



**RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS, DIABETES E HIPERTENSIÓN EN
ADULTOS, COLOMBIA, 2014**

FABIÁN COTES SEGRERA
Odontólogo, estudiante maestría en epidemiología

Asesora:
ADALGISA ALCOCER OLACIREGUI
Ing. Sistemas. Mg en Epidemiología

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Epidemiología

**DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD DEL NORTE
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
BARRANQUILLA
2021**

NOTA DE ACEPTACION

Jurado

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Con total alegría expreso mi gratitud a Dios por guiarme y permitirme llegar hasta esta instancia académica. A mi familia por su acompañamiento, cariño incondicional y por estar junto a mí en todo momento. A mis docentes, formadores y compañeros de universidad, infinitas gracias por tantas cosas compartidas, siempre en mi mente y corazón permanecerán los mejores recuerdos.

Fabián Cotes Segre

Resumen

La periodontitis es una enfermedad crónica como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, que a su vez se han descrito como factores de riesgo para esta, considerada en la actualidad como un problema de salud pública, ya que afecta a un gran porcentaje de la población a nivel mundial. Debido a esto, el objetivo de la investigación fue identificar la relación entre periodontitis, diabetes e hipertensión en adultos participantes del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014. Para ello, se empleó una metodología cuantitativa de carácter transversal correlacional, se incluyeron 7097 registros de personas de 20 a 79 que contaban con examen clínico, excluyendo a las gestantes. La periodontitis fue clasificada según los criterios de Page y Eke. Se encontró que afectaba a más de la mitad de los participantes, principalmente a mujeres y adultos jóvenes y de mediana edad; el nivel moderado fue el menos frecuente (21,84%). La proporción de hipertensión y diabetes en los participantes fue de 16,92% y 4,95% respectivamente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de la relación entre diabetes y enfermedad periodontal severa ($p > 0,05$). Al ajustar mediante un modelo de regresión, la hipertensión arterial se comportó como un posible factor protector. Respecto a la relación, se evidenció que el modelo no logra explicar en gran medida la variabilidad de los datos relacionados con la periodontitis severa (R^2 de Nagelkerke = 0,025). Sin embargo, se encontró una relación significativa entre la periodontitis severa, y factores como la edad, sexo, estrato socioeconómico, tabaquismo e higiene bucal.

Palabras clave: Periodontitis, hipertensión, diabetes, Colombia.

Abstract

Periodontitis is a chronic disease such as high blood pressure and diabetes mellitus, which in turn have been described as risk factors for it, currently considered a public health problem, since it affects a large percentage of the global population. Due to this, the objective of the research was to establish the relationship between periodontitis, diabetes and hypertension in adults participating in the ENSAB-IV in Colombia, in 2014. For this, a quantitative methodology of a cross-sectional study was used; 7097 records were included of people from 20 to 79 years who had a clinical examination, excluding pregnant women. Periodontitis was classified according to the Page and Eke criteria. It was found to affect more than half of the participants, mainly women and young and middle-aged adults; the moderate level was the least frequent (21.84%). The proportion of hypertension and diabetes in the participants was 16.92% and 4.95% respectively. No statistically significant differences were found in favor of the relationship between diabetes and severe periodontal disease ($p > 0.05$). When adjusted using a regression model, arterial hypertension behaves as a possible protective factor, which is contradictory to what has been described so far in the literature. Regarding the relationship, it was evidenced that the model fails to largely explain the variability of the data related to severe periodontitis (Nagelkerke's $R^2 = 0.025$). However, a significant relationship was found between severe periodontitis and factors such as age, sex, socioeconomic status, smoking, and oral hygiene.

Keywords: Periodontitis, hypertension, diabetes, Colombia.

Tabla de contenido

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
Aspectos preliminares	9
OBJETIVOS	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
1. MARCO DE REFERENCIA	15
1.1 Estado del arte	15
1.2 Marco teórico	27
2. DISEÑO METODOLÓGICO	37
2.1 Tipo de estudio	37
2.2 Población de estudio	37
2.3 Fuente de informacion	37
2.4 Variables	388
2.5 Plan de recolección de datos	41
2.6 Aspectos éticos	41
2.7 Plan de tabulación y análisis de datos	42
3. RESULTADOS	44
4. DISCUSIÓN	577
5. CONCLUSIONES	600
6. RECOMENDACIONES	611

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Distribución según sexo en adultos, Colombia 2014.	44
Figura 2. Distribución según edad, en adultos, Colombia 2014	45
Figura 3. Distribución según nivel educativo en adultos, Colombia 2014.....	46
Figura 4. Distribución según socioeconómico en adultos, Colombia 2014	47
Figura 5. Distribución según Cuidado bucal día en adultos, Colombia 2014	47
Figura 6. Distribución según Cuidado bucal noche en adultos, Colombia 2014	488
Figura 7. Distribución según Consumo de tabaco en adultos, Colombia 2014	49...49
Figura 8. Distribución según Consumo de alcohol en adultos, Colombia 2014...499	
Figura 9. Distribución según Antecedentes patológicos personales en adultos, Colombia 2014.....	500
Figura 10. Distribución según Nivel de periodontitis en adultos, Colombia 2014	51
Figura 11. Relación entre edad y nivel de periodontitis en adultos, Colombia 2014	522

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Relación periodontitis severa y variables sociodemográficas en adultos, Colombia 2014.....	533
Tabla 2. Relación periodontitis severa y variables relacionadas con hábitos en adultos, Colombia 2014	544
Tabla 3. Relación periodontitis severa y variables relacionadas con antecedentes personales	555
Tabla 4. Modelo de regresión logística periodontitis severa y factores de riesgo, adultos Colombia, 2014	566
Tabla 5. Pseudo R2 del modelo de regresión logística	566

Lista de anexos

Resolución de aprobación del comité de ética

INTRODUCCIÓN

Aspectos preliminares

En la última década ha aumentado la evidencia que considera la enfermedad periodontal (EP) como un problema de salud pública a nivel mundial, siendo la periodontitis uno de los entes más relevantes (1) siendo un tema de amplio interés en investigación. Esta es definida como una condición inflamatoria crónica que afecta los tejidos de soporte y protección del diente. Además, es la enfermedad crónica inflamatoria más común que se observa en los seres humanos y afecta casi la mitad de los adultos en el Reino Unido y Estados Unidos y al 60% de la población adulta mayor de 65 años en estos países (2).

Según la OMS, la EP afecta alrededor de un 15-20% de la población adulta de edad media y su incidencia está asociada a varios factores de riesgo dentro de los cuales se destaca la falta de higiene bucodental principalmente (3). Estudios recientes han demostrado un aumento en la incidencia en la población joven, acrecentando el riesgo en aquellos pacientes con caries, mal oclusión y pérdida dentaria e higiene inadecuada o deficiente (4). En países como México, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) reporta que la incidencia de EP a nivel nacional es alrededor del 50% de la población donde predomina la gingivitis con 27% que corresponde al pródromo de la EP (5).

En Colombia, cerca del año 2014 se realizó un Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) respaldado por el Ministerio de Salud (MINSALUD) donde se encuestaron y valoraron alrededor de 20.543 personas, tanto de las zonas urbanas como rurales de diferentes regiones del país, cuyos resultados arrojaron que 91,6% de los participantes, entre las edades de 12 a 79 años han presentado

alguna afectación de salud bucal (6). En la costa Caribe, específicamente se encuentra que este problema no se está dando la relevancia que amerita, considerando que afecta la calidad de vida del individuo y, por ende, se le debe considerar como un factor de riesgo que podría desencadenar otras patologías en el individuo (7).

La EP, induce cambios en la respuesta inflamatoria, aumentando los niveles séricos de marcadores inflamatorios, que afectan más allá de la cavidad bucal; lo que conlleva al desarrollo de complicaciones sistémicas variables como la enfermedad cardiovascular, cerebrovasculares, enfermedades respiratorias, complicaciones en el embarazo, control de glicemia alterada y enfermedad renal (8). Las conductas de higiene deficientes, el incremento de la edad (9) y la presencia de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) con un mal control de la glicemia, pueden influir en las EP. Esta última, la DM2, representa una carga económica significativa por la naturaleza clínica de la enfermedad, así como sus estados crónicos y de severidad de las complicaciones que puede desencadenar (10, 11).

Otra de las enfermedades que causa gran impacto en la población mundial, es la hipertensión arterial (HTA). Esta, por sí sola no causa manifestaciones bucales directamente, pero existen signos secundarios relacionados con la medicación para controlar las cifras tensionales, principalmente los diuréticos y efectos derivados de fármacos de primera línea en el control de esta enfermedad (12). Se ha establecido también, la participación directa del tabaquismo y la DM2 en la progresión de la pérdida de los tejidos de soporte dental, de la misma manera el consumo de alcohol, las dietas ricas en ácidos grasos saturados y azúcares y baja en grasas poliinsaturadas, fibra, vitamina A, C y E (13).

Por todo lo mencionado, el eje central de esta investigación se basa en establecer la relación entre la periodontitis respecto a las enfermedades crónicas no

transmisibles (ECNT): HTA y DM2, en adultos entre los 20 y 79 años de Colombia en el año 2014. Puesto que el manejo de estos pacientes debe ser de forma integral y multidisciplinaria y en la mayoría de los casos se omite un control y valoración integral de la salud oral, siendo esta de vital importancia en su tratamiento, para evitar progresiones que generen impactos notorios en temas de salud pública. Es por ello por lo que surgió la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación entre periodontitis, diabetes e hipertensión en adultos participantes del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014?

El término de EP incluye una serie de trastornos inflamatorios como la periodontitis, que afecta al sistema a los tejidos de soporte y protección al diente, lo cual es muy frecuente en la población mayor, y se manifiesta con síntomas y signos tales como halitosis, enrojecimiento, hinchazón, sensibilidad, sangrado, entre otros, que afectan la calidad de vida de las personas (3). Además, es una de las condiciones más comunes que se observa en los seres humanos y afecta a casi la mitad de los adultos en países altamente desarrollados, por lo cual se han generado alertas de salud de gran relevancia en estos contextos (14).

En relación con la hipertensión arterial, se conoce que es una enfermedad crónica multifactorial, asintomática, causada por disposiciones genéticas y factores de riesgo externos como la obesidad, estrés, consumo excesivo de alcohol y sal (10). Por lo cual, según recientes estudios, se ha determinado una posible afectación a nivel del control de las cifras tensionales con respecto a la salud bucal deficiente y por consiguiente la aparición de enfermedades periodontales (12). Múltiples estudios, informes y reseñas en el ámbito médico y académico, han expuesto como la relación entre la HTA y periodontitis crónica en pacientes tratados en clínicas odontológicas, han aumentado en el tiempo reciente,

llamando la atención así a los organismos de salud pública para profundizar en la investigación en este aspecto.

Son muchos los factores que participan en el desarrollo de estas patologías, dentro de los cuales se encuentra la obesidad. El vínculo entre obesidad y la periodontitis se debe a sustancias bioactivas secretadas por el mismo tejido adiposo denominadas adipocinas. En Colombia, el estudio sobre carga de la enfermedad por enfermedades no transmisibles señaló que en el 2014 fallecieron más de 100.000 personas por enfermedad isquémica coronaria, enfermedades cerebrovasculares (ECV) isquémicas y hemorrágicas, cáncer, DM y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (15-16).

Así las cosas, se evidencia que las enfermedades de interés afectan en mayor medida a la población adulta, además, existen antecedentes que sugieren que la diabetes y la hipertensión son factores del riesgo para el desarrollo de enfermedades periodontales como la periodontitis, por lo cual, el eje central de esta investigación es determinar la relación de las enfermedades crónicas no transmisibles (hipertensión arterial y diabetes mellitus) con respecto a la periodontitis, en adultos entre los 20 y 79 años de Colombia en el año 2014 (con base en el estudio ENSAB IV), puesto que, no se han encontrado investigaciones recientes que analicen la relación existente entre estas patologías.

De esta forma, al determinar su relación, el presente trabajo resulta un aporte a la literatura existente sobre estas enfermedades, lo cual impacta en la importancia que se le da a los factores que afectan el nivel de la calidad de salud y desarrollo social de los habitantes, de igual manera abrirá las puertas a otros investigadores para profundizaciones que posteriormente permitan la intervención o promuevan las actividades e intervención de entidades especializadas y programas interdisciplinarios en las distintas entidades de salud para propiciar un manejo integral en estos pacientes.

Como propósito, se busca contribuir con la generación de conocimiento que sugiera líneas estratégicas para el manejo médico-odontológico de forma integral de los pacientes que presenten las patologías del presente estudio en la población colombiana.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer la relación entre periodontitis, diabetes e hipertensión en adultos participantes del Encuesta Nacional de Salud Bucal IV en Colombia, en el año 2014.

Objetivos específicos

- 1) Describir las características sociodemográficas de los participantes: sexo, grupos de edad, nivel de escolaridad, estrato socioeconómico, en los participantes del estudio del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014.
- 2) Describir la proporción de participantes según hábitos de cuidado bucal diurnos y nocturnos, consumo de alcohol y tabaquismo, en los participantes del estudio del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014.
- 3) Determinar la prevalencia (autoreportada) de hipertensión arterial, diabetes mellitus, estrés y enfermedades cardiovasculares en en los participantes del estudio del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014.

- 4) Describir los porcentajes de las categorías de nivel de periodontitis en los participantes del estudio del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014.

- 5) Determinar la relación entre nivel de periodontitis y edad, en los participantes del estudio del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014.

- 6) Determinar la relación entre tener o no periodontitis severa y variables sociodemográficas: edad, sexo, nivel socioeconómico y nivel educativo), hábitos de salud (cuidado bucal, consumo de alcohol y tabaquismo) y antecedentes patológicos personales (hipertensión arterial, diabetes mellitus, estrés y enfermedades cardiovasculares), en los participantes del estudio del ENSAB IV en Colombia, en el año 2014.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 Estado del arte

1.1.1 Factores de riesgo para periodontitis

Existen diferentes investigaciones que documentan diversos factores de riesgo para la enfermedad periodontal, resaltando entre estos la diabetes, hipertensión, edad, sexo, enfermedades cardiovasculares, higiene oral, obesidad, tabaquismo, alcoholismo, entre otros, por lo cual, se presenta a continuación una revisión de estudios que relacionan la periodontitis con dichos factores de riesgo.

En relación al tabaquismo, Castellanos (13) realizó una investigación titulada *Efectos fisiopatológicos del tabaquismo como factor de riesgo en la enfermedad periodontal*, cuyo objetivo fue describir los efectos fisiopatológicos que ejerce el tabaquismo como factor de riesgo, para esto hicieron un proceso de revisión que les permitió concluir que el hábito de fumar se relaciona de forma importante con cambios en la cavidad bucal y se concibe como un agente etiológico de la periodontitis.

Así las cosas, en lo que respecta a la diabetes, autores como Villegas y cols. realizaron un estudio cuyo objetivo se basó en determinar el comportamiento de la periodontitis en pacientes diabéticos. Para la investigación se realizó un proceso observacional/descriptivo y transversal, en el policlínico Juan Gualberto Gómez, los Arabos, Matanzas (Cuba) (18). El universo delimitado fue de 12 pacientes diabéticos mayores de 20 años, sin distinción de sexo y raza. Igualmente, en este estudio se incluyeron variables demográficas como edad y sexo de los participantes, además, se tuvo en cuenta la prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal y áreas bucales con afectación periodontal.

Como resultado, el estudio resaltó la edad de 61 y más años con un 50% de la población total. Predominó el sexo femenino con un 75% y el 66,6% presentó enfermedad periodontal. La gingivitis de leve a moderada se presentó en un 25% del total de participantes. El 41,6% evidenció formas benévolas de periodontitis. Las superficies vestibulares se afectaron en el 75 % de los casos y el área de incisivos inferiores destacó sobre los superiores al igual que los molares superiores ambas con un 50% (18).

Se ha encontrado asociación con la hipertensión y se resalta que, autores como Ortiz (19) han buscado determinar la prevalencia de periodontitis y gingivitis en pacientes hipertensos del área de cardiología según edad y sexo además de identificar la severidad y extensión de la periodontitis en estos pacientes. En el cual utilizaron un estudio tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, prospectivo con una técnica observacional. La muestra estuvo conformada por 170 pacientes del área de cardiología del hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Cuzco). Previo consentimiento informado, se utilizó para la recolección de datos una ficha, para así proceder con la evaluación de la cavidad oral. Los resultados arrojaron que 28 pacientes (16,5%) presentaron gingivitis y periodontitis, 53 pacientes (31,2%) presentaron solo gingivitis, 45 pacientes (26,5%) solo periodontitis y 44 de ellos (25,9%) no presentaron ninguna enfermedad periodontal.

De igual forma, otro factor de riesgo para la periodontitis son las enfermedades cardiovasculares, al respecto, autores como Mendoza y cols. mediante uno de sus estudios han buscado establecer la prevalencia y la gravedad de la enfermedad periodontal con síndrome coronario agudo sin comorbilidades, que ingresan al programa de rehabilitación cardiaca en la Fundación Clínica Shaio (Bogotá), para lo cual se basaron en un estudio descriptivo, en el cual examinaron 83 pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo sin comorbilidades

que arrojaron los siguientes diagnósticos (20): angina inestable (n = 27), infarto de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI) (n = 34) e infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (NSTEMI) (n = 22).

La prevalencia y la gravedad de la enfermedad periodontal fueron evaluadas mediante el índice periodontal de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Se compararon entre los grupos: índice clínico, placa, cálculo, hemorragia gingival, profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica. Los resultados arrojaron una prevalencia de enfermedad periodontal del 97,6% y se observó periodontitis avanzada en el 38,3%. Los pacientes con STEMI mostraron la mayor gravedad de la periodontitis (20).

Los índices clínicos inflamatorios de la enfermedad periodontal se elevaron en todos los grupos sin diferencias significativas y el nivel de inserción clínica no mostró diferencias relevantes entre las condiciones cardíacas. Sin embargo, se observó mayor porcentaje de sitios con pérdida de inserción clínica (PIC) ≥ 6 mm, y sitios con una profundidad de bolsas > 6 mm, en pacientes con STEMI. Por lo anterior, los autores llegaron a la conclusión que los pacientes con síndrome coronario agudo sin comorbilidades, que ingresaron al programa de rehabilitación cardíaca para completar su tratamiento, tuvieron alta prevalencia y gravedad de la periodontitis (16).

Entre tanto, investigadores como Jiménez, incluyeron como factor relevante la higiene y cuidado bucal de los pacientes con enfermedad periodontal, con lo cual, mediante una investigación reciente, de un trabajo descriptivo, transversal, cuantitativo, no experimental buscaron establecer las manifestaciones clínicas y la prevalencia de pacientes con enfermedad periodontal en adultos y adultos mayores; la muestra estuvo conformada por pacientes que acudieron a la Clínica Integral del Adulto y el Adulto Mayor, donde fueron examinados 80 pacientes. Los

resultados arrojaron que el 58,75% de los pacientes examinados presentaron enfermedad periodontal, un 30% de los pacientes mostró alteraciones gingivales y el 20 % de ellos se presentaron totalmente sanos, dando como conclusión que más del 50% del total de pacientes examinados no tienen un adecuado manejo de su salud bucal y no tienen un cuidado bucal correcto (18).

En la misma línea, Rodríguez e Iram, realizaron un trabajo relacionado con la obesidad, donde fijaron como objetivo evaluar la relación de los cambios en la expresión de miARN en pacientes sanos y con enfermedad periodontal (leve, moderada o avanzada) y en presencia o ausencia de esta, mediante biopsia de tejido gingival. Para el proceso se incluyó a un total de 40 pacientes en un rango de edad entre los 1 y 65 años de edad, los cuales asistieron a la clínica de Posgrado de Periodoncia de la UANL, con el fin de recibir tratamiento periodontal (22).

La población de estudio se dividió en 4 grupos, incluyendo 10 pacientes en cada uno: A: pacientes obesos con periodontitis crónica ($IMC > 30\text{kg}/\text{m}^2$), B: pacientes obesos sin enfermedad periodontal ($IMC > 30\text{kg}/\text{m}^2$), C: pacientes sin obesidad con periodontitis crónica ($IMC 18,50 - 24,99 \text{ kg}/\text{m}^2$), D: pacientes sin obesidad y periodontalmente sanos ($IMC 18,50 - 24,99 \text{ kg}/\text{m}^2$). Los hallazgos obtenidos en cuando a la expresión de miARN se valoró con PCR en tiempo real (RT-PCR) y se utilizaron bases de datos para identificar las dianas potenciales. Se estableció que los miARN que se encontraron en ambas enfermedades crónicas, son aquellos que comparten vías de la inflamación, que pueden aumentar e incluso modificar la patogenia de ambas (22).

Continuando con la presentación de casos relacionados, se muestran ahora los aportes de González y cols. quienes, en un estudio correlacional, abordaron una población determinada con el objetivo de analizar la posible asociación entre la

periodontitis e infarto cerebral isquémico aterotrombótico. Para cumplir el propósito enunciado, diseñaron un estudio transversal/observacional de casos y controles en el periodo entre octubre de 2015 y marzo de 2016 en los hospitales Freyre de Andrade y Dr. Luis Díaz Soto; se registraron factores de riesgo para el infarto cerebral isquémico aterotrombótico y el estado periodontal, según el índice periodontal de Russell (23).

El grupo control se homologó respecto a los casos en una proporción de 1X1, según edad, sexo, color de la piel y al menos 1 factor de riesgo reconocido del infarto cerebral. El universo fue de 44 pacientes, 22 casos y 22 controles, mayoritariamente de 71 o más años, masculinos de raza blanca. Los resultados arrojaron que: predominaron los pacientes con enfermedad periodontal sobre los sanos periodontalmente; 88,6 % y 11,4 %; respectivamente. La periodontitis fue el estado que prevaleció. La hipertensión arterial fue el factor asociado al infarto cerebral isquémico aterotrombótico que se presentó con mayor frecuencia, 61,4 % (23).

1.1.2 Enfermedades no transmisibles (Diabetes e hipertensión) y periodontitis

Autores como Torres y cols. (24), mediante una investigación en adultos mayores, lograron identificar y comparar la necesidad de tratamiento periodontal de un grupo de adultos por encima de los 60 años institucionalizados y de vida libre, por medio de un estudio observacional en una muestra de 84 adultos mayores, de los cuales 44 formaron parte del grupo de pacientes de vida libre y 40 del grupo institucionalizado. Los resultados arrojaron que el 98% de los adultos en el grupo de vida libre y el 89,5% de los institucionalizados mostraron una necesidad de tratamiento periodontal comunitario de 3 o 4.

Se resalta de este estudio que 22,6% de los pacientes eran diabéticos; 91,9% de los no diabéticos y el 100% de los diabéticos requieren el tratamiento 3 o 4; el 45,2% de los pacientes era hipertenso; el 91,3% de los no hipertensos y el 96,3% de los hipertensos requieren el tratamiento 3 o 4; así también, el 96,5% del grupo de 60 a 75 y el 90,5% del grupo 75 o mayor requieren el tratamiento 3 o 4. En el grupo institucionalizados se encontró una media de 17.0 y para el Grupo Libre de 12.5 dientes presentes. Los Diabéticos alcanzaron un resultado de 13,8, los no diabéticos de 14,9; los hipertensos 13,5 y los no hipertensos 14.3. En la escala de los 60 a 75 el resultado obtenido fue de 15,0; de los 75 a 80 años de 14.4 dientes presentes y el 40% de los pacientes era edéntulo y el 60% conservaban dientes (24).

Por su parte otros investigadores como Díaz y cols., (25) presentan sus avances en el tema con un estudio que tuvo como objetivo establecer la relación del flujo salival, la enfermedad periodontal y los cálculos dentales en pacientes diabéticos tipo II. Mediante un trabajo descriptivo de corte transversal en pacientes diabéticos tipo II, evaluando variables sociodemográficas, historia clínica, inventario de xerostomía y ardor bucal en historias clínicas del proyecto control glicémico y enfermedad periodontal del programa de periodoncia de la Universidad Santo Tomas y el programa de control metabólico de la Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL).

Se utilizó el inventario de xerostomía y ardor bucal, el cual evalúa en una escala de 1(nunca) a 5 (muy frecuentemente). El nivel de ardor bucal se valoró mediante escala análoga visual donde 0 era ningún sentido de ardor y 10 máximo ardor percibido. El análisis se realizó en el programa STATA 14.2. Se obtuvo que el 52,5% de los evaluados fueron mujeres, la edad promedio fue de 63,2 años (DE ± 7). Dentro de las enfermedades sistémicas, la hipertensión arterial fue más frecuente con (62,5%) y el 70% consumían hipoglucemiantes orales (25).

El flujo salival fue bajo en un 25% y muy bajo en 27,5% de los participantes y no se evidenciaron diferencias estadísticas entre el flujo salival y los porcentajes de cálculo y enfermedad periodontal moderada o severa. La media de ardor bucal se asoció con el valor total de xerostomía ($p=0,001$), puntaje de ardor bucal ($p <0,001$) y nivel de ardor bucal (EAV) con ($p <0,001$). Por el contrario, el flujo salival no mostró asociación estadísticamente significativa con las variables en estudio (edad, cálculo, xerostomía total, puntaje de ardor bucal, nivel de ardor bucal (EAV) o enfermedad periodontal ($p>0,05$) (26).

En este orden de ideas se debe mencionar a Pauca, quien llevo a cabo un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de las enfermedades no transmisibles en pacientes portadores de prótesis dental en pacientes atendidos en la clínica de Pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM en los años 2015 al 2018. A través de un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, que tuvo como muestra 1225 historias clínicas de pacientes de sexo femenino y de sexo masculino, los cuales fueron atendidos por los alumnos de cuarto y quinto año en la clínica de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos del año 2015 al 2018 y que cumplían con los criterios de inclusión (27).

Para la recolección de datos se elaboró una ficha, en la que se documentó la información recolectada de las historias clínicas de los pacientes atendidos por los alumnos del cuarto y quinto año. De acuerdo con esto, se evaluaron las variables: edad, sexo, tipo de prótesis y tipo de enfermedad crónica no transmisible. Para el procesamiento de datos, se usó el programa SPSS para el análisis respectivo (27).

Conforme al estudio, se logró establecer que la prevalencia global de las enfermedades crónicas no transmisibles en pacientes con tratamiento protésico fue del 52%; de los cuales la Diabetes Mellitus es la enfermedad más prevalente con 290 pacientes (23,7%) seguida de 114 pacientes (9,3%) con Asma. Simultáneamente, se encontró que los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles como Diabetes y Asma presentan un predominio del género femenino con 260 pacientes (64,4%), sobre el género masculino siendo 144 (35,6%) (30).

Asimismo, Obradors llevó a cabo un estudio para determinar la asociación entre el tratamiento periodontal no quirúrgico y la variación de HbA1c en pacientes con DM2 del Hospital Odontológico Universidad de Barcelona. Teniendo en cuenta esto, se realizó un estudio clínico controlado aleatorizado paralelo entre dos muestras de pacientes que presentan DM2 y periodontitis crónica generalizada los cuales se dividieron en GC: Grupo control y GT: Grupo de tratamiento. El tamaño de la muestra correspondió a 90 pacientes y la duración del estudio fue de 6 meses (28).

Los resultados dieron cuenta de una asociación significativa entre el tratamiento periodontal no quirúrgico y la variación de HbA1c. Se pudo evidenciar una diferencia significativa entre el GC y el GT en la valuación de HbA1c (-0,00; -0,47). Al mismo tiempo, los resultados indicaron una asociación significativa entre el tratamiento periodontal no quirúrgico y la variación de glucemia. Se pudo evidenciar una diferencia significativa entre el GC (Grupo control) y el GT (Grupo de tratamiento) en la variación de glucosa en sangre en ayunas. En este sentido, los resultados mostraron que el tratamiento periodontal no quirúrgico es eficaz para el beneficio de la periodontitis. Disminuyendo significativamente la medida de profundidad de sondaje. Por su parte, de acuerdo con los resultados no se

evidencio una asociación clara entre el tratamiento periodontal no quirúrgico y el nivel de microbiótica relacionado con la enfermedad periodontal (28).

En esta misma línea de ideas los autores Castellanos y Domínguez, realizaron un estudio para identificar las alteraciones bucales y factores de riesgo más frecuentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Se llevo a cabo, un estudio observacional descriptivo y transversal en pacientes adultos mayores con DM 2 y manifestaciones bucales de la enfermedad, que hacían parte al consultorio # 13 del Policlínico "Héroes del Corynthia", que acudieron a la Clínica Estomatológica Docente ubicada en H y 21, en el período comprendido desde abril de 2016 hasta abril de 2017.

El universo estuvo formado por un total de 52 pacientes. Se elaboró un cuestionario en el cual se recolecto la información de los pacientes que hacían parte del estudio. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, estado de salud bucal, manifestaciones bucales y factores de riesgo. De acuerdo con esto, a los pacientes se les realizó un examen bucal y radiográfico minucioso utilizando la observación directa, la luz del sillón dental, el espejo y el explorador bucal y el negatoscopio (29).

En contraste con los resultados se pudo concluir que el 55,7% de los adultos mayores pertenecieron al grupo de 60-69 años y el 59,4 % del total de los pacientes involucrados en el estudio fueron mujeres. El 44,2% presentó un estado de salud bucal medianamente favorable. 34 pacientes fueron afectados por caries dental, 31 pacientes presentaron periodontitis y 25 presentaron gingivitis. Además, La obesidad se evidenció en el 59,6% de los pacientes (29). De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se pudo establecer que la DM2 está relacionada con la aparición de manifestaciones bucales en el adulto mayor. En este sentido, los datos obtenidos revelaron la prevalencia de las

mujeres en la población de estudio, al igual que el predominio de los pacientes con edades comprendidas entre 60 y 69 años. Entre los factores de riesgos de DM se encontró que la obesidad presentó una preponderancia dentro de este indicador. La mayor frecuencia del estado de salud bucal medianamente favorable, indica la necesidad de establecer acciones preventivas y curativas en esta población, orientadas al tratamiento de la caries dental, la periodontitis y la gingivitis, las cuales constituyeron las alteraciones bucales más observadas a partir del estudio (29).

Paralelamente Ochoa y cols., realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la condición periodontal y pérdida dental en un grupo de sujetos diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. La muestra estuvo conformada por 117 sujetos diabéticos tipo 1 y 2 que hacían parte de la Asociación de Diabéticos de Antioquia en el programa educativo del Hospital San Vicente de Paúl (Medellín, Colombia) desde enero de 2010 a febrero de 2011 participando de forma voluntaria. Se les realizó un examen periodontal completo, valores de la hemoglobina glicosilada, radiografías periapicales, hábitos de higiene oral e historia de diabetes. Los datos fueron analizados de forma descriptiva y comparativa entre los parámetros clínicos, pérdida dental y tipo de diabetes (30).

Tomando en consideración los resultados obtenidos a partir del estudio se pudo evidenciar una prevalencia de gingivitis de 27,4% y periodontitis del 72,6%. La complicación sistémica más frecuente fue la hipertensión (51,3%). Los dientes más frecuentemente perdidos fueron los molares y en promedio los sujetos habían perdido 7 dientes. El control de placa bacteriana fue escaso (55,4%). Por su parte se pudo establecer que no existieron diferencias significativas con respecto a los parámetros clínicos de pacientes diabéticos tipo 1 y 2. Además, el promedio de profundidad al sondaje fue 2,62 mm siendo los molares los dientes

más afectados. Por consiguiente, el promedio de pérdida de inserción fue 3,03 mm. Los dientes 17, 16, 27, 37 y 47 presentaron los valores más altos de pérdida de inserción (30).

En este sentido, se resaltó del estudio realizado que la condición periodontal en pacientes diabéticos fue escasa, evidenciando periodontitis en los casi todos los casos. Lo cual teniendo en cuenta el estudio puede ser una causa importante de pérdida dental en sujetos diabéticos que en definitiva requiere de especial atención por parte de los odontólogos y médicos (30).

Díaz y cols., realizaron un estudio con el objetivo de estimar la severidad de periodontitis crónica en individuos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 de la fundación MEDICUS casa de la diabetes y la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena. Se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, que estuvo compuesto por 19 personas que padecían de diabetes tipo 1 y tipo 2 y los cuales hacían parte de la fundación MEDICUS casa de la diabetes y de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena.

En contraste con esto, para la recolección de la información se utilizó un instrumento validado con anticipación que incorporó por un lado una anamnesis con la que se indagó acerca de la información sociodemográfica del individuo y un examen clínico intraoral para estudiar el estado de higiene oral y salud de los tejidos, al igual que el estado periodontal de los órganos dentarios. El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el software Stata 9.1 (31).

Respecto a los resultados se pudo dar cuenta que al aplicar el instrumento y tabular la información arrojada se encontró que el promedio de edad de los individuos evaluados fue de 57.6, del sexo femenino en un porcentaje superior (53%), la diabetes que tuvo mayor presencia fue la de tipo 2 en un 63%, con un

tiempo de padecimiento superior de 4 años, todos los individuos evaluados se encontraban bajo tratamiento farmacológico. En cuanto al examen intraoral se pudo notar que el 94% tuvo una higiene oral deficiente, con una presencia de periodontitis crónica del 31.4%, siendo la periodontitis crónica severa la de mayor prevalencia 80%, y en cuanto a su extensión se mantuvo en igual porcentaje la periodontitis localizada y la generalizada (31).

En concordancia con los datos obtenidos en el estudio se determinó que los individuos diabéticos presentan una higiene oral deficiente, con una baja existencia de periodontitis crónica siendo la periodontitis crónica severa las más prevalente, sin poder limitar entre localizada y generalizada (31). De igual forma, Ardila et al. (2018), llevaron a cabo una investigación con el objetivo de establecer la prevalencia de enfermedad periodontal en los pacientes que asisten al programa de RC de la IPS universitaria de la Universidad de Antioquia. En esta investigación los pacientes fueron examinados en las instalaciones de la IPS universitaria de la Universidad de Antioquia, entre enero de 2014 y diciembre de 2016. Cabe mencionar, que todos los sujetos participantes de la investigación fueron informados personalmente acerca de los objetivos, riesgos y beneficios de la investigación, y posteriormente, firmaron los formularios del consentimiento informado (32).

El diseño del estudio de la investigación fue de corte transversal. Dentro de los criterios de inclusión se encontraba que los pacientes debían presentar al menos 12 dientes, pertenecer al programa de RC y tener antecedentes cardiovasculares, además de no haber recibido terapia periodontal en los últimos seis meses. En este sentido, al paciente se le llevo a cabo una historia médica y odontológica; asimismo, se realizó control de placa bacteriana y periodontograma. Adicionalmente, se practicó el registro de la distancia del margen gingival a la unión cementoamélica (MG-UCA) y de la profundidad

sondable (PS) en seis lugares por cada diente (tres por vestibular, mesial, centro, distal y los mismos tres por palatino o lingual). Además, se realizó el registro de la movilidad dental, el compromiso de furca y la presencia o no de sangrado. También se registró el nivel de inserción clínica (NIC). El diagnóstico periodontal se estableció sobre la base de consensos previos (32).

Acorde a los resultados obtenidos en el estudio se pudo establecer que los pacientes con antecedentes cardiovasculares evaluados en esta investigación exhibieron una prevalencia prominente de periodontitis (97%), por lo cual se recomendó que el tratamiento de la enfermedad periodontal y el mejoramiento de las condiciones bucales en el que se incluyeran en los protocolos de tratamiento y profilaxis a los sujetos con ECV (32).

1.2 Marco teórico

1.2.1 Salud bucal y relación con la diabetes e hipertensión

A partir de los estudios que se han llevado a cabo en materia de salud pública a nivel mundial a lo largo del tiempo se han realizado aproximaciones que buscan establecer la incidencia que existe entre la hipertensión arterial, la diabetes y su relación con la periodontitis. De acuerdo con esto autores como Montes y Cols., (33) han mencionado el vínculo que existe entre la inflamación vascular que es característica de la periodontitis y la hipertensión.

Según se indica, uno de los aspectos que influyen es la disfunción inmunológica que se genera en las inflamaciones que así y todo conlleva a que se considere como una de las etiologías claves de la hipertensión. En este sentido, la inflamación representada puede tomarse como una respuesta adaptativa o por

el contrario puede llegar a causar daños, al ser crónica dependiendo la evolución de la enfermedad (33).

En contraste López y cols., realizaron un estudio con el objetivo de determinar la presencia de hipertensión arterial y relacionarla con la presencia y severidad de la periodontitis. A partir de los resultados obtenidos se pudo evidenciar que los sujetos con hipertensión arterial presentaban mayor presencia y severidad de periodontitis. En cualquier caso, los resultados del estudio llevado a cabo por estos autores constatan de manera categórica la relación que guarda la hipertensión arterial y la periodontitis manifestada en pacientes adultos (34). Así pues, los factores asociales a la hipertensión y la diabetes trascienden a través de los estudios en los que se establecen los aspectos que subyacen en cada patología.

Es de mencionar que, al igual que la hipertensión arterial se relaciona con la periodontitis existen aseveraciones que parten de sustentos teóricos e investigaciones en las que se resalta de modo similar la relación entre la diabetes y las afecciones en la cavidad bucal. Mas claramente autores como Paucar, consideran que enfermedades como la diabetes, representa una de las cuatro más importantes enfermedades crónicas no transmisibles con mayor prevalencia al igual que una de las enfermedades con mayor repercusión en la cavidad bucal (35).

Del mismo modo, Galvis de acuerdo con estudios realizados en la literatura refieren que el mal control metabólico de la diabetes puede traer consecuencias en diferentes órganos y tejidos, siendo uno de mayor afectados el periodonto en la cavidad bucal. En efecto se debe mencionar que la periodontitis es originada por diversos factores, no obstante, es un padecimiento que puede estar mediado en su desarrollo y respuesta por distintos elementos locales y sistémicos siendo

la diabetes una de las que más impacto representa. Por tanto, la relación bidireccional que guarda la diabetes mellitus y la periodontitis se establece en consecuencia con los estudios que exhiben como un escaso control glicémico estimula a agravar la enfermedad (36).

Banegas y Cumandá, sostienen que hoy en día existe un vínculo notorio entre diabetes y enfermedad periodontal en razón a su etiopatogenia inflamatoria común. De ahí que, diferentes investigaciones corroboren que la diabetes aumenta la inflamación de los tejidos periodontales cuando se compara con pacientes que presentan enfermedad periodontal, sin padecer diabetes.

En este sentido, se debe mencionar que estas autoras realizaron un estudio con el objetivo de determinar el impacto en la calidad de vida de individuos con periodontitis crónica con y sin diabetes mellitus tipo 2 para lo cual los autores parten de la premisa establecida que involucra los factores de la diabetes y la periodontitis como elementos que se relacionan entre sí (37).

Conforme a lo expresado se debe resaltar que Morales y cols. refieren que la diabetes mellitus al igual que la periodontitis corresponden a enfermedades crónicas. Lo que indica que la diabetes mellitus (tipo 1 y 2) representa un componente de alto riesgo relacionado con la periodontitis. Así las cosas, la diabetes mellitus genera una respuesta hiperinflamatoria al microbiota periodontal y modifica la resolución de la inflamación y la reparación de los tejidos, trayendo como resultado un incremento en la severidad y un aumento en la destrucción periodontal.

En el periodonto de sujetos diabéticos que presentan periodontitis se expresan diferentes receptores celulares de superficie para productos finales de glicación avanzada y sus ligandos, lo que produce una alteración en el metabolismo normal

de los tejidos. De acuerdo a lo mencionado el vínculo que existe es bidireccional lo que quieren decir que la periodontitis influye de manera negativa en el control glucémico e incide en desarrollo de complicaciones en la enfermedad de la diabetes (38).

Autores como Puscan hacen referencia que la diabetes altera la respuesta de los tejidos periodontales con respecto a los factores locales, dado que al aumentar la pérdida ósea y retrasar la cicatrización postoperatoria de dichos tejidos. Por lo que los abscesos periodontales frecuentes es una característica relevante de la enfermedad periodontal en diabéticos (39). Paralelamente, Obradors en un estudio realizado encontró que existe una relación entre el tratamiento periodontal no quirúrgico y el cambio en los niveles de azúcar. Dado esto, en el sentido más amplio de denota los efectos de las partes en la concesión o evolución de ambas enfermedades (28).

En esta misma línea, de acuerdo con Espeso y Cols., los adultos presentan una alta incidencia a padecer estas enfermedades. De acuerdo con los anterior las investigadoras realizaron un estudio con una población compuesta por adultos mayores con el objetivo de evaluar la presencia de la periodontitis en estos. En concordancia con los resultados se pudo establecer que esta se encontraba presente en la mayoría de la población adulta (40). Por otro lado, Páez y cols. refieren que según los estudios realizados se ha podido evidenciar que a medida que aumentan la proporción de personas de mayor edad, más dientes corren el riesgo de ser afectados por esta enfermedad periodontal, de ahí que en el futuro aumente su prevalencia (41).

En efecto a partir de la revisión de la literatura se ha podido llegar a establecer de manera causal los mecanismos que intervienen en la correspondencia que subyace entre la hipertensión arterial, la diabetes y periodontitis. De tal manera

que la hipertensión arterial y la diabetes representan hoy por hoy una de las enfermedades que mayor incidencia en la salud de los seres humanos.

De acuerdo, con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se han realizado esfuerzos a nivel mundial para enfrentar el reto que plantean las enfermedades no transmisibles. Dichos esfuerzos han cobrado impulso a partir de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles de 2011 (42).

En esta medida vale la pena mencionar que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) la hipertensión arterial representa un problema de salud pública mundial la cual juega un papel predominante en la aparición y evolución de otras afecciones como lo son las enfermedades cardiovasculares. Así pues, los investigadores calculan que la hipertensión es una de las principales causas por las que mueren anualmente nueve millones de personas (42).

Por otro lado, se encuentra la diabetes que de acuerdo con la OMS es una de cuatro enfermedades no transmisibles prioritarias que se encuentran dentro de los aspectos de salud pública por tratar por parte de los líderes mundiales. La prevalencia de diabetes ha venido incrementando paulatinamente en los tres últimos decenios y se está aumentando con mayor rapidez en los países de ingresos bajos y de ingresos medianos. Es de anotar que la diabetes causó 1,5 millones de defunciones en 2012 y muchas de estos fallecimientos (43%) se producen antes de los 70 años de edad (43).

En lo que respecta a las enfermedades periodontales la Organización Mundial de la Salud análogamente destaca que las enfermedades bucodentales de las que hacen parte múltiples trastornos como caries dental, cánceres bucales, periodontopatías representan una carga relevante para el sector de la salud de

muchos países del mundo que afecta a los seres humanos durante toda su vida, causando dolor, molestias, e incluso la muerte. De ahí, se calcula que las periodontopatías graves afectan a por lo menos el 10% de la población mundial. Indicando de esta manera que al igual que la hipertensión, la diabetes las afecciones bucales y más especialmente en este caso la periodontitis constituye en la actualidad un problema de salud pública (44).

De modo similar a la hipertensión arterial y la diabetes que hacen parte de las enfermedades sistemáticas se agregan las afecciones cardiovasculares que están vinculadas con las antes mencionadas. Conforme a ello vale la pena mencionar que de acuerdo con los estudios de Fortea, los cuales buscaron valorar el impacto de una estrategia educativa sobre el control metabólico de los pacientes con DM2, se pudo evidenciar que todos los participantes del estudio presentaban algún tipo de periodontitis crónica y al mismo tiempo algún grado de riesgo cardiovascular.

En este sentido, la autora señala que a partir de este resultado se puede aludir a la existencia de un vínculo entre la enfermedad aterosclerótica y la periodontitis crónica. Además, porque según los datos de sus investigaciones la periodontitis crónica leve se relaciona más con riesgo cardiovascular bajo y los pacientes que presentaron periodontitis severa se asociaron más con riesgo cardiovascular medio y alto (45).

Al mismo tiempo, Bermejo de acuerdo con los estudios previos que realizó halló la existencia de una relación entre la enfermedad aterosclerótica y la periodontitis crónica debido a que todos los participantes de la investigación padecían de algún tipo de periodontitis crónica y a su vez algún grado de riesgo cardiovascular. En este sentido, se obtuvo que las personas con menor índice de periodontitis crónica presentaron un mejor control de sus factores de riesgo

cardiovascular. Así las cosas, las personas con periodontitis crónica leve se vincularon con una incidencia de riesgo cardiovascular bajo y las personas con periodontitis severa se asociaron con mayor tendencia a presentar riesgo cardiovascular medio y alto (46).

Llegado hasta este punto es evidente destacar la existencia de múltiples investigaciones que han buscado ilustrar la relación análoga que existe entre la hipertensión arterial, la diabetes y la periodontitis. Las teorías e investigaciones acerca del tema vislumbran en muchas ocasiones la asociación que ejerce cada variable. En este sentido, el presente estudio además de buscar establecer la relación entre la hipertensión arterial, la diabetes y la periodontitis pretende al mismo tiempo contribuir a ampliar la literatura existente sobre la temática abordada.

1.2.2 Otros factores de riesgo para periodontitis

Tabaquismo

Las personas con hábito de tabaquismo o fumadores tienen mayor cantidad de recesiones y bolsas periodontales más profundas en comparación con los que no lo tienen. (49) Se ha documentado que el hábito de tabaquismo produce vasoconstricción periférica, la cual origina bajo sangrado gingival, lo que se ha relacionado una baja observación de inflamación. La ausencia de respuesta microvascular lleva a la tensión de oxígeno reducida en la bolsa periodontal y, favoreciendo el aumento de periodontopatógenos anaerobios, tales como *P. gingivalis* y *T. denticola* (50). La nicotina aumenta su degranulación de los neutrófilos, haciéndolos menos eficaces contra el ataque bacteriano (51); de otra parte, los macrófagos han sido implicados en el aumento del FNT- α en el fluido crevicular de fumadores, el cual puede contribuir a la destrucción del tejido óseo

y tejido conectivo (52). Fumar propicia el incremento de células CD3, CD4 y subconjuntos de células T CD8 en el tejido periodontal, cambios relacionados con un incremento destrucción periodontal (53).

Estrés

El estrés reduce las secreciones salivales y favorece la formación de la placa dental. Se ha observado una asociación positiva entre puntajes de estrés y marcadores de estrés salival (cortisol, endorfina beta y alfa amilasa), pérdida dentaria y profundidad de la sonda de 5-8 mm (54,55).

El mecanismo fisiológico sugiere que es por la alteración de la respuesta inducida por la liberación de noradrenalina a través del sistema nervioso simpático activando la médula suprarrenal, produciendo efectos inmunosupresores (45). Además, disminuye la producción de citoquinas proinflamatorias, por liberación de neuropéptidos a partir de las fibras nerviosas sensoriales, contribuyendo con el efecto inmunosupresor y conduciendo a mayor destrucción del tejido conectivo (56,57).

Higiene bucal

La periodontitis es una enfermedad de condición inflamatoria vinculada con la deficiente higiene bucal, que se asocia a la formación y persistencia de una biopelícula, produciendo una respuesta inmune - inflamatoria y pérdida de la inserción del diente, por las metaloproteinasas secretadas por las bacterias. Las especies bacterianas más comunes en esta son: *P.gingivalis*, *B. Forsythus*, *A. actinomycetemcomitans*, *espiroquetas no clasificadas*, *P.intermedia*, *C. rectus*, *E.*

nodatum, *T. denticola*, *S. intermedia*, *P. nigrescens*, *Peptostreptococcus micros*, *F. nucleatum* y *E. corrodens*. (38, 55).

Sexo

El género hombre presenta mayor riesgo de desarrollar periodontitis asociado a comportamiento y estilo de vida. Se ha reportado mayor prevalencia y severidad en pérdida de inserción clínica, profundidad de bolsa, y mayor asociación en hombres en la mayoría de los grupos de edades. Esto asociado a nivel de higiene oral deficiente y además, es probable que el comportamiento hormonal, diferencias fisiológicas y de comportamiento entre los dos grupos de género también pueden contribuir al mayor. (58)

Alcohol

El consumo de alcohol puede estar asociado, de manera dependiente de la dosis, con una mayor gravedad de la pérdida de inserción. El consumo de alcohol afecta el metabolismo óseo y provoca una gran pérdida de masa ósea. (59)

Szabo y col. demostró que el alcohol afecta la función de las células T y la quimiotaxis de neutrófilos, que pueden alterar respuestas inmunes, aumentando el riesgo de periodontitis.(60) El etanol modula la función de los monocitos en una dosis y de manera dependiente del tiempo.(61) Los monocitos también expresan el receptor tipo toll 4 (TLR4), que es el receptor responsable de reconocer los lipopolisacáridos de endotoxina (LPS) en la superficie de bacterias Gram-negativas.(62) Al unirse a LPS, los monocitos activarse y madurar en macrófagos, que a su vez migran a los tejidos donde responden a la infección. secretando varias citocinas, lo que resulta en el reclutamiento de leucocitos adicionales a través de la producción de quimiocinas y presentación del antígeno a las células T. Estos eventos conducen a la expresión y producción de citocinas

proinflamatorias tales como interleucina (IL) -1β , IL-6, IL-12 y factor de necrosis tumoral (TNF) $-\alpha$.

Sin embargo, debido a que la evidencia de esta asociación proviene principalmente de estudios descriptivos se considera que no es concluyente, por lo que es necesario seguir estudiando esta posible asociación. (63)

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Este trabajo se enmarcó desde el enfoque cuantitativo y teniendo en cuenta los objetivos planteados, el diseño fue observacional, descriptivo transversal.

2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de referencia fueron los 20.534 registros de los participantes en la ENSAB IV (2014), la muestra estuvo conformada por 7.097 registros de personas adultas con edades de 20 a 79 años que contaran con examen clínico y no se encontraran en estado de embarazo.

Se excluyeron 13.437 pacientes quienes estaban entre las edades de 12 y 19 años, puesto que a esta población no se le realizó el examen clínico 5, donde se registro el periodontograma con el respectivo sondaje.

2.3 FUENTE DE INFORMACIÓN

Secundaria: ENSAB IV.

El ENSABIV 2014, describe las condiciones de salud -enfermedad, y la atención bucal de la población colombiana, además acerca la comprensión que tienen los individuos con respecto a la salud bucal, con abordaje cualitativo. Se puede acceder a esta a través del link: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSA B-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf>, cabe destacar que la versión que antecede a esta se realizó en el año 1999.

2.4 VARIABLES

Las variables tenidas en cuenta para el desarrollo de esta investigación fueron clasificadas de la siguiente forma: inicialmente se consideran *variables sociodemográficas* como la edad, sexo, estrato socioeconómico, nivel educativo; por otro lado, en cuanto a las ENT las variables de interés fueron: DM y HTA, finalmente, para lo referente a las enfermedades periodontales, las variables de interés fueron *el análisis de cada uno de los 28 dientes* en relación a sus características de profundidad clínica de sondaje, lo cual, permitió identificar el grado de extensión y la severidad de la pérdida de inserción periodontal bajo el criterio de Page y Eke (47). Además, se tuvieron en cuenta otros factores de riesgo para enfermedad periodontal descritos en la literatura: el consumo de alcohol, *el tabaquismo, las enfermedades cardiovasculares y el estrés son factores de riesgo para la EP.*

Cuadro 1. Variables para la investigación

Variables	Microvariables	Nivel de Medición	Indicadores
Datos sociodemográficos	Edad	Razón	Años cumplidos al momento de realizar el estudio
	Sexo	Nominal	Hombre, Mujer
	Estrato Socioeconómico	Ordinal	1,2,3,4,5 y 6
	Máximo nivel de escolaridad	Ordinal	(1, 'Ninguno'), (2, 'Preescolar'), (3, 'Primaria'), (4, 'Secundaria'), (5, 'Técnico o tecnológica'), (6, 'Universitaria'), (7, 'Posgrado'), (8, 'No sabe/No responde')
Periodontitis	Severidad de la pérdida de inserción periodontal	Ordinal	Leve, Moderada, Severa
Antecedentes personales patológicos	Diabetes Mellitus	Nominal	Sí, No
	Hipertensión arterial	Nominal	Sí, No
	Enfermedades cardiovasculares	Nominal	Sí, No
	Estrés	Nominal	Sí, No
Habitos	Cuidado bucal	Nominal	Sí, No
	Consumo de Alcohol	Nominal	Sí, No
	Tabaquismo	Nominal	Sí, No

Fuente: elaboración propia

Cuadro 2. Clasificación periodontal

Fuente: ENSAB IV

CLASIFICACION PERIODONTAL	DEFINICION
PERIODONTITIS LEVE	Se denomina periodontitis leve o incipiente si hay pérdida de inserción mayor o igual a 3 mm en 2 sitios interproximales o más, o 1 diente con profundidad de sondaje mayor o igual a 5 mm en sitios interproximales.
PERIODONTITIS MODERADA	Se llama periodontitis moderada si hay pérdida de inserción mayor o igual a 4 mm en 2 sitios interproximales o más, o 2 dientes con profundidad de sondaje mayor o igual a 5 mm en sitios interproximales.
PERIODONTITIS SEVERA	La periodontitis severa es cuando hay pérdida de inserción mayor o igual a 6 mm en 2 sitios interproximales o más, o 1 diente con profundidad de sondaje mayor o igual a 5 mm en sitios interproximales.

2.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para obtener los datos a analizar en este trabajo, fue necesario realizar una solicitud a la Bodega de Datos del Sistema de Información de la protección social mediante la Universidad del Norte, quienes proporcionaron la base de datos del ENSAB IV llevado a cabo entre junio del 2013 y mayo de 2014.

2.6 ASPECTOS ÉTICOS

Desde una perspectiva ética la investigación estuvo guiada de acuerdo con los principios rectores de respeto por las personas, beneficencia y justicia. Teniendo en cuenta esto, se resaltó que al contemplar el principio ético de respeto se reconoce la habilidad y los derechos de todas las personas de tomar sus propias decisiones, la autonomía y la autodeterminación que poseen los seres humanos a través del reconocimiento, su dignidad y libertad (48).

Por otro lado, al contemplar el principio de beneficencia o también llamado principio de no-maleficencia se adopta la responsabilidad del bienestar físico, mental y social del participante en lo que se refiere al estudio. De manera similar, se tiene en cuenta el principio de justicia el cual conduce a distribuir por igual los riesgos y beneficios de la participación en el estudio de investigación. Lo que indica que el reclutamiento y la selección de los participantes se realizara de manera equitativa de tal manera que permita que las cargas y los beneficios estén compartidos por igual entre los grupos de sujetos de investigación (48).

La Resolución 8430 de 1993 tiene el propósito de establecer los requisitos para el desarrollo de investigaciones en salud en Colombia, así, el presente estudio se clasifica como una investigación sin riesgo, la cual se encuentra planteada en

el artículo 11 inciso “a” de la resolución mencionada y corresponde a estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Lo anterior, partiendo de que los datos a procesar en la investigación provienen de la base de datos del ENSAB IV, dicho estudio mantuvo el anonimato de los participantes por lo cual, no se divulgan datos personales en los resultados.

Cabe resaltar, que el presente trabajo de investigación fue revidado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del Norte fecha 21 de Marzo de 2021 (ver anexo 1)

2.7 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Las fuentes de información correspondieron directamente a los datos de los pacientes estudiados en ENSAB IV. Así pues, los datos numéricos fueron analizados con el apoyo del programa SPSS V22; de esta forma, se utilizaron estadísticos descriptivos (análisis de frecuencias, gráficos de barras, medidas de tendencia central y dispersión) para dar alcance a los dos primeros objetivos específicos de este trabajo, debido a que se busca en este caso, caracterizar a la población con patologías de diabetes, hipertensión y enfermedades periodontales.

La periodontitis puede relacionarse con diversos factores de riesgo, por lo cual, se relaciona en este apartado un análisis bivariado de la información a partir de tablas de contingencia entre la variable dependiente y las que pueden representar riesgos.

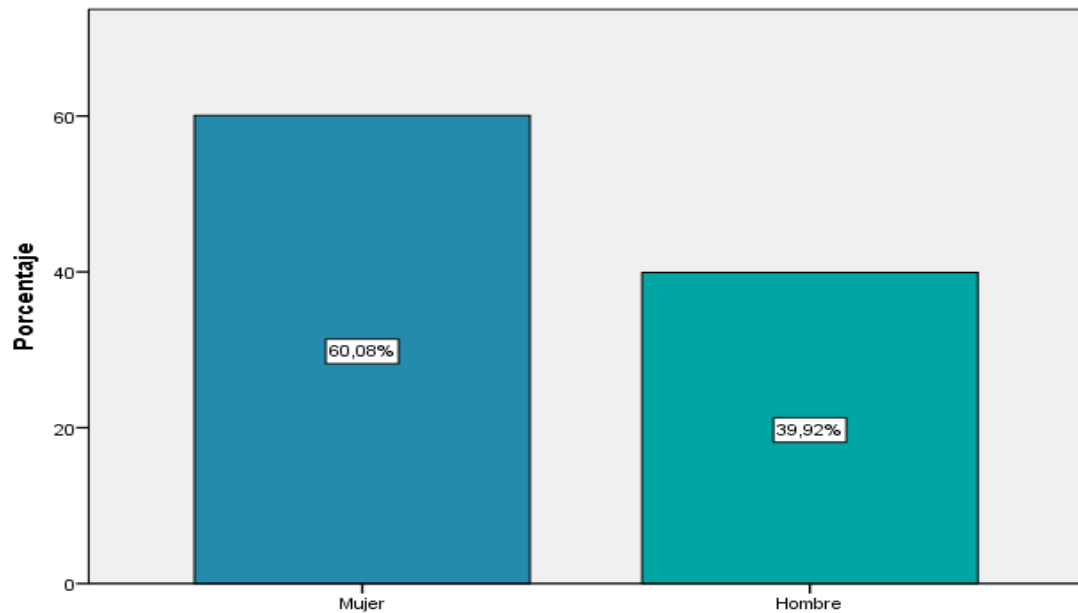
De este modo, es importante mencionar que se realizaron pruebas de independencia chi-cuadrado, las cuales parten del supuesto de que las variables son independientes, rechazando esta hipótesis cuando la significancia es menor que 0,05 a un nivel de confianza del 95%, de igual forma, se utilizó análisis de riesgo con OR al 95%, donde se considera un factor de riesgo para la periodontitis, las variables que generen un OR mayor que 1, cabe resaltar que este análisis solo es posible en tablas 2x2, es decir, con variables con dos categorías.

Por otro lado, para establecer la relación entre las ECNT en cuestión y la periodontitis, se utilizó un modelo de regresión logística, bajo un nivel de significancia de 0,05 usando como variable dependiente la periodontitis y como variables independientes la presencia de DM y HTA es importante mencionar que debido a que las variables son cualitativas, fueron planteadas como Dummy, indicando la ausencia o presencia de la enfermedad.

3. RESULTADOS

De los 7097 registros analizados el 60,08% (4264) correspondieron a mujeres. (Figura 1.)

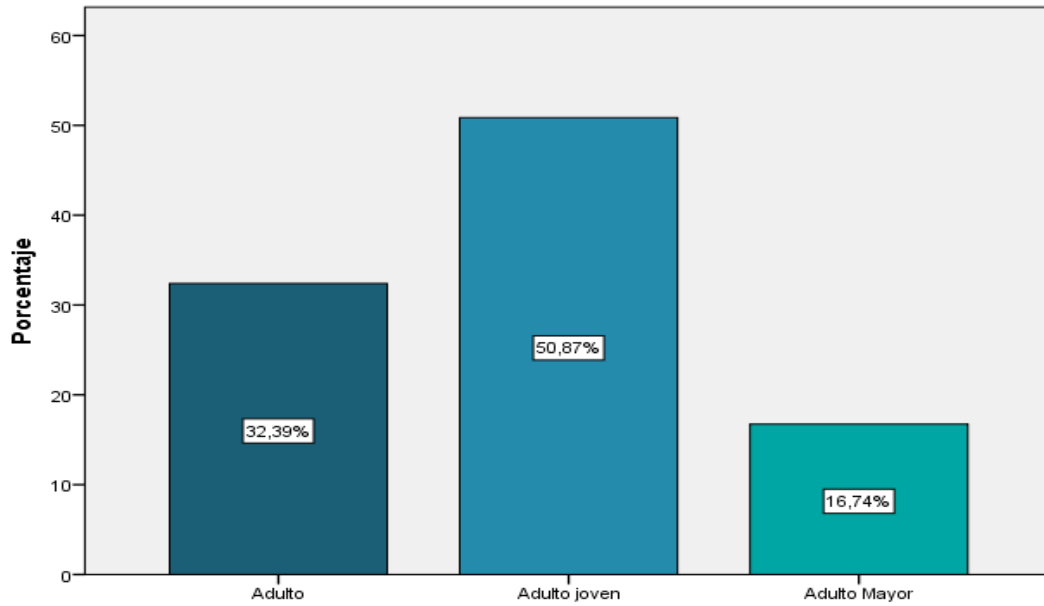
Figura 1. Distribución según sexo en adultos, Colombia 2014.



Fuente: ENSAB IV

En lo que tiene que ver con la edad, se encontró que el 50,87% de los adultos participantes tiene entre 45 y 64 años, seguido de un 32,39% de adultos jóvenes entre 20 y 44 años y finalmente, 16,74% de adultos mayores (Figura 2).

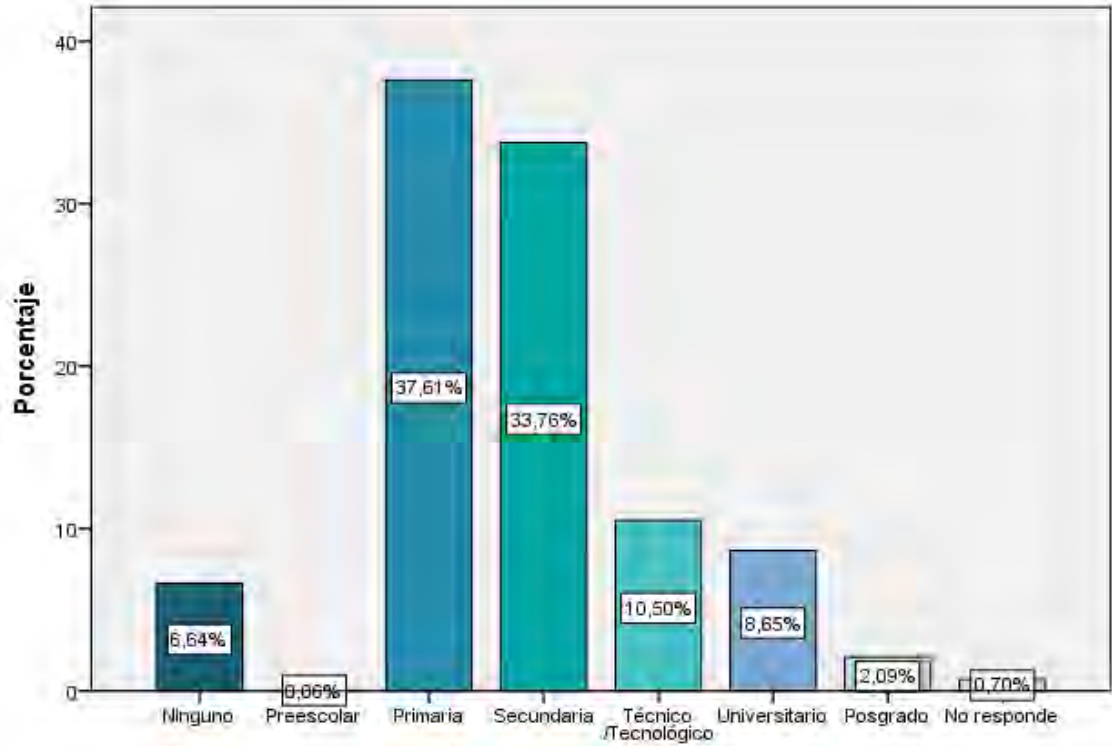
Figura 2. Distribución según edad, en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

Por otro lado, se encontró que en el nivel educativo la mayoría alcanzó estudios de primaria (37,61%) y secundaria (33,76%), seguido de un 10,50% en técnico o tecnológico, un 8,65% en nivel universitario y finalmente, hubo un 6,64% que no ha cursado estudios de ningún tipo (Figura 3).

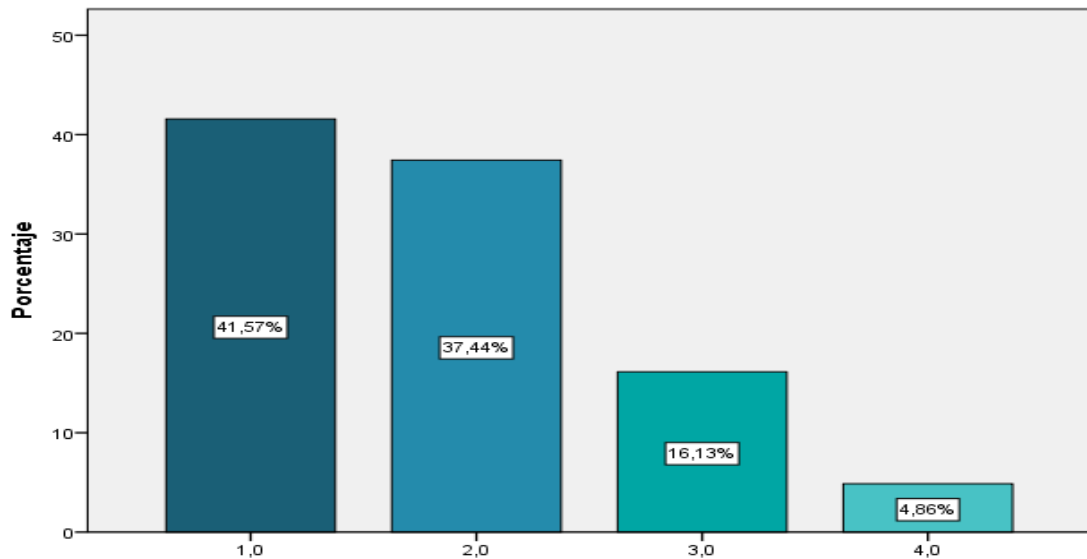
Figura 3. Distribución según nivel educativo en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

En lo que respecta al estrato socioeconómico, se encuentra que de los participantes de la investigación el 41,57% pertenece al estrato 1, el 37,44% pertenece al estrato 2, un 16,13% pertenece al estrato 3 y una pequeña proporción de 4,86% pertenece al estrato 4 (Figura 4).

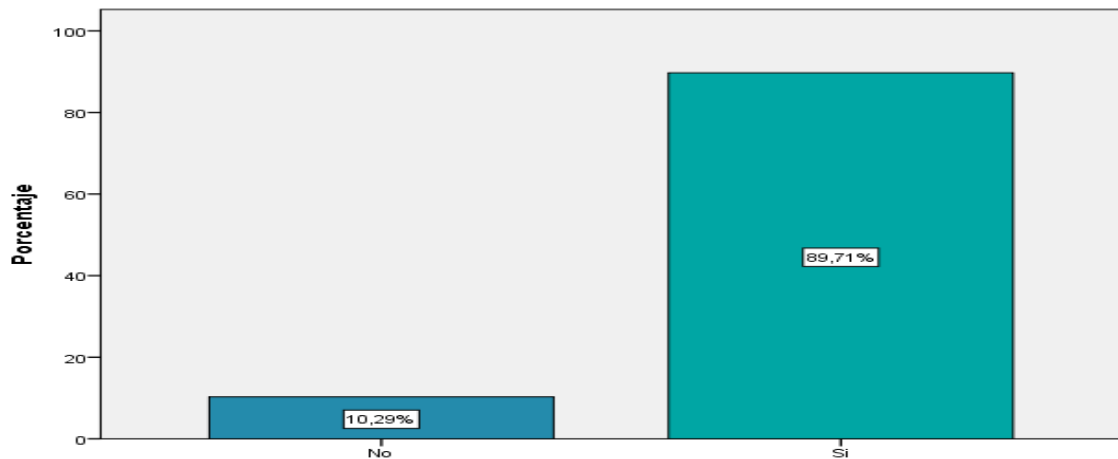
Figura 4. Distribución según socioeconómico en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

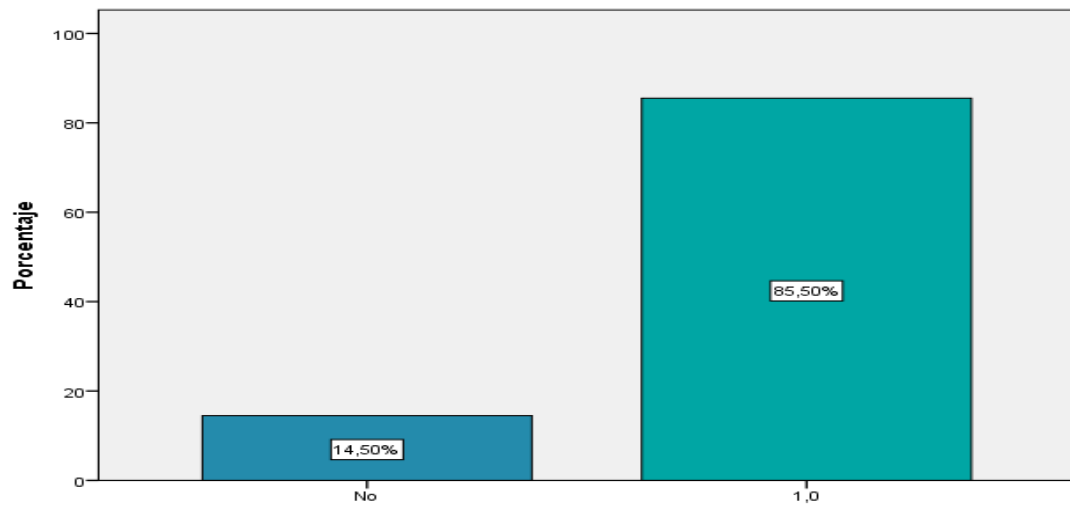
En cuanto al cuidado bucal, los resultados se clasificaron en diurno y nocturno, así pues, en el primero, se encontró que 10,29% no tiene hábitos de cuidado en el día (figura 5). En el caso de la noche, el 14,50% tampoco tienen este hábito (Figura 6).

Figura 5. Distribución según Cuidado bucal día en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

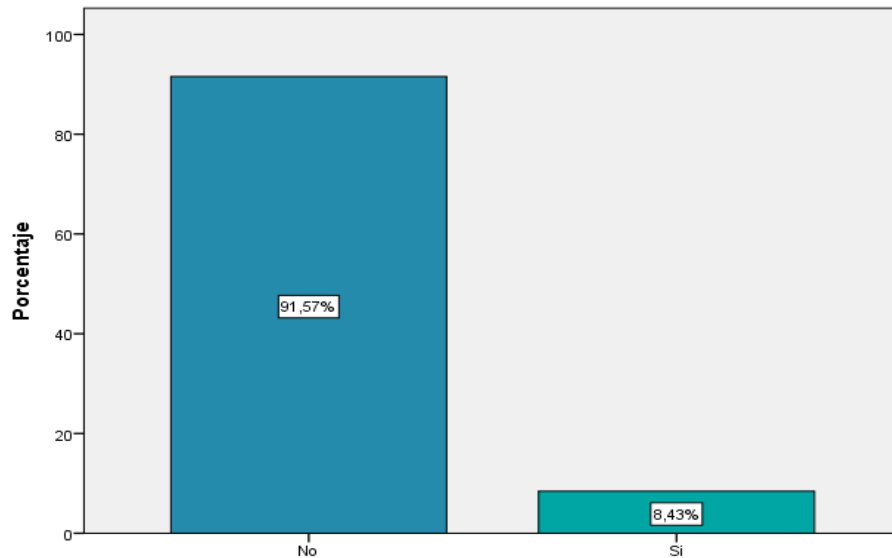
Figura 6. Distribución según Cuidado bucal noche en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

Otra variable a considerar en el proceso es el tabaquismo, encontrando que, a nivel general, el 91,57% de los adultos participantes no fuman, mientras que un 8,43% tiene este hábito (Figura 7).

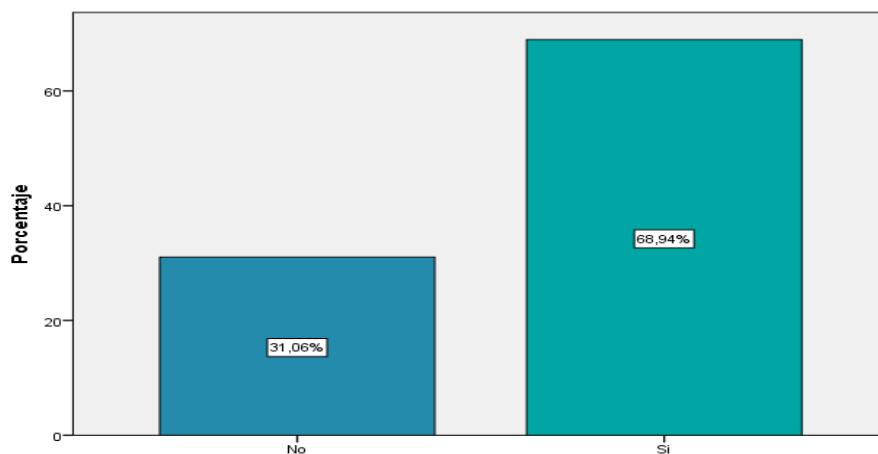
Figura 7. Distribución según Consumo de tabaco en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

En lo que respecta al consumo de alcohol, la figura 8 muestra que la mayoría de participantes tenía el hábito de consumo (68,94%), mientras que un 31,06% no consume bebidas alcohólicas.

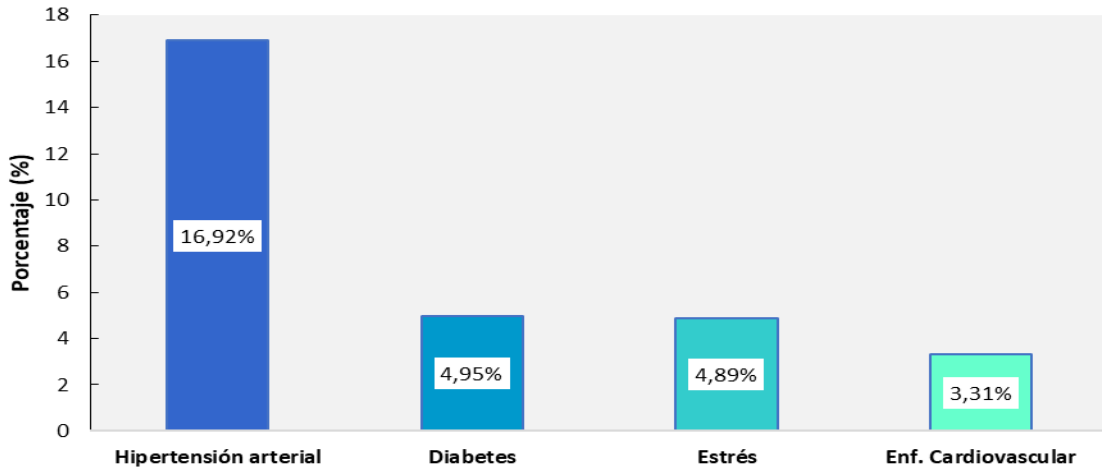
Figura 8. Distribución según Consumo de alcohol en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

En cuanto a los antecedentes personales el 16,92% de los participantes refirieron HTA, 4,95% DM, 4,89% estrés y 3,31% refirieron haber padecido una enfermedad cardiovascular. (Figura 9)

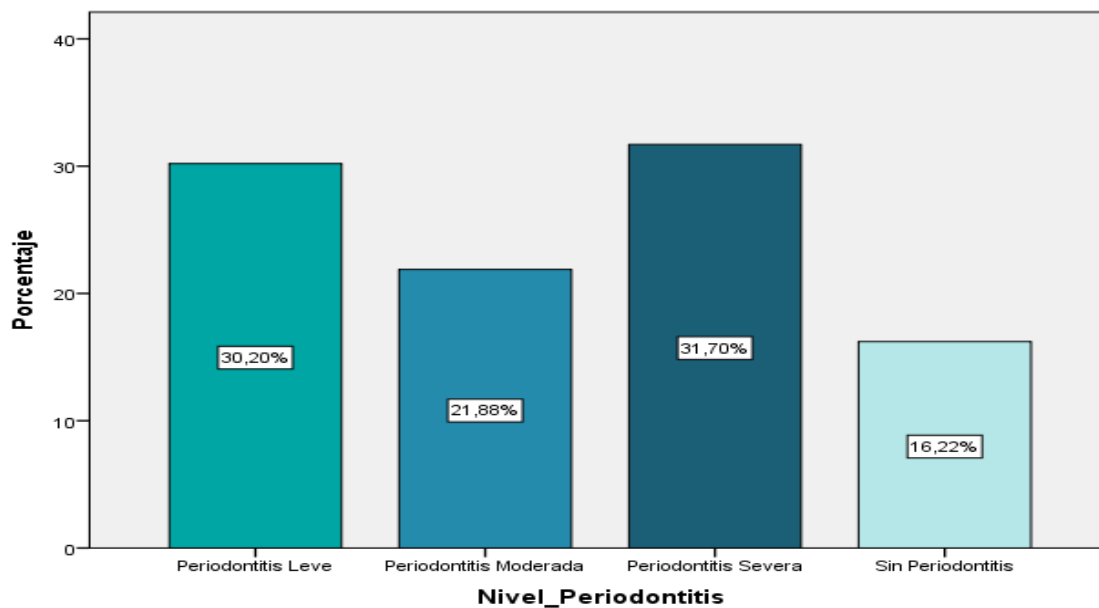
Figura 9. Distribución según Antecedentes patológicos personales en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

De acuerdo con la ENSAB IV realizada en el año 2014, podemos evidenciar que el 83,8% de los adultos entre 20 y 79 años presentan periodontitis en algún grado (Figura 10).

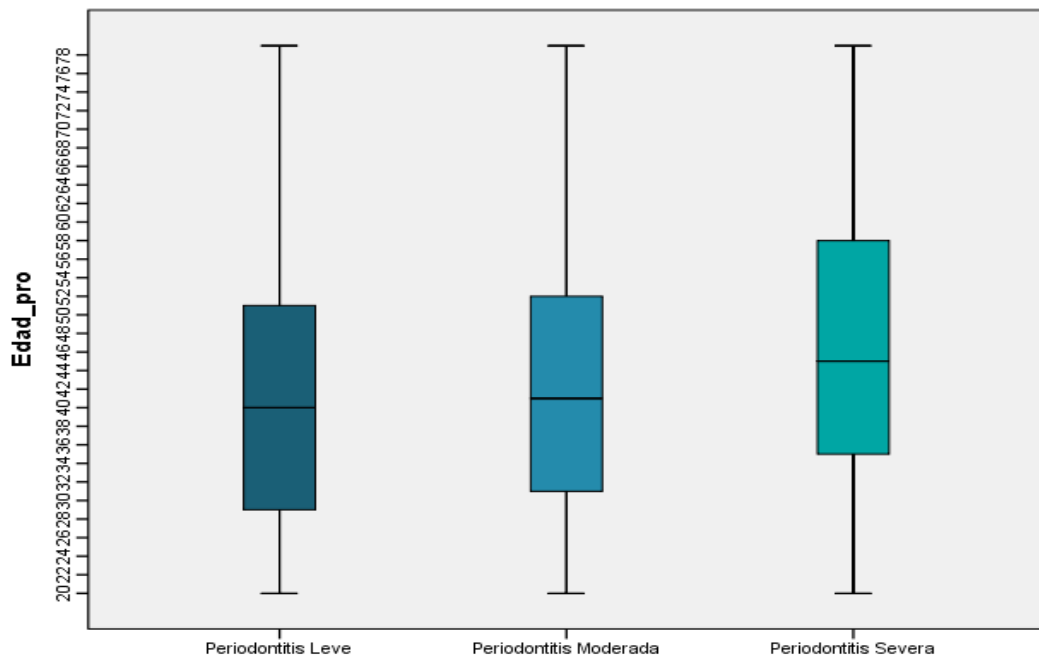
Figura 10. Distribución según Nivel de periodontitis en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

Al analizar detalladamente este gráfico, se observa que la mayoría de la población presenta periodontitis leve o severa (30,20% y 31,70% respectivamente) mientras que se encuentra en menor proporción la periodontitis moderada, donde el 21,88% de la población tiene la enfermedad en este grado de severidad, igualmente, se debe resaltar que solo el 16,22% no presenta periodontitis (Figura 10).

Figura 11. Relación entre edad y nivel de periodontitis en adultos, Colombia 2014



Fuente: ENSAB IV

En este sentido, la periodontitis leve afecta a adultos con un promedio de edad de 41,2 años, la moderada a una edad de 42,2 años en promedio y la severa a sujetos con una media de 46,4 con esto vemos una tendencia relacionada con la edad y el grado de la enfermedad, pues, aunque las diferencias en edades no son amplias, a mayor edad, se observa mayor severidad de la periodontitis (Figura 11).

Al revisar la relación entre las variables periodontitis severa y sexo se puede inferir que a un nivel de confianza del 95%, estas se encuentran relacionadas $p < 0,05$. La anterior información es complementada con el análisis OR, donde se concluye que, los hombres tienen más probabilidades de haber desarrollado periodontitis severa que las mujeres. Al realizar la prueba de independencia con la edad, los resultados del coeficiente Chi-cuadrado indican que esta variable y la periodontitis severa se relacionan entre sí, siendo el grupo de mayor riesgo de

presentarla las personas mayores de 45 con un OR(IC95%) de 1,19 (1,08- 1,31); En cuanto al nivel socio económico se encontró que las personas de los estratos 1 y 2 tuvieron más probabilidad de haber presentado periodontitis Severa siendo estas diferencias estadísticamente significativas($p < 0,05$), En cuanto al nivel educativo con una confianza del 95% podemos afirmar que las personas de con bajo nivel de escolaridad tuvieron más probabilidad de haber padecido periodontitis severa con OR(IC95%) = 1,23(1,11 - 1,36) (Tabla 1).

Tabla 1. Relación periodontitis severa y variables sociodemográficas en adultos, Colombia 2014

Variable	Periodontitis severa				Chi2; p-valor	OR (I.C. 95%)	
	Si		No				
	N	%	N	%			
Sexo	Hombre	101 9	45,3	1814	37,4	39,6; -0,0001	1,38 (1,25 -1,53)
	Mujer	123 1	54,7	3033	62,6		
Edad	45 años o mas	117 2	52,1	2315	47,8	11,51; 0,0007	1,19 (1,08- 1,31)
	<45 años	107 8	47,9	2532	52,2		
Nivel Socioeconómico	1- 2	183 3	81,5	3774	77,9	12,03; 0,0005	1,25 (1,10- 1,42)
	3 o más	417	18,5	1073	22,1		
Nivel Educativo	Primaria o menos	107 6	47,8	2068	42,7	15,93 0,0001	1,23 (1,11 - 1,36)
	Secundaria o más	116 6	51,8	2750	56,7		

Fuente: ENSAB IV

Al analizar la variable cuidado boca en el día se encuentra relacionado a la periodontitis severa, además, al realizar el análisis de riesgo entre la periodontitis severa y el cuidado bucal en el día se puede inferir que el no tener hábitos de higiene bucal en el día se constituye como factor de riesgo($OR > 1$), siendo que esta conducta influye significativamente en la periodontitis (Tabla 2).

Al realizar el análisis del cuidado bucal en la noche, la prueba de chi cuadrado muestra que esta variable se relaciona con la periodontitis severa, lo cual, es estadísticamente significativo. ($p < 0,05$). Teniendo en cuenta lo anterior, al observar $OR = 1,54$ $IC_{95\%}(1,34-1,76)$ entre las variables confirma que el no realizar cuidado bucal nocturno, tuvieron más probabilidad de desarrollar periodontitis severa y de manera general el tener malos hábitos de higiene bucal constituyen un factor de riesgo para enfermedad periodontal severa; de otra parte tabaquismo también se comportó como un factor de riesgo para enfermedad periodontal severa $OR = 1,397$ $IC_{95\%}(1,18 - 1,66)$, llama la atención que el consumo de alcohol se comportó como un factor protector $OR = 0,88$ $IC_{95\%}(0,79-0,98)$ (Tabla 2).

Tabla 2. Relación periodontitis severa y variables relacionadas con hábitos en adultos, Colombia 2014

Variable		Periodontitis Severa				Chi2; p-valor	OR (I.C. 95%)
		Si		No			
		N	%	N	%		
Consumo de Alcohol	Si	1510	67,1	3383	69,8	5,17; 0,0229	0,88 (0,79-0,98)
	No	740	32,9	1464	30,2		
Tabaquismo	Si	231	10,3	367	7,6	14,46; 0,0001	1,397 (1,18- 1,66)
	No	2019	89,7	4480	92,4		
Cuidado boca día	No	300	13,3	430	8,9	33,15; 0,0001	1,58 (1,35-1,85)
	Si	1950	86,7	4417	91,1		
Cuidado boca noche	No	412	18,3	617	12,7	38,62; 0,0001	1,54 (1,34-1,76)
	Si	1838	81,7	4230	87,3		

Fuente: ENSAB IV

En cuanto a los antecedentes personales, no se encontraron evidencias significativas que hablen de una relación la hipertensión, la diabetes, la enfermedad cardiovascular y el estrés ($p > 0,05$). (Tabla 3)

Tabla 3. Relación periodontitis severa y variables relacionadas con antecedentes personales

Variable		Periodontitis Severa				Chi2; p-valor	OR (I.C. 95%)
		Si		No			
		N	%	N	%		
Hipertensión Arterial	Si	357	15,9	844	17,4	2,61; 0,1060	0,89 (0,78 – 1,02)
	No	189 3	84,1	4003	82,6		
Diabetes Mellitus	Si	104	4,62	247	5,1	0,73; 0,3917	0,90 (0,71 – 1,14)
	No	214 6	95,4	4600	94,9		
Enf. Cardiovascular	Si	71	3,16	164	3,4	0,25; 0,6175	0,93 (0,70 – 1,23)
	No	217 9	96,8	4683	96,6		
Estrés	Si	115	5,11	232	4,8	0,35; 0,56	1,07 (0,85- 1,35)
	No	213 5	94,9	4615	95,2		

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Modelo de regresión logística periodontitis severa y factores de riesgo, adultos Colombia, 2014

Variables	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Edad(1)	,191	,060	10,134	1	,001	1,210	1,076	1,360
Sexo(1)	,262	,054	23,548	1	,001	1,299	1,169	1,444
NivelEducativo (1)	,071	,058	1,465	1	,226	1,073	,957	1,204
NivelSocioeconomico (1)	,185	,068	7,480	1	,006	1,203	1,054	1,373
Cuidadobocadia(1)	,281	,086	10,817	1	,001	1,325	1,120	1,566
Cuidadobocanoche(1)	,297	,075	15,884	1	,001	1,346	1,163	1,557
Fumar(1)	,230	,091	6,418	1	,011	1,259	1,053	1,504
Hipertensión(1)	-,176	,077	5,247	1	,022	,839	,722	,975
EnfCardiovasc(1)	-,126	,148	,721	1	,396	,882	,659	1,179
Estrés(1)	,100	,119	,704	1	,401	1,105	,875	1,395
Diabetes(1)	-,081	,124	,426	1	,514	,922	,723	1,176
Alcohol(1)	-,152	,058	6,812	1	,009	,859	,767	,963
Constante	-1,107	,083	177,005	1	,001	,330		

Fuente: elaboración propia

Es importante mencionar que, al generar el modelo de regresión, se encontraron diferencias con algunos resultados en el análisis de independencia y de riesgo, sin embargo, esta técnica permite confirmar cuales variables están asociadas realmente, así pues, se busca identificar la relación entre la periodontitis severas y las variables independientes de hipertensión y diabetes, no se encontró relación significativa con ambas, sin embargo, el Pseudo R² de Nagelkerke es de 0.025, lo que indica que este modelo explica solo el 2,5% de la variabilidad de los datos (tabla 5).

Tabla 5. Pseudo R2 del modelo de regresión logística

Resumen del modelo	
R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
0,018	0,025

Fuente: elaboración propia

4. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados encontrados y los fundamentos teóricos que sustentan esta investigación, se presenta a continuación una discusión de los mismos, contrastando así los hallazgos de la investigación con los planteamientos propuestos por la teoría. La organización mundial de la Salud (3), afirma que la periodontitis representa una alta carga en el sector de salud de muchos países, debido a que esta se presenta de forma frecuente en la población, lo cual, se evidencia en nuestra investigación, donde encontramos que el 83,8% de los pacientes consultados presentaron la periodontitis en algún grado.

Por otra parte en relación a la edad, más del 50% de personas con algún grado de enfermedad periodontal correspondían adultos jóvenes (22 a 44 años), sin embargo, al dicotomizar esta variable para el análisis, se encontró que ser mayor de 45 años constituye un factor de riesgo para la presentar periodontitis severa, resultados que son consistentes con otras investigaciones donde se observa que a mayor edad mayor riesgo de presentar enfermedad periodontal (27).

Con respecto a la diabetes, Paucar (35) menciona que es una de las enfermedades con mayor prevalencia entre las personas con periodontitis, pero, en la población estudiada se encontró que esta representa solo el 4,95% de los, además, este mismo autor manifiesta que dicha enfermedad impacta en la periodontitis, al igual que Banegas y Cumandá (37) quienes manifiestan que existe un vínculo notorio entre estas condiciones, de igual forma, Galvis afirman que esta relación es directa, a pesar de esto, los resultados no muestran una relación estadísticamente significativa.

En cuanto a la relación existente entre la periodontitis y la hipertensión, autores como Montes y Cols., (33) mencionan que existe una relación entre la inflamación vascular característica de la periodontitis y la hipertensión, contrario a lo planteado por López y cols. (34), de esta forma, los resultados de esta investigación muestran diferencias estadísticamente significativas frente a esta posible relación, pero como una relación protectora, lo cual no es coincidente con lo descrito por la literatura hasta el momento.

Por otro lado, se resalta que, de acuerdo con los fundamentos teóricos de esta investigación, las prácticas de higiene deficientes impactan negativamente en el desarrollo de la periodontitis (9), lo cual, se relaciona con los hallazgos de la investigación, con respecto al tabaquismo, se evidencia una participación directa en la periodontitis (13), lo cual se evidenció en el desarrollo de esta investigación. Otra variable a tener en cuenta es las enfermedades cardiovasculares, las cuales de acuerdo con Ortiz (19) influyen en la periodontitis; sin embargo, en este estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Entre las limitantes se encontró que la recolección de los datos asociados a la hipertensión y diabetes se hizo por medio de encuestadores quienes se limitaron a consultar si el paciente estaba diagnosticado o no con estas enfermedades, lo que deja la posibilidad de sujetos mal clasificados por desconocimiento de padecer alguna de estas patologías encontrándose posiblemente enfermos, de otra parte se sugiere la inclusión de variables que den cuenta del estado nutricional de los sujetos, las cuales no se encontraron incluidas en la ENSAB IV.

Entre las limitantes del estudio, se encuentra los criterios diagnósticos para clasificar la enfermedad periodontal, se sugiere la realización de una nueva encuesta de salud bucal donde se incluyan los nuevos criterios para la clasificación de la enfermedad periodontal vigente, específicamente las que están

relacionadas con enfermedades sistémicas (Jepsen, Caton y cols 2018 Reporte de consenso, liga) (Albandar y cols. 2018 , liga) y de acuerdo a sus estadios Basados en la severidad y complejidad del manejo, Extensión, distribución y grado (Fine y colabs. 2018) (Needlan y colabs. 2018) (Albandar y colabs.2018).

Se tomó la forma severa para la comparación, porque según las revisiones bibliográficas y en todo tipo de literatura sobreabundan los pacientes tanto hipertensos como diabéticos en la forma o categoría más grave de la periodontitis, todo lo anterior con el fin de crear una alerta o hacer hincapié a las autoridades en salud competentes para tomar medidas al respecto de manera multifactorial e interdisciplinar, para con ello controlar y evitar que los pacientes con diagnóstico moderado o leve, desencadenen en la forma más agresiva que por lo general termina en la pérdida de los órganos dentales, ocasionando en dichos individuos principalmente en la edad media afecciones en la fisiología masticatoria, deterioro de las relaciones interpersonales tanto en el ámbito personal, familiar y laboral debido a la baja autoestima, y a su vez problemas gastrointestinales derivados de la incorrecta masticación y deglución de alimentos.

5. CONCLUSIONES

Partiendo de los resultados obtenidos se puede concluir que la periodontitis afecta a un gran segmento de la población, pues, más de la mitad de los sujetos tienen la enfermedad en algún grado de severidad, los cuales pueden ser leve, moderado o severo. De esta forma, la periodontitis moderada es la menos frecuente en la población colombiana, además se evidencia que a medida que va aumentando la edad también aumenta el grado de periodontitis, la cual suele ser más frecuente en mujeres que en hombres, respecto a la edad, a mayor número de años vividos mayor severidad de la periodontitis.

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas que estén a favor de la relación entre diabetes y enfermedad periodontal severa, mientras que en el caso de la Hipertensión los datos ajustados mediante el modelo de regresión la ubican como un posible factor protector lo cual es contradictorio con lo descrito hasta el momento en la literatura.

Los resultados mostraron que la presencia de periodontitis severa en este estudio se encontraba explicados principalmente por la edad, sexo, el nivel socioeconómico, cuidado bucal de día, cuidado bucal noche y el hábito de fumar.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, para las próximas Encuestas Nacionales de Salud Bucal, se incluya en los exámenes clínicos, mediciones de las cifras de presión arterial y una prueba de glicemia para evitar la mala clasificación de los participantes debido a la indagación auto referida de su condición de salud.
- Realizar estudios de mayor nivel de evidencia científica que permitan estudiar a mayor profundidad la relación de la enfermedad periodontal con la diabetes y la HTA en la población colombiana.

REFERENCIAS

- (1) Carvajal, P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2016; 9(2):177-183.
- (2) Thomson WM, Sheiham A, Spencer AJ. Sociobehavioral aspects of periodontal disease. *Periodontol 2000* [Internet]. Blackwell Publishing Ltd; 2012 Oct [cited 2017 May 21]; 60(1):54– 63.
- (3) Solís Hernández, S. A. y Santos Cruz, D. Prevalencia de las enfermedades periodontal y caries, en pacientes con diabetes mellitus de 20 a 60 años de edad, que acudieron a consulta odontológica en el Hospital María Ignacia Gandulfo de la SSA, en el Municipio de Comitán de Domínguez, durante el periodo agosto 2017-julio 2018 (Doctoral dissertation, Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública-Licenciatura en Cirujano Dentista-UNICACH). 2019.
- (4) Navarro Napóles, J. Enfermedad periodontal en adolescentes. *Revista Médica Electrónica*. 2017; 39(1):15-23.
- (5) Cruz Palma, G., Nakagoshi Cepeda, A. A., Quiroga García, M. Á., Palomares Gorham, P. I., Galindo Lartigue, C. y González Meléndez, R. Sustentabilidad en los servicios de salud bucal en México. *Odontología vital*, 2018;(29) :39-42.
- (6) Romero, F. F. P., Flórez, L. J. H. y Maldonado, L. A. M. Tensiones en el abordaje de la salud bucal en Colombia: caso ENSAB IV. *Universitas Odontologica*. 2019; 38(80).
- (7) Rosales, L. G., Juvinao, V. M. y González, J. A. P. Severidad de la fluorosis dental, en varias instituciones de salud de la costa Atlántica utilizando el índice Thylstrup y Fejerskov (ITF), en pacientes de 7 a 15 años. *Acta Odontológica Colombiana*. 2019; 9(2): 36-46.
- (8) Soto, F. E. A., Morales, F. J. S., Anaya, Y. B. y García, Z. F. Periodontitis una enfermedad multifactorial: Diabetes Mellitus/Periodontitis a multifactorial

disease: Diabetes Mellitus. RICS Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud. 2017;6(11):61-86.

(9) Montero, E., Madianos, P. y Herrera, D. Diabetes y enfermedades periodontales: Su asociación bidireccional y sus implicaciones. Period Clín, 2018. 8:31-496.

(10) Mora Marcial, G. R., Verdecia Tamallo, K., Rodríguez Vergara, T. D. L. M., del Pino, B. N. y Guerra Cabrera, C. Adherencia terapéutica en pacientes con algunas enfermedades crónicas no transmisibles. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2017;33(3):270-280.

(11) Cabezas-Agrícola, J. M. Tendencias de la mortalidad por diabetes en España: por el buen camiF Rev. Esp. Cardiol. 2017; 70(6):421-22.

(12) Seng Montes de Oca, L., Guerra Fontén, N., Castañeda Rodríguez, M., & Coma Fernández, N. Asociación entre hipertensión y enfermedad periodontal. Investigaciones Medicoquirúrgicas. 2019; 11(S1):1-15.

(13) Castellanos González, M., Cueto Hernández, M., Boch, M., Méndez Castellanos, C., Méndez Garrido, L., & Castillo Fernández, C. Efectos fisiopatológicos del tabaquismo como factor de riesgo en la enfermedad periodontal. Revista Finlay.2016;6(2):134-149.

(14) Ruiz Candina, H. J. y Herrera Batista, A. La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2009; 28(3):73-82.

(15) Moreno, L. A., Valenzuela, F. S. G. y Palacios, M. A. Obesidad y enfermedad periodontal. Rev Mex Periodontol. 2012; 3(3):114-120.

(16) Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. ¿Cuáles son las consecuencias comunes del sobrepeso y la obesidad para la salud? Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

- (17) Cobos, M. R., de la Cruz Villa, A., Miranda, K. H. y Núñez, B. B. Lesiones bucales en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial de una institución geriátrica de Barranquilla. *Ciencia y Salud Virtual*. 2018; 10(1):4-14.
- (18) Villegas Rojas, I. M., Díaz Rivero, A., Domínguez Fernández, Y., Solís Cabrera, B. A. y Tabares Alonso, Y. (2018). Prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 1911-1930.
- (19) Serrano, S. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes hipertensos del área de cardiología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Cusco. *Visión Odontológica*. 2018;5(2):57-63.
- (20) Mendoza, F., Lafaurie, G. I., Moscoso, S., Sarmiento, J. M., Morales, K., Castro, M., Pena, J. G. Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con antecedente de síndrome coronario agudo en un programa de rehabilitación cardiaca. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2020; 27(4):276-282.
- (21) Moreira Jiménez, M. L.. Prevalencia de pacientes con enfermedades periodontales atendidos en la Clínica del Adulto y Adulto Mayor (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología). 2020.
- (22) Rodríguez Guerra, H. I. La obesidad como potencializador de la enfermedad periodontal utilizando como base los niveles de expresiones de micro RNA (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). 2018.
- (23) González Díaz, M. E., Morales Reyes, C., Pupo Méndez, G. y Doncel Pérez, C.. Estudio preliminar del estado periodontal de pacientes con infarto cerebral isquémico. *Revista Médica Electrónica*. 2018; 40(3);588-601.
- (24) Luna-Domínguez, J. H., Jiménez Téllez, H., Téllez Garza, A., Llamas del Olmo, F. J. y Torres-García, D. A. Condiciones orales y necesidad de tratamiento periodontal de una población de adultos de 60 años o más. Institucionalizados versus vida libre. *Revista Tamé*. 2020; 6(20):782-786.
- (25) Díaz Castillo, M. Y., Pacheco Arévalo, D. P., Páez Garzón, A. F., & Rodríguez Cabeza, M. A. Relación del flujo salival, la enfermedad periodontal y

cálculos dentales en pacientes comprometidos sistémicamente con diabetes tipo II. Universidad Santo Tomás, Colombia. 2018.

(26) Chuc, E. N. M., Fernández, I. A. M., Valdés, M. D. L. O., Obregón, R. T., & Cervantes, A. L. C. Perfil clínico bucodental de adultos mayores de un centro odontológico de especialidades en Saltillo, Coahuila. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Coahuila.

(27) Paucar Tovar EV. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en pacientes con tratamiento protésico.

(28) Mauri Obradors E. Correlación entre el tratamiento periodontal y los niveles de hemoglobina glicosilada (Doctoral dissertation, Universitat de Barcelona).

(29) Castellanos Prada DR, Domínguez Santana L. Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor. Revista Cubana de Endocrinología. 2018 Dec;29(3):1-1.

(30) Ochoa SP, Ospina CA, Colorado KJ, Montoya YP, Saldarriaga AF, Miranda M, Muñoz N, Gómez ME, Yepes FL, Botero JE. Condición periodontal y pérdida dental en pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Biomédica. 2012;32(1).

(31) González González G, Zúñiga de Hoyos N, Díaz Caballero AJ, Fang Mercado LC. Severidad de periodontitis crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2 (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

(32) Ardila Medina CM, Espinal C, Mera S, Passo A, Villa S, Caraballo D, Villegas M. Enfermedad periodontal en pacientes que asisten a un programa de rehabilitación cardíaca en Colombia. Salud (i) Ciencia. 2018 Aug;23(2):170-4.

(33) Seng Montes de Oca, L., Guerra Fontén, N., Castañeda Rodríguez, M., & Coma Fernández, N. Asociación entre hipertensión y enfermedad periodontal. Investigaciones Medicoquirúrgicas. 2019; 1-15.

(34) López-Ilisástigui, A., Ilisástigui-Ortueta, Z., & Pérez-Borrego, A. (2017). Asociación entre hipertensión arterial y periodontitis. Revista Kiru, 14(2).

- (35) Paucar Tovar EV. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en pacientes con tratamiento protésico.
- (36) Galvis, M. M., Zuluaga, Y. P. M., & Saldarriaga, A. S. Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional. *Revista nacional de odontología*, 2012; 8(14), 76-87.
- (37) Banegas Bacuilima, A. K. Impacto en la calidad de vida en individuos con Periodontitis Crónica con y sin Diabetes Mellitus tipo 2 (Master's thesis, Quito: UCE).
- (38) Morales, A., Bravo, J., Baeza, M., Werlinger, F., & Gamonal, J. Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2016; 9(2), 203-207.
- (39) Puscan Vasquez, M. E. Nivel de conocimiento sobre la atención odontológica a pacientes diabéticos en estudiantes de la Clínica Estomatológica del Adulto Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza y Cirujanos Dentistas Chachapoyas–2018-2020.
- (40) Espeso Nápoles, N., Mulet García, M., Gómez Mariño, M., & Más Sarabia, M. Enfermedad periodontal en la tercera edad. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 2006; 10(1), 42-52.
- (41) Páez González, Y., Tamayo Ortiz, B., Batista Bonillo, A., García Rodríguez, Y. D. C., & Guerrero Ricardo, I. Factores de riesgo de periodontopatías en pacientes adultos. *Correo Científico Médico*, 2015; 19(2), 269-281
- (42) Getty, I. Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo. Recuperado a partir de: http://www.hoycomentamos.com/wpcontent/uploads/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf.
- (43) Organización mundial de la salud. Informe Mundial sobre Diabetes; Ginebra, 27, Suiza; 2016.
- (44) Salud bucodental. Organización Mundial de la Salud; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

- (45) Fortea Altava, M. Impacto de un programa educativo en el control de la diabetes mellitus tipo 2; 2017 (Doctoral dissertation, Universitat Jaume I).
- (46) Santos Bermejo, J. A..Factores de riesgo cardiovascular y periodontitis;2019.
- (47) Eke, P; Page, R; Wei, L; Thornton-Evans, G; y Genco, R. Update of the Case Definitions for Population-Based surveillance of Periodontitis. *Journal of Periodontology*, 2012 (83): 1449-1454.
- (48) Viera PA. Ética e investigación. *Revista Boletín Redipe*. 2018 Feb 21;7(2):122-49
- (49) Rojas, J. P. Rojas, LA, & Hidalgo, R. Tabaquismo y su efecto en los tejidos periodontales. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2014; 7(2):108-113
- (50) Zambon J, Grossi S, Machtei E, Ho A, Dunford R, Genco R. Cigarette Smoking Increases the Risk for Subgingival Infection With Periodontal Pathogens. *J Periodontol*. 1996; 67(10s):1050-1054.
- (51) Söder B, Nedlich U, Jin L. Longitudinal Effect of Non-Surgical Treatment and Systemic Metronidazole for 1 Week in Smokers and Non-Smokers with Refractory Periodontitis: A 5- Year Study. *J Periodontol*. 1999; 70(7):761-771
- (52) James J, Sayers N, Drucker D, Hull P. Effects of Tobacco Products on the Attachment and Growth of Periodontal Ligament Fibroblasts. *J Periodontol*. 1999; 70(5):518-525
- (53) Loos B, Roos M, Schellekens P, Velden U, Miedema F. Lymphocyte Numbers and Function in Relation to Periodontitis and Smoking. *J Periodontol*. 2004; 75(4):557-564.
- (54) Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017; 11(2): 72-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426403/pdf/IJHS-11-72.pdf>
- (55) Sánchez-Artigas R, Sánchez-Sánchez R, Sigcho-Romero C, Expósito-Lara A. Factores de riesgo de enfermedad periodontal. *Correo Científico Médico*.

2021; 25 (1) Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3585>

(56) Seiffert K., Hosoi J., Torii H., Ozawa H., Ding W., Campton K., Wagner J. A., Granstein R. D. Catecholamines inhibit the antigen-presenting capability of epidermal Langerhans cells. *J Immunol.* 2002; 168(12): 6128–6135

(57) Moreno Caicedo LF , Amaya Sánchez S, Cruz Olivo EA. Factores de riesgo modificables e inmodificables de la periodontitis crónica: revisión narrativa. *Univ Odontol.* 2018 jul-dic; 37(79). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo37-79.firmi>

(58) Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol* 2000. 2013 Jun;62(1):59-94. doi: 10.1111/j.1600-0757.2012.00457.x.

(59) J. Wang, J. Lv, W. Wang & X. Jiang. Alcohol consumption and risk of periodontitis: a meta-analysis. *Journal of clinical periodontology.* 2016;43(7):572-583. DOI: 10.1111/jcpe.12556

(60) Szabo G. Consequences of alcohol consumption on host defence. *Alcohol.* 1999;34:830–41

(61) Sureshchandra S, Rais M, Stull C, Grant K, Messaoudi I. Transcriptome profiling reveals disruption of innate immunity in chronic heavy ethanol consuming female rhesus macaques. *PLoS One.* 2016;11:e0159295.

(62) Montesinos J, Alfonso-Loeches S, Guerri C. Impact of the innate immune response in the actions of ethanol on the central nervous system. *Alcohol Clin Exp Res.* 2016;40:2260–70

(63) Gay I, Tran D, Paquette D. Alcohol intake and periodontitis in adults aged ≥30 years: NHANES 2009–2012. 2018;89(Issue6): 625-34

ANEXOS

Anexo 1. Carta comité de ética



Comité de Ética en Investigación de la División
Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte

ACTA DE EVALUACION: N° 234
Fecha: 25 de marzo de 2021

Nombre Completo del Proyecto: Relación de la enfermedad periodontal, la diabetes e hipertensión en adultos (20 – 79 años) de Colombia en el año 2014.

Investigador principal: Fabián Cotes Segrera. Odontólogo
Director del proyecto: Adalgisa Alcocer Olacregui. Ing. Sistemas. Mg en Epidemiología.

Sitio en que se conduce o desarrolla la investigación: En el departamento del Atlántico.

Fecha en que fue sometido a consideración del comité: 25 de marzo de 2021


EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD. Creado mediante Resolución rectoral N° 05 de febrero 13 de 1995 en atención a la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud como parte esencial para el funcionamiento de cualquier institución que realiza programas de investigación en humanos.

Conformado inicialmente por los siguientes miembros. Refrendado en el año 2005 con el objeto de ajustarse a estándares éticos y científicos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki, Guías Operacionales para Comités de Ética de la OMS y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH.

Se acoge a las Buenas Prácticas Clínicas del ICH de acuerdo con la normativa vigente, Resolución N° 2378 del Ministerio de Protección Social, Declaración de Helsinki versión 2013 y guías operativas de OMS, Informe Belmont.

El comité de ética en investigación en el Área de la Salud Universidad del Norte certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del protocolo en referencia:
 - Proyecto de investigación
 - Resumen ejecutivo del proyecto
 - Hojas de vida

 UNIVERSIDAD DEL NORTE
Comité de Ética en Investigación
en el Área de la Salud