍA

**ESTADO PERIODONTAL E HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON Y SIN
DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD**

COLLIQUE III ZONA, COMAS-2023

Línea de Investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autora:

Ramirez Palomino, Gillbert

Asesora:

Aliaga Mariñas, Ana Sixtina

ORCID: 0000-0002-5635-5498

Jurado:

Páucar Rodriguez de Granados, Elizabeth

Medina Mendoza, Julia Elbia

López Gurreonero, Carlos Francisco

Lima – Perú

2024

Dedicatoria

Dedico la presente investigación a Dios, por llevarme a momentos y personas precisas en mi camino y así poder culminar esta meta. A mi padre Teófilo Ramírez, por sus valores y grandes consejos que logró dejarme en vida, y a mi madre, Nemezia Palomino, porque su amor y apoyo incondicional me da la confianza y fuerza para seguir avanzando por y para ella.

Agradecimiento

El presente estudio no habría sido posible sin el apoyo de mi madre y hermanos, a quienes les estoy muy agradecida.

A Diego, que en todo momento me han brindado su apoyo incondicional y motivación constante para poder cumplir este objetivo académico.

Agradezco a la Dra. Ana Aliaga por su tiempo, dedicación y consejos. Sin sus indicaciones y correcciones pertinentes no hubiera llegado a este momento anhelado.

Al Dr Johnny Calderón, Director del centro de salud Collique III Zona, ya que me facilitó amablemente los medios para la ejecución de mi tesis.

ÍNDICE

	Página
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y Formulación del Problema.....	2
1.2. Antecedentes.....	4
1.3. Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo General.....	9
1.3.2. Objetivos Específicos.....	9
1.4. Justificación.....	9
1.4.1. Justificación teórica.....	9
1.4.2. Justificación práctica.....	10
1.4.3. Justificación social.....	10
1.5. Hipótesis.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1.Bases teóricas sobre el tema de la investigación.....	11
2.1.1. Enfermedad periodontal.....	11
2.1.2. Periodontograma.....	18
2.1.3. Higiene Oral.....	21
2.1.4. Diabetes mellitus.....	22
2.1.5. Hábito de fumar.....	24
III. MÉTODO.....	26
3.1. Tipo de investigación.....	26
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	26

3.3. Variables.....	26
3.4. Población y muestra.....	32
3.5. Instrumentos.....	33
3.6. Procedimientos.....	34
3.7. Análisis de datos.....	36
3.8. Consideraciones éticas.....	36
IV. RESULTADOS.....	37
V. DISCUSIÓN DE RESULTADO.....	49
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII. RECOMENDACIONES.....	52
VIII. REFERENCIAS.....	53
IX. ANEXOS.....	60

INDICE DE FIGURA

Figura 1: Frecuencia absoluta y relativa de la salud periodontal de pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2.....	40
--	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Caracterización de los posibles factores asociados a la salud periodontal en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2.....	41
Tabla 2: Análisis de regresión de la salud periodontal asociado a diabetes mellitus tipo 2 y posibles variables asociadas.....	43
Tabla 3: Comparación de la salud periodontal entre pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2.....	46

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el estado periodontal e higiene oral(HO) en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 (DM2) que acuden al centro de salud Collique III Zona. **Método:** Estudio cuantitativo, descriptivo, ambispectivo y de corte transversal en una población de 120 pacientes entre 35 a 72 años de edad. Para el diagnóstico periodontal usé la nueva clasificación propuesta por la Asociación Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (FEP); El estado de higiene oral lo determiné con el Índice de Greene y Vermillón. **Resultados:** La “Salud periodontal en periodonto intacto” fue mayor en no diabéticos (48.3%), que en diabéticos (13.3%). No hubo significancia entre DM2 y gingivitis asociada a placa. La “periodontitis” fue mayor en diabéticos (66.7%) frente al grupo control (18.3%). Diabéticos con (HO) bueno tuvieron 93% menos probabilidad de presentar “periodontitis”. Solo la edad influyó en la DM2 y salud periodontal, donde diabéticos de 35 a 47 años tuvieron 2.65 veces la probabilidad de presentar “salud periodontal”. **Conclusiones:** Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Collique III Zona carecen de buena higiene oral y salud periodontal en comparación con no diabéticos. Además, el uso de la nueva clasificación periodontal nos llevó a demostrar que el periodonto reducido es un signo clínico con mayor probabilidad de aparición en diabéticos. el trabajo multidisciplinario entre médicos-odontólogos, es vital para controlar la enfermedad periodontal en diabéticos, su con el fin de dar una mejor calidad de vida a estos pacientes.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, enfermedad Periodontal, higiene oral.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the periodontal status and oral hygiene (OH) in patients with and without type 2 diabetes mellitus (DM2) who attend the Collique III Zone health center.

Method: Quantitative, descriptive, ambispective and cross-sectional study in a population of 120 patients between 35 and 72 years of age. For the periodontal diagnosis, the new classification proposed by the American Association of Periodontology (AAP) and the European Federation of Periodontology (FEP) was used; the oral hygiene status is determined with the Greene and Vermillón Index. **Results:** "Periodontal health in intact periodontium" was higher in non-diabetics (48.3%) than in diabetics (13.3%). There was no significance between DM2 and plaque-associated gingivitis. "Periodontitis" was higher in diabetics (66.7%) compared to the control group (18.3%). Diabetics with good (HO) had 93% less probability of presenting "periodontitis". Only age influenced DM2 and periodontal health, where diabetics aged 35 to 47 years had 2.65 times the probability of presenting "periodontal health".

Conclusions: Patients with type 2 diabetes mellitus from the Collique III Zone health center lack good oral hygiene and periodontal health compared to non-diabetics. In addition, the use of the new periodontal classification led us to demonstrate that the reduced periodontium is a clinical sign with a higher probability of appearing in diabetics. Multidisciplinary work between doctors and dentists is vital to control periodontal disease in diabetics, in order to give a better quality of life to these patients.

Keywords: diabetes mellitus type 2, periodontal disease, oral hygiene habits.

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha estudiado las potenciales relaciones entre la salud bucal y las diversas enfermedades sistémicas; Existe evidencias que parten de lo biológico, conductual y social que determinan una asociación entre la enfermedad periodontal y la DM. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

La Enfermedad Periodontal es una lesión inflamatoria crónica de diversos factores etiológicos que destruye gradualmente los tejidos que soporta el diente por el depósito y crecimiento de bacterias(biofilm). (Llambés et al., 2015) Es la sexta complicación oral en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y su severidad aumenta en diabéticos no controlados y que no tienen una adecuada higiene oral (Rashid et al., 2020).

La DM2 se define como un trastorno metabólico por los niveles altos de glucosa en sangre y poca o nula capacidad de producir insulina que lleva a alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas (Masiero, 2022). Representa el 90 al 95% de los diferentes tipos de diabetes y se ha convertido en la séptima causa de muertes en el mundo occidental y esto va incrementándose exponencialmente por factores como la edad, dieta, sedentarismo, factor hereditario, entre otros (Asociación Americana de Diabetes [ADA], 2021). Esta enfermedad es uno de los principales factores de riesgo de la enfermedad periodontal, especialmente diabéticos que no llevan un correcto control de la glucosa (International Diabetes Federation [FID], 2019).

El presente estudio, busca comprender el impacto de factores socioconductuales en la enfermedad periodontal e higiene bucal y su relación en pacientes en y sin DM2 en un sector de nuestro país, pues es necesario identificar las desigualdades en el acceso a los servicios de salud bucal para que el estado intervenga con soluciones políticas y que los médicos, conscientes de esta relación EP Y DM, incluyan al área de Odontología en su equipo de trabajo

desde el primer nivel de atención y así mejorar aún más la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

1.1. Descripción y formulación del problema

Planeando unificar información epidemiológica de prevalencia de periodontitis, en China elaboraron una revisión sistemática con estudios entre 1990 y 2019. En el último año se calculó un total de 1.100 millones de individuos con periodontitis a nivel mundial. La tasa de prevalencia de periodontitis severa de acuerdo a la edad fue de 13.109 por 100 000 individuos representando un aumento de un 8,44%. La prevalencia de periodontitis grave se incrementa en países sub desarrollados, siendo el de mayor prevalencia África subsahariana. Frente a ello es importante que el estado plantee medidas para frenar el aumento de dicha enfermedad considerando que la población va creciendo en número con mayor esperanza de vida (Chen et al., 2021).

La OMS publicó en 2014 que la DM representaba el 8,5% de la población mundial, un porcentaje que ha ido incrementándose desde 1980. De ello el 90-95% es de tipo 2 y el 75% vive en países de bajos a medianos ingresos (Kocher et al., 2018).

Frente a estudios que plantean la asociación entre DM y enfermedad periodontal, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) empezó a investigar si la DM puede ser detectado en la atención odontológica lo que contribuiría a una interconsulta oportuna y el diagnóstico temprano de esta enfermedad. A 1.150 personas que acuden a un centro odontológico en la India se les hizo la prueba de glucosa en sangre, el 20,69% y el 14,60% se encontraban en el rango de prediabetes y diabetes respectivamente. es necesario realizar más investigación para asegurar la eficiencia de la detección de DM en el consultorio dental (ADA, 2021).

En un contexto internacional Perú tiene una baja prevalencia de diabetes mellitus en comparación con algunos países sudamericanos. Su población femenina alcanza un 8,1%; Ecuador tuvo un 8.5%, 8,7% Brasil, 8,9% Bolivia Y Chile lidera dicho índice con 10,8%. No

obstante, en varones Bolivia tiene la prevalencia más baja con un 7,0% y Perú por delante con 7,2%. Si bien es cierto, las estadísticas muestran resultados positivos para el Perú, estudios actuales señalan que la Diabetes en nuestro país es un problema creciente, tiene una prevalencia en alza conforme pasan los años; De 1980 a 2014 la prevalencia ascendió a más del 37% y eso sigue en aumento según la última encuesta del INEI (Carrillo y Bernabé, 2019).

La diabetes mellitus y la enfermedad periodontal son enfermedades crónicas no transmisibles que se relacionan entre sí. La Federación Europea de Periodoncia (EFP) junto con la Federación Internacional de Diabetes (IDF) consensuaron la relación entre estas dos enfermedades. Determinaron principalmente que el mal control glucémico se asocia con un estado periodontal malo; La periodontitis se relaciona directamente con la disglucemia y la resistencia a la insulina y el tratamiento periodontal mejora los niveles de azúcar en la sangre. Concluyeron que se tiene que dar importancia al trabajo del Odontólogo frente al diagnóstico de la prediabetes y diabetes mellitus y al del médico en ampliar su conocimiento sobre las enfermedades periodontales relacionada con la diabetes mellitus. Un trabajo en equipo para concientizar a los pacientes diabéticos de la importancia en su salud bucal y mejorar su calidad de vida (Sanz et al., 2017).

La diabetes es considerada como una amenaza para la periodontitis, según estudios transversales los sujetos con esta alteración sistémica presentan más enfermedades periodontales que sujetos con niveles de glucosa normal. Estudios longitudinales concluyeron que la incidencia de periodontitis es de 2 a 3 veces mayor en pacientes con diabetes mellitus (Genco y Sanz, 2020).

Un artículo de revisión estudió la relación bidireccional entre la enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas (Enfermedades Cardiovasculares y diabetes mellitus) con la finalidad de que el médico pueda comprender que la intervención odontológica es parte importante en el desarrollo de estas enfermedades sistémicas. Esto no solo contribuye a que el

paciente tenga una mejor calidad de vida, sino que representa un menor presupuesto público en el sistema de salud. De esto plantean que medidas eficientes en cuanto a campañas de nutrición, control de tabaco y el estilo saludable deben ser parte de un programa sanitario dirigidos para adultos con enfermedades sistémicas (Licardo et al., 2019).

En vista de ello la OMS creó en abril del 2021 el Pacto Mundial contra la Diabetes (PMD) con el fin de ayudar a los países más vulnerables en la creación de programas de promoción, prevención e inversión que mejoren la calidad de atención en las entidades públicas y así pueda haber un diagnóstico oportuno y tratamiento médico igualitario y de calidad (OPS, 2021).

En el programa que el Minsa ejecuta para el Diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus no se le da la importancia debida al tema del cuidado bucal aun existiendo estudios que muestran la relación bidireccional entre diabetes Mellitus y salud oral. Por ello, el fin de esta investigación es determinar el estado periodontal y la higiene oral de los pacientes diabéticos que acuden al centro de salud de Collique III zona, Comas 2023.

En ese sentido formulo la siguiente pregunta: ¿Cuál es la influencia del estado periodontal y la higiene oral en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Comas 2023?

1.2. Antecedentes

Con el objetivo de comprobar la eficacia de un dispositivo para el diagnóstico de la DM2 en la práctica odontológica, Masiero comprobó la relación entre los índices periodontales y los de la hemoglobina glicosilada en una población de 98 pacientes con enfermedad periodontal, La periodontitis se definió de acuerdo con el informe de consenso del Taller Mundial 2017 sobre la clasificación de las enfermedades periodontales. Del total de pacientes se diagnosticó a uno con Diabetes Mellitus y 30 con prediabetes; El valor promedio de hemoglobina glicosilada fue del 5,62% en personas con periodontitis no controlada y un 5,42%

en pacientes controlados además que se halló una relación directa entre el puntaje de placa y sangrado gingival con la DM2 demostrando que el odontólogo puede diagnosticar tempranamente la diabetes ayudando así al tratamiento oportuno de dicha enfermedad (Masiero et al., 2022).

Chen-Zhou et al. (2020) Para determinar la relación entre periodontitis y DM2 revisaron sistemáticamente 53 estudios observacionales similares y actuales. Mediante el índice estadístico STATA determinaron una mayor prevalencia de periodontitis en pacientes diabéticos. Estudios de cohorte hallaron que la DM2 es un factor de riesgo para la periodontitis en un 34% ($p=0.002$); De manera similar, determinaron que la periodontitis severa es un riesgo de incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en un 53% ($p=0.000$) lo que confirma la relación de bidireccionalidad estudiada años atrás. El control glucémico de pacientes diabéticos es independiente a la enfermedad periodontal, frente a esto concluyen que es necesario controlar ambas enfermedades por parte del personal de salud para prevenir altas incidencias de periodontitis y diabetes.

Chang et al. (2020) Plantearon como hipótesis que la enfermedad periodontal y la higiene bucal tienen una asociación con la nueva aparición de diabetes mellitus tipo 2 debido a factores inflamatorios por acción de bacterias. Examinaron historias clínicas con información completa de datos demográficos, antecedentes de salud general, odontológico e indicadores de higiene bucal de 188 pacientes entre los años 2003-2006 de dos Centros Nacionales de Salud de Corea. El diagnóstico periodontal se basó en la codificación ICD-10 (Clasificación Coreana de Enfermedades, 6ta edición). De ello el diagnóstico y tratamiento para periodontitis aguda (KO52), periodontitis crónica (KO53) y periodontosis (KO54), según la evolución, fueron realizadas más de una ocasión por el odontólogo quienes también dieron informe de dientes perdidos. Las prácticas de higiene bucal (frecuencia de cepillado, visita al dentista y profilaxis dental) se determinó mediante la frecuencia de controles en el servicio de Odontología. la

incidencia del diagnóstico temprano de DM2 mediante códigos E10-E14 de la CIE-10. Determinaron que mediante modelos multivariantes según datos demográficos como ejercicio, consumo de alcohol, hábito de fumar, antecedentes médicos, enfermedad periodontal y dientes perdidos se relacionaron activamente con el diagnóstico temprano de diabetes mellitus.

Rahim et al. (2023) Con el objetivo de evaluar y comparar el estado de higiene bucal y periodontal de personas que tienen diferentes niveles de Hb1Ac evaluaron el estado periodontal de 144 participantes sin DM2 y con DM2 no controlada y controlada mediante el índice CPI (Caries de Primera Infancia), Índice de pérdida de inserción (LOA) y el número de dientes perdidos. La Higiene Oral se evaluó utilizando el Índice de Higiene Oral Simplificado. Como resultado reportaron falta de dientes en pacientes con DM2 no controlada media 2.64 ± 1.97 ; seguida de la DM2 controlada $1,70 \pm 1,79$ y no diabéticos $1,35 \pm 1,63$. Los no diabéticos tenían una mayor proporción de puntuación CPI 0 saludable en comparación con la DM2 no controlada; mientras que la puntuación 3 del CPI fue más prevalente en la DM2 no controlada en comparación con los no diabéticos. En cuanto a la pérdida de inserción se observó (códigos 2,3 y 4) en los DM2 no controlada en comparación con los no diabéticos. El índice de higiene bucal simplificado arrojó que la mala higiene oral fue mayor en pacientes con DM2 no controlada, seguidos con pacientes con DM2 controlada y por último en no diabéticos. Concluyeron que el estado periodontal y el estado de higiene bucal se deterioraron en pacientes con DM2 no controlada en comparación con participantes no diabéticos y con DM2 controlada.

Navarro et al. (2019) En Valencia, España buscaron determinar los conocimientos en salud Oral en pacientes adultos con DM2 y su relación con el nivel de glucosa en sangre, hábitos de higiene oral, cuidados dentales profesionales y antecedentes sociales. Seleccionaron a 247 pacientes con el diagnóstico determinado, se les brindó un cuestionario acerca de la relación existente entre salud oral y diabetes. Según los aciertos se clasificaron a los pacientes en dos grupos además tomaron en cuenta los puntos ya mencionados. Resultó que los pacientes

con nivel de instrucción nula y primaria tuvieron en mayor porcentaje un bajo nivel de conocimiento (56,04%) comparado con el grupo de participantes con estudios (32%) y universitarios (16,67%). El grupo que mostró mayor conciencia de la relación diabetes-salud oral fue los habitantes de zona urbana con 67,12%. El hábito de higiene oral tuvo diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos. Además, el nivel de hemoglobina glicosilada no fue significativa para el nivel de conocimientos. Por lo cual concluyeron que el conocimiento acerca de la salud oral de pacientes con DM2 guarda relación con las actitudes de higiene oral (higiene bucal, lugar de residencia, y nivel de educación).

Gupta et al. (2018) Realizaron un estudio en Nepal a 372 pacientes del área de Periodoncia de la Universidad de Kantipur con el fin de examinar la prevalencia de enfermedad periodontal influenciados por el hábito de fumar y la diabetes. El análisis estadístico usado fue SPSS 20.0. Se observó que la periodontitis tuvo una prevalencia de 71,3% de toda la población. La diabetes mellitus tuvo una prevalencia de 8,6% mientras que el hábito de fumar se evidenció en un 32,3%. El 41,4% representó a los hombres y el 29,9% a las mujeres. El hábito de fumar se evidenció más en hombres (39,4%) que en mujeres (10%). Concluyeron que existe una asociación significativa entre la periodontitis, tabaquismo y la diabetes mellitus, además recomendaron educar al paciente con periodontitis acerca del riesgo que conlleva el tabaco a nivel bucal y la necesidad de controlar la diabetes como un tratamiento general de la enfermedad periodontal.

Seethalakshmi et al. (2016) En Chennai, India tuvieron como objetivo comparar el PH salival, incidencia de caries y estado periodontal en pacientes con diabetes y sin diabetes mellitus tipo 2. Trabajaron con una población de 40 pacientes, 20 con diabetes mellitus clase 2 y los otros 20 sin dicha enfermedad. Como instrumento de medición usaron un PH digital para determinar el pH salival y los índices CPOD y PDI (Periodontal Disease Index) para determinar La caries y el estado periodontal. El grupo de estudio(diabéticos) tuvo un PH promedio de 6.51

mientras que el grupo control (no diabéticos) tuvieron un PH promedio normal de 7,88. El Índice CPOD tuvo mayor resultado en el grupo de diabéticos que en el grupo control, así como el valor de PDI que fue mayor en el grupo diabéticos que en el grupo control. Este resultado indica la existencia de una relación directa entre diabetes mellitus con el aumento de la incidencia de caries dental y el estado periodontal y una relación indirecta con el PH salival.

Lertpimonchai et al. (2017) Con el objetivo de determinar la influencia de la Higiene Oral (HO) sobre la periodontitis reunieron 50 estudios de tipo observacional de la base de Medline y Scopus que asociaban hábitos de cuidado oral, Higiene Oral y periodontitis mediante un metanálisis multivariado de efectos aleatorios. Concluyeron que la HO mala-regular incrementa el índice de periodontitis; sin embargo, puede atenuarse con buenos hábitos de higiene (frecuencia de cepillado dental y visitas regulares al dentista).

Velásquez (2016) En Perú contaron con una muestra de 77 pacientes divididos en dos grupos de diagnóstico de periodontitis y no periodontitis; Se consideraron también factores de edad, género, antecedentes médicos e Índice de Masa Corporal. A la muestra les tomaron una prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). Resultó que el grupo con periodontitis crónica obtuvo un promedio de HbA1c de 5,58% y el segundo grupo, un promedio de 5,31%. Este resultado demostró una diferencia significativa entre niveles de HbA1c y diagnóstico de periodontitis crónica; Además concluyó que el diagnóstico periodontal, IMC, edad y antecedente de displidemia son factores de riesgo para niveles altos de hemoglobina glicosilada.

Quezada et al. (2015) En Perú, con la finalidad de comprobar si la obesidad es un factor determinante en el grado de afección de la periodontitis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, realizaron una evaluación periodontal (Índice periodontal Comunitario Modificado y un cuestionario validado por la OMS) a 170 pacientes con dicha alteración endocrina divididos en dos grupos con y sin obesidad. Del grupo con obesidad, el 83,53% tenía profundidad de sondaje

de 4-5mm y el 16,47% tenía bolsas mayores de 6mm. Del grupo sin obesidad el 90,59% tenía profundidad al sondaje de 4-5 mm mientras el 7,06% evidenció profundidad al sondaje mayores a 6mm, además el 2.35% no presentó profundidad al sondaje mayores o iguales a 4mm. Quezada et al. Concluyeron que no existe diferencia significativa de enfermedad periodontal en ambos grupos de pacientes diabéticos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar el estado periodontal e higiene oral en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Comas 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las frecuencias absoluta y relativa del estado periodontal en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Cómas-2023.
- Caracterizar los posibles factores asociados al estado periodontal en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Cómas-2023.
- Evaluar la influencia de la diabetes mellitus tipo 2 en el estado periodontal considerando posibles variables confusoras.
- Comparar el estado periodontal entre pacientes con y sin DM2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Cómas-2023.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Teórica

A pesar que la DM2 va alcanzando índices preocupantes en el Perú y que existen estudios internacionales que la asocian con el incremento de periodontitis, no se está otorgando la importancia que requiere habiendo pocos estudios en la población peruana. Si bien es cierto

que en los últimos cinco años se ha incrementado investigaciones con DM2 como un factor de riesgo de enfermedad periodontal, son pocos los estudios que consideran la nueva clasificación periodontal propuesto por la Academia Americana de Periodoncia(AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (FEP) como criterio diagnóstico. De acuerdo a la exposición anterior, este proyecto de investigación busca sentar las bases a futuras investigaciones.

1.4.2. Justificación Práctica

En el ámbito práctico es vital que a partir de esta investigación el Estado Peruano comprenda la necesidad de implementar proyectos de prevención y promoción en que el Médico y Odontólogo trabajen en conjunto para generar un impacto positivo en la población diabética mejorando su calidad de vida. Además, el Odontólogo tiene la responsabilidad de actualizar sus conocimientos de diabetes mellitus para optimizar su calidad de atención a los pacientes con esta enfermedad.

1.4.3. Justificación Social

Socialmente se busca generar una cultura de interés por parte del personal médico y odontológico en el acompañamiento de esta enfermedad, concientizar al diabético en controlar el estado de su enfermedad y los riesgos orales que conlleva. Así, la atención odontológica preventiva que se atiende en el primer nivel de atención se convierte, a largo plazo, en un menor costo para el estado.

1.5. Hipótesis

Existe influencia de la diabetes mellitus 2 en la salud periodontal con higiene oral en pacientes que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Comas 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de la investigación

2.1.1. *Enfermedad periodontal*

Es definida como una lesión inflamatoria crónica que destruye de manera gradual y definitivo a las estructuras de soporte dentario. Las bacterias que habitan en el biofilm provocan una reacción de defensa innata, causando la liberación de mediadores de la inflamación, halladas responsables de la progresión de la enfermedad periodontal llegando a afectar la condición sistémica. (Licardo et al., 2019).

2.1.1.1. Placa Dental Bacteriana. También llamado “Biofilm” es, según Lindhe (2009), una acumulación orgánica de microorganismos posicionadas finamente en la superficie del diente con contenido bacteriano, salival y fluido crevicular.

La hidroxiapatita, componente del esmalte dental, contiene grupos fosfatos de carga negativa que, mediante las fuerzas electrostáticas, hidrófobas y de Van der Waals se adhieren con las cargas positivas de la saliva y fluido crevicular. Esta unión forma la placa dental cuya función es de protección y lubricación. Las bacterias aerobias con carga positiva (*Actinomyces viscosus* y *Streptococcus sanguis*) también se adhieren a la biopelícula mediante una molécula de unión llamada adhesinas. A esto le sigue la unión de bacterias anaerobias gramnegativas. Es así como se inicia la formación de la placa dental bacteriana o también llamado biofilm. (Sarduy y Gonzáles, 2016).

2.1.1.2. Bacterias Gram- Negativas. En las bacterias Gram negativas, el lípido A presente en su pared celular, activa respuesta uniéndose al TLR4 del sistema inmunológico innato del huésped, lo que desencadena la producción de citoquinas proinflamatorias y promueve la eliminación de bacterias. (Marcano et al, 2021)

En la Enfermedad Periodontal la bacteria Gram negativa más estudiada se denomina *Porphyromonas gingivalis*, siendo capaz de liberar grandes cantidades de endotoxinas

liberadas por lipolisacáridos con siglas LPS de la pared celular externa, los cuales se unen a receptores celulares específicos provocando daño después de la lisis celular. Se divide en 3 regiones siendo el Lípido A, Núcleo y el antígeno O; la región del Lípido A es la gran responsable de la toxicidad, de modo que inducen junto con las demás regiones la liberación de citocinas y producción de metaloproteinasas de la matriz. Esta respuesta no coordinada favorece la diseminación de LPS por su tránsito en los vasos sanguíneos dando como resultado la destrucción de tejidos y efectos perjudiciales en enfermedades sistémicas. (Marcano et al., 2021)

La *Porphyromonas gingivalis* invade localmente al tejido periodontal iniciando respuestas inmunes e inflamatorias. Coloniza el biofilm debajo del margen gingival, así como en los lugares profundos de la lengua. Esta carga bacteriana está controlada por la respuesta inmune del huésped. Sin embargo, los cambios en los hábitos de higiene en las respuestas del huésped pueden conducir a un manejo insuficiente y al desarrollo de la inflamación gingival, la migración del tejido epitelial y conectivo y una unión comprometida entre el diente y el hueso alveolar. Desde la posición intracelular, utiliza las vías de reciclaje celular para salir de las células invadidas e interferir con la formación de coágulos al digerir el fibrinógeno, esencial para la cicatrización de heridas, lo que resulta en una infección persistente de los tejidos periodontales. (Marcano et al., 2021)

En cuanto a la Diabetes la exposición crónica al LPS se ha asociado a la resistencia a la insulina, aumento de peso e inflamación de bajo grado en estudios de modelos animales, además las dietas abundantes en grasas facilitan la absorción de LPS a través del intestino provocando inflamación según Kalio (2014) y Cani et al. (2007) citados en Marcano et al. (2021).

2.1.1.3. Mecanismo Fisiopatológico de la enfermedad periodontal. El proceso de inflamación comienza con células fagocíticas que acuden a la lesión por acción principal del

reclutamiento de neutrófilos y macrófagos de los mediadores químicos (interleucinas, prostaglandinas E2 y factor de necrosis tumoral alfa) que se encuentran en el epitelio gingival. Además, estas células fagocíticas inmunes albergan en su membrana tipos de receptores (Tipo Toll, TLR) que se adhieren a la pared de las bacterias, simultáneamente la función de las proteínas plasmáticas es sensibilizar a las células patógenas frente a los fagocitos para poder ser eliminados en su totalidad por los monocitos y macrófagos (Hasturk y Kantarci, 2019).

Aquella inflamación gingival fisiológica origina placa supra y sub gingival junto con la aparición de cálculos. De no eliminarse la placa bacteriana y persistir la lesión se torna en una patología. Ello ocurre cuando las bacterias presentes en el biofilm, estimulan a las células del epitelio de unión, estas generan citoquinas y neuropéptidos que inician vasodilatación de los vasos sanguíneos adyacentes. Los neutrófilos presentes en los vasos sanguíneos acuden al sitio de inflamación en mayor cantidad junto con macrófagos, linfocitos, células plasmáticas y mastocitos, en respuesta el epitelio, histológicamente se observan “rete pegs”, formado por el epitelio y clínicamente se evidencia edema gingival, eritema y mayor fluido crevicular considerándose una gingivitis aguda. (Cekici et al., 2014).

La continuidad de este mecanismo genera una aglomeración de inmunocélulas como células T y monocitos que persisten con la inflamación hasta la reabsorción ósea alveolar. Este proceso inflamatorio prolongado induce la reabsorción del hueso alveolar, por parte de los osteoclastos, la degeneración de las fibras ligamentosas y aparición de tejido de granulación. Todo este proceso inflamatorio persistente conlleva a una periodontitis. (Liccardo et al., 2019).

2.1.1.4. Clasificación de Enfermedad Periodontal. En noviembre de 2017 la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP), con el fin de actualizar las enfermedades periodontales e incluir las condiciones periimplantarias, consensuaron un nuevo esquema de clasificación en el Taller mundial de

Enfermedades Periodontales y Periimplantarias en la ciudad de Chicago, estados Unidos (Catón et al., 2018).

Este nuevo criterio modifica la clasificación propuesta por Armitage en 1999 en donde el diagnóstico de periodontitis crónica y agresiva no difieren en su fisiopatología, no contribuye a un plan de tratamiento y pronóstico, no tomaban en cuenta el estado periimplantar ni la salud periodontal (Armitage, 2004).

Catón et al. (2018) refieren que la nueva clasificación compone cuatro elementos conformados por:

A. Salud Periodontal, Enfermedades y Condiciones Gingivales. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) define a la salud bucal como: “El estado de la boca, dientes y estructuras adyacentes que permite realizar funciones propias como respirar, comer y hablar además abarca factores psicosociales como la autoconfianza, el bienestar y la capacidad de relacionarse y trabajar sin dolor, malestar y vergüenza”.

En esta nueva clasificación se tiene en cuenta la salud periodontal en el cual se observa clínicamente un periodonto intacto donde el nivel de adherencia clínica va de 1 a 3mm, el porcentaje de sangrado es $< 10\%$ además de no haber pérdida ósea radiográfica. Se observa además un periodonto reducido en sujetos con antecedente de periodontitis tratados satisfactoriamente. El punto de diferencia entre salud periodontal y gingivitis es el nivel de sangrado al sondaje y evidencia de inflamación gingival en más de una zona. (Trombelli et al., 2017).

En la nueva clasificación toma en cuenta a la salud periodontal y gingival desde un enfoque preventivo enfocándose en elementos que resguardan la salud en lugar de la enfermedad, a diferencia de las clasificaciones anteriores. También se resalta que la salud periodontal se evidencia al inicio y al final de la enfermedad periodontal, esta última va acompañada con un periodonto reducido y con el riesgo de recidiva. (García et al., 2021).

B. Gingivitis Inducida por Placa. Se refiere a una enfermedad inflamatoria localizada generada por una aglomeración de biofilm dental. clínicamente se evidencia edema, rubor y sangrado gingival. No presenta dolor y el sangrado es provocado por lo que pasa desapercibido en el paciente. a diferencia de la periodontitis esta es reversible (Trombelli et al., 2017).

La gingivitis se reconoce con el edema causado por la aglomeración de biofilm a nivel gingival, deformación de la papila interdental, rubor, profundidad al sondaje menor a 3mm (Chapple et al., 2013). Se presenta en el paciente de forma localizada y generalizada y se diagnostica de acuerdo al nivel de sangrado gingival (BOP) en un periodonto intacto. BOP $\geq 10\%$ y $\leq 30\%$ representa a un paciente con gingivitis localizada; mientras que BOP $> 30\%$ corresponde a un paciente con gingivitis generalizada (Trombelli et al., 2017).

El nivel de sangrado gingival está ampliamente relacionado con la gravedad de gingivitis, por lo que es un método objetivo que puede ser usado con facilidad con una preparación adecuada por parte del examinador. Este criterio se usa para reconocer a un paciente con periodonto sano y con gingivitis, de ello clasificarlo entre localizado o generalizado de acuerdo al porcentaje de sangrado gingival. Esto es importante ya que en la identificación se puede motivar al paciente y controlar la eficacia de medidas preventivas de la enfermedad periodontal (Trombelli et al., 2017).

Estos criterios se usan de la misma manera en pacientes con periodonto reducido que no hayan tenido antecedente de periodontitis. por ejemplo, BOP $\geq 10\%$ se diagnostica como Gingivitis asociada a placa en periodonto reducido. En pacientes con periodonto reducido que, si haya tenido periodontitis, pero fue controlado satisfactoriamente también puede usarse el mismo criterio siempre y cuando no presente sangrado gingival ni bolsas periodontales (Trombelli et al., 2017).

C. Periodontitis. La nueva clasificación la define como una enfermedad inflamatoria crónica de múltiples factores como consecuencia de la disbiosis bacteriana que destruye

progresivamente las estructuras que soportan al diente. La primera evidencia de periodontitis es la Pérdida de Inserción Clínica (CAL) ≥ 3 mm y ≥ 5 mm en más de dos dientes no adyacentes, esto va acompañado de lugares con profundidad al sondaje ≥ 4 mm y sangrado gingival mayor del 30% (Papapanou et al., 2018).

Anteriormente estaba dividida en periodontitis agresiva y crónica, al no haber estudios consistentes que las diferencie fisiopatológicamente para un tratamiento específico se optó por unir ambas clasificaciones en este nuevo criterio. (García et al., 2021). En esta clasificación la periodontitis se subclasifica por estadios y grados que se diferencian según la etiología, complejidad y recurrencia o avance de la enfermedad para así simplificar e individualizar el tratamiento obteniendo un mejor pronóstico. Esto se basó en el sistema de clasificación usado en oncología alineándose así a la medicina actual personalizada. (Tonetti et al., 2017).

Los estadios clasifican a la periodontitis en cuanto la complejidad de la enfermedad por pérdida *dental* y tejidos adyacentes además del pronóstico en función y estética. Es así que la severidad y complejidad de esta enfermedad está dividida por cuatro estadios que son:

Estadio I. periodontitis incipiente en respuesta a una gingivitis mal tratada, a nivel radiográfico existe una pérdida de hueso del 15% de la longitud radicular más grande. A nivel clínico el nivel de inserción clínica no debe pasar 1-2m (Tonetti et al., 2017).

Estadio II. en la periodontitis moderada existe una pérdida ósea que oscila entre el 15 al 33% de la mayor longitud radicular además de una pérdida de inserción clínica de 3 a 4mm (Tonetti et al., 2017).

Estadio III. periodontitis severa con riesgo de pérdida dental; la reabsorción ósea alcanza el tercio medio de la longitud radicular con una pérdida de inserción clínica mayor o igual a 5mm. es a partir de este estadio donde ya existe pérdida dental por periodontitis de hasta 4 dientes (Tonetti et al., 2017).

Estadío IV. periodontitis avanzada con pérdida dental de más de 4 dientes y riesgo de perder más dentición, esto puede llegar a un abanicamiento por el desplazamiento dental y a un colapso de mordida siendo un daño irremediable para el periodonto. Se evidencia además una pérdida de inserción mayor a 5mm, bolsas periodontales de más de 6mm, lesiones de furca y pérdida ósea (Tonetti et al., 2017).

D. Enfermedades Sistémicas y Condiciones que Afectan el Tejido de Soporte Periodontal. Incluye una afección a nivel del tejido conectivo periodontal en respuesta a algún desorden, metabólico, endocrino, alteración genética o desencadenante inflamatorio que contribuyen a la aparición rápida de periodontitis o agravarla. Por otro lado, se plantea que el fenotipo gingival se asocia al desarrollo de recesiones gingivales, el fenotipo periodontal es determinado por el fenotipo gingival (grosor gingival y tejido queratinizado), por lo que el fenotipo fino tiene mayor riesgo de recesiones gingivales y es más propenso a desarrollarlas (Catón et al., 2018).

La importancia de este apartado radica en la información disponible que el paciente pueda tener a nivel sistémico para saber cómo abordar la periodontitis de acuerdo a su velocidad de progresión o predecir el pronóstico y así poder modificar a tiempo el tipo de tratamiento. Es por ello que una condición de riesgo implica un grado más alto independientemente del estadio. (Tonetti et al., 2017).

E. Enfermedades y Condiciones Periimplantarias. En la salud periimplantar no se evidencia sangrado gingival ni edema. al sondaje la profundidad se mantiene en cada control y en el control radiográfico el soporte óseo se mantiene. En la revista de Periodoncia Clínica definen a la mucositis como “Una lesión inflamatoria lateral al epitelio de la bolsa con rico infiltrado vascular, células plasmáticas y linfocitos sin gran extensión apical”. Por su parte, la Periimplantitis es considerada una condición patológica que conlleva una inflamación a nivel de la mucosa donde alberga el implante y su posterior pérdida ósea. Aquí se evidencia el

aumento de la profundidad y sangrado al sondeo, recesión del margen gingival y pérdida ósea periimplantar (García et al., 2021).

Actualmente hay evidencia científica que asocia la diabetes mellitus con la progresión de las enfermedades patológicas en la cavidad bucal. En una diabetes no controlada los neutrófilos, el mecanismo de quimiotaxis, la producción de moléculas de adherencia y fagocitos disminuye. Ante ello los monocitos y macrófagos responden exageradamente a los antígenos bacterianos como la *Porphyromona gingivalis* mediante la cascada de inflamación (Gonzales y Arrollo, 2019).

2.1.2. Periodontograma

En el diagnóstico periodontal es el principal instrumento de medición que determina el estado periodontal del paciente registrando los datos más relevantes de la evaluación periodontal. La investigación en Periodoncia en Implantología Oral (FIPP) basándose en la nueva clasificación del 2017 ha realizado ciertas modificaciones con el fin de llegar a un mejor diagnóstico, pronóstico y tratamiento periodontal. los indicadores periodontales que maneja principalmente son: profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica, movilidad dentaria, lesión de furca, bolsas periodontales, recesiones gingivales, nivel de encía adherida, posición del margen gingival, sangrado al sondaje, presencia de biofilm dental, presencia de supuraciones, entre otros. (Castro et al., 2019).

2.1.2.1 Profundidad al sondaje (PS). La medición se realiza con una sonda periodontal tomando como punto de partida el margen gingival (MG) que puede coincidir con la Unión Amelocementaria (UAC), levemente hacia la zona coronal o a la zona apical (recesión). Cuando esto ocurre es porque hay una pérdida de inserción. La profundización patológica del surco periodontal resulta ser la bolsa periodontal. Aunque el límite de 4 mm parezca arbitrario, se ha observado que frecuentemente se asocia con sitios que presentan

inflamación tanto histológica como clínica donde se observa pérdida ósea radiográfica (Botero y Bedoya, 2010).

El surco periodontal representa la extensión que rodea el diente entre la encía marginal y la superficie dentaria y su profundidad hacia apical se limita por las células del epitelio de Unión (EU). Al sondaje las células presentes en el EU se separan, si clínicamente esta separación no evidencia sangrado y midiendo la profundidad con la sonda periodontal milimetrada mide menos de 3.9mm se considera un surco periodontal sano. Cuando la profundización mide más de 3.9mm y se observa sangrado ya se habla de un surco periodontal enfermo denominado bolsa periodontal. la presencia de esta lesión es un signo evidente de periodontitis (Botero y Bedoya, 2010).

La evaluación de bolsas periodontales solo es válida cuando el margen gingival coincide con la (UAC). Si la encía libre presenta inflamación y engrosamiento el MG se extiende hasta la zona coronal sin alterar el epitelio de unión. En esa situación si la profundidad de sondaje es mayor a 4mm se habla de “pseudo bolsa” (Lindhe, 2009).

2.1.2.2. Nivel de Inserción Clínica (NIC). Es la longitud desde la UAC al fondo de la bolsa periodontal. para determinarla es necesario saber la dimensión del margen gingival libre al fondo de surco por los seis lados del diente. El NIC se mide desde la ficha del periodontograma (PB-distancia entre UAC Y MG). En la evaluación clínica utilizamos el NIC para referirnos al grado de severidad de la pérdida de soporte de tejidos periodontales, este análisis debe realizarse de manera cuidadosa, debido a que no es igual un NIC de 5mm en un molar superior que en un incisivo inferior. Por consiguiente, se requiere un análisis cuidadoso diente por diente para mostrar de forma personalizada de cada diente (Lindhe, 2009).

Para calcular el NIC, se realiza de la siguiente forma: Cuando el margen gingival este coronal respecto al UAC, se resta la PS; Cuando el margen gingival esté a nivel con el UCE,

el NIC es igual PS; Cuando el margen gingival esté por debajo de la UCE, se suma la PS (Botero y Bedoya, 2010).

2.1.2.3. Sangrado al Sondaje (SS). El sangrado al sondaje es uno de los parámetros periodontales con mayores estudios realizados, su presencia no representa un diagnóstico absoluto de enfermedad (valor predictivo de 6%) mientras que su ausencia se considera indiscutiblemente de salud periodontal (valor predictivo negativo 98%) (Lang et al., 1991).

Para determinar el SS se tiene que colocar la sonda a nivel del surco periodontal con una fuerza controlada cercana a 0.75 N hasta el nivel del epitelio de unión. Su cálculo se realiza mediante una fórmula de porcentaje, número de superficies que sangran *100/número de superficies totales (Botero y Bedoya, 2010).

2.1.2.4. Movilidad Dental. La movilidad dental fisiológica se produce debido a la evidente pérdida gradual de tejidos dentarios adyacentes, pero no es la única causa absoluta, existen otras posibles causas como el trauma por oclusión, ligamentitis y los movimientos ortodónticos.

Lindhe (2009) menciona en su libro la clasificación propuesta por Miller (1950) Para determinar el nivel de movilidad dental nos basamos en el índice de movilidad propuesto por Miller:

- Grado 0: movilidad fisiológica, 0.1-0.2 mm en dirección horizontal.
- Grado 1: movimiento hasta 1 mm en sentido horizontal.
- Grado 2: movimiento de más de 1 mm en sentido horizontal.
- Grado 3: movimiento en sentido horizontal y en sentido vertical.

Los datos son registrados en las casillas correspondientes y las piezas dentarias son evaluadas en seis puntos (mesiovestibular, vestibular, distovestibular, mesiolingual, lingual y distolingual). La casilla del NIC es complementada con la presencia/ausencia del Sangrado al Sondaje (SS) y la casilla de la PS es complementada con la presencia/ausencia de placa

bacteriana blanda y/o calcificada (PLACA); estos complementos se diseñan con puntos rojos para el sangrado y azules para el biofilm dental (Castro et al., 2019).

2.1.3. Higiene Oral

La Higiene Oral es considerado por Darby y Walsh (2019) como una ciencia en la cual se practica la prevención de la salud bucal mediante conductas y la promoción de la misma. A pesar que la higiene bucal es importante para el individuo, pocos son los que saben y ejecutan el correcto manejo de la limpieza dental.

Las prácticas adecuadas de higiene bucal son el cepillado de los dientes, lengua y carrillos con una pasta de concentración de flúor mayor a 1000ppm. El uso de elementos auxiliares como el hilo dental y enjuague bucal con clorexhidina ayudan a la prevención y cuidado bucal; Además, es recomendable visitar al odontólogo mínimo cada seis meses. (Darby y Wals, 2019).

2.1.3.1. Índice de Greene y Vermillion. Muchos estudios refieren la creación en 1960 del Índice de Higiene Oral también llamado Índice de Green y Vermillion para después ser mejorado cuatro años después, instaurando un índice simplificado relevante y útil a través del devenir de las décadas. Este índice simplificado considera sólo 6 superficies de diferentes órganos dentales a término de su erupción y posicionándose en el plano oclusal, exclusivamente en esas condiciones se deben puntuar cada pieza con un valor de 0 a 3 en alusión a tercios por superficie en caso de desechos y calculo dental. Se conforma por dos partes: El índice de placa blanda y el de placa dura. Dentro de estos se considera por vestibular a las piezas 1.6; 1.1; 2.6; 3.1 y por lingual 3.6; 4.6 (Carranza y Newman, 1998). De estar ausente una pieza anterior se puede considerar su homólogo del lado opuesto, y se considera el inmediato posterior en el caso de molares (Figuroa et al., 2014). Cuando evaluamos la placa blanda o desechos se usa sonda periodontal o explorador y espejo intra oral de forma cuidadosa trasladando desde incisal al tercio gingival realizando la numeración correspondiente. De

diferente forma cuando evaluamos la placa dura o cálculo dental se posiciona el explorador o sonda dentro del surco gingival en el lado distal y desde ahí se desliza hacia mesial, detectando cálculo a manera de puntos discontinuos a los que se le asigna el número 2 y si hubiera una banda que abarca la mitad o más del surco se puntúa con el número 3 (Carranza y Newman, 1998).

En caso del índice de placa blanda y dura se calculan por separado; sumando la puntuación de cada superficie y dividiéndolas con el total de superficies consideradas, resultado un promedio que va desde el 0 al 3. El resultado del Índice de Higiene oral simplificado se obtiene al sumar los resultados del índice de placa y el de desechos por persona y categorizándolos como Adecuados 0.0 – 1.2; Aceptables 1.3 – 3.0 o lamentablemente como Deficientes 3.1 – 6.0 (Carranza y Newman, 1998).

2.1.4. Diabetes Mellitus

La DM es un complejo síndrome de desorden metabólico que se da cuando el nivel de glucosa en el torrente sanguíneo es muy alto como consecuencia de una deficiente o nula producción de insulina. La Insulina es una hormona producida por las células beta del páncreas cuya función es hacer que la glucosa que circula en el torrente sanguíneo ingrese a todas las células del cuerpo y así les proporcione la energía para su funcionamiento, también tiene como función contribuir con el metabolismo de proteínas y grasas. La deficiencia de esta genera hiperglicemia, indicador clínico de Diabetes que, de no ser controlado, irá afectando a los diferentes órganos del cuerpo a largo plazo y provocando más enfermedades como riesgo cardiovascular, neuropatía diabética, ceguera, daño renal, entre otros (IDF, 2021).

2.1.4.1. Prevalencia e incidencia de Diabetes. Acerca de la situación de Perú, siendo el país con menor prevalencia de diabetes mellitus 2 en la región de Sudamérica en población femenina: 8.1%, en comparación a 8.5% en Ecuador, 10.8% en Chile, 8.9% en Bolivia y 8.7% en Brasil. En cuanto a varones, Bolivia tiene la prevalencia más baja (7.0% versus 7.2% en

Perú). (Carrillo y Bernabé, 2019). En el Instituto Nacional de Estadística e Informática se reveló prevalencia de diabetes mellitus 2 en el 2021 fue de 4.9%. El 5,4% de este índice son de género femenino y el 4,5% son de género masculino. En la región costa es donde se encuentran a más individuos con ese diagnóstico (5,8%). En la región selva se encuentra en un 4% y de menor porcentaje la región sierra con un 3,3%. De todos ellos solo el 64,4% refiere estar llevando algún tratamiento médico. En el año 2020 la prevalencia fue del 4.5% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021).

Carrillo y Bernabé (2019) mencionan en una revisión sistemática de tres estudios (PERUDIAB, CRONICAS Y PERU MIGRANT) que desde 1980 hasta el 2014 la prevalencia de diabetes en el Perú aumentó en más del 37%. PERUDIAB Y CRONICAS estimaron que la incidencia de diabetes va de 19.5 nuevos casos por 1000 personas al año. PERU MIGRANT, por su parte, calculó una incidencia del 50% menos de los estudios anteriores; sin embargo, cabe recalcar que las poblaciones de este estudio fueron de zonas andinas rurales o eran migrantes de zonas rurales a urbanas.

2.1.4.2. Clasificación. La Diabetes mellitus puede ser clasificada en tres categorías generales de seguimiento: Diabetes mellitus Tipo 1 (Debido a la destrucción autoinmune de las células B, que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina, incluida la diabetes autoinmune latente en la edad adulta); Diabetes mellitus Tipo 2 (Debido a una pérdida progresiva no autoinmune de la adecuada secreción de insulina de células beta con frecuencia en el contexto de la resistencia a la insulina y síndrome metabólico) y en tipos específicos de diabetes mellitus debido a otras causas, como ejemplo, síndromes de diabetes monogénica, enfermedades del páncreas exocrino y diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas (como usar glucocorticoides, en el tratamiento del VIH/SIDA o después de un trasplante de órganos) (ADA, 2023).

2.1.4.3. Diagnóstico de Diabetes Mellitus. La Organización Mundial de la salud (OMS) menciona que para que se pueda diagnosticar con diabetes se debe tener una hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor a 6,5%. La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método que está certificado por el Programa Nacional de Estandarización de Hemoglobina Glicosilada, certificada y estandarizada por el ensayo de Control y complicaciones de la diabetes (OMS, 2022)

2.1.4.4. Complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2. Con el tiempo la DM2 mal controlada empieza a causar daños degenerativos por la hiperglucemia que son: Enfermedades cardiovasculares, retinopatía diabética, nefropatía diabética, lesión nerviosa y complicaciones del pie diabético, complicaciones en el embarazo relacionadas con la diabetes. Además de efectos en la cavidad oral en pacientes no controlados que son: Dentición temprana y gingivitis en niños y adolescentes, Periodontitis el paciente diabético adulto inicia con una afección irreversible descontrolada en el tejido blando y los dientes, infecciones radiculares, Pérdida dental temprana, Candidiasis oral, hipo salivación y glosodinia ocasionada por la neuropatía diabética, alteración del sabor, aumento de la prevalencia de cáncer oral (IDF, 2022).

2.1.5. Hábito de Fumar

El tabaquismo es un hábito nocivo muy usual siendo el cigarro el elemento más frecuente que usan los fumadores. Está asociado con muchas enfermedades entre ellas están las enfermedades coronarias, ACV, úlceras estomacales, cáncer de boca, páncreas, vejiga, esófago, pulmón, etc. La mitad de los fumadores mueren a causa del tabaco y de ellos el 30% padecieron de cáncer (Lindhe, 2009).

A lo largo de los años se ha ido estudiando la enfermedad periodontal en fumadores demostrando que tenían altos índices de periodontitis además de mala higiene bucal; sin embargo, estudios posteriores más específicos demostraron que las personas con el hábito de

fumar tienen alto grado de enfermedad periodontal siendo independiente de la higiene bucal. (Lindhe, 2009).

En los fumadores existe un cambio en la microflora oral, se crea una diversidad de bacterias patógenas como la *Porphyromonas gingivalis*, esta bacteria es importante en la progresión de la enfermedad periodontal, se adhiere significativamente a nivel del surco gingival (Cisternas y Soto, 2016).

Los Polimorfonucleares son células de defensa presentes en el periodonto, estas migran hacia la unión dentogingival tras la presencia de bacterias transgresoras y mediante su acción enzimática intervienen en la destrucción del tejido periodontal. La nicotina, sustancia presente en el humo del tabaco ingresa a la sangre mediante el tejido blando de la mucosa bucal y genera una vasoconstricción, esta acción disminuye la proliferación de células proinflamatorias, de defensa como las células T y merma la acción de los neutrófilos; En consecuencia la migración de PMN y la acción fagocítica de sus enzimas es escasa en personas con hábito de fumar lo que hace que sean más susceptibles a la periodontitis y su rehabilitación sea limitada por su poca capacidad de cicatrización (Cisternas y Soto, 2016).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo ya que vamos a valernos de instrumentos para medir objetivamente los resultados estadísticos.

Es de alcance descriptivo ya que mediré el perfil de un grupo de personas y recogeré información de manera independiente.

Es de corte transversal comparativo ya que los datos van a ser recopilados en una población específica y en un punto determinado.

Para esta investigación se empleará un diseño no experimental ya que observaré los datos recogidos en un determinado contexto sin manipular ni modificar las variables.

3.2. Ámbito Temporal y Espacial

3.2.1. Ámbito temporal

La investigación es retrospectiva ya que se determinará el nivel de estado periodontal e higiene oral de los pacientes diabéticos y no diabéticos que acuden al centro de Salud Collique III Zona durante el año 2023.

3.2.2. Ámbito Espacial

De la misma manera, el trabajo de investigación va a ser realizada en el Centro de Salud Collique III Zona. Esta institución está ubicada en Perú, provincia de Lima, distritos de Comas, en la Av. Santa Rosa Cuadra 9 S/N-Collique, Tercera Zona. El centro de salud pertenece a la Microred de Collique teniendo como unidad ejecutora la Red de Salud de Túpac Amaru.

3.3. Variables

3.3.1. Variable Independiente

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2
- Pacientes sin diabetes mellitus tipo 2

3.3.2. Variable Dependiente

- Estado periodontal
- Higiene oral

3.3.3. Variables intervinientes

- Actitud en el cuidado bucal
- Edad
- Sexo
- Factores sociodemográficos

3.3.3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEF. OPERACIONAL	CATEGORÍA	INDICADOR	TIPO	ESCALA	VALOR
Higiene oral	Estado de higiene oral que posee cada paciente	Índice de Green y Vermillón	Promedio aritmético de superficies con presencia de biofilm y cálculo según establece Green y Vermillón	Excelente	Ausencia de biofilm y cálculo dental	Cualitativo	Ordinal	0
				Bueno	Cálculo y biofilm cubre hasta 1/3 de la superficie dental			1
				Regular	Cálculo y biofilm cubre hasta 1/3 a 2/3 de superficie dental			2
				Malo	Cálculo y biofilm cubre más de 2/3 de la superficie dental			3

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DIMENSION	DEF. OPERACIONAL	CATEGORÍA	INDICADOR	TIPO	ESCALA	VALORES
Factores asociados a la enfermedad periodontal	Determinantes que intervienen en la gravedad de la enfermedad periodontal	Factor sociodemográfico	Factores individuales de salud, social, económico y conductual.	Edad	35 a 70			-
				Sexo	Fenotipo masculino	Cualitativo	Nominal	0
					Fenotipo femenino			1
				Grado de instrucción	Primaria	cualitativa	ordinal	1
					Secundaria			2
					Superior			3
				Frecuencia de cepillado	Algunas veces por semana	cualitativo	Nominal	1
					Una vez al día			2
					2 o más veces al día			3

					No			0
				visita al dentista al menos 1 vez al año	Si	cualitativo	Nominal	1

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEF. OPERACIONAL	CATEGORÍA	INDICADOR	TIPO	ESCALA	VALOR
Estado periodontal	Estado de salud de tejidos de soporte dental (Llambés, 2015)	Salud periodontal	Es determinado mediante el sangrado al sondaje y resulta del promedio aritmético de la suma de las superficies dentarias presentes	Salud periodontal en Periodonto Intacto (PI)	Sangrado gingival (BOP)<10%	Cualitativo	ordinal	1
				Salud periodontal en Periodonto Reducido (PR)				2
		Gingivitis asociada a placa		Gingivitis localizada en PI	$10\% \leq \text{BOP} \leq 30\%$			3

				Gingivitis localizada en PR				4
				Gingivitis generalizada en PI	BOP \geq 30%			5
				Gingivitis generalizada con PR				6

					III. Pérdida de más de 4 dientes por periodontitis.			
				P.E. 4 L.	NIC \geq 5mm. Pérdida de más de 5 dientes por periodontitis.			13
				P.E. 4 G.	características de E3. Movilidad dental grado \geq 2. Colapso de mordida	Cualitativo	Ordinal	14
		Periodontitis: Modificadores de grado	Factores de estado de salud social, conductual, entre otros propios de cada individuo	Enfermedad sistémica: diabetes	Dx negativo de Historia Clínica	Cualitativo	Nominal	0
					Dx positivo de HC			1
				Hábito de fumar	No fuma	Cualitativo	Nominal	0
					Sí fuma			1

3.4. Población y muestra

3.4.1 Población

Para Hernández y Mendoza (2019), la población es un conjunto de elementos que tienen ciertas características en común. Por lo cual nuestro estudio incluye a pacientes mayores de edad entre 30 a 70 años que tiene la enfermedad de Diabetes Mellitus tipo 2 del Centro de Salud Collique III Zona durante el año 2023.

3.4.2. Criterio de inclusión

- Pacientes varones y mujeres entre 30 a 70 años.
- Pacientes que acuden al Centro de Salud Collique III Zona durante el año 2023.
- Pacientes que aceptaron ser parte de este estudio y hayan firmado el consentimiento informado.

3.4.3. Criterio de exclusión

- Pacientes insulino dependientes.
- Pacientes gestantes
- Diabéticos que tengan otras alteraciones sistémicas
- Pacientes diabéticos con trastornos mentales
- Pacientes diabéticos con estudios incompletos (primaria, secundaria, superior)

3.4.4. Muestra

Se tomó una muestra probabilística de 60 pacientes por cada grupo; ya que la muestra mínima según la fórmula para comparación de proporciones fue 30 pacientes por grupos. Esto para asegurar la inferencia estadística al analizar el efecto que provoca la variable independiente considerando posibles variables confusoras.

- Grupo A: pacientes con Diabetes mellitus tipo 2
- Grupo B: Pacientes sin Diabetes mellitus tipo 2

$$n = \frac{\left[Z_{1-\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Nota. Tamaño de muestra por grupo.

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
$1 - \alpha/2 =$ Nivel de Confianza a dos colas	$1 - \alpha/2 =$	0.975
$Z_{1-\alpha/2} =$ Valor tipificado	$Z_{1-\alpha/2} =$	0.960
Beta (Máximo error tipo II)	$\beta =$	0.200
$1 - \beta =$ Poder estadístico	$1 - \beta =$	0.800
$Z_{1-\beta} =$ Valor tipificado	$Z_{1-\beta} =$	0.842
$p_1 =$ Prevalencia en el primer grupo	$p_1 =$	0.970+
$p_2 =$ Prevalencia en el segundo grupo	$p_2 =$	0.710+
$p =$ Promedio de la prevalencia	$p =$	0.840
Tamaño de muestra mínimo de cada grupo	$n =$	30.00

Nota. Fuente de los valores obtenidos: Quezada et al., 2015, pág. 283. Horna 2021, pág.

19.

3.5. Instrumentos

Para los datos sociodemográficos (edad, sexo, grado de instrucción) y hábitos de higiene oral se usó un cuestionario validado por la OMS. (OMS, 2013); Los datos de Higiene oral fueron recopiladas mediante el Índice de Green y Vermillón. Finalmente, para para recabar datos periodontales se optó por la ficha del periodontograma. Cabe resaltar que la información brindada por cada paciente se hizo de forma confidencial.

3.5.1. Oral Health Questionnaire for adults

El cuestionario simplificado fue elaborado y probado como piloto en muchos países para ser validado a nivel mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013). Incluye preguntas puntuales que determinan datos sociodemográficos como edad, sexo, nivel de instrucción, datos de hábitos de salud oral como frecuencia de cepillado, visitas al dentista y factores asociados como hábito de fumar.

3.5.2. Índice de HO Greene y Vermillón

El índice fue elaborado por los autores que llevan su mismo nombre en 1960 y con el tiempo fueron modificándolo para determinar el estado de higiene oral de forma más simplificada. El examen consiste en observar placa blanda al pasar un explorador en la superficie dentaria de incisal a gingival en 6 piezas dentarias que estén totalmente erupcionadas (1.6 o 1.7 vestibular; 2.6 o 2.7 vestibular; 4.6 o 4.7 lingual; 3.6 o 3.7 lingual; 1.1 o 1.2 vestibular; 3.1 o 3.2 vestibular). El puntaje se obtiene examinando con el explorador la cantidad de placa blanda o dura de cada superficie mediante puntajes que van de 0 a 3 y la suma de estas se divide entre el total de superficies dentarias presentes (Greene y Vermillion, 1964).

La clasificación del nivel de Higiene Oral de cada paciente es el promedio aritmético de placa blanda y dura y se expresa como bueno: 0-0,6; Regular 0,7-1,8; Malo 1,9-3.

3.5.3. Periodontograma

El instrumento para registrar el estado periodontal es el periodontograma. Esta ficha clínica registra los datos más importantes para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la evaluación periodontal (Castro et al.,2019).

3.6. Procedimientos

Presenté una solicitud dirigida al Decano de la Facultad de Odontología de la UNFV para que me otorgue la documentación respectiva y con ello pedir a la Dirección general de

Redes Integrales de Salud de Lima Norte las facilidades para realizar una investigación en las instalaciones del Centro de Salud Collique III Zona en Cómas.

Para controlar el sesgo de medición, se realizó una calibración intraexaminador (GR) para diagnosticar la salud periodontal obteniéndose un índice de kappa $k = 0.94$ (IC 95%: 0.82 – 1.00), lo cual fue aceptable. Además, se hizo una calibración interexaminador con un especialista en periodoncia con más de 20 años de experiencia profesional, obteniéndose un índice de kappa $k = 0.89$ (IC 95%: 0.73 – 1.00), lo cual resultó aceptable.

Cumpliendo con los requerimientos pautados, me presenté con el director del centro de salud para solicitar un espacio apto para la ejecución. Una vez instalada expliqué a cada paciente el procedimiento y finalidad del estudio, a quienes aceptaron firmaron el consentimiento informado tanto al grupo de estudio como el de control. El diagnóstico endocrino y alguna información pertinente las extraje de la Historia Clínica con la autorización del director del Centro de Salud.

Para cada evaluación se inició con el lavado de manos clínico de acuerdo al Manual Técnico de Referencia para la Higiene de la Manos propuesto por la OMS(OMS,2009) y usé amonio cuaternario como desinfectante de superficies. Como investigadora dispuse de EPPs. Para cada paciente armé un equipo de diagnóstico estéril (pinza, espejo y sonda periodontal de la Universidad de Carolina del Norte y sonda nabers). Los residuos biocontaminados fueron manejados como lo indica la OMS

La ficha de trabajo incluye los datos sociodemográficos de cada paciente y el cuestionario validado por la OMS. La sonda milimetrada que usé fue la Sonda Periodontal Carolina del Norte el cual se introdujo a través del surco periodontal de cada lado del diente para medir la distancia en base a la línea amelocementaria con una presión ligera no mayor a 20gr evaluando el sangrado gingival. (OMS, 2013)

El tiempo de cada procedimiento duró de la siguiente manera, la evaluación de placa dental fue de 3 minutos y el sondaje periodontal duró 10 minutos aproximadamente.

Una vez recabado los datos procedí con los análisis estadísticos pertinentes.

3.7. Análisis de datos

Los datos fueron importados y analizados por el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 28.0 (IBM, Armonk, New York, USA). Para la estadística descriptiva de las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas y, para las variables cuantitativas utilizamos, como medida de tendencia central y dispersión, la media y la desviación estándar respectivamente. Para la comparación de la salud periodontal entre diabéticos y no diabéticos, usamos el Chi cuadrado de homogeneidad con la prueba Z y el ajuste de Bonferroni. Para evaluar la influencia de la diabetes mellitus 2 a los cuatro diagnósticos de la salud periodontal, considerando posibles variables asociadas, se utilizó un modelo de regresión multivariado de Poisson con varianza robusta usando razón de prevalencias ajustado (PRa). El nivel de significancia se fijó en $p < 0.05$.

3.8. Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación se compromete a respetar el reglamento general del código de ética de esta casa de estudios. De manera específica los artículos 7 y 8. En el artículo 7 se exige el respeto a la beneficencia y no maleficencia del individuo y el respeto a su dignidad. De igual manera el artículo 8 inciso “a” nos exhorta a brindar información pertinente acerca del objetivo y naturaleza de la investigación a los participantes además del riesgo que ello conlleva. Además, el ítem 8.1 del código de ética exige que el individuo tenga una manifestación libre e informada y acepten el uso de su información para fines de la investigación.

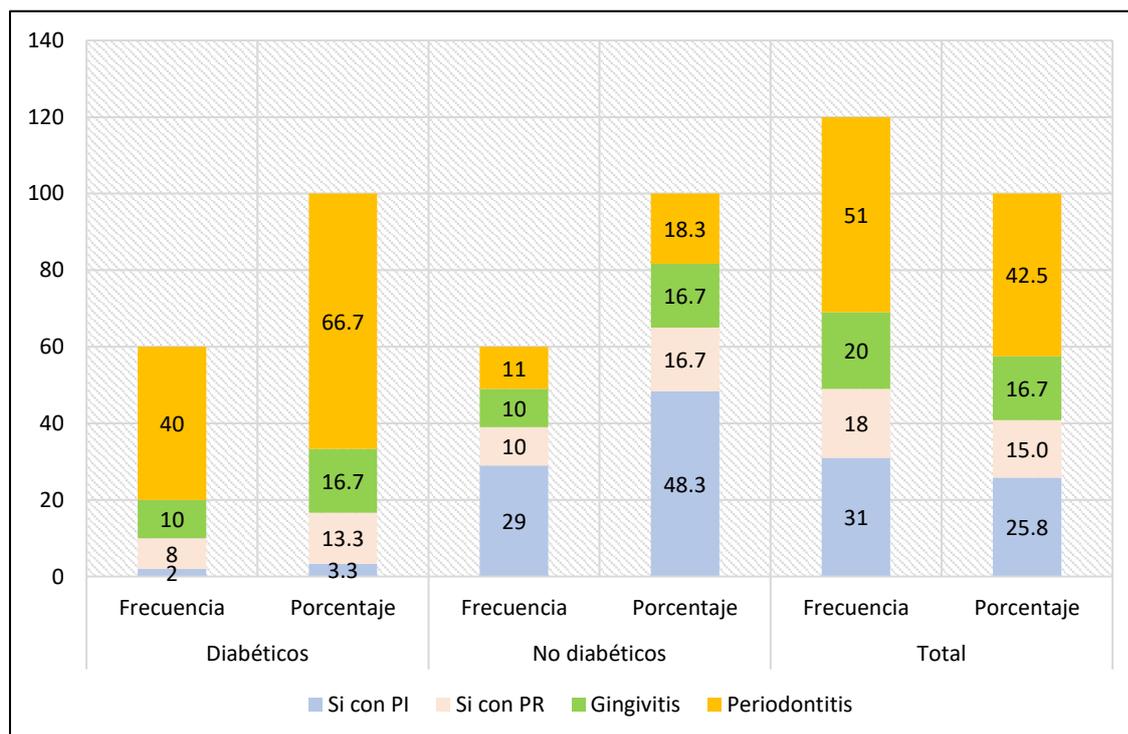
Recalco que brindé a cada participante un consentimiento informado y en personas analfabetos(as) y semi analfabetos(as) les leí el documento.

IV. RESULTADOS

En este apartado va notar la descripción global de los resultados de la investigación mediante gráficos y tablas que muestran datos puntuales y responden a los objetivos de estudio.

Figura 1

Estado periodontal de pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2



Nota. PI: Periodonto Intacto; PR: Periodonto Reducido. El gráfico representa la frecuencia absoluta y relativa del estado periodontal en pacientes con y sin DM2 de acuerdo a la clasificación periodontal del 2017, la cual incluye al periodonto sano dentro de su clasificación denominándola “salud periodontal” además de gingivitis y periodontitis.

Tabla 1

Estado de higiene oral y caracterización de los posibles factores asociados a la salud periodontal en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2

Variables	Categorías	Diabéticos (n = 60)		No diabéticos (n = 60)		Total (n = 120)	
		F	%	F	%	f	%
Índice de Higiene Oral	Bueno	4	6.7	39	65.0	43	35.8
	Regular	32	53.3	19	31.7	51	42.5
	Malo	24	40.0	2	3.3	26	21.7
Grupo Etario	35 a 47 años	7	11.7	29	48.3	36	30.0
	48 a 63 años	30	50.0	20	33.3	50	41.7
	64 a 72 años	23	38.3	11	18.3	34	28.3
Sexo	Femenino	33	55.0	40	66.7	73	60.8
	Masculino	27	45.0	20	33.3	47	39.2
Grado de Instrucción	Primaria	30	50.0	8	13.3	38	31.7
	Secundaria	22	36.7	32	53.3	54	45.0
	Superior	8	13.3	20	33.3	28	23.3
Frecuencia de Cepillado	Algunas veces / semana	52	86.7	7	11.7	59	49.2
	Una vez / día	3	5.0	20	33.3	23	19.2

	Dos o más veces / día	5	8.3	33	55.0	38	31.7
Visita al dentista al menos 1 vez / año	Si	21	35.0	23	38.3	44	36.7
	No	39	65.0	37	61.7	76	63.3
Fuma	Si	26	43.3	6	10.0	32	26.7
	No	34	56.7	54	90.0	88	73.3
Edad		Media	DE	Media	DE	Media	DE
		59.1	9.1	51.4	11.2	55.2	10.8

Nota. f: frecuencia absoluta; n: muestra; DE: Desviación Estándar. El gráfico representa el estado de higiene oral y los factores asociados a la enfermedad periodontal en pacientes con y sin DM2 que se tomaron en cuenta en la investigación según el cuestionario validado por la OMS (2013). La Media y DE se usó para calcular los rangos de edad según la regla de Stanones.

Tabla 2

Análisis de regresión de la salud periodontal asociado a diabetes mellitus 2 y posibles variables asociadas

Variables	Categorías	Salud Periodontal															
		Si en PI				Si en PR				Gingivitis				Periodontitis			
		RP	IC 95%		P	RP	IC 95%		p	RP	IC 95%		p	RP	IC 95%		p
			LI	LS			LI	LS			LI	LS			LI	LS	
Diabetes Mellitus 2	Si	0.07	0.02	0.28	<0.001*	0.80	0.34	1.89	0.610	1.00	0.45	2.23	1.000	3.64	2.07	6.39	<0.001*
	No	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>			
		(Modelo crudo)															
Diabetes Mellitus 2	Si	0.20	0.04	1.07	0.059	2.47	1.01	6.02	0.047**	0.88	0.18	4.26	0.879	1.09	0.60	1.98	0.777
	No	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>			
		(Modelo ajustado)															
Grupo etario	35 a 47 años	2.65	1.01	6.93	0.047**	0.31	0.08	1.21	0.092	1.01	0.22	4.60	0.992	0.62	0.31	1.25	0.182
	48 a 63 años	1.32	0.49	3.51	0.580	0.61	0.21	1.74	0.359	1.11	0.39	3.15	0.839	0.98	0.69	1.40	0.922

	64 a 72 años	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>			
Sexo	Femenino	0.93	0.55	1.57	0.777	2.14	0.62	7.31	0.226	0.90	0.37	2.17	0.811	0.83	0.58	1.19	0.307
	Masculino	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>			
Grado de Instrucción	Primaria	0.87	0.31	2.48	0.797	0.72	0.11	4.60	0.731	2.55	0.56	11.51	0.223	0.86	0.53	1.39	0.537
	Secundaria	0.72	0.42	1.26	0.250	1.33	0.36	4.87	0.668	1.83	0.53	6.34	0.338	0.91	0.57	1.48	0.712
	Superior	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>			
Frecuencia de Cepillado	Algunas veces / semana	0.42	0.05	3.81	0.441	0.46	0.05	4.20	0.495	0.95	0.15	6.08	0.958	1.47	0.67	3.21	0.332
	Una vez / día	1.37	0.75	2.52	0.305	0.65	0.19	2.19	0.485	0.78	0.20	2.94	0.708	1.13	0.42	3.08	0.807
	Dos veces o más / día	<i>Ref.</i>				<i>1.00</i>				<i>1.00</i>				<i>Ref.</i>			
Visita al dentista al	Si	1.05	0.65	1.69	0.834	1.79	0.71	4.52	0.217	0.75	0.33	1.70	0.494	0.86	0.59	1.25	0.424
	No	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>			

menos 1 vez /

año

Fuma	Si	0.29	0.03	2.38	0.246	2.59	0.71	9.44	0.150	0.30	0.08	1.19	0.087	1.22	0.85	1.73	0.281
	No	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>							
Índice de Higiene Oral	Bueno	0.54	0.03	8.71	0.662	4.19	0.34	51.21	0.262	0.64	0.10	4.07	0.635	0.07	0.01	0.45	0.005**
	Regular	0.36	0.03	5.07	0.449	0.72	0.15	3.43	0.684	0.48	0.13	1.75	0.266	1.35	0.93	1.96	0.118
	Malo	<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>				<i>Ref.</i>							

Nota: PI: Periodonto Intacto; PR: Periodonto Reducido; RP: Razón de Prevalencias; $p < 0.05$ (asociación significativa); IC 95: Intervalo de Confianza al 95%; LI: Límite Inferior; Límite Superior. *Modelo crudo mediante regresión simple. **Modelo ajustado mediante regresión múltiple.

Tabla 3*Comparación de la salud periodontal entre pacientes diabéticos y no diabéticos*

Salud Periodontal	Diabetes Mellitus 2		p*
	Si	No	
	f (%)	f (%)	
Si con PI	2 _b (6.5)	29 _a (93.5)	
Si con PR	8 _a (44.4)	10 _a (55.6)	<0.001*
Gingivitis	10 _a (50.0)	10 _a (55.0)	
Periodontitis	40 _b (78.4)	11 _a (21.6)	

Nota. Basado en el chi cuadrado de homogeneidad ($p < 0.05$, diferencias significativas). Letras diferentes en la misma fila indicó diferencias significativas ($p < 0.05$) según la prueba Z y el ajuste de Bonferroni.

4.1 Interpretación de resultados

En pacientes diabéticos, se evidenció salud periodontal con periodonto intacto en el 3.3% (IC 95%: 0.0% - 7.9%) y con periodonto reducido en el 13.3% (IC 95%: 4.7% - 21.9%). A su vez, se observó gingivitis en el 16.7% (IC 95%: 7.2% - 26.1%) y periodontitis en el 66.7% (IC 95%: 54.7% - 78.6%) del total, como se observa en la figura 1.

En pacientes no diabéticos, se evidenció salud periodontal con periodonto intacto en el 48.3% (IC 95%: 35.7% - 61.0%) y con periodonto reducido en el 16.7% (IC 95%: 7.2% - 26.1%). Asimismo, se observó gingivitis en el 16.7% (IC 95%: 7.2% - 26.1%) y periodontitis en el 18.3% (IC 95%: 8.5% - 28.1%) del total, como se observa en la figura 1.

Respecto a los pacientes diabéticos, se observó que el 53.3% tuvo un IHO regular, la edad promedio fue 59.1 ± 9.1 años y el 50.0% tenía entre 48 a 63 años. Además, el 55.0% era del sexo femenino y el 50.0% del total tenía solo primaria completa. La gran mayoría, es decir el 86.7% solo se cepillaba algunas veces por semana y el 65.0% del total no visita al dentista por lo menos una vez al año. Por otro lado, el 43.3% del total reportó hábito de fumar, como podemos observar en la tabla 1.

Respecto a los pacientes no diabéticos, se observó que el 65.0% tuvo un IHO bueno, la edad promedio fue 51.4 ± 11.2 años y el 48.3% tenía entre 35 a 47 años. Además, el 66.7% era del sexo femenino y el 53.3% del total tenía secundaria completa. La mayoría, es decir el 55.0% se cepillaba dos o más veces por día y el 61.7% del total no visita al dentista por lo menos una vez al año. Por otro lado, solo el 10.0% del total reportó hábito de fumar. Como vemos en la tabla 1.

En el modelo crudo del análisis de regresión de Poisson con varianza robusta utilizando Razón de Prevalencias (RP), se evidenció que la diabetes mellitus 2 se asoció significativamente a salud periodontal con periodonto intacto ($p < 0.001$). Sin embargo, al ajustar el modelo considerando posibles variables confusoras, se observó que esta asociación

desaparece, quedando evidente que los pacientes de 35 a 47 años tuvieron 2.65 veces la probabilidad de presentar salud periodontal con periodonto intacto en comparación con los de 64 a 72 años (RPa = 2.65, IC 95%: 1.01 – 6.93). A su vez, en el modelo crudo la diabetes mellitus 2 no se asoció de forma significativa a la salud periodontal con periodonto reducido; sin embargo, en el modelo ajustado se observó que los pacientes con diabetes mellitus 2, tuvieron 2.47 veces la probabilidad de presentar salud periodontal con periodonto reducido, comparado con los pacientes no diabéticos (RPa: 2.47, IC 95%: 1.01 – 6.02). Por otro lado, en el modelo crudo la diabetes mellitus 2 se asoció de forma significativa a la periodontitis ($p < 0.001$); sin embargo, esta asociación desaparece en el modelo ajustado, quedando en evidencia que los pacientes con un IHO bueno tuvieron 93% menor probabilidad de presentar periodontitis, comparado a los que tenían un IHO malo (RPa: 0.07, IC 95%: 0.01 – 0.45). Finalmente, la diabetes mellitus 2 no se asoció a la gingivitis tanto en el modelo crudo ($p = 1.000$) como el ajustado ($p = 0.879$) como vemos en la tabla 2.

Al comparar la salud periodontal entre pacientes diabéticos y no diabéticos se pudo observar que hubo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$), evidenciándose que los no diabéticos tenían significativamente mayor salud periodontal con periodonto intacto comparado con los diabéticos ($p < 0.001$). Sin embargo, se observó que los diabéticos tuvieron significativamente mayor periodontitis comparado con los no diabéticos ($p < 0.001$), como se evidencia en la tabla 3.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Gracias al presente estudio, se observó que el grado de instrucción de solo primaria completa predominó en los diabéticos lo cual coincide con el estudio de Navarro et al. (2019) cuya investigación estimó que el porcentaje de diabéticos sin estudios y solo con estudios primarios representan 83% del total. Esto explica que la puntuación en cuanto a nivel de conocimiento en salud oral fue mayoritariamente baja en este grupo. Es importante que los centros de atención primaria sean conscientes de esta problemática y planifiquen charlas educativas y materiales informativos acorde a esta situación para que estos índices puedan ser favorables.

Quedó en evidencia que la gran mayoría de pacientes con DM2 tuvieron menor frecuencia de cepillado frente a pacientes sin DM2; Pacientes con y sin DM2 refirieron no visitar con regularidad al dentista; Observamos además que la buena higiene bucal disminuyó considerablemente el riesgo de padecer periodontitis. Estos resultados son respaldados por Chang et al. (2020) quienes demostraron que el 17.5% de pacientes diabéticos con una baja frecuencia de cepillado y regular visita al dentista tuvieron enfermedad periodontal como signo bucal principal. La adecuada higiene bucal contribuye a bajar el riesgo de enfermedad periodontal.

El presente estudio reportó que los pacientes diabéticos presentaron mayor porcentaje en cuanto al hábito de fumar frente a los pacientes no diabéticos. dicho resultado coincide con lo observado por Rahim (2023) quien encontró que diabéticos controlados y no controlados tuvieron mayor hábito de fumar que los no diabéticos. Asimismo, Gupta et al. (2020) relacionó de forma significativa al hábito de fumar y diabetes mellitus con la periodontitis por lo que recomienda no fumar y el control de la diabetes mellitus como factores de la salud bucal y Chang et al. (2020) observaron que factores sociodemográficos, consumo de bebidas

alcohólicas, hábito de fumar, y enfermedad periodontal están relacionadas íntimamente con el diagnóstico oportuno de diabetes mellitus.

Evidenciamos en la mayoría de pacientes diabéticos con diagnóstico de salud periodontal, el periodonto reducido (pérdida de inserción), un signo clínico que evidencia que tuvo periodontitis. Este punto coincide con el estudio de Rahim et al. (2023) donde la pérdida de inserción clínica fue de 35.4% en diabéticos (controlados y no controlados) y 9.7% en no diabéticos mostrando que el estado periodontal y el estado de higiene bucal fueron deteriorando el periodonto más en diabéticos que en una persona sin esta alteración endocrina.

En esta investigación observamos que la DM2 se asocia más con la periodontitis que con la gingivitis. Chen et al (2020) evidenció este punto mediante una revisión sistemática donde hallaron que pacientes con DM2 tenían mayor probabilidad de tener periodontitis en un 34% que otras enfermedades bucales. Cabe mencionar que, en este estudio, a diferencia de muchas investigaciones, la enfermedad periodontal fue evaluada según la última clasificación propuesta por la Academia Americana de Periodoncia (AAP/EFP) aprobada en 2017 mediante un consenso mundial, con el fin de contribuir con un diagnóstico periodontal preciso y completo.

VI. CONCLUSIONES

6.1. El presente estudio concluyó que la diabetes mellitus tipo 2 influye en la enfermedad periodontal en pacientes que acuden al centro de salud Collique III Zona.

6.2. Mediante el uso de la clasificación periodontal de la AAP y FEP del 2017 los pacientes diabéticos evidenciaron periodonto reducido en mayor proporción a diferencia del grupo de no diabéticos y esto es directamente proporcional a la edad, indicando que la periodontitis persiste en diabéticos como una enfermedad crónica y, aunque salga del cuadro inflamatorio la enfermedad periodontal se mantiene latente, por ello es vital un control y trabajo interdisciplinario entre el Médico y Odontólogo Periodoncista.

6.3. Pacientes diabéticos con índice de Higiene Oral bueno tuvieron menor probabilidad de presentar periodontitis.

6.4. De acuerdo a la comparación entre las prácticas de higiene bucal (frecuencia de cepillado y número de visitas al dentista) los pacientes diabéticos refirieron tener menor frecuencia de cepillado y mayor hábito de fumar en comparación con los no diabéticos, esto se reflejó en la Higiene Oral donde Pacientes con DM2 reportaron una Higiene Oral regular mientras los no diabéticos tuvieron en su mayoría Higiene oral bueno.

6.5. De acuerdo al trabajo de investigación también se concluyó que existe una relación directamente proporcional entre DM2 y enfermedad periodontal en pacientes del centro de salud Collique III zona, Cómas. Esto sugiere que debe haber un trabajo interdisciplinario entre dentistas periodoncistas y médicos endocrinólogos, a fin de mejorar ambas patologías. Los pacientes con DM2 deben ser atendidos periódicamente de forma exhaustiva, por lo cual el Estado debe dar prioridad a esta problemática promoviendo programas de promoción y prevención entre los centros de atención primaria, para disminuir los índices de enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Existen muchas investigaciones relacionadas a esta problemática con diferentes índices de diagnóstico a lo largo de muchos años en distintos países. En el Perú las investigaciones publicadas referente al tema son escasos lo que no permite hacer comparaciones nacionales, por lo cual se recomienda elaborar más estudios sobre el efecto de la diabetes mellitus tipo 2 en la enfermedad periodontal con el nuevo índice periodontal de la AAP/EEP para que exista una mayor cantidad de referencia en nuestra población.

7.2. En la búsqueda de artículos nacionales se encontró tesis con poblaciones reducidas a un campo en centro de salud u hospitales. Sería relevante investigaciones en poblaciones de la región sierra y selva para ampliar la relación de la enfermedad periodontal con la diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo a factores sociodemográficos propios de la zona.

7.3. La nueva clasificación incluye exámenes radiográficos para determinar un diagnóstico exacto. Nuestro estudio fue realizado en un centro de primer nivel de atención donde no se cuenta con equipos radiográficos. Por ello se recomienda ampliar las investigaciones con exámenes auxiliares.

7.4. Según resultados de la investigación la diabetes mellitus tipo 2 tiene relación directa con la periodontitis porque se incrementan los marcadores inflamatorios, sobretodo en pacientes con déficit de higiene bucal.

7.5. A pesar que esta problemática ha sido investigada a lo largo de muchos años, en el ámbito clínico aún no se logra evitar estas patologías por ser de etiología bidireccional con marcadores inflamatorios en ambas enfermedades. Por lo cual se recomienda que Odontólogo general, especialistas en Periodoncia, médicos generales, endocrinólogo y personal de salud en general deben realizar un trabajo interdisciplinario siendo conscientes de la problemática de salud dental y sistémica se debe implementar niveles de prevención mediante controles periódicos de higiene bucal, enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas.

VIII. REFERENCIAS

- Abid, R., Sabreen, H., Naeem U., Nawal, N., Ahmed, R., Rafique, F., Ali, K. y Saima, A. (2023). Association and comparison of periodontal and oral hygiene status with serum HbA1c levels: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 23:442. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03042-7>.
- American Diabetes Association. (2021). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 44(Suppl.1): S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>.
- Armitage, Gary C. (2004). Periodontal Diagnoses and Classification of Periodontal Diseases. *Periodontology 2000*, vol. 34, 9-21. <http://doi:10.1046/j.0906-6713.2002.003421.x>
- Botero, J. y Bedoya E. (2010). Determinants of Periodontal Diagnosis. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, Vol. 3(2); 94-99. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072010000200007>.
- Carrillo, R. y Bernabé, M. (2019). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 36(1):26-36. <https://doi:10.17843/rpmesp.2019.361.4027>.
- Cárdenas, P., Guzmán, D., Valera, E, Cuevas, J., Zambrano, G y García, C. (2021). Principales Criterios Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *Int. J. Odontomat*, 15(1): 175-180. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100175>.
- Castro, Y., Arias, G., Ballarta, F., Cosar, J. (2019). The periodontogram for the periodontal diagnosis. New proposal for data recording. *Journal of the Peruvian Association of periodontology and osseointegration*, Vol 3 N° 1. 8-13. <https://www.appo.com.pe>. ISSN 2519-514X.

- Caton, J., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I., Jepsen, S., Kornman, K., Mealey, B., Papapanou, P., Sanz, M. y Tonetti, M. (2018). A New Classification Scheme for Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions – Introduction and Key Changes from the 1999 Classification. *Journal of Periodontology*, 89(Suppl 1): S1–S8.
doi: 10.1002/JPER.18-0157.
- Cekici, A., Kantarci, A., Hasturk, H. y Van Dyke, T. (2014). Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. *Periodontol 2000*, 64(1): 57–80. doi: 10.1111/prd.12002
- Cid, C. Felipe y Soto N. Bárbara. (2016). Efectos del tabaquismo en la microbiota y tejido Periodontal: Revisión de la Literatura. *Int. J. Med. Surg. Sci*, 3(2):855-862.
ID: lil-790615
- Chang, Y., Lee, J., Woo, H. y Song, T. (2019). Improved oral hygiene is associated with decreased risk of New-Onset Diabetes: A nationwide population-based cohort study. *Diabetología*, 63(5), 924–933. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05112-9>.
- Chen-Zhou, W., Yi-hang, Y., Hang-hang, L., Shen-sui, L., Bo-wen, Z., Wen, C., Zi-jian, A., Si-yu, C., Yong-zhi, W., Bo, H., Chun-jie, L. y Long-jian, L. (2020). Epidemiologic Relationship Between Periodontitis and Type 2 Diabetes Mellitus. *Revista BMC Oral Healt*, 20(204). <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01180-w>
- Darby, M. y Walsh, M. (2014). *Dental Hygiene, teoría y práctica*. Ed. Elsevier Saunders. https://www.google.com.pe/books/edition/Dental_Hygiene_E_Book/K_ULBAAAQB-AJ?hl=es419&gbpv=1&dq=darby%20y%20walls%20dental%20hygiene%20theory%20and%20practice&pg=PP1&printsec=frontcover.
- Estándares de atención en diabetes para atención primaria (2023). American Diabetes Association. <https://www.intramed.net>

- León, J. (2019). Efectividad de un programa educativo sobre la condición de higiene bucal en niños de 4 y 5 años de una institución educativa pública en el distrito de Santa Anita. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/3805>
- García, C., García, R. y San Juan, M. (2021). The new classification of periodontal and perimplant conditions and diseases from an evolutionary perspective. *Medisur*, 19(4)-642. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5086>.
- Genco, J. Robert y Mariano, Sanz. (2020). Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview. *Periodontology* 2000, 83:7–13. <https://doi.org/10.1111/prd.12344>.
- González Arteta, I. y Arroyo Carrascal, D. (2019). Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión del tema. *Revista médica Risaralda* vol.25 (no. 2), 105-114. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012206672019000200105&lng=en&tlng=es.
- Gupta, S., Maharjan, A., Dhimi, B., Amgain, P., Katwal, S., Adhikari, B. y Shukla, A. (2018). Status of Tobacco Smoking and Diabetes with Periodontal Disease. *Journal Nepal Medical Association*, 56(213):818-24. <https://doi:10.31729/jnma.3610>
- Greene, C. Jhon y Vermillion, R. Jack. (1964). The Simplified Oral Hygiene Index. *The Journal of the American Association*. Vol 68, Issue 1, Pages 7-13. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1964.0034>
- Hasturk, H. y Kantarci, A. (2019). Activation and Resolution of Periodontal Inflammation and Its Systemic Impact. *Periodontol* 2000, 69(1): 255–273. <http://doi:10.1111/prd.12105>.
- International Diabetes Federation (2019). Atlas de la Federación Internacional de Diabetes Novena Edición. <http://www.diabetesatlas.org>

- International Diabetes Federation (2021). Diabetes Atlas reports 10th edition.
<http://www.diabetesatlas.org>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. <https://www.gob.pe/es/i/2983123>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021). Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. <https://www.gob.pe/es/i/2983123>
- Kocher, T., König, J., Wenche, B., Pink, C. y Meisel, P. (2018). Periodontal complications of hyperglycemia/diabetes mellitus: Epidemiologic complexity and clinical challenge. *Periodontology 2000*, 78:59-97.
[http://doi: 10.1111/prd.12235](http://doi:10.1111/prd.12235)
- Konkel, JE., O'Boyle, C. y Krishnan, S. (2019). Distal Consequences of Oral Inflammation, *Frontiers in Immunology*, 10(1403). [https://doi: 10.3389/fimmu.2019.01403](https://doi:10.3389/fimmu.2019.01403)
- Lang, N., Nyman, S., Senn, C. y Joss, A. (1991). Bleeding On Probing as It Relates to Probing Pressure and Gingival Health. *J Clin Periodontol*, 18: 257-61. [http://doi: 10.1111/j.1600-051x.1991.tb00424.x](http://doi:10.1111/j.1600-051x.1991.tb00424.x).
- Llambés, F., Arias, S. y Caffesse, R. (2015) Relación Entre la Diabetes y la Infección Periodontal. *World Journal of Diabetes*, 6(7): 927-935. [http://doi: 10.4239/wjd.v6.i7.927](http://doi:10.4239/wjd.v6.i7.927).
- Lertpimonchai, A., Rattanasiri, S., Vallibhakara, A., Attia, J. y Thakkestian, A. (2017). The Association Between Oral Hygiene and Periodontitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int Dent J*, 67(6), 332-343. [http://doi: 10.1111/idj.12317](http://doi:10.1111/idj.12317).
- Liaccardo, D., Cannavo, A., Spangnolo, G., Ferrara, N., Cittadini, A., Rengo, C. y Giuseppe, R. (2019). Periodontal Disease: A Risk Factor for Diabetes and Cardiovascular Disease. *International Journal Molecular Sciences*, 20(6), 1414.
[http://doi: 10.3390/ijms20061414](http://doi:10.3390/ijms20061414)

- Lindhe, J., Niklaus, L. y Thorkild, K. (2009). Interacciones huésped-parásito. *Medica Panamericana* (Ed), *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica* (5ª ed.) (pp. 316-322)
- Masiero, S., Alberti, A., A., Corbella, S. y Francett, L. (2022) Chairside Screening for Undiagnosed Diabetes and Predial Patients with Periodontitis. *Hindawi International Journal of Dentistry*, Vol. 2022 (9120115) 7 pages. <https://doi.org/10.1155/2022/9120115>
- Marcano, R., Ángeles, M., Córdova, D. y Garrosa, M. (2021) Pathological and Therapeutic Approach to Endotoxin-Secreting Bacteria Involved in Periodontal Disease. *Toxinas*, 13(8):533. <https://doi.org/10.3390/toxins13080533>
- Navarro, A., Pallarés, A., Beltrán, R. y Cuenca, M. (2019). Conocimientos Sobre Salud Oral En Diabéticos Atendidos En Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 12(1): 7-14. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699695X2019000100007&lng=es&tlng=es.
- Papapanou, P., Sanz, M., Budunelli, N., Dietrich, T., Feres, M., Fine, D., Flemming, T., García, R., Giannobile, W., Graziani, F., Greenwell, H., Herrera, D., Kao, R., Kerschull, M., Kinane, D., Kirkwood, K., Kocher, T., Kornman, K., Kumar, P., Loos, B., Machtei, E., Meng, H., Mombelli, A., Needleman, I., Offenbacher, S., Seymour, G., Teles, R. y Tonetti, M. (2017). *Journal of Clinical Periodontology*, 45(Suppl 20): S162–S170. [http://doi: 10.1111/jcpe.12946](http://doi:10.1111/jcpe.12946)
- Organización Panamericana de la Salud (2021). Pacto Mundial contra la Diabetes. Implementación en la Región de las Américas. [Archivo PDF]. <https://www.paho.org>.
- Quezada Carrera, J., Sacsquispe Contreras, S., Gutiérrez Ventura, F. Del Castillo López, C., Pinedo López, M. (2015) Enfermedad Periodontal en Pacientes Diabéticos tipo 2 con y

sin obesidad en Lima, Perú. *Revista Estomatol Herediana*, 25(4):278-87. ISSN: 1809-9475

- Rashid, M., Fawzeyah, R., Tahani, A., Saad, Z., Freaah, S., Ammar, S., Junaid, A., y Rabia, K. (2020) Oral Health-related Knowledge and Assessment of Oral Health Status of Diabetic Patients Attending Dental Clinic at College of Dentistry, Hail, Kingdom of Saudi Arabia. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 21(1):10.5005. <http://10.5005/jp-journals-10024-2729>
- Sarduy Bermúdez, Lázaro y Gonzáles Díaz, María Elena. (2016). Biofilm: A New Conception of Dentobacterial Plaque. *Medicent electrón*, 20(3). <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1811/1697>
- Sandberg, G., Sundberg H. and Wikblad, K. (2001). A controlled study of oral self-care and self-perceived oral health in type 2 diabetic patients. *Acta Odontol*; 59:28 –33. <https://doi: 10.1080/000163501300035742>
- Sanz, M., Ceriello, A., Buyschaert, M., Chapple, L., Demmer, R., Graziani, F., Herrera, D., Jepsen, S., Lione, L., Madianos, P., Mathur, M., Montanya, E., Shapira, L., Tonetti M. and Vegh, D. (2017). Scientific Evidence on the Links Between Periodontal Diseases and Diabetes: Consensus Report and Guideless of the Joint Workshop On Periodontal Diseases and Diabetes by The International Diabetes Federation And The European Federation Of Periodontology. *Article Journal of Clinical Periodontology*. 18; 45:138–149. <https://doi: 10.1111/jcpe.12808>.
- Seethalakshmi, C., Jagat, R., Asifa, N. y Prabhu, S. (2016). Correlation of Salivary pH, Incidence of Dental Caries and Periodontal Status in Diabetes Mellitus Patients: A Cross-sectional Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, Vol-10(3): ZC12-ZC14. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/16310.7351>

- Seclen, S., Rosas, M., Arias, A., Huayta, E. y Medina, C. (2015). Prevalence of Diabetes and Impaired Fasting Glucose in Perú: Report from PERUDIAB, a National Urban Population-Based Longitudinal Study. *BMJ Open Diabetes ResCare*, 3(e000110). <https://doi:10.1136/bmjdr-2015-000110>
- Tonetti, M., Greenwell, H. y Kornman, K. (2018). Staging and Grading of Periodontitis: Framework and proposal of a New Classification and Case Definition. *Journal of Periodontology*, 89(Suppl 1): s159–s172. <https://doi:10.1002/jper.18-0006>
- Trombelli, L., Farina, R., O. Silva, C. y Tatakis, D. (2017). Plaque-Induced Gingivitis: Case Definition and Diagnostic Consideration. *J Clin Periodontol*, 45 (Suppl 20): s44 –s67. <https://doi:10.1111/jcpe.12939>.
- Velásquez, V., Estrada, A., Espinoza, S. y García, S. (2016). Niveles de Hemoglobina Glicosilada en Pacientes con Periodontitis Crónica. *Odontol Sanmarquina*, 19(2):22-5. <http://dx.doi.org/10.15381/os.v19i2.12913>
- World Health Organization. (2022). *Global Oral Health Status Report, Towards Universal Health Coverage for Oral Health by 2030*. World Intellectual Property Organization. ISBN 978-92-4-006148-4. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>

IX. ANEXOS

ANEXO A. Calibración Intraexaminador e Interexaminador

Interexaminador		valor	Sesgo	Error estándar	IC 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	0.892	0.002	0.072	0.729	1
N de casos válidos		30	0	0	30	30
Intraexaminador		valor	Sesgo	Error estándar	IC 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	0.944	-0.003	0.055	0.819	1
N de casos válidos		30	0	0	30	30

ANEXO B. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento, manifiesto que he sido informado por la Bachiller GILLBERT RAMIREZ PALOMINO, de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal sobre el objetivo de estudio: “Estado Periodontal e Higiene Oral en Pacientes Con y Sin Diabetes Mellitus tipo 2 que acuden al Centro de Salud Collique III Zona, Comas 2023” y además me ha informado sobre la veracidad de mis respuestas y la importancia del tema. Asimismo, sobre el manejo de la información obtenida con un carácter de confidencialidad y su no uso para otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento expreso, así como de la posibilidad que tengo para revocar la participación cuando así lo decida. En caso necesite más información, o tenga una duda sobre la esta investigación puede contactarse por el teléfono con el investigador principal al número 987777736. Ante lo explicado, yo, de manera consciente y voluntaria, a continuación, marco acepto en señal de conformidad. Si acepto No acepto

FECHA:

FIRMA DEL INVESTIGADOR**Gilbert Ramírez Palomino****Facultad de Odontología UNFV****FIRMA DEL PACIENTE****DNI**

***Para Preguntas acerca de la investigación llamar a la Bachiller Gilbert Ramírez Palomino: 987777736**

ANEXO C: Cuestionario de Prácticas de Higiene Oral



Oral Health Questionnaire for Adults

FORMATO DE CUESTIONARIO

A. DATOS DE FILIACIÓN

1.Nombre:.....

2.Edad:

3.Sexo:

0. Masculino

1. Femenino

4.Grado de instrucción:

1. Primaria

2. Secundaria

3. Superior

B. CUESTIONARIO: Responde las siguientes preguntas marcando con un círculo en el número de cada respuesta

1. Diagnóstico Diabetes Mellitus:

No0

Sí.....1

2. ¿Con qué frecuencia te lavas tus dientes?

2-6 veces a la semana.....1

Una vez al día.....2

Dos o más veces al día.....3

3. ¿Visita al dentista al menos una vez a año?

No.....0

Sí.....1

4. ¿Es fumador?

No fuma.....0

Sí fuma.....1

ANEXO D: Formato Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene Y Vermillion-Diagnóstico Estado Periodontal 2018.

Cálculo dental	CÓDIGO	Material alba
Sin cálculo	0	Sin material alba
Cálculo Supragingival cubriendo 1/3 o menos de la superficie	1	Materia alba cubriendo hasta 1/3 de la superficie
Cálculo cubriendo de 1/3 a 2/3 de la superficie	2	Materia alba cubriendo más de 1/3 de la superficie
Cálculo cubriendo más de 2/3 de la superficie	3	Materia alba cubriendo más de 2/3 de la superficie

Clasificación	Puntuación
Excelente	0
Buena	0.1-1.2
Regular	1.3-3.0
mala	3.1-6.0

1.6/1.7(V)	CD=	1.1/2.1	CD=	2.6/2.7	CD=
	MA=	(V)	MA=	(V)	MA=
3.6/3.7(L)	CD=	3.1/4.1	CD=	4.6/4.7	CD=
	MA=	(V)	MA=	(L)	MA=
1. $\frac{\sum CD}{ND} =$		2. $\frac{\sum MA}{ND} =$		IHO (1+2) =	

		SALUD PERIODONTAL	GINGIVITIS ASOCIADA A PLACA		
SANGRADO GINGIVAL		BOP < 10%	Localizada ($10\% \leq \text{BOP} \leq 30\%$)		Generalizada ($\text{BOP} \geq 30\%$)
PERIODONTITIS		E1	E2	E3	E4
Gravedad	NIC	(1-2mm)	(3-4mm)	$\geq 5\text{mm}$	$\geq 5\text{mm}$
	Dientes perdidos por periodontitis	No perdió dientes por periodontitis		Perdió ≤ 4 dientes por periodontitis	Perdió ≥ 5 dientes por periodontitis
Complejidad	Profundidad de sondaje	Profundidad de sondaje máxima $\leq 4\text{mm}$ -Pérdida ósea principalmente horizontal	Profundidad de sondaje máxima $\leq 5\text{mm}$ -Pérdida ósea principalmente horizontal	Profundidad de sondaje máxima $\geq 6\text{mm}$ Pérdida ósea vertical $\geq 3\text{mm}$ Lesión de furca II o III	Además del estadio III, necesidad de rehabilitación compleja debido a disfunción masticatoria secundario a trauma

					oclusal (movilidad dental grado \geq 2) Colapso de mordida
Extensión y distribución	Colocar de acuerdo al examinador	Describir la extensión localizada (<30% del diente implicado), generalizado o patrón molar/incisivo			
Modificadores de grado	Factores de riesgo	fumador	No fumador	Fuma < 10 cigarros/día	Fuma \geq cigarros/día
		Sin diabetes mellitus tipo 2		Con diabetes mellitus tipo 2	

ANEXO E: Formato Estado Periodontal



Oral Health Questionnaire for Adults

	10	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
PIC - SS																
PS - Placa																
UCA - MG																
Vestibular																
Palatino																
UCA - MG																
PS - Placa																
PIC - SS																
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
PIC - SS																
PS - Placa																
UCA - MG																
Vestibular																
Lingual																
UCA - MG																
PS - Placa																
PIC - SS																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
PIC - SS																
PS - Placa																
UCA - MG																
Vestibular																
Lingual																
UCA - MG																
PS - Placa																
PIC - SS																

ANEXO F: Matriz De Consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	ANÁLISIS DE VARIABLE			METODOLOGÍA
¿Cuál es la influencia de la diabetes mellitus 2 en la salud periodontal de pacientes que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Comas 2023?	Influencia de la diabetes mellitus 2 en la salud periodontal de pacientes que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Comas 2023.	Existiría influencia de la diabetes mellitus 2 en la salud periodontal de pacientes que acuden al centro de salud de	Variable	Indicadores	Indices	Enfoque: Cuantitativo Diseño No experimental Población Pacientes varones y mujeres entre 35 a 70 años con y sin diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Collique
	OBJETIVO ESPECÍFICO	Collique III Zona, Comas 2023.	Diabetes Mellitus	-Dx negativo y positivo referido por historia clínica,		
	Higiene Oral	-Excelente -Buena -Regular -Deficiente	Índice de Greene y Vermillion			

	-Caracterizar los posibles factores asociados a la salud periodontal en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Cómas-2023.					III Zona durante el año 2023
Justificación						Muestra
Socialmente se busca generar una cultura de interés por parte del personal médico y odontológico en el acompañamiento de esta enfermedad, concientizar al diabético en controlar el estado de su enfermedad y los riesgos orales que conlleva. Así, la atención odontológica preventiva que se atiende en el primer nivel de atención se convierte, a largo plazo, en un			Estado Periodontal (Dependiente)	-Salud Periodontal -Gingivitis asociada a placa: -Periodontitis, Gravedad. Periodontitis E1 -Periodontitis E -Periodontitis E3 -Periodontitis E4 -Periodontitis, Extensión: P. localizada -P. generalizada	Nueva clasificación periodontal propuesto por la AAP y FEP (2017)	Se tomó una muestra probabilística de 39 pacientes por cada grupo
				Covariables		
			Edad	35-40 años	-	

menor costo para el estado.	2 que acuden al centro de salud de Collique III Zona, Cómas-2023 -Evaluar la influencia de la diabetes mellitus tipo 2 en la salud periodontal considerando posibles variables confusoras.		Sexo	Hombre/Mujer	-	
			Grado de instrucción	-Primaria completa -Sec. Completa superior	Cuestionario para adultos de salud oral propuesto por	
			Prácticas de HO	Frec. Cepillado Visitas al dentista	la OMS(2013)	
			Hábito de fumar	Si/no		

ANEXO G: Autorización del MINSA, DISA Lima Norte



"Decenio de la igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"

MEMORANDO N° 7346-2023-MINSA/DIRIS-LN/6/OEISDI

A : M.C. JOHNNY CASTINALDO CALDERÓN VARGAS
Médico Jefe del C.S. Collique III Zona

ASUNTO : Autorización para ejecución de Proyecto de Investigación.

REFERENCIA : a) MEMORANDO N° 7286-2023-MINSA/DIRIS-LN-6/OIS/UFANT/ESSB
b) Expediente 2023-02-0000060073

FECHA : Independencia, 15 DIC. 2023

Mediante el presente me dirijo a Usted para saludarlo cordialmente, y a su vez, en atención a los documentos de la referencia, presentar a la Srta. Gilbert Ramírez Palomino, identificadas con D.N.I N° 70289299, bachiller de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, quien con fecha 12 de diciembre de 2023 presenta **opinión favorable** de la Dirección de Monitoreo y Gestión Sanitaria, para ejecutar el Proyecto de Investigación denominado: **"Estado periodontal e higiene oral en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 que acuden al Centro de Salud Collique III Zona, Comas 2023"**, en el establecimiento de salud a su cargo.

En tal sentido, se solicita brindar las facilidades necesarias para el desarrollo del estudio, **debiendo la investigadora respetar las normas internas del establecimiento de salud, así como también, asumir los materiales de bioseguridad que corresponda durante el desarrollo de la investigación.**

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD - LIMA NORTE
DIRECCIÓN DE MONITOREO Y GESTIÓN SANITARIA

[Firma]
M.C. HENRY S. GAMBOA SERPA
C.M.P. 23653
DIRECTOR EJECUTIVO

HSGS/MJT/VIM/TV/mrsc
Archivo
Folios (/)

Nota:

La investigadora debe presentar y coordinar previamente con la jefatura de Establecimiento de Salud, antes de iniciar la investigación.

ANEXO H: Aprobación de Asesor

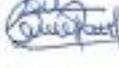
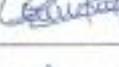
 Universidad Nacional Federico Villarreal	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
--	------------------------------------

**OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO
FICHA ASESORÍA DE TESIS**

1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del graduando: Ramirez Polanco Gilbert
- 1.2 Apellidos y Nombres del Asesor: Alfaro Ramos, Arca.
- 1.3 Título de la Tesis: Estado Periodontal e higiene oral en Pacientes con y Sin Diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Colligue III zona, Comas 2023?

2. SESIONES DE ASESORAMIENTO

	FECHA	HORA DE INICIO	ASUNTO TEMÁTICO	HORA DE TÉRMINO	FIRMA DE ASESOR	FIRMA DE GRADUANDO
1era. Sesión	9/08	1:00pm	Revisión artículos y proyecto de tesis.	3:30pm		
2da. Sesión	16/08	1:00pm	Revisión de Artículos y Selección	3:00pm		
3era. Sesión	21/08	1:00pm	Revisión Ficha de recolección de datos.	3:00pm		
4ta. Sesión	23/08	1:00pm	Calibración	3:00pm		
	13/10	1:00pm	Revisión de proyecto de tesis.	3:00pm		
	27/10	1:00pm	Revisión de Fichas recolectoras.	3:00pm		

Lima, 03 de Noviembre de 2023



Firma del Asesor


**OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO
 FICHA ASESORÍA DE TESIS**
1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del graduando: Ramírez Pabomino Gilbert
- 1.2 Apellidos y Nombres del Asesor: Altaga Mariños Ana
- 1.3 Título de la Tesis: "Estudio periodontal e higiene oral en
 Pacientes con y sin Diabetes Mellitus tipo 2 del
 Centro de Salud Collque III zona, Conas 2023"

2. SESIONES DE ASESORAMIENTO

	FECHA	HORA DE INICIO	ASUNTO TEMÁTICO	HORA DE TÉRMINO	FIRMA DE ASESOR	FIRMA DE GRADUANDO
1era. Sesión	21 / 11	1:00 pm	Análisis de resultados	3:00 pm.		
2da. Sesión	5 / 12	1:00 pm	Análisis de discusión, y conclusiones.	3:00 pm		
3era. Sesión	4 / 04 / 2024	8:00 am	Análisis de Recomendaciones	1:00 pm		
4ta. Sesión	8 / 04 / 2024	8:00 am	Revisión general	1:00 pm		

 Lima 8 de Abril de 2024

Firma del Asesor