

INSTITUCION UNIVERSITARIA DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLOGICO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA



**ESTADO DE SALUD PERIODONTAL E INDICADORES DE RIESGO
ASOCIADOS A LA POBLACIÓN BENEFICIARIA DEL SERVICIO DE SALUD DE
LA POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA SEDE BOGOTA ENERO - MAYO 2015**

AUTORES

DIANA PATRICIA FLOREZ Q

BEATRIZ ELENA GARCIA CH

FERNANDO MARENCO P

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLOGICO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA
BOGOTÁ 2015**

**ESTADO DE SALUD PERIODONTAL E INDICADORES DE RIESGO
ASOCIADOS A LA POBLACIÓN BENEFICIARIA DEL SERVICIO DE SALUD DE
LA POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA SEDE BOGOTA ENERO - MAYO 2015**

AUTORES

DIANA PATRICIA FLOREZ Q

BEATRIZ ELENA GARCIA CH

FERNANDO MARENCO P

ASESOR CIENTÍFICO:

Dra. SILIE ARBOLEDA SALAIMAN

Especialista en Periodoncia

Od. Especialista en Epidemiología Clínica

ASESOR METODOLÓGICO:

Dra. ANGELA SUAREZ

Od. Especialista en Epidemiología General

ASESOR ESTADÍSTICO:

Dr. JAIME ANDRES CUBIDES

MV. Especialista en Estadística aplicada

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLOGICO
AREA DE EDUCACION AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE PERIODONCIA
BOGOTÁ 2015**

El trabajo de grado **“Estado de salud periodontal e indicadores de riesgo asociados a la población beneficiaria del servicio de salud de la Policía Nacional de Colombia sede Bogotá Enero - mayo 2015”** elaborado por Diana patricia Flórez, Beatriz Elena García y Fernando Marengo como requisito para optar el título de especialista en Periodoncia.

Dra Silie Arboleda Salaiman

Asesor Científico

Dr Jaime Andrés Cubides

Asesor Estadístico

Dra Angela Suarez

Asesor Metodológico

Dra Sandra Aguilera

**Directora de Centro de
Investigaciones**

Bogotá, Julio de 2015

TRANSFERENCIA DE DEFINICIÓN DE PUBLICACIÓN

Título del artículo **“Estado de salud periodontal e indicadores de riesgo asociados a la población beneficiaria del servicio de salud de la Policía Nacional de Colombia sede Bogotá enero - mayo 2015”** Autores: Los Dres Diana Patricia Flórez, Beatriz Elena García Chica, Fernando Marengo Pertuz. Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es el trabajo original y no ha sido previamente publicado, excepto en forma de resumen. Una vez aceptado para publicación en la revista que la Institución Universitaria Colegios de Colombia estipule, los derechos de autor serán transferidos a la universidad. Así mismo, declaran que no ha sido enviado en forma simultánea para su posible publicación en otra revista. Los autores acceden, dado el caso; que este artículo sea incluido en los medios electrónicos que los editores de la institución Universitaria Colegios de Colombia, consideren convenientes.

SILIE ARBOLEDA SALAIMAN

CC. 64524196

DIANA PATRICIA FLOREZ

CC. 66828087

BEATRIZ ELENA GARCIA

CC. 1116247917

FERNANDO MARENCO PERTUZ

CC.92544637

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
CESIÓN DE DERECHOS

Yo: Diana Patricia Flórez, Beatriz Elena García, Fernando Marengo y Silie Arboleda manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la institución universitaria colegios de Colombia los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la ley 23 de 1982, de la tesis de grado **“Estado de salud periodontal e indicadores de riesgo asociados a la población beneficiaria del servicio de salud de la Policía Nacional de Colombia sede Bogotá enero - mayo 2015”** producto de nuestra actividad académica para optar por el título de especialista en Periodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia. La institución tiene los derechos anteriores cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. Con todo en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la ley 23 de 1982. En concordancia suscribimos este documento en el momento mismo de la ley 23 de entrega del trabajo final a la biblioteca de la institución universitaria colegios de Colombia.

SILIE ARBOLEDA SALAIMAN

CC. 64524196

DIANA PATRICIA FLOREZ QUIÑONES

CC. 66828087

BEATRIZ ELENA GARCIA CHICA

CC. 1116247917

FERNANDO MARENCO PERTUZ

CC.92544637

Bogotá, Julio de 2015

Señores

Biblioteca

Institución Universitaria Colegios De Colombia

La Ciudad

Autorizamos a la unidad de investigación de la Institución Universitaria Colegios De Colombia a consultar y reproducir con fines de investigación parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado titulado **“Estado de salud periodontal e indicadores de riesgo asociados a la población beneficiaria del servicio de salud de la Policía Nacional de Colombia sede Bogotá enero - mayo 2015”** presentado a la unidad de investigación como requisito del programa para optar al título de Periodoncista; siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al trabajo de investigación y a sus autores.

SILIE ARBOLEDA SALAIMAN

CC. 64524196

DIANA PATRICIA FLOREZ QUIÑONES

CC. 66828087

BEATRIZ ELENA GARCIA CHICA

CC. 1116247917

FERNANDO MARENCO PERTUZ

CC.92544637

FICHA TECNICA DE INVESTIGACIÓN TRABAJO DE GRADO

TITULO DEL TRABAJO: “Estado de salud periodontal e indicadores de riesgo asociados a la población beneficiaria del servicio de salud de la Policía Nacional de Colombia sede Bogotá enero - mayo 2015”

AUTORES: Diana Patricia Flórez, Beatriz Elena García y Fernando Marengo

ASESOR CIENTIFICO: Dra. Silie Arboleda S.

ASESOR METODOLÓGICO: Dra. Ángela Suarez C

ASESOR ESTADISTICO: Jaime Andrés Cubides

MATERIAL ANEXO: 2 CD's, 2 Artículos Científicos

FACULTAD: Odontología

TITULO OBTENIDO: Especialista en Periodoncia

CATEGORÍA: Postgrado

PALABRAS CLAVE: Enfermedad periodontal, prevalencia, riesgo, corte transversal.

CONTENIDO

	PÁGINA
1. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICOS	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Pregunta de investigación	18
1.3 Justificación	19
1.4 Propósito	19
1.5 Marco teórico	21
1.5.1 Definición y Concepto	21
1.5.2 Periodonto y Estructuras de Soporte	21
1.5.2.1 Encía	22
1.5.2.2 Cemento	22
1.5.2.3 Epitelio de unión	23
1.5.2.4 Ligamento Periodontal	24
1.5.2.5 Hueso Alveolar	24
1.5.2.6 Valoración clínica y examen periodontal	25
1.5.2.7 Patologías que afectan el Periodonto y las Estructuras de Soporte	26
1.5.2.8 Gingivitis	28
1.5.2.9 Periodontitis	28
1.5.3 indicadores y morbilidad	29
1.5.3.1 Índices epidemiológicos	29

1.5.3.2	Índice de Enfermedad Periodontal	32
1.5.3.3	Índice de Higiene Oral Simplificado	33
1.5.3.4	Índice de Placa Blanda	33
1.5.3.5	Índice de Cálculos	34
1.5.3.6	Índice gingival de LÖE Y SILNESS	35
1.5.3.7	Índice gingival modificado	35
1.5.3.8	Índice de Severidad y extensión	36
1.5.4	Prevalencia de Enfermedad Periodontal	37
1.5.4.1	Prevalencia Global	37
1.5.4.2	Prevalencia en Asia y Oceanía	39
1.5.4.3	Prevalencia en África	40
1.5.4.4	Prevalencia en Norte América	41
1.5.4.5	Prevalencia en Latinoamérica	42
1.5.4.6	Prevalencia en Colombia	44
1.5.4.7	Prevalencia en Poblaciones Especiales (Militares)	47
1.6	Objetivos	49
1.6.1	Objetivo General	49
1.6.2	Objetivos Específicos	49
2.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	50
2.1	Tipo de estudio	50
2.2	Diseño del estudio	50
2.3	Población de estudio	50
2.4	Muestra	50

2.5	Criterios de Inclusión	51
2.6	Criterios de Exclusión	51
2.7	Variables	52
2.7.1	Presencia de placa	53
2.7.2	Sangrado Gingival	53
2.7.3	Surco	53
2.7.4	Márgen	54
2.7.5	Nivel de Inserción	54
2.7.6	Tabaquismo	54
2.7.7	Estrato socio-económico	54
2.7.8	Edad	55
2.7.9	Género	55
2.7.10	Asistencia a consultas Odontológicas	55
2.7.11	Hábitos de Higiene Oral	55
2.7.12	Compromisos Sistémicos	55
2.8	Sesgos	56
2.9	Instrumento de Recolección	57
2.10	Procedimiento	60
2.11	Consideraciones Éticas	62
2.12	Método Estadístico	63
3.	RESULTADOS	64
4.	DISCUSIÓN	71
5.	CONCLUSIONES	79

6.	RECOMENDACIONES	80
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

1. ASPECTOS TEORICO-CIENTIFICOS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La epidemiología es el estudio del proceso salud y enfermedad en las poblaciones; dentro de la odontología una de las entidades más estudiadas es la distribución de las enfermedades periodontales en humanos y sus factores de riesgo ⁽¹⁾.

En una escala global, un indicador frecuente de la enfermedad utilizada en estudios epidemiológicos es la prevalencia, que ofrece un modelo de investigación único que puede proporcionar información de las observaciones dadas sobre las características y /o anomalías del periodonto en una población específica ^(1,-3). La periodontitis es una enfermedad crónica, inflamatoria; asociada a la biopelícula oral, en la cual se produce destrucción del tejido de soporte dental y pérdida de inserción ⁽⁴⁾; Se identifican factores de riesgo que influyen en la progresión de la enfermedad periodontal, tales factores, son inherentes al ser humano, se clasifican como modificables y no modificables. Dentro de los no modificables se describen compromisos sistémicos tales como diabetes mellitus y susceptibilidad del individuo ⁽⁴⁾. Dentro de los factores modificables, se encuentran el tabaquismo y los hábitos de higiene oral ⁽⁵⁾, Algunos autores afirman que la raza y el género pueden estar asociados a la progresión de estas patologías ⁽²⁾, la edad por otro lado, se encuentra relacionada con la pérdida de los niveles de inserción clínica ⁽¹⁾.

Las diferencias en los patrones de enfermedad periodontal entre los diversos grupos poblacionales pueden ser analizadas para descubrir los factores de riesgo que no hayan sido identificados previamente que no suelen expresarse en todas las poblaciones ⁽¹⁾.

A nivel mundial la biopelícula es considerada causa necesaria y determinante en el desarrollo de la gingivitis y es un parámetro necesario para que una enfermedad periodontal se promueva y progrese ^(1,6), independientemente de la edad, el género o la identificación racial / étnica. Cerca del 82 % de los adolescentes estadounidenses presentan gingivitis, y asisten a consulta odontológica por sangrado gingival ⁽²⁾. La gingivitis puede permanecer oculta o progresar a periodontitis cuando la higiene oral no ha sido restablecida, un subconjunto de la población de los Estados Unidos provenientes de América Central y del Sur se presentan formas graves de pérdida de inserción periodontal con formación de bolsas periodontales profundas ⁽³⁾.

La Academia Americana de Periodoncia clasifica la enfermedad periodontal en periodontitis agresiva y crónica, estudios realizados en América del Norte reportan una prevalencia más alta de periodontitis crónica, en pacientes con edades comprendidas entre edades de 14 y 35 años, al igual que en América del Sur en donde observaron en Brasil mayor presencia de periodontitis crónica con una influencia en pacientes de raza negra (70% de los pacientes que presentaron periodontitis moderada son afro descendientes) y esto no varió en los subconjuntos de poblaciones del mundo ^(1,2)

El estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB IV 2013-2104, busca establecer las condiciones de salud – enfermedad y atención en salud bucal de la población colombiana y aproximarse de manera comprensiva a los aspectos sociales que, al parecer, podrían determinar o influenciar estas condiciones a lo largo de la vida ⁽⁴⁾. Los estudios realizados en Colombia en el tema de salud bucal, tradicionalmente han centrado su interés en indagar por la frecuencia y/o la severidad de las distintas patologías ⁽³⁾.

Es entendido que la salud bucal es una de las condiciones que genera mayor afectación en la población colombiana, tal como lo menciona la Organización Mundial de la salud (OMS) en diversos documentos según los cuales, la salud bucal es un problema de salud pública, no solo por la alta frecuencia de las patologías bucodentales, sino por las implicaciones que presenta para la salud en general de América Latina, por ser la región con las condiciones bucodentales mas favorables con respecto a otras del mundo ⁽²⁾.

Por lo tanto, puede afirmarse que los hallazgos de los estudios hasta ahora realizados, se han convertido en insumo para que los gobiernos planteen acciones que se fundamentan específicamente en la prevención del riesgo, pero en muy pocos casos, abordan aspectos estructurales en la determinación de la salud ⁽¹⁾.

La enfermedad periodontal se considera uno de los problemas más frecuentes en salud bucal; la mayoría de los niños tienen signos de gingivitis y entre los adultos son prevalentes los estadios iniciales de la enfermedad periodontal ⁽⁵⁾. La pérdida dental puede ser la última consecuencia de la enfermedad periodontal destructiva.

Se calcula que el 30 al 35 % de las exodoncias están relacionadas con la enfermedad periodontal; pérdida que crea necesidades de tratamiento protésico que son costosas para cualquier sistema de salud. Adicionalmente, se ha demostrado que la presencia de la enfermedad periodontal contribuye a agravar problemas sistémicos por lo que tendría un profundo significado sobre la expectativa de vida ⁽³⁾.

En Colombia, se ha incluido la valoración de las condiciones periodontales en los cuatro estudios nacionales. En los dos primeros, se utilizó el Índice de Russell (PI) (1956) Este índice entró en desuso en tanto no medía la verdadera prevalencia de la enfermedad periodontal destructiva En 1998, el ENSAB III determinó la extensión y severidad de la pérdida de inserción periodontal en las personas de 15 años y más, mediante la aplicación del ESI índice de Severidad y Extensión propuesto por Wolfe y Col 1986, versión que posteriormente fue modificada por Papapanou y Col 1993 ⁽⁴⁾. Adicionalmente, se midieron las necesidades de tratamiento periodontal en personas de 7 años y más, mediante la aplicación del Índice de Necesidades Terapéuticas Periodontales Comunitarias (INTPC) (Ainamo y Col 1982), que clasifica las necesidades de tratamiento con base en la presencia o ausencia de sangrado gingival al sondaje, cálculos y bolsas periodontales ⁽⁴⁾.

La enfermedad en términos de extensión y severidad a través de la medición de los niveles de pérdida de inserción y no de las bolsas periodontales y acompañar esta información con los factores de riesgo que podían explicar el inicio de la enfermedad y posiblemente el progreso de manera diferente (Tonetti y Claffey,

2005) ⁽⁴⁾. Por ello el cambio en la metodología de los estudios nacionales en Colombia a partir de 1998, con la inclusión del INTPC/CPITN (Índice de Necesidades de tratamiento periodontal comunitario) (Ainamo y Col 1982) y el ESI parcial, (Índice de Extensión y Severidad de sólo una parte de la boca) propuesto por Brunette y Col 1986 ⁽⁴⁾.

Actualmente, el nivel de la inserción clínica es considerado como la prueba más simple y efectiva de medir la prevalencia de la enfermedad periodontal (Burnette y Col, 1987); pues permite estimar cuánto periodonto se ha desinsertado de la raíz y registra en una cifra toda la historia de afecciones infecciosas y/o traumáticas sobre cada superficie medida, por cuanto se trata de un indicador irreversible ⁽⁵⁾.

Para efectos del estudio, la medición de boca completa considera seis sitios para cada diente, lo que permite reportar las estimaciones para el ESI del nivel de inserción clínica e interproximal, así como el ESI de profundidad de bolsa y de margen cemento-amelico. Estos datos van acompañados de la clasificación de la población de acuerdo a la propuesta de definiciones de caso de enfermedad periodontal, para estudios poblacionales propuesto por Page y Col en el 2007; metodología empleada en algunos estudios y que permiten reportar por categorías, los hallazgos de las condiciones periodontales evidenciadas ⁽⁴⁾.

Las poblaciones especiales, como las fuerzas militares, reciben atención especial, tendiente a prevenir las enfermedades de mayor prevalencia en el ser humano, incluyendo las enfermedades de salud oral, mostrando menores índices de enfermedad periodontal una vez ingresan a las filas⁽¹⁾; sin embargo, al momento

de realizar reclutamiento del personal, estos individuos presentan por lo menos un indicador de periodontitis crónica ⁽⁵⁾; estos datos son contrarrestados cuando estos individuos, pese a presentar un sistema de salud bastante favorable y con un acceso único, presentan un factor de riesgo como el cigarrillo, cuando se encuentra presente este factor los militares presentan un porcentaje de caries de 70,5%, en el caso de enfermedad periodontal se reporta un 82% de individuos con presencia de enfermedad periodontal moderada ⁽⁷⁾.

Sin embargo en Colombia no se reportan estudios que presenten como objetivo la identificación de las condiciones gingivales y periodontales en poblaciones especiales como son los pacientes beneficiarios de la Policía Nacional, por tal motivo es de particular interés investigar la presencia de dicha patología en esta población ⁽⁴⁾.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el estado de salud periodontal y los factores de riesgo asociados en una población beneficiaria del servicio de salud de la Policía Nacional de Colombia en la ciudad de Bogotá entre Enero y mayo de 2015?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica cuyo principal agente etiológico es la biopelícula ⁽⁸⁾. Se ha encontrado asociación de la periodontitis crónica con patologías sistémicas como la diabetes no controlada, el síndrome metabólico y hábitos como el tabaquismo, se ha sugerido además una asociación entre la prevalencia de enfermedad periodontal y factores socio-económicos que impiden el acceso a los servicios de salud oral ^(3,8).

Teniendo en cuenta los factores de riesgo asociados a la periodontitis, se hace necesario establecer las condiciones gingivales y periodontales, así como también, la prevalencia de la misma en una población con condiciones de acceso favorable a los servicios de salud, que incluyen los servicios odontológicos, para poder establecer si el control de este determinante puede generar medidas preventivas que permitan identificar factores protectores, para los individuos contra esta patología y así mejorar su calidad de vida. Así mismo, se identificarán indicadores de riesgo posiblemente implicados en el desarrollo de la patología. Lo anterior permitirá dirigir los esfuerzos al control de la enfermedad y las consecuencias derivadas de la misma ⁽¹⁻³⁾.

1.4 PROPÓSITO

La investigación realizada busca evaluar las condiciones actuales de salud periodontal de las personas que asisten a consulta odontológica del subsistema

especial de salud de la Policía Nacional en los establecimientos de atención básica de la ciudad de Bogotá, identificando todos los indicadores de riesgo asociados que influyen en el desarrollo de la gingivitis, la periodontitis y así, determinar la prevalencia, la extensión y severidad de la periodontitis crónica en esta población de estudio, generando una línea de base que permita la caracterización poblacional de dichas condiciones..

1.5 MARCO TEORICO

1.5.1 Definición y Conceptos

1.5.2 Periodonto y Estructuras de Soporte.

El periodonto, se encuentra conformado por los tejidos de soporte que rodean al diente y tienen como función primordial la protección y el sostén del mismo, la función de protección la cumple impidiendo el ingreso de patógenos a la raíz dental, así mismo mantiene un equilibrio entre el hospedador y los microorganismos que habitan en la cavidad oral; por otra parte, la función de soporte la cumple manteniendo al diente dentro del alveolo y soportando las fuerzas oclusales ⁽¹¹⁾.

El periodonto es definido como los tejidos de soporte que revisten al diente, comprende el cemento radicular, ligamento periodontal, el hueso alveolar y la encía que recubren el diente. Es importante entender que cada uno de los componentes periodontales tiene su propia estructura que tiene una función única y especializada, estas características estructurales definen directamente su desempeño. De hecho, el correcto funcionamiento del periodonto se consigue sólo a través de la integridad estructural y la interacción entre sus componentes ⁽¹²⁾.

El periodonto se puede clasificar en unidad dento-gingival y unidad dento-alveolar. La unidad dento-gingival está formada por epitelio de unión, epitelio del surco, epitelio gingival, tejido conectivo y tejido duro del diente histológicamente y

anatómicamente en encía, epitelio de unión y diente. La unidad dento-alveolar se encuentra conformada por cemento radicular, ligamento periodontal y hueso alveolar, las células que en normalidad presentan los tejidos de soporte son fibroblastos, cementoblastos, cementoclastos, células epiteliales, macrófagos, Natural Killer, neutrófilos y linfocitos T y B ⁽¹¹⁾.

1.5.2.1 Encía

La encía, se encuentra compuesta histológicamente por epitelio gingival y tejido conectivo, anatómicamente se describe como una porción de la mucosa oral que cubre parte del diente y el hueso alveolar adyacente. El componente epitelial de la encía muestra variaciones morfológicas regionales que son un reflejo de la adaptación del tejido al diente y al hueso alveolar, Estos incluyen el epitelio gingival oral, epitelio del surco y epitelio de unión. La encía evoluciona a medida que la corona entra en la cavidad oral mediante la ruptura a través del epitelio oral ⁽¹³⁾.

1.5.2.2 Cemento

El cemento es un tejido conectivo duro, avascular; que recubre las raíces de los dientes y que sirve principalmente para permitir la inserción de las principales fibras del ligamento periodontal, existen básicamente dos variedades de cemento que se diferencian principalmente por la presencia o ausencia de células dentro de ellas y el origen de las fibras de colágeno de la matriz ⁽¹²⁾.

1.5.2.3. Epitelio de Unión

El epitelio de unión presenta diversas características estructurales y funcionales únicas, contribuyendo a prevenir y controlar la formación de colonias de flora bacteriana patógena en la superficie dental Subgingival (figura N°1), como primera medida, actuando mediante una unión que le permite estar firmemente adherido al diente y, por lo tanto, se constituye como la primera barrera física contra la biopelícula oral, así mismo; permite el acceso del fluido crevicular, de las células inflamatorias y de los componentes de la defensa inmunológica del huésped al margen gingival. Por último, las células del epitelio de unión muestran un recambio celular rápido, lo cual contribuye al equilibrio entre huésped y la flora bacteriana, promoviendo una rápida reparación del tejido dañado ⁽¹⁴⁾

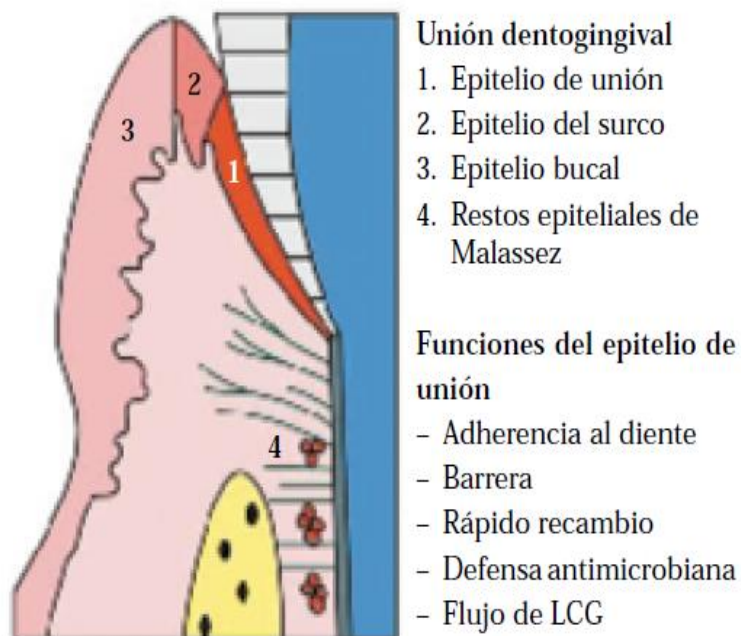


Figura 1 tomada de Marja T. Pöllänen, M. Salonen, J. Uitto, V. Estructura y función de la interfaz diente-epitelio sanos y enfermos. Periodontology 2000 (Ed Esp), 6, 2004, 12-31

1.5.2.4. Ligamento Periodontal

El desarrollo del ligamento periodontal comienza con la formación de la raíz dental, mucho antes de la erupción del diente, la proliferación continua del epitelio interno del esmalte y la parte externa de la raíz, precede a la formación de la vaina radicular de Hertwig que crece apicalmente, entre la papila y el folículo dental ⁽¹³⁾. El ligamento periodontal es un tejido conectivo blando, especializado, que se sitúa entre el cemento y el hueso alveolar; suele extenderse con una dimensión aproximada de 0,15 a 0,38 mm de diámetro entre las estructuras antes mencionadas, muestra una disminución progresiva de espesor con la edad, es un tejido conectivo particularmente bien adaptado a su función principal, que sostiene los dientes en sus alveolos y al mismo tiempo les permite soportar las fuerzas de la masticación considerables⁽¹⁴⁾. Además, el ligamento periodontal tiene la capacidad de actuar como un receptor sensorial necesario para el correcto posicionamiento de los dientes durante los procesos de masticación; también cumple un papel importante manteniendo la homeostasis celular y los procesos de reparación y regeneración de tejidos ⁽¹³⁾.

1.5.2.5 Hueso Alveolar

El proceso alveolar es el hueso de los maxilares que contienen los alvéolos para los dientes, está compuesto de placas corticales exteriores (bucal, lingual y palatina) de hueso compacto, un tejido esponjoso central y el hueso que recubre los alvéolos (hueso alveolar); la placa cortical y hueso que recubre el alvéolo se

encuentran en la cresta alveolar, suele ser afectado por procesos patológicos cuando se han visto afectadas las primeras barreras ⁽¹³⁾.

1.5.3 Valoración clínica y Examen periodontal

La investigación y la práctica clínica periodontal dependen del examen clínico y el diagnóstico adecuado que pueden o no acompañarse de pruebas diagnósticas de laboratorio. Para el examen clínico se deben evaluar la salud gingival, profundidad de la bolsa periodontal, pérdida de inserción clínica, nivel radiográfico de hueso alveolar, el control de higiene oral, entre otros ⁽¹¹⁾; las pruebas de laboratorio pueden incluir análisis microbiológicos para los patógenos periodontales, análisis de sangre para el estado de salud sistémica y la evaluación histológica de cambios en el tejido que realmente nunca se aplican a la práctica clínica, las pruebas de diagnóstico actuales no son particularmente sensibles y específicas para la actividad de la enfermedad periodontal, tienen un valor diagnóstico limitado, por tanto no existe actualmente una prueba fiable y válida para cuantificar el riesgo de progresión de la enfermedad periodontal ⁽¹⁵⁾.

Se deben determinar las características clínicas con las que deben contar los tejidos periodontales para determinar la presencia o no de patologías periodontales, ello incluye tener en cuenta entre otras cosas, el color, textura y consistencia gingival; por lo general la encía suele verse de un color rosa pálido, la superficie suele ser texturizada, haciendo alusión a una similitud con el punteado presente en la cáscara de una naranja, la consistencia es firme y resiliente a la

presión; cuando se presenta una patología el primer signo clínico es la presencia de sangrado, suele acompañarse de signos visuales que demuestran los cambios en las características propias del estado de salud ⁽¹¹⁾. Al momento de realizar el sondaje periodontal con una presión adecuada, para determinar alteraciones a nivel del surco gingival, las principales características de presencia de enfermedad periodontal, son la aparición de sangrado, exudado o aumentos en las profundidades de sondaje mayores a 4 mm y en presencia de pérdida de los niveles de inserción clínica ⁽¹⁶⁾.



Figura N° 2. Esquematización sobre empleo de sonda periodontal para diagnóstico. Imagen tomada de Periodontología clínica de Barrios 9 edición.

1.5.3.1 Patologías que afectan el Periodonto y las Estructuras de Soporte

Las estructuras periodontales deben soportar el ataque de los microorganismos periodontopatógenos, los cuales pueden desencadenar la respuesta inflamatoria del hospedador, que conllevan a la destrucción y el cambio de la topografía de los

tejidos periodontales, por tal motivo de manera progresiva se produce la pérdida de inserción ⁽¹⁴⁾; estas enfermedades que afectan al periodonto son ocasionadas por la biopelícula oral y se encuentran asociadas a diversas patologías sistémicas ⁽¹⁴⁾, otros factores como el tabaquismo han sido categorizados como factores de riesgo o como un factor que puede exacerbar la periodontitis y condicionando el resultado del tratamiento de la misma ⁽¹⁹⁾, algunos autores refieren una fuerte asociación entre la presencia enfermedades periodontales a factores como las condiciones socioeconómicas y factores nutricionales ⁽¹⁹⁾.

Aunque está clara la participación polimicrobiana en las enfermedades periodontales ⁽¹⁷⁾, no podemos dejar por sentado que es el único agente etiológico, si aplicamos el modelo de “*causa componente*” propuesto por Rothman en 1976; debemos incluir otros factores como la susceptibilidad del hospedador, la presencia de biopelícula, la respuesta del huésped y la presencia de enfermedades sistémicas entre otros factores ⁽⁶⁾; por tal motivo, se deben considerar a las enfermedades periodontales como multifactoriales y encaminar los esfuerzos teniendo en cuenta este concepto ⁽¹⁷⁾.

En algunos pacientes, por diversas causas como movimientos ortodónticos, cepillado dental traumático, restauraciones en íntimo contacto con el tejido gingival, estas situaciones pueden ocasionar pérdidas de inserción no relacionadas a patologías periodontales ⁽⁸⁾.

1.5.3.2 Gingivitis

Es un proceso inflamatorio, caracterizado por cambio de color en los tejidos gingivales ⁽¹⁹⁾. Se puede presentar subclínica o con presencia de sangrado espontáneo o a la exploración con sonda periodontal ⁽¹⁸⁾, por lo general es el primer motivo de asistencia a consulta odontológica. La gingivitis se considera como la alteración periodontal más frecuente en la población en general, es ocasionada por la presencia de biopelícula, como manifestación de algunos desordenes sistémicos, por consumo de medicamentos y relacionada a reacciones inmunológicas ⁽¹⁹⁾. Taha en el 2012, define la gingivitis como la presencia de signos de inflamación gingival inducida por placa en al menos un sitio. Los signos de la inflamación gingival como enrojecimiento, inflamación y / o sangrado al sondaje, que eran atribuibles a cualquier otra causa, no son determinados como gingivitis ⁽²⁰⁾.

1.5.3.3 Periodontitis

La periodontitis crónica es una enfermedad infecciosa crónica e inflamatoria, que afecta los tejidos de soporte del diente, caracterizada por pérdida de inserción clínica y pérdida ósea; las características clínicas de la periodontitis son, formación de bolsas periodontales que pueden o no estar acompañadas de recisiones gingivales, sangrado al sondaje o espontáneo, la prevalencia y la severidad de la misma se ven aumentadas con la edad; la biopelícula es el factor causal inicial de

la enfermedad, aunque los mecanismos de defensa del huésped juegan un papel importante en el desarrollo de la patogénesis ⁽¹⁹⁾.

Una vez establecida la gingivitis y no realizado ningún tipo de tratamiento, las bacterias causantes de la periodontitis crónica como *P gingivalis*, *T forsythia*, *T denticola*, *P intermediae*, *F Nucleatum*, entre otros, van migrando apicalmente a través del epitelio de unión, produciendo la destrucción del tejido conectivo subyacente y como consecuencia la destrucción del tejido óseo de soporte y el ligamento periodontal ⁽¹⁸⁾, esta patología se ve asociada a factores como el consumo de cigarrillo, enfermedades como diabetes mellitus y desordenes como el síndrome metabólico, teniendo también en cuenta la susceptibilidad propia del individuo que puede influir en el tratamiento planteado⁽¹⁹⁾.

Actualmente está bien establecido que la periodontitis crónica es una patología inflamatoria crónica en la cual se encuentra implicada la biopelícula dental ⁽¹³⁾. Algunos de los principales patógenos periodontales de la microflora subgingival que se han identificado, tienen un alto potencial de virulencia y se asocian fuertemente con la etiología y la patogénesis de la enfermedad periodontal ⁽²¹⁾. Ahora entendemos que la biopelícula que causa la gingivitis y la periodontitis son comunidades polimicrobianas, complejas, específicas del sitio, resistentes a los agentes antimicrobianos y mecanismos de defensa del huésped ⁽²³⁾, Sin embargo, el concepto de que la tasa de progresión, la edad de inicio y gravedad de la enfermedad periodontal en un individuo son a menudo determinados por factores de riesgo sistémicos inherentes al huésped es un concepto bastante reciente y es

posible gracias a nuestra comprensión de la epidemiología de la periodontitis crónica y el papel que desempeñan los factores de riesgo ⁽⁸⁾.

1.5.4 Indicadores y Morbilidad

1.5.4.1 Índices Epidemiológicos

A través del tiempo, se han desarrollado diferentes métodos para medir la extensión y severidad del compromiso periodontal de los pacientes, debido a eso han surgido diversos índices epidemiológicos, creados por los criterios de diversos autores, con la finalidad de facilitar las estadísticas individuales y comunitarias de presencia de enfermedad periodontal ⁽¹⁾.

Con el objetivo de establecer un sistema que permita realizar mediciones de la necesidad de una población de establecer tratamiento de enfermedad periodontal en una comunidad específico, la OMS (Organización Mundial de la Salud) establece el Índice De Necesidad De Tratamiento Periodontal Comunitario, Conocido por sus siglas en inglés (COMMUNITY PERIODONTAL INDEX OF TREATMENT NEEDS: CPITN), y también como Índice Periodontal de la Comunidad (IPC) como aparece en el Manual de Encuestas de la OMS ⁽²⁵⁾.

Fue desarrollado por un grupo de trabajo a petición de la FDI/OMS, en 1979, como método de encuesta para investigar condiciones periodontales. Finalmente fue analizado y descrito en 1982 por Ainamo y colaboradores; para su realización se diseñó la sonda de la OMS, la cual tiene como características: poco peso,

presenta una punta esférica de 0.5 mm, con una banda negra de 2 mm, ubicada entre los 3.5-5.5 mm, y anillos a 8.5 y 11.5 mm de la punta esférica ⁽²⁵⁾.

Sus ventajas son simplicidad, rapidez en el examen y uniformidad internacional. Registra las condiciones periodontales más comunes y tratables: sangrado e inflamación gingival, bolsa periodontal y cálculos. Nos da necesidades de tratamiento en las poblaciones; la principal desventaja de este índice es que no se mide la pérdida de niveles de inserción clínica ⁽²⁵⁾.

Se establecen códigos según la condición del paciente, evaluados por sextantes, un solo diente en cada sextante, el de mayor complejidad y con ciertos criterios por edad ⁽²⁵⁾.

Código 0: Tejido sano, no se encuentran necesidades de tratamiento (bolsas, cálculos, sangrado)

Código 1: Sangrado observado durante o después del sondaje, no se observan bolsas patológicas o cálculos.

Código 2: Cálculos u otros factores retentivos de la placa tales como coronas mal adaptadas o bordes deficientes de obturaciones

Código 3: Bolsas patológicas de 4 o 5 mm, o sea, cuando el margen gingival se encuentra en el área negra de la sonda, no hay necesidad para examinar cálculos o sangrado gingival, requiere tratamiento con odontólogo.

Código 4: Bolsa patológica de 5.5 mm o más, no está visible el área negra de la sonda INTPC, requiere tratamiento quirúrgico.

Código X: Cuando solamente hay un diente presente o ninguno en un sextante (se excluyen los terceros molares al menos que estos funcionen en lugar de los segundos molares).

1.5.4.2 Índice de Enfermedad Periodontal:

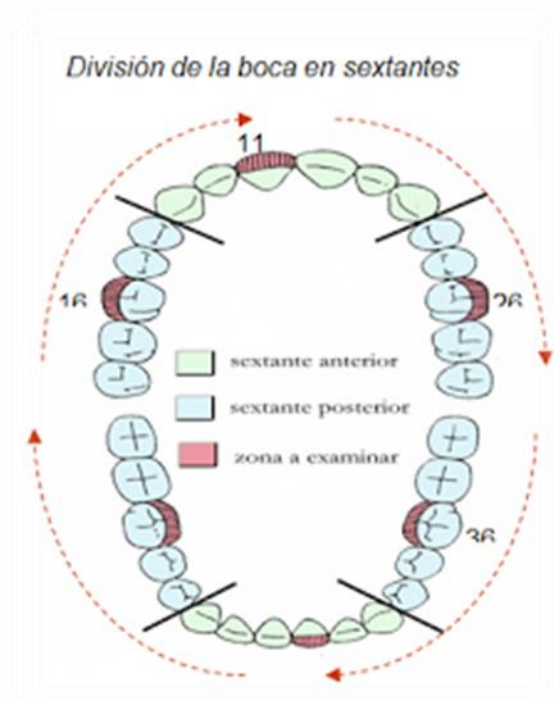


Figura N° 3. Esquema de empleo de índice de enfermedad periodontal.
Imagen tomada de www.pdfactory.com

Se realiza la valoración clínica de siete dientes preseleccionados (16, 21, 24, 31, 36, 41, 34) denominados dientes de Ramfjord; también es utilizada la línea de unión amelo-cementaria como punto fijo para establecer la pérdida de inserción (26).

Los criterios de referencia de este índice son:

G0: Ausencia de inflamación.

G1: Cambios inflamatorios leves o moderados que no se extienden alrededor de todo el diente.

G2: Gingivitis leve o moderada grave que se extiende alrededor de todo el diente

G3: Gingivitis intensa que es caracterizada por color rojo intenso con tendencia a la hemorragia y ulceración.

1.5.4.3 Índice de Higiene Oral Simplificado:

Evalúa de manera cuantitativa los diferentes grados de higiene bucal, midiendo el compromiso de la corona dental por tercios de materia alba (IMA) y el compromiso de la corona por tercios de cálculos (IC); valorando los depósitos blandos y duros únicamente en las superficies vestibulares y linguales de los dientes seleccionados. (11/51, 31/71, 16/55, 26/65, 36/75, 46/85); los tercios se clasifican con una escala de 0 a 3 ^(27,28).

1.5.4.4 Índice de Placa Blanda

0: No hay presencia de placa blanda.

1: Un tercio de la superficie.

2: Placa blanda más de una superficie.

3: Placa blanda cubre más de 2 tercios.

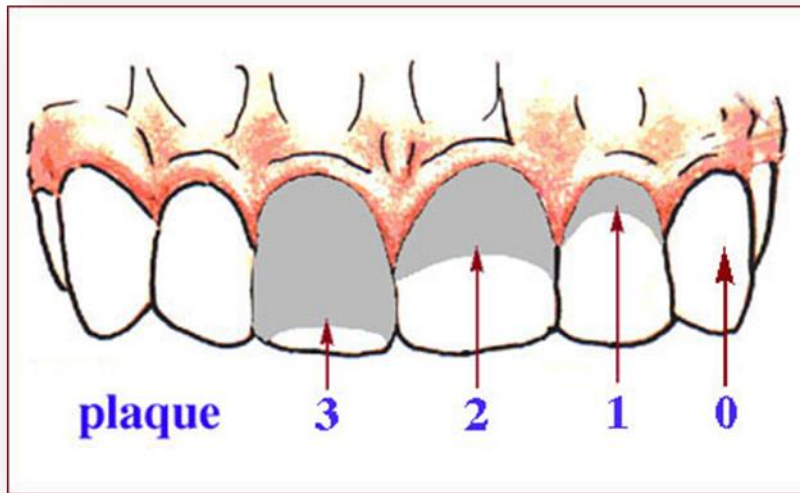


Figura N° 4. Esquematización de índice de placa Blanda. Imagen tomada de Índices epidemiológicos de morbilidad Oral. Murrieta, j. Página oficial de la Universidad autónoma de México

1.5.4.5 Índice de Cálculos

0: No hay presencia de cálculos.

1: Cálculos cubriendo un tercio de la superficie.

2: Cálculos cubriendo más de una superficie.

3: Cálculos cubriendo más de 2 tercios.

El Índice de higiene oral simplificado resulta de la suma de los dos índices que lo componen y clasifican la higiene oral en buena, regular y mala.

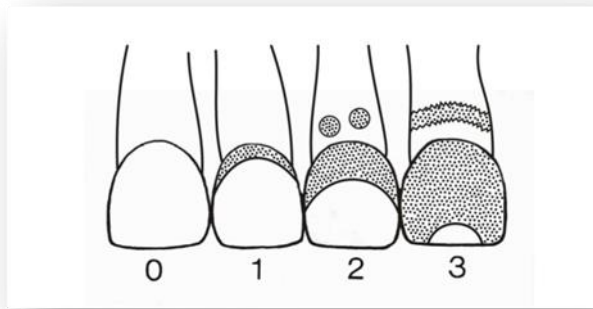


Figura N° 5. Esquematización de empleo de índice de cálculos. Imagen tomada de página oficial de la Facultad de Estomatología de la Univerisad San Cayetano Heredia.

1.5.4.6 Índice Gingival de LÖE Y SILNESS

Es utilizado para evaluar el estado de salud periodontal, teniendo en cuenta los estadios clínicos de la gingivitis, valorando la presencia de inflamación de cada una de las zonas gingivales asignando un valor de 0 a 3; no permite evaluar ningún compromiso periodontal diferente a gingivitis; se requiere la utilización de la sonda periodontal para poder ejecutarlo ⁽²⁹⁾. La escala tiene como criterios los siguientes:

- 0: Encía Normal (ausencia de signos de inflamación)
- 1: Inflamación leve: cambio de color y edema ligero, sin hemorragia al sondaje.
- 2: Inflamación Moderada: enrojecimiento brillo y hemorragia al sondaje.
- 3: Inflamación Intensa: enrojecimiento, ulceración y tendencia a hemorragia espontanea.

1.5.4.7 Índice Gingival Modificado

Esta modificación incluye la eliminación del sondaje para la aplicación del índice y se redefine el concepto de inflamación leve y moderada, además se evalúan

cuatro aspectos de la encía (dos marginales y dos papilares) por cada superficie a evaluar, la evaluación de la boca puede hacerse total o parcial ⁽³⁰⁾; los valores utilizados se definen por los siguientes criterios:

0: Ausencia de Inflamación

1: Inflamación Leve: Cambio de color, poco cambio en la textura de una gran parte, pero no de toda la unidad gingival marginal o papilar.

2: Inflamación Moderada: Cambio de color, poco cambio en la textura de toda la unidad gingival marginal o papilar.

3: Inflamación Moderada: Brillo, enrojecimiento, edema o hipertrofia o ambos de la unidad gingival marginal o papilar.

4: Inflamación intensa: Enrojecimiento intenso, edema o hipertrofia o ambos de la unidad gingival marginal o papilar, hemorragia espontanea, congestión o ulceración.

1.5.4.8 Índice de Severidad y Extensión

Es utilizado para determinar las características propias de la enfermedad periodontal. Con la aplicación de este índice se busca aplicar como criterio el grado de inserción, considerando como sitio afectado todo aquel que tiene pérdida de inserción mayor a 1 mm. A este índice se le han realizado algunas modificaciones en los sitios examinados de acuerdo con lo que Carlos, Wolfe y Kingman originalmente indican, proponen medir dos sitios específicos de un

diente; también, proponen que se deben examinar los presentes en una hemiarcada superior elegida al azar y los de la hemiarcada contralateral inferior⁽³¹⁾.

1.5.5 Prevalencia de Enfermedad Periodontal

1.5.5.1 Prevalencia Global

El estado periodontal de la población a nivel mundial en la primera década del siglo XXI no se conoce con exactitud, toda vez que no se han realizado estudios que evalúen esta condición, sin embargo se han realizado encuestas de salud bucal nacionales o regionales en todo el mundo, en la última década los estudios que se han realizado incluyen evaluaciones periodontales, y la mayoría se realiza en los países industrializados^(22,28); entre éstos, sólo cinco países informaron hallazgos utilizando metodologías comparables que permitan la evaluación de las tendencias generales. Entre los adultos menores de 55 años de Australia, Reino Unido y los EEUU se presentan menos dientes comprometidos con bolsas periodontales que en el grupo poblacional mayor a 55 años, sin embargo han aumentado la presencia de número de dientes comprometidos periodontalmente en menores de 55 años en Alemania y Hungría⁽²¹⁾. En general, parece que no hay suficiente información actual que refute o apoye las estimaciones anteriores que se tenían sobre la periodontitis severa, que osciló entre el 5-15% de la población mundial adulta^(21,32).

Amplios estudios epidemiológicos están encaminados en el hallazgo de la formación de bolsas periodontales y en la metodología para la correcta evaluación y diagnóstico de la pérdida de inserción ⁽³²⁾. Estos estudios epidemiológicos más pequeños y las grandes encuestas nacionales incluyen una combinación de profundidad de la bolsa y de la pérdida de inserción para describir la periodontitis, estos esfuerzos ahora están promoviendo la creación y el uso de definiciones estandarizadas de los estudios para determinar las poblaciones más vulnerables ^(18,31). Estas actividades y otras pueden augurar un futuro instrumento de la encuesta periodontal que incluye preguntas de auto-reporte y toma de muestras de sangre, y esto puede tener un importante potencial internacional para controlar el estado de la enfermedad periodontal en la población mundial ^(32,34).

La periodontitis crónica es una de las dos enfermedades orales de mayor prevalencia que contribuyen a la carga mundial de enfermedades crónicas de interés público, siendo la principal patología relacionada con la pérdida de dientes en adultos ⁽³⁵⁾; esta enfermedad afecta las poblaciones humanas en todo el mundo con altas tasas de prevalencia y por lo tanto representa un importante problema de salud pública ⁽³⁶⁾. Hay diferentes manifestaciones clínicas de la periodontitis, y los síntomas pueden aparecer en formas agudas o crónicas ⁽³⁷⁾. Los estudios de investigación en salud pública han confirmado el fuerte efecto de los determinantes sociales y las oportunidades de vida en el estado de salud periodontal ⁽³⁸⁾. Además de estos factores, el estado de salud periodontal está relacionado con otros determinantes que podrían denominarse como factores de riesgo modificables, tales como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, la

mala alimentación y la nutrición, la obesidad, el estrés psicológico y la higiene bucal personal insuficiente ^(39,40). Sin embargo estos precedentes de riesgo para la periodontitis se exacerban cuando se encuentran presentan otras enfermedades crónicas las cuales son factores no modificables, como es el caso de la diabetes mellitus no controlada ⁽⁴¹⁾. La interacción de los factores modificables y los no modificables del individuo deben ser considerados junto al estado de salud periodontal, deben ser el objetivo principal de los programas de salud bucal en las comunidades según lo manifiestan algunos autores, ⁽³⁹⁾.

1.5.5.2 Prevalencia en Asia y Oceanía

En esta región, se concentran 3 de los 4 países más poblados a nivel mundial, la cultura es variada, el nivel socioeconómico varía entre los países, presentan países industrializados y países con problemas económicos, Dada la diversidad de antecedentes de las poblaciones de Asia, es interesante observar que la prevalencia de la periodontitis crónica en el continente asiático se encuentran en un nivel similar, en el rango de 15 a 20% de la población en estudios de corte transversal ⁽⁴²⁾.

Al igual que en el resto del mundo, se ha propuesto que los principales factores de riesgo para la periodontitis crónica en las poblaciones de esta región, además de asociación con deficiencias en la higiene oral, incluyen crecimiento excesivo de comunidades de ciertas bacterias periodontopatógenas como: *P gingivalis*, *T forsythia* y *T denticola*, que poseen factores de virulencia encargados de producir

la destrucción tisular, también se encuentran otros factores como el tabaquismo y la diabetes mellitus no controlada ⁽⁴³⁾. Hay una amplia gama de investigaciones sobre las asociaciones entre los microorganismos embebidos en la biopelícula y el estado periodontal en los países que conforman la región, además de las posibles asociaciones de la periodontitis crónica tanto con el tabaquismo y el fenómeno asiático de la masticación de piper betle o betel, una especie de planta de flores perteneciente a la familia piperaceae, naturales de Malasia y que se ha extendido a India, Indonesia y Sri Lanka ⁽⁴⁴⁾, también se han realizado estudios relacionando la enfermedad periodontal con compromisos sistémicos como diabetes y el síndrome metabólico dentro de los países de esta región ⁽⁴⁵⁾.

1.5.5.3 Prevalencia en África

Pese a que este continente concentra la mayor parte de ayuda humanitaria de los países industrializados, no son muchos los estudios de salud oral y epidemiológicos reportados en la literatura respecto a enfermedad periodontal, sin embargo se reporta un estudio nacional de salud oral en Kenia ⁽⁴⁶⁾; el cual estudia la prevalencia, extensión y severidad de enfermedad periodontal en keniatas entre los 15-65 años de edad, reporta que la distribución de frecuencias acumuladas demuestran que se presenta pérdida de inserción clínica ≥ 1 mm en el 70% de los habitantes en un rango de edad entre 15 y 19 años con al menos un sitio afectado en cada cuadrante, la frecuencia se mantiene igual en el número de personas afectadas entre 20 y 25 años, mas sin embargo se diferencian en el número de

sitios aumentando un mínimo de 3; además reportan una presencia de pérdidas de inserción $\geq 4\text{mm}$ en el 18-29%, profundidades de bolsas con sondajes $\geq 4\text{mm}$ se observan con frecuencia, afectando entre el 75 % y el 95 % de los sujetos examinados, en este estudio no evaluaron factores de riesgo como condición socioeconómica o compromiso sistémico, sin embargo se destaca como factor primordial la pobre higiene oral y el acceso a los servicios de salud ⁽⁴⁷⁾.

Cutress T et al en 1982, manifiesta que los grupos de población insulares del Sur del Pacífico son grupos poblacionales procedentes de muy diferentes entornos socioeconómicos, étnicos y culturales. Parecen ser más gravemente afectados por la pérdida de inserción periodontal, con respecto a los demás países del continente ⁽⁴⁷⁾, sin embargo por la diferencia entre los examinadores y los índices epidemiológicos utilizados no puede utilizarse ese criterio como definitivo o concluyente ⁽⁴⁷⁾.

1.5.5.4 Prevalencia en Norte América

Según lo reporta el NHANES III, en los adultos dentados de Estados Unidos de 30 años y mayores, y con un total de 6 dientes o más presentes en boca, 3,1% de los mismos presenta periodontitis severa, 9.5% tenían periodontitis moderada, el 21,8% tenía periodontitis leve, y el 65,5% no tenía periodontitis ⁽²⁾. La prevalencia de la periodontitis en todas sus severidades aumentó de forma constante con el aumento de la edad. Sin embargo, la periodontitis moderada y severa se incrementaron en relación con la periodontitis leve en las edades comprendidas

entre 30 y 70 años de edad ⁽²⁾; se ven mayormente afectados los hombres en relación con las mujeres, haciéndose más marcada la diferencia en el grupo de personas mayores a 80 años; Los negros no hispanos tuvieron la mayor prevalencia de periodontitis, seguido de los mexicano-americanos, mientras que los blancos no hispanos tuvieron significativamente menos periodontitis que cualquiera de los otros dos grupos de raza ⁽⁴⁹⁾.

La mitad de la población adulta evaluada (50,3%) presentó sangrado gingival en al menos un diente, produciendo un aumento en la prevalencia respecto al NHANES II y el número de sitios con presencia de sangrado aumentaba significativamente con la edad ⁽²⁾, la pérdida de inserción, también fue altamente prevalente en la población adulta de los EE.UU., con más de la mitad (53,1%) de los sujetos de 30 años o mayores que presentaban uno o más dientes con pérdida de inserción clínica $\geq 3\text{mm}$, y el 32,7% con $\geq 4\text{mm}$ pérdida de inserción clínica ⁽⁴⁹⁾.

1.5.5.5 Prevalencia en Latinoamérica

En Brasil, se han realizado tres encuestas nacionales utilizando el Índice Periodontal Comunitario e Índice Periodontal Comunitario de Necesidades de Tratamiento, Entre el grupo de edad más joven (15-19 años), no se observaron cambios importantes en los resultados del Índice Periodontal Comunidad entre 1986 y 2010, además de un ligero aumento en el porcentaje de sujetos con cálculo. La prevalencia de sujetos con profundidad de sondaje periodontal $\geq 4\text{ mm}$ fue similar en 1986 y 2002- 2003, siendo 10% en sujetos de 35-44 años de edad y

6% en sujetos de 65-74 años de edad. En 2010, la prevalencia de sujetos con profundidad de sondaje periodontal ≥ 4 mm aumentó a 19,4% ⁽⁵¹⁾.

Por otro lado, en Chile Gamonal y col en 2010, reportan que un total de 93,45% de los adultos jóvenes tuvo al menos un sitio o más, con pérdida de inserción clínica mayor a 3 mm, así mismo, el 97,58% de las personas adultas mayores, presentó un promedio de 6,51 a 15,81 dientes perdidos. El número de sitios con pérdida de inserción clínica mayor a 6 mm fue de 38,65% en los adultos jóvenes y de 69,35% en los adultos mayores; la pérdida de inserción clínica fue significativamente mayor en los hombres que en las mujeres, los análisis multivariados identificaron como indicadores de riesgo principales para la pérdida de inserción clínica mayor a 6 mm en al menos un sitio la edad (65 a 74 años), el sexo (masculino), un bajo nivel educativo (menos de 12 años de educación) y el tabaquismo ⁽⁵¹⁾.

En República Dominicana, Collins y col en el 2005; realizaron un estudio sobre la prevalencia de pérdidas de niveles de inserción clínica en 2007 adolescentes y jóvenes escolares de Santo Domingo y reportan que La prevalencia de pérdida de inserción clínica mayor a 1 mm fue 49,5%, la prevalencia oscila entre 48,7% y 50,2%, dependiendo de la edad y el género, siendo mayor en mujeres, la pérdida de inserción clínica de 2 mm se presentó en el 15% de los examinados y la pérdida mayor 3 mm en 4.0% de los estudiantes. El análisis de modelo de regresión logística reveló que sólo la edad aumentó significativamente la probabilidad de tener pérdida de inserción clínica ⁽⁵²⁾.

Oppermann en el 2015, reporta que latinoamérica presenta 20 países y aun así se presentan pocos reportes nacionales sobre la prevalencia de enfermedad periodontal, países como Brasil y Chile brindan los principales aportes, sin embargo Brasil que realiza los mayores aportes, suele presentar estudios regionales, la principal explicación es la extensión de su territorio; este autor, manifiesta que ese no es el principal inconveniente para estimar la prevalencia y mucho menos la extensión y severidad de la enfermedad, sugiere como principal factor, la estandarización de índices epidemiológicos y los problemas que se presentan al realizar los diagnósticos individuales ⁽⁵¹⁾. Contreras en el 2015 asegura que la enfermedad periodontal tiene una distribución mundial, pero es particularmente frecuente y aumenta su severidad en las personas de bajos ingresos, los pacientes con periodontitis de América Central y del Sur no reciben la terapia periodontal adecuada debido a restricciones económicas y sociales y la escasez de servicios dentales asequibles, sugiere la prescripción de antisépticos orales de bajo costo que de manera indiscriminada contribuyen al control de la microbiota oral, siendo una manera de aplacar los altos costos de acceso a la terapia periodontal que podría brindar un especialista ⁽⁵³⁾.

1.5.5.6 Prevalencia en Colombia

El estudio Nacional de Salud Bucal ENSAB IV, busca establecer las condiciones de salud – enfermedad, atención bucal de la población colombiana y aproximarse

de manera comprensiva a los aspectos sociales que, al parecer, podrían determinar o influenciar estas condiciones a lo largo de la vida ⁽⁴⁾.

La enfermedad periodontal se considera uno de los problemas más frecuentes en salud bucal; la mayoría de los niños tienen signos de gingivitis y entre los adultos son prevalentes los estadios iniciales de la enfermedad periodontal. La pérdida dentaria puede ser la última consecuencia de la enfermedad periodontal destructiva; se calcula que el 30 al 35 % de las extracciones están relacionadas con la enfermedad periodontal, pérdida que crea necesidades de tratamiento protésico que son costosas para cualquier sistema de salud. Adicionalmente, se ha demostrado que la presencia de la enfermedad periodontal contribuye a agravar problemas sistémicos por lo que tendría un profundo significado sobre la expectativa de vida ⁽⁴⁾.

La enfermedad en términos de extensión y su severidad a través de la medición de los niveles de pérdida de inserción y no de las bolsas periodontales y acompañar esta información con los factores de riesgo que podían explicar el inicio de la enfermedad y posiblemente el progreso de manera diferente establecido por Tonetti y Claffey en el 2005; por ello el cambio en la metodología de los estudios nacionales en Colombia a partir de 1998, con la inclusión del INTPC/CPITN (Índice de Necesidades de tratamiento periodontal comunitario) (Ainamo y Col en 1982) y el ESI parcial, (Índice de Extensión y Severidad de sólo una parte de la boca) (Carlos & Et Al, 1986) ⁽⁴⁾.

Actualmente, el nivel de la inserción clínica es considerado como la prueba más

simple y efectiva de medir la prevalencia de la enfermedad periodontal propuesto por Carlos y Col en 1987; pues permite estimar cuánto periodonto se ha desinsertado de la raíz y registra en una cifra toda la historia de injurias infecciosas y/o traumáticas sobre cada superficie medida, por cuanto se trata de un indicador irreversible ⁽⁴⁾.

Para efectos del estudio, la medición de boca completa considera seis sitios para cada diente, lo que permite reportar las estimaciones para el ESI del nivel de inserción clínica e interproximal, así como el ESI de profundidad de bolsa y de margen cemento-esmalte; estos datos van acompañados de la clasificación de la población de acuerdo a la propuesta de definiciones de caso de enfermedad periodontal, para estudios poblacionales de Page y Col en el 2007; metodología empleada en algunos estudios y que permiten reportar por categorías, los hallazgos de las condiciones periodontales evidenciadas ⁽⁴⁾.

Otro estudio que se realizó en la población colombiana es el SISVESO (SUBSISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA SALUD ORAL) Este permite obtener información actualizada del comportamiento de los eventos de vigilancia y otras patologías que afectan la cavidad oral, además permite la medición permanente de los índices utilizados para la identificación del estado de salud oral, la realización de las intervenciones necesarias sobre los mismos a nivel individual y colectivo; El SISVESO vigila patologías de la cavidad oral tales como la gingivitis, periodontitis, caries cavitacional, lesión de mancha blanca, lesión de mancha café y por último fluorosis, permitiendo así tener un mejor

control sobre las diversas patologías que se pueden encontrar en la cavidad oral en la población de Colombia ⁽⁴⁾.

1.5.5.7 Prevalencia en Poblaciones Especiales (Militares)

Doncel C en el 2008, realizó un estudio en pacientes pertenecientes a la Escuela Militar José Martí de Cuba empleando el índice de necesidad de tratamiento periodontal en un grupo de 210 alumnos de dicha escuela, que cuentan con los servicios del hospital militar. Dentro de sus resultados se encuentra que estaban sanos 81 alumnos, que representan el 32,4 % y afectados 169 para un 67,6 % ($p < 0,05$) El mayor porcentaje de individuos sanos correspondió a los más jóvenes 15 - 19 años, que representaron el 48 % ⁽⁹⁾.

Otero J en el 2005, reporta un estudio de prevalencia realizado en el año 2000 en jóvenes reclutados para el servicio militar en Perú y utilizando el índice comunitario de necesidad de tratamiento periodontal, encontró como resultados que la prevalencia de indicadores de presencia de compromiso periodontal fueron, presencia de cálculos dentarios 77,4% en el total de los individuos evaluados, la profundidad al sondaje (entre 4-5 mm) fue de 22,4%, hemorragia al sondaje de 0,4%, pérdida de inserción entre 4-5 mm fue de 21,5% y ≥ 6 mm fue de 1,1%. Los sujetos en estudio necesitan educación en higiene bucal y raspaje profesional. Esta investigación aporta datos respecto a la salud periodontal en la población adulta joven peruana ⁽⁵⁾.

Diefenderfer en el 2007, reporta una cohorte con un seguimiento de 5 años, en la que se encontró un porcentaje de enfermedad periodontal severa al momento de iniciar el estudio de 29,7% de los 1107 participantes y refiere que un modelo de atención en salud oral basado en las necesidades parece ser eficaz en el manejo de la enfermedad periodontal entre los que reciben tratamiento activo, los pacientes que reciben atención esporádica se pueden deteriorar con el tiempo. Además reporta que la extensión de enfermedad periodontal aumenta en los sujetos que reportan nuevos casos de consumo de cigarrillo durante el tiempo que se realiza la cohorte ⁽¹⁰⁾.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL:

Identificar el estado de salud periodontal y los indicadores de riesgo asociados en la población afiliada al sistema de salud de la Policía Nacional en la Ciudad de Bogotá en el periodo comprendido entre enero y mayo de 2015.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar la prevalencia de gingivitis de la población afiliada al sistema de salud de la Policía Nacional en la Ciudad de Bogotá
2. Identificar la prevalencia de periodontitis crónica de la población afiliada al sistema de salud de la Policía Nacional en la Ciudad de Bogotá.
3. Determinar la prevalencia de extensión y severidad de la periodontitis crónica de la población afiliada al sistema de salud de la Policía Nacional en la Ciudad de Bogotá.
4. Identificar los factores asociados a la presencia de la periodontitis crónica.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional descriptivo

2.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

Corte Transversal

2.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes de 18 a 70 años pertenecientes al Subsistema de Salud de la Policía Nacional residentes en la ciudad de Bogotá - Colombia.

2.4 MUESTRA

El tamaño de la muestra se obtuvo teniendo en cuenta los datos otorgados por la seccional de sanidad de la ciudad de Bogotá sobre el número de consultas odontológicas realizadas el año 2014, para un total de 2750 asistentes al servicio, sumado a la prevalencia de gingivitis otorgada por Gamonal y col de 95% ⁽⁵¹⁾ y de periodontitis superior al 50% aportados por el ENSAB III, se realizaron análisis de los datos mediante el programa Epidat 4.1 ®, obteniéndose un resultado de 132 sujetos

2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes que asistan a consulta odontológica en los establecimientos de salud de atención básica de Sanidad de la Policía Nacional en la Ciudad de Bogotá.
2. Pacientes con edades entre los 18 y 70 años de edad.

2.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Mujeres en estado de gestación
2. Pacientes en tratamiento periodontal actual

2.7 VARIABLES

Variables de estudio	Naturaleza	Definición y Escala de medición	Instrumento
Nivel de inserción clínica	Cuantitativa	Medida tomada de la distancia existente de la unión amelo cementaria al fondo del surco; medida tomada en mm	Periodontograma
Margen	Cuantitativa	Medida tomada de la distancia existente entre margen gingival y unión amelo cementaria; tomada en mm	Periodontograma
Profundidad al sondaje	Cuantitativa	Medida tomada de la distancia existente entre margen gingival y fondo de surco; medida tomada en mm	Periodontograma
Sangrado	Cualitativa	Presencia o no de sangrado al sondaje por las superficies vestibular, palatina y/ o lingual de cada diente y será registrado en el periodontograma. Medida: Dicotómica	Periodontograma
Placa bacteriana	Cualitativa	Consistente en la presencia o no de Biopelícula y será registrado por las superficies vestibular, palatina y/o lingual de cada diente en el periodontograma. Medida: Dicotómica	Periodontograma

Edad	Cuantitativa	Paciente indicará su edad. Medida: Razón		Encuesta
Género	Cualitativa	Paciente indicará su género. Medida: Dicotómica		Encuesta
Estrato socio económico	Cualitativa	Ubicación de estrato (0, 1, 2); (3 y 4); (5 y 6). Medición: Ordinal		Encuesta
Hábitos de higiene	Cualitativa	Frecuencia diaria de cepillado	Discreta y de razón	Encuesta
		Tipo de ayudas de higiene empleadas	Discreta y de razón	
tabaquismo	Cualitativa	Se registrará en el instrumento la presencia o no en el paciente del hábito de tabaquismo y la frecuencia. Medida: dicotómica		Encuesta
Asistencias a consultas odontológicas	Cuantitativa	Número de consultas odontológicas realizadas al año con fines de control. Medida: discreta y de razón		Encuesta
Compromisos sistémicos	Cualitativa	Presencia o no un compromiso sistémico; si es afirmativa la respuesta en un espacio debe especificar cuál es el compromiso sistémico. Medida: Dicotómica		Encuesta

2.7.1 PRESENCIA DE PLACA:

Variable cualitativa que será medida en escala Nominal Dicotómica, consistente en la presencia o no de Placa y será registrado por las superficies vestibular y palatina/lingual de cada diente en el periodontograma.

2.7.2 SANGRADO GINGIVAL

Variable cualitativa que será medida en escala Nominal Dicotómica, consistente en la presencia o no de sangrado al sondaje por las superficies vestibular y

palatina/lingual de cada diente en el periodontograma diente y será registrado en el periodontograma.

2.7.3 SURCO

Variable cuantitativa, que será medida como una variable discreta y de razón, consistente en la medición del surco en tres puntos por cada superficie del diente, esta debe realizarse del margen gingival a fondo de surco.

2.7.4 MARGEN

Variable cuantitativa, que será medida como una variable discreta y de razón , consistente en la medición del margen en tres puntos por cada superficie del diente, esta debe consistir en la distancia existente entre el margen gingival y la unión amelo-cementaria.

2.7.5 NIVEL DE INSERCIÓN

Variable cuantitativa, que será medida como una variable discreta y de razón consistente en la medición del nivel de inserción en tres puntos por cada superficie del diente, esta debe consistir en la distancia existente entre la unión amelo-cementaria y el fondo del surco gingival.

2.7.6 TABAQUISMO

Variable cualitativa que será medida en escala Nominal Dicotómica, consistente en el consumo o no de cigarrillos en el último mes, si el participante manifiesta

consumo de cigarrillo, habrá un espacio en el cual se diligenciará la cantidad de cigarrillos que fuma a diario.

2.7.7 ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO

Variable cuantitativa cualitativa que será medida en escala discreta, consistente en registrar en el instrumento de recolección, el nivel socio-económico como alto (5,6), medio (4,3) o bajo (0-2).

2.7.8 EDAD

Variable cuantitativa, que será medida como una variable de intervalo, la cual será registrada en el instrumento de recolección de datos.

2.7.9 GÉNERO

Variable cualitativa que será medida en escala Nominal Dicotómica, se registrará dentro del instrumento de recolección de datos como Hombre o Mujer.

2.7.10 ASISTENCIA A CONSULTAS ODONTOLÓGICAS

Variable cuantitativa, que será medida como una variable discreta y de razón consistente en el número de visitas odontológicas a las cuales asiste el participante durante un año.

2.7.11 HÁBITOS DE HIGIENE ORAL

Variable cuantitativa, que será medida como una variable discreta y de razón, consistente en el número de veces al día que el participante realiza cepillado dental, uso de seda dental y enjuagues bucales.

2.7.12 COMPROMISOS SISTÉMICOS

Variable cualitativa que será medida en escala Nominal Dicotómica, consistente en incluir en el instrumento de recolección de datos si presenta o no un compromiso sistémico; si es afirmativa la respuesta en un espacio debe especificar cuál es el compromiso sistémico.

2.8 SESGOS

2.8.1 Sesgo de memoria por parte del paciente

2.9 INSTRUMENTO DE RECOLECCION:

El instrumento de recolección de datos fue previamente calibrado antes de realizar la recolección de los mismos por el método de validez de criterio externo ⁽⁵⁶⁾.

ENCUESTA No.

FECHA ____/____/____

NOMBRE _____

No. HISTORIA CLINICA _____

1. Condiciones Personales

Edad____ Género____ Raza o Etnia_____

a) Indique por favor a que estrato pertenecen usted y su núcleo familiar:

0__ 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__

2. Condiciones Asociadas

a) sufre usted de alguna enfermedad

SI____ NO____

En caso afirmativo por favor especifique que enfermedad(es) padece

b) ¿Usted fuma en la actualidad?



Si_____ NO_____

En caso afirmativo por favor responda las siguientes preguntas marcando con una X:

Tipo de Fumador		Tipo de Cigarrillo		Cantidad de cigarrillos	
Eventual		Artesanal		1 a 5 cigarrillos / día	
Permanente		Con Filtro		6 a 15 cigarrillos / día	
		Sin filtro		Más de 15 cigarrillos / día	

3. Hábitos de Higiene y cuidado personal

a) Por favor indique el número de veces que se cepilla al día:

0___ 1___ 2___ 3___ 4___

b) Por favor indique con una X las ayudas de higiene oral que emplea a diario y la frecuencia con que las utiliza:

Crema dental si___ no___ Frecuencia: 1___ 2___ 3___ 4___

Cepillo dental si___ no___ Frecuencia: 1___ 2___ 3___ 4___

Seda dental si___ no___ Frecuencia: 1___ 2___ 3___ 4___

Enjuague bucal si___ no___ Frecuencia: 1___ 2___ 3___ 4___

Pastilla o líquido revelador de placa si___ no___ Frecuencia: 1___ 2___ 3___ 4___

Cepillos interproximales si___ no___ Frecuencia: 1___ 2___ 3___ 4___

Enhebradores si__ no__

Frecuencia: 1__ 2__ 3__ 4__

Otros, cuales? si__ no__

Frecuencia: 1__ 2__ 3__ 4__

c) ¿cuantas veces al año asiste usted al odontólogo?

0__ 1__ 2__ 3__ 4__

2.10 PROCEDIMIENTO

Se realizaron valoraciones periodontales a los participantes, se diligenció el periodontograma en el cual se registraron datos tales como profundidad del surco, margen gingival, niveles de inserción, presencia de placa y sangrado en las superficies dentales; además los participantes registraron en un instrumento que facilita la recolección de datos, permitiendo identificar posibles indicadores asociados a la presencia de periodontitis crónica, tales como hábitos de tabaquismo, estrato socio-económico, asistencia a consultas odontológicas, edad, género, hábitos de higiene oral, compromisos sistémico.

Para realizar el diagnóstico de periodontitis se tuvieron en cuenta pacientes que presentaran al menos tres o más dientes con bolsas de profundidad igual o mayor a 4 mm y que se encontraran acompañadas con sangrado y pérdida de niveles de inserción clínica; para la clasificación de la severidad y extensión se emplean los parámetros establecidos por la Academia Americana de Periodoncia, tal y como fueron empleados por Holtfreter y col en el 2010 ⁽⁵⁴⁾ y por Figueiredo y col en el 2013 ⁽⁵⁵⁾. Así mismo para realizar el diagnóstico de gingivitis con fines epidemiológicos se tuvieron en cuenta los conceptos empleados por Ababneh y col en el 2012 ⁽²⁰⁾ y Holtfreter y col en el 2010 ⁽⁵⁵⁾, se definió como la presencia de signos de inflamación gingival inducida por placa en al menos tres sitios en diferentes cuadrantes, los cuales incluían sangrado y presencia de placa y que el sangrado no fuese atribuido a ninguna otra causa, se excluían pacientes que

presentaran en esos dientes signos de pérdida de inserción debida a presencia de bolsa periodontal; también se excluyen pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica ^(54,20).

Para realizar el procedimiento diagnóstico se emplearon sondas periodontales (PCP-UNC 15, Hu-Friedy, Chicago, IL, USA) de mango número 6 previamente esterilizadas en las instalaciones de la Institución Universitaria Colegios de Colombia (UNICOC); las medidas se registraron en los periodontogramas empleados en el programa de postgrado de periodoncia de la misma Institución, teniendo en cuenta que la medida del surco es la existente entre el margen gingival y el fondo del surco gingival, la medida correspondiente a margen gingival se toma registrando la distancia existente entre el margen gingival y la unión amelo cementaria, la medida para nivel de inserción clínica es la distancia existente entre fondo del surco y la unión amelo cementaria, la presencia de placa y sangrado al sondaje se registraron como 0 en ausencia y 1 con presencia en cualquier sitio por superficie. Los datos fueron recolectados por un solo examinador clínico previamente calibrado con prueba de coeficiente de correlación intraclase con el software Winepiscopes 2.0 ®, obteniéndose una correlación de 0,94.

2.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según lo establece la Resolución 008430 de Octubre 4 de 1993, en su Título 1 sobre Disposiciones Generales artículo 11, literal “c” la investigación se clasifica como una investigación de riesgo mínimo; La investigación fue aprobada por el comité de ética de la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC.

2.12 METODO ESTADÍSTICO

Una vez realizada la valoración clínica y consignados los datos en los periodontogramas, los mismos fueron digitalizados y se realizó una base de datos en Microsoft Excel ® para categorizar las variables planteadas en la investigación, las variables categóricas se analizaron utilizando la prueba χ^2 de asociación (Chi cuadrado de asociación) y posteriormente con ayuda del software de análisis de datos Epi Info 7 ®, programa estadístico descriptivo, con tablas de frecuencia; gráficos dinámicos de Microsoft Excel ® y Epidat 4.1 ®

3. RESULTADOS

Teniendo en cuenta la definición de periodontitis empleada, se presentaron un total de 68 de los 135 pacientes examinados, correspondiendo a un 50,37% y un 27% de prevalencia tanto de periodontitis como de gingivitis respectivamente (Gráficas 1 y 2). En cuanto a la distribución de la gingivitis por etnia o raza, la distribución se presenta en un 34% (n=16) en la población de tez blanca y en un 33% (n=8) en personas afro descendientes y mestizos respectivamente (Grafica 3); la distribución dependiendo del estrato socioeconómico se presentó en estrato bajo en un 8,75% (n=16), en estrato medio en un 11,11% (n=11) y en estratos de ingresos mayores en un 7,41% (n= 7) del total de la población(Grafica 4).

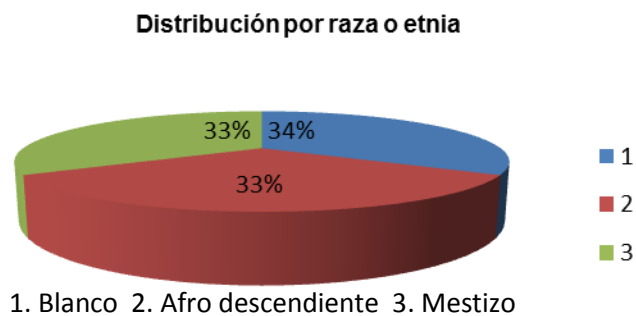
Gráfica 1.

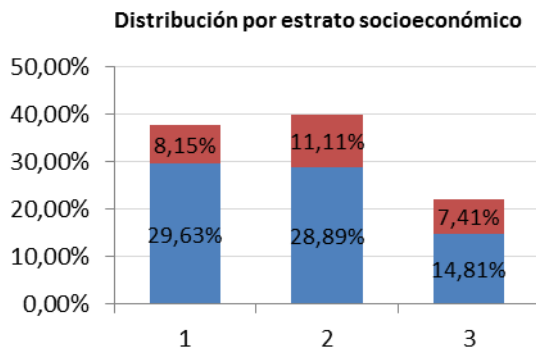


Gráfica 2.



Gráfica 3.





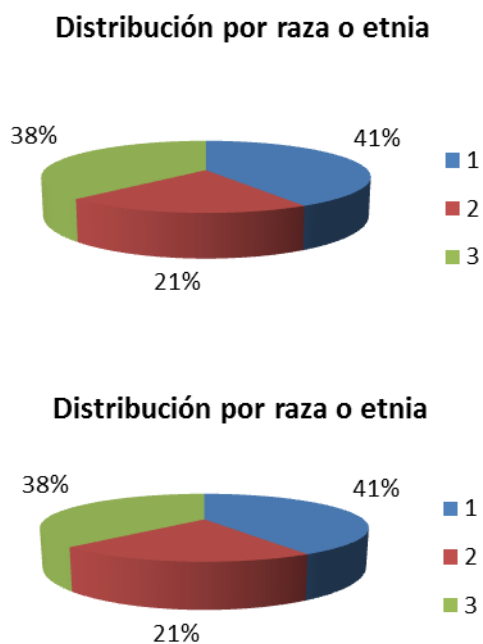
1. estratos bajos (1 y 2)
2. Estratos medios (3 y 4)
3. Estratos Altos (5 y 6)

Diagnóstico de Gingivitis ■ 1

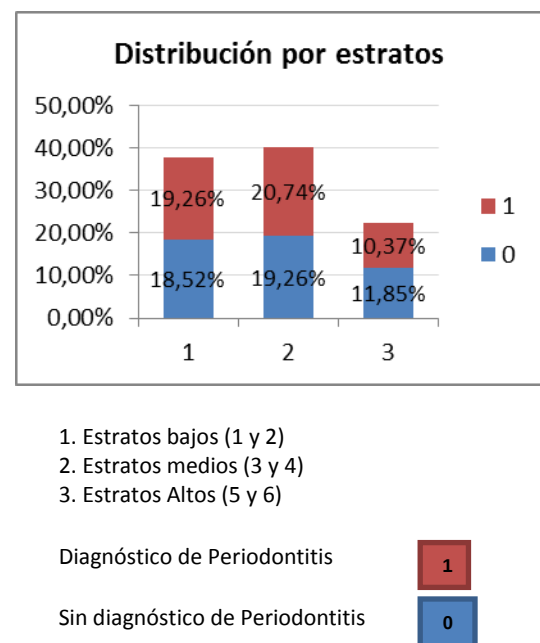
Sin diagnóstico de gingivitis ■ 0

En cuanto a la distribución por raza o etnia, se presenta en personas de tez blanca para la periodontitis arrojó en un 41% (n=23), 38% (n=35) en la población mestiza y un 21% (n=10) en población afro descendiente (Grafica5); en lo relacionado a estrato socioeconómico o ingresos, se presenta en estratos bajos en un 19,26% (n=26), estratos medios 24,74% (n=28) y en estratos de mejores ingresos económicos en 10,37% (n=14) de toda la población estudiada (Grafica 6).

Gráfica 5.

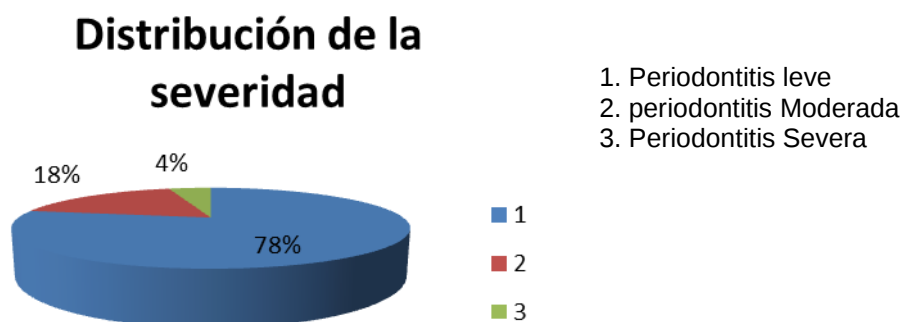


Gráfica 6.



En lo concerniente a la extensión, el 100% de la población con periodontitis crónica presenta un patrón localizado, presentando $\leq 30\%$ de sitios afectados; la severidad fue determinada con el diagnóstico de mayor severidad que presentara el paciente según lo establece la Academia Americana de Periodoncia ⁽¹¹⁾, siendo así, el 4% (n=3) de la población diagnosticada con periodontitis presentó formas severas, 18% (n=12) presentó periodontitis moderada y un 78% (n=53) presentó periodontitis leve (Gráfico 7).

Grafica 7



Para estimar el riesgo y determinar la significancia de una asociación entre las recesiones y un indicador asociado hipotético, se utilizó la Razón de Prevalencias; así el conjunto total de individuos se dividió en cuatro grupos. La asociación entre periodontitis y exposición se expresó por medio de la Razón de Prevalencias que se calculó a partir de la tabla de contingencia 2x2 (tabla 1).

Tabla 1.
Resultados de análisis de Odds Ratio de las variables planteadas

TERMINO	Odds Ratio	Límite Inferior	Límite Superior	P. Value
Estrato	0,6547	0,3725	11,506	0,1409
Genero	1,2283	0,4639	3,2524	0,6789
Edad	1,0731	1,0188	11,302	0,0077
Raza o etnia	1,6885	1,0557	2,7006	0,0288
Gingivitis	0,0284	0,0055	0,1466	0,000001
Fumar	14078,1881	0,00001	>1.0E12	0,9719
Fumador Eventual	1,992	0,9107	4,3569	0,0844
Fumador Permanente	0,7607	0,0393	14,7347	0,8565
Tipo de cigarrillo	0,0005	0,00001	>1.0E12	0,9774
Enfermedad Sistémica	0,0434	0,0008	2,2967	0,1213
Tipo de enfermedad	9,1139	0,6148	135,1003	0,1082
Asistencias odontológicas	0,6814	0,3617	1,2835	0,235
Frecuencia de cepillado	0,8836	0,4906	1,5913	0,6801
Uso de seda	1,2848	0,2638	6,2573	0,7564
Frecuencia uso de seda	1,0451	0,4209	2,5952	0,9242
Uso de enjuague	0,3336	0,0542	2,0543	0,2366
Frecuencia enjuague	2,1292	0,7099	6,386	0,1775
Cepillo interproximal	0,8081	0	>1.0E12	0,9997
Frecuencia de Cepillado interproximal	8,0525	0	>1.0E12	0,0074
Uso de Enhebrador	196068,837	0	>1.0E12	0,9782
Frecuencia uso de Enhebrador	0	0	>1.0E12	0,9772
Revelador	8,2624	0,6805	100,3267	0,0974
Frecuencia uso de Revelador	22,5963	1,0979	465,0705	0,0433

Para determinar la asociación entre posibles factores y la presencia de la periodontitis se realizó el análisis de la información recogida en campo, categorizando las variables y posteriormente con ayuda del software de análisis de datos Epi Info 7 ®, se analizaron por medio de listados de frecuencias y tablas estadísticas, los datos analizados fueron de tipo cualitativo, con los resultados obtenidos se realizaron tablas y gráficos. Se establecieron valores de asociación

entre casos de periodontitis, expuestos a un factor y se compararon con las con las proporciones de pacientes enfermos no expuestos al factor. Posteriormente se tomaron los resultados para procesar la información de forma analítica. Las variables categóricas se analizaron utilizando la prueba χ^2 de asociación (Chi cuadrado de asociación).

Se realizaron análisis complementarios de regresión logística para establecer relaciones individuales entre las variables y la presencia de periodontitis, cuyos resultados se representan en la Tabla No 2

Tabla 2.
Resultados de análisis de regresión logística

VARIABLE	OR	LI (IC 95%)	LS (IC 95%)	p valor
Estrato socio-económico	0.9294	0.5957	1. 4502	0.7471
Raza o Etnia	1. 7469	1. 1777	2. 5911	0.0055
Asistencia a consulta Odontológica	0.6871	0.4476	1. 0547	0.0861
Frecuencia de Cepillado	0.9253	0.5963	1. 4358	0.7290
Seda	1. 0978	0.5566	2. 1652	0.7877
Fumador	2. 6557	0.8805	8. 0099	0.0829
Tabaco/Día	1.725	0.8308	3. 5673	0.1439
Tipo de Fumador	2. 0192	0.9592	4. 2507	0.0643
Enfermedad	3. 6604	0.4043	33. 1356	0.2483
Enf Sistémica	0.2550	0.0091	7. 1160	0.4210
Gingivitis	0.0476	0.0136	0.1664	0.0000

Dentro de los resultados obtenidos, podría resaltarse los obtenidos para la relación entre la raza o etnia (afro descendientes) y la presencia de periodontitis (Tabla No 3).

Tabla 3.

Resultado de análisis de regresión logística para los Afro descendientes como posible indicador de riesgo para periodontitis

FACTOR	OR	LI (OR)	LS(OR)	p Valor
RAZA	1,68	1,055	2,700	0,02

Se examinaron 104 hombres y 31 mujeres, la edad promedio fue de 34 años; el promedio de profundidad de sondaje y pérdida de inserción clínica fueron de 2,27 mm y 1.3 mm respectivamente, y un total de 17 individuos eran fumadores, de estos, 9 individuos se clasificaron como fumadores eventuales y 8 fumadores permanentes; de estos ninguno se consideró fumador pesado o consumir 16 o más cigarrillos al día.

En cuanto a la presencia de enfermedades sistémicas 11 pacientes manifestaron estar comprometidos: 6 eran diabéticos, 4 hipertensos y 1 paciente presentó hipertiroidismo.

Respecto a las medidas de higiene oral, todos los participantes manifestaron el empleo de cepillo dental y crema dental, 60 pacientes manifestaron emplear la seda dental como ayuda de higiene oral; 54 participantes manifestaron usar algún tipo de enjuague bucal, solamente 4 individuos afirmaron utilizar pastilla o líquido revelador de placa dentro de sus hábitos de higiene oral; el empleo de cepillos

interproximales fue reportado por 4 participantes, 8 individuos afirmaron emplear enhebradores dentro de su rutina de higiene oral; el promedio de visitas odontológicas al año de los participantes fue de 1,6 veces al año.

4. DISCUSIÓN

La Academia Americana de Periodoncia, define la periodontitis crónica como una enfermedad infecciosa que conlleva a la pérdida inserción progresiva, tejidos de soporte y hueso, caracterizada por la formación de bolsas y/o recesiones gingivales; se considera la microflora patógena como factor etiológico, teniendo en cuenta además el componente de la respuesta del hospedador dentro del desarrollo de la misma ⁽¹⁹⁾; considerando estos aspectos, se realiza la clasificación de las formas de periodontitis, por lo cual la severidad, se encuentra marcada por la presencia de la bolsa y otorgando el grado de la misma con las pérdidas de niveles de inserción clínica, la extensión se clasifica en generalizada y localizada dependiendo del número de sitios que se encuentren afectados con presencia de bolsas periodontales ⁽¹⁹⁾. Sin embargo, Slots en el 2013 ⁽¹⁵⁾, reporta que pese a los esfuerzos realizados por las organizaciones periodontales, no se han podido establecer pruebas diagnósticas certeras que logren demostrar el verdadero estado de salud periodontal, esto debido a la imposibilidad de realizar en la práctica clínica diaria cultivos que permitan identificar los posibles patógenos presentes en cada paciente, no solo por la practicidad sino por los altos costos que representaría, impidiendo de esta forma determinar el verdadero daño biológico a causa de la periodontitis; Baelum y López en el 2013 ⁽³⁴⁾, refieren que uno de los principales obstáculos para poder determinar con exactitud la prevalencia real de las enfermedades periodontales, es la presencia de

numerosos índices epidemiológicos, ocasionando una heterogeneidad de criterios a la hora de evaluar las prevalencias en grupos poblacionales; dentro de la literatura, se encuentran conceptos como los empleados por Ababneh y Col en el 2012 ⁽²⁰⁾ y Khader y Col en 2009 ⁽⁶¹⁾, que establecen como criterio epidemiológico la presencia de al menos tres dientes con presencia de bolsa periodontal $\geq 4\text{mm}$ y que presenten mínimo una pérdida de inserción clínica $\geq 3\text{ mm}$ ⁽²⁰⁾, este criterio se podría emplear pero es posible estar subestimando la enfermedad periodontal, toda vez que se clasificaría la severidad partiendo de la moderada, sin tener en cuenta entonces las formas leves de la periodontitis crónica ⁽¹⁶⁾.

En el mismo sentido, el índice de enfermedad periodontal propuesto por Ramfjord en 1959 ⁽²⁶⁾, sobrestima la presencia de enfermedad periodontal, ya que no se tiene en cuenta la pérdida de niveles de inserción clínica, asimismo, no determina la extensión, y no se realiza un examen integral como lo establece Armitage en el 2004 ⁽¹⁶⁾.

Gamonal y Col en 2010 ⁽⁵¹⁾ realizan un estudio en Chile en el cual se establece que un total de 93,45% de los adultos jóvenes tuvo al menos un sitio o más, con pérdida de inserción clínica mayor a 3 mm, así mismo, el 97,58% de las personas adultas mayores, presentó un promedio de 6,51 a 15,81 dientes perdidos, sin embargo; este estudio solo reporta pérdida en los niveles de inserción clínica, no se tiene en cuenta la presencia o no de bolsas periodontales, esto podría sobrestimar la enfermedad periodontal, el motivo sería la presencia de recesiones sin que haya enfermedad periodontal activa, teniendo en cuenta la etiología y los

signos clínicos, Holtfreter y Col en el 2010 ⁽⁵⁴⁾ y Figueredo y Col en el 2013 ⁽⁵⁵⁾ proponen realizar el diagnóstico basados en la presencia de bolsas periodontales con algún grado de pérdida de inserción, acompañada de sangrado al sondaje y presencia de placa bacteriana, por tal motivo; fueron los criterios seleccionados por el equipo investigador de este estudio para establecer el diagnóstico de periodontitis.

En cuanto al criterio para diagnóstico epidemiológico de gingivitis Ababneh y Col en el 2012 ⁽²⁰⁾, proponen como indicador, la presencia de tres puntos de sangrado en cuadrantes diferentes, con presencia de biopelícula y sin pérdida de inserción; este criterio podría ocasionar una subestimación de la gingivitis porque no se contemplan dientes con pérdida de inserción debido a recesiones, sin embargo, tienen en cuenta el factor etiológico y proponen no incluir puntos de sangrado que no estén asociados a presencia de placa, este mismo concepto es aplicado en el estudio de Khader y Col 2009 ⁽⁶¹⁾. Roberts y Col en el 2014 ⁽⁶²⁾, proponen realizar el análisis de prevalencia de la gingivitis con incluir cualquier punto de sangrado que presente el participante, esto podría de alguna manera sobrestimar la prevalencia de gingivitis; toda vez que no se contemplan los factores etiológicos de la misma.

En el consenso de la Academia Americana de Periodoncia realizado en 1999 ⁽¹⁹⁾ se reporta la definición de gingivitis asociada a placa bacteriana como una inflamación de la encía como resultado de la presencia de placa bacteriana. A nivel mundial se considera biopelícula como causa necesaria y determinante en el

desarrollo de la gingivitis y es un parámetro necesario para que se origine y progrese una periodontitis^(1,6), según Ababneh y Col en el 2012 ⁽²⁰⁾ y Holtfreter y Col en el 2010 ⁽⁵⁴⁾, la enfermedad gingival se definió como la presencia de signos de inflamación gingival inducida por placa en al menos tres dientes en diferentes cuadrantes, los cuales incluían sangrado y presencia de placa, este concepto fue tomado como indicador epidemiológico para diagnosticar y así mismo mostrar los resultados arrojados relevantes a la prevalencia de gingivitis.

En este estudio se obtuvo una prevalencia de 26.6% en la población estudiada; los resultados obtenidos no coinciden con lo reportado en la revisión de literatura postulada por Albandar y Tinoco en el 2002 ⁽³⁾ en donde reportan una mayor prevalencia de enfermedad gingival encontrándose un 82% de la población en Estados Unidos. Otro estudio que menciona la severidad y prevalencia de gingivitis inducida por placa en la población china, es el presentado por Zhang y Cols en el 2013, sugiriendo que el porcentaje de pacientes con gingivitis abarca un 50% a 100% ⁽⁵⁷⁾; apoyando a la prevalencia de gingivitis reportada en los demás estudios; Amaral y Cols en el 2013 ⁽⁵⁸⁾ intenta determinar factores de riesgo para un grupo de una escuela de brasileiros; en el arrojó resultados de prevalencia de gingivitis en un 78.7%, se sugiere que dicha contradicción puede encontrarse relacionada con las condiciones del presente estudio, relacionada con la exclusión de pacientes con diagnóstico de periodontitis, por ser considerada esta, una enfermedad de mayor gravedad, ésta decisión se tomó respecto al criterio tomado por los mismos autores que tomamos para la definición de gingivitis ^(8,15).

En cuanto a la distribución de gingivitis por género se encontró que los hombres presentaron mayor afectación, presentando el porcentaje superior de presencia de esta patología con un 83%, en comparación a las mujeres que presentaron un 17%, resulta concordante con lo reportado por el consenso de epidemiología de enfermedad periodontal, que reporta un 47% de los varones y 39% de mujeres de 18 a 64 años presentaron al menos un sitio que sangró al sondaje ⁽⁷⁾. En la Primera Encuesta Nacional de Adultos en EE.UU. desde 1960 hasta 1962, se sugiere que la prevalencia de enfermedad periodontal en hombres en este rango es mayor con un 50% a 100%⁽²¹⁾ se encontró que 85% de los hombres y el 79% de las mujeres tienen algún grado de gingivitis ⁽³⁾, para la distribución por etnia o raza encontramos que se presenta mayor prevalencia para los participantes de raza mestiza y los afro descendientes ⁽³⁾.

Autores como Corbet y Col en el 2006 ⁽⁴²⁾ afirman que las deficiencias en la higiene oral, el consumo de tabaco, los hábitos de masticación y la diabetes mellitus se establecen como factores de riesgo de la destrucción del periodonto; otro factor desencadenante y que presenta relación con la enfermedad periodontal y la gingivitis es la raza, esta premisa es sugerida por autores como Albandar en el 2002 ⁽³⁾, manifestando que poblaciones jóvenes de otros grupos étnicos tienen las tasas de prevalencia mucho más altas de periodontitis y gingivitis que los caucásicos.

La distribución de gingivitis, dependiendo del estrato socioeconómico se presentó en estrato bajo (1 y 2) en un 8,75%, en estrato medio (3 y 4) en un 11,11% y en

estratos de ingresos mayores (5 y 6) en un 7,41% del total de la población; en un estudio hecho por López y Col en 2006 ⁽⁶⁰⁾, mencionan que los sujetos en las categorías que representan la posición socioeconómica más vulnerable debido a sus menores ingresos presentaron estimaciones de prevalencia más altas de enfermedad periodontal.

La Academia Americana de Periodoncia ⁽¹⁹⁾ sugiere que los estudios deben incluir las medidas clínicas características, de la destrucción periodontal, que contengan la profundidad del surco, pérdida de inserción clínica y la pérdida ósea determinada radiográficamente, cuando es posible, las medidas de la inflamación, como sangrado al sondaje. Si bien algunos de estos factores, tales como pérdida de inserción clínica y la pérdida ósea reflejan la enfermedad; las medidas de profundidad del surco y el sangrado al sondaje se usan en conjunto para evaluar la presencia o ausencia de enfermedad actual ⁽¹⁶⁾.

Algunos estudios epidemiológicos han informado de la prevalencia de periodontitis con base en la medición de la profundidad del surco, es una limitación; una profundidad incrementada del surco, puede ser debido a una pseudo-bolsas, y no necesariamente se asocia con pérdida de inserción ⁽⁶⁾. Por lo tanto, la medida de la profundidad del surco no proporciona una medida exacta de la destrucción del tejido periodontal, y tiene un valor limitado para la evaluación de la extensión y severidad de periodontitis. Es importante, por lo tanto, combinar los valores de pérdida de los niveles de inserción, profundidad del surco y sangrado al de sondaje en los estudios epidemiológicos ⁽⁴²⁾.

La literatura científica que analiza la salud periodontal en una población con características especiales como el personal militar es escasa. El estudio realizado por Diefenderfer en el 2007 ⁽¹⁰⁾ en 500 efectivos del Ejército de Estados Unidos, Covington y colaboradores, reportaron que el 82% de los sujetos exhibió gingivitis, el 18% exhibió periodontitis, y sólo 2 sujetos (0,4%) se encontraban libres de la enfermedad. En contraste con la prevalencia de la periodontitis, en este estudio, que se presentó una prevalencia de 50% de la población con presencia de la patología y 50% de la población estudiada no presentaban periodontitis, teniendo en cuenta los criterios empleados para el diagnóstico epidemiológico.

Con relación a los datos reportados por el ENSAB (estudio Nacional de salud bucal) IV ⁽⁴⁾, realizado en el año 2013-2014, se reporta una prevalencia de 61,8% de periodontitis en sus diferentes grados de severidad, siendo la forma moderada más frecuente con un 43,46% del total de la población; estos resultados arrojados por el último estudio Nacional de salud bucal no coinciden con nuestro estudio que presenta una mayor frecuencia de las formas leves de la periodontitis; sin embargo, el Estudio Nacional refiere que solo el 55,2 % de la población afiliada a un régimen contributivo especial presenta alguna forma de periodontitis, diferente al 60.2% de presencia de periodontitis en personas que no presentan ningún tipo de afiliación a sistemas de salud, resultados similares a los arrojados en la presente investigación; sin embargo, se debe aclarar que no se puede correlacionar la presente investigación, con los resultados obtenidos en el ENSAB

IV, toda vez que en ambos estudios fueron empleados indicadores epidemiológicos diferentes.

Los estudios demuestran que existe una interacción significativa entre los factores genéticos y otros factores como demográficos y ambientales, incluyendo el hábito de fumar, y la variabilidad en ciertos genotipos en diferentes grupos de raza-etnia. Por lo tanto, se necesitan estudios más analíticos que abarcan una amplia gama de variables de riesgo potenciales para comprender mejor el papel de estos y otros factores en el aumento de la susceptibilidad a las enfermedades periodontales destructivas ⁽³⁾.

El ENSAB IV ⁽⁴⁾ expone la prevalencia de periodontitis en la población estudiada, sin embargo no muestra posibles indicadores de riesgo asociados a la presencia de periodontitis como se plateó en la presente investigación; por tal motivo, no se podría realizar correlación entre ambos estudios.

5. CONCLUSIONES

Este estudio reporta que la prevalencia de gingivitis fue del 26,6% y de periodontitis fue 50,37%. 78% de los individuos presentaron periodontitis leve, seguido por 18% y 4% de individuos con formas moderadas y severas, respectivamente. En cuanto a la extensión, no se presentó ningún caso de periodontitis generalizada.

La suma de los criterios evaluados tales como el estrato socioeconómico bajo y medio, usuarios de raza mestiza y negra, presentaron los mayores porcentajes tanto de gingivitis como de periodontitis.

La raza negra presentó un OR OR 1.68 (1,055-2.07) $p < 0,02$ IC 95 % para la presencia de gingivitis lo cual sugiere que es un posible indicador de riesgo para presentar la enfermedad

6. RECOMENDACIONES

El grupo investigador sugiere ampliar el tamaño de la muestra y realizar enfoque diferencial de género, raza y discapacidad

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albandar J, Rams T. Global epidemiology of periodontal diseases: an overview; *Periodontology* 2000, 2002; 29: 7-10.
2. Albandar J. Periodontal diseases in North America; *Periodontology* 2000, 2002; 29: 31-69.
3. Albandar J, Tinoco B. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons; *Periodontology* 2000, 2002; 29: 153-76.
4. República de Colombia, Ministerio de Salud, Centro Nacional de Consultoría Colombiano. IV Estudio Nacional De Salud Bucal - ENSAB IV; Colombia, 2012-2014.
5. Otero J, Proaño D. Prevalencia de enfermedades periodontales, factores de riesgo y necesidad de tratamiento en el personal de tropa masculino en Servicio Militar en Lima en el año 2000. *Rev Estomatol Herediana*, 2005; 15: 11-17.
6. Heaton B, Dietrich T. Causal theory and the etiology of periodontal diseases; *Periodontology* 2000, 2012; 58: 26–36.
7. Kelbauskas E. Smoking and Other Factors Influencing the Oral Health of Lithuanian Army Recruits; *Military Medicine* 2005; 170: 791- 795.
8. Genco R, Borgnakke W. Risk factors for periodontal disease; *Periodontology* 2000, 2013; 62: 59–94.

9. Doncel C. Determinación de la necesidad de tratamiento periodontal en jóvenes de una escuela militar Rev Cub Med Mil 2008; 37: 23-25.
10. Diefenderfer K. Periodontal Health Status in a Cohort of Young US Navy Personnel; Journal of Public Health Dentistry 2007; 67: 15-16.
11. Hassel T. Tissues and cells of the periodontium; Periodontology 2000, 1993; 3: 9-38.
12. Nanci A, Bosshardt, D. Structure of periodontal tissues in health and disease*; Periodontology 2000, 2006; 40: 11–28.
13. Cho M, Garant P. Development and general structure of the periodontium; Periodontology 2000, 2000; 24: 9–27
14. Marja T, Pöllänen M, Salonen J, Uitto V. Estructura y función de la interfaz diente - epitelio sano y enfermo. Periodontology 2000, 2004; 6: 12-31
15. Slots J. Periodontology: past, present, perspectives; Periodontology 2000, 2013; 62: 7–19.
16. Armitage G. the complet periodontal examination; periodontology 2000, 2004; 34: 22-33.
17. Teles R, Teles F, Frias J, Paster B, Haffajee A. Lessons learned and unlearned in periodontal microbiology; Periodontology 2000, 2013; 62: 95–162.
18. Bartold, P. Narayanan S. Molecular and cell biology of healthy and diseased periodontal tissues; Periodontology 2000, 2006; 40: 29–49.
19. Armitage G. Development of a classification System for Periodontal Diseases and Conditions; Ann Periodontol 1999; 4: 1-5.

20. Ababneh K, Faisal J, Khader Y. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a Multi-Centre study in North Jordan: a cross sectional study. BMC Oral Health 2012; 12: 1-7
21. Pihlstrom B. Periodontal risk assessment, diagnosis and treatment planning; Periodontology 2000, 2001; 25: 37-58.
22. Dye B. Global periodontal disease epidemiology; Periodontology 2000, 2012; 58: 10–25.
23. Socransky S. Microbial complexes in subgingival plaque; J Clin Periodontol 1998; 25: 134-144.
24. Slots J. Periodontology: past, present, perspectives; Periodontology 2000, 2013; 62: 7–19.
25. FDI/OMS. Manual de Encuestas de la OMS; 1979.
26. Ramfjord S. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease; j periodontol1959; 30: 51-9.
27. Carranza N. Periodontología Clínica. Edit. Mac Graw-Hill Interamericana. 1998. Capítulo 5 "Epidemiología de los trastornos gingival y periodontal" p.73.
28. Lindhe. Periodontología Clínica. Edit. Médica Panamericana. 1992. Capítulo 2. p.75.
29. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odontol Scand 1953; 2: 153-62
30. Loe H. The Gingival Index, the Plaque Index, and the retention Index. J Periodontol 1967; 38: 610-616.

31. Carlos J, Wolfe M, Kingman A. The extent and severity index: A simple method for use in epidemiologic studies of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 500-505.
32. Mârțu S, Solomon S, et al. Valuation Of The Prevalence Of The Periodontal Disease Versus Systemic And Local Risk Factors; *International Journal of Medical Dentistry* 2013; 3(3): 212-218.
33. Sandini M. Prevalence of periodontal disease in special needs patients at APAE-PF/RS and the effect of local prevention programs, *Braz J Oral Sci.* 9(4):475-80.
34. Baelum V, López R. Periodontal disease epidemiology – learned and unlearned? *Periodontology* 2000, 2013; 62: 37–58.
35. Petersen P, Ogawa H. Strengthening the prevention of periodontal disease: The WHO approach. *J Periodontol* 2005; 76: 2187–2193.
36. Petersen P, Kwan S. The 7th WHO Global Conference on Health Promotion – towards integration of oral health. (Nairobi, Kenya 2009). *Community Dent Health* 2010; 27: 1–9.
37. Petersen P. Oral health. In: Heggenhougen K, Quah S editors. *Oral health: International encyclopedia of public health* 2008; 4: 677– 685.
38. Petersen P. Periodontal health and global public health; *Periodontology* 2000, 2012; 60: 7–14.
39. Sheiham A, Watt R. The Common Risk Factor Approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 28: 399–340.
40. Slots J. Low-cost periodontal therapy. *Periodontol* 2000, 2012; 60: 110–137.

41. Watt R, Petersen P. Periodontal health through public health – the case for oral health promotion. *Periodontol* 2000, 2012; 60: 147–55.
42. Corbet E, Leung K. Epidemiology of periodontitis in the Asia and Oceania regions; *Periodontology* 2000, 2011; 56: 25–64.
43. Hugoson A, Norderyd O. Has the prevalence of periodontitis changed during the last 30 years? *J Clin Periodontol* 2008; 35: 338–345.
44. Corbet E. Periodontal diseases in Asians. *J Int Acad Periodontol* 2006; 8: 136–144.
45. Li P, He L, Sha YQ, Luan QX. Relationship of metabolic syndrome to chronic periodontitis. *J Periodontol* 2009; 80: 541–549.
46. Baelum V, Scheutz F. Periodontal diseases in Africa; *Periodontology* 2000, 2002; 29: 79–103.
47. Baelum V, Fejerskov O, Manji F. Periodontal diseases in adult Kenyans. *J Clin Periodontol* 1988; 15: 445–452.
48. Cutress T, Powell R, Ball ME. Differing profiles of periodontal disease in two similar South Pacific island populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1982; 10: 193–203.
49. Kingman A, Brunelle JA, Winn DM, Drury TF, Kleinman DV. Evaluation of NHANES III examiners ability to assess oral health conditions. *J Dent Res* 1998; 77(76): 115.
50. Opperman R, Haas A, Kuchenbecker C, Susin C. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America; *Periodontology* 2000, 2015; 67: 13–33.

51. Gamonal J, et al. Clinical Attachment Loss in Chilean Adult Population: First Chilean National Dental Examination Survey; *J Periodontol*, 2010; 81(10): 1403-1410.
52. Collins J, et al. Prevalence of Clinical Attachment Loss in Adolescents in Santo Domingo, Dominican Republic; *J Periodontol* 2005; 76: 1450-1454.
53. Contreras A, et al. Periodontal microbiology in latin america; *Periodontology* 2000, 2015; 67: 58–86
54. Holtfreter B, Kocher T, Hoffmann T, Desvarieux M, Micheelis W. Prevalence of periodontal disease and treatment demands based on a German dental survey (DMS IV). *J Clin Periodontol* 2010; 37: 211–219.
55. Figueiredo A, Soares S, Lopes HC, dos Santos JN, Ramalho LMP, Cangussu MC, Cury PR. Destructive periodontal disease in adult Indians from Northeast Brazil: cross-sectional study of prevalence and risk indicators. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 1001–1006.
56. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para recolección de datos; *Revista ciencias de la educación*; 2009; 19: 33.
57. Zhang J. severity and prevalence of plaque-induced gingivitis in the chinese population. *Research Update*, 2010; 31: 624-629.
58. Amaral F, et al. Risk factors for gingivitis in a group of Brazilian schoolchildren; *Journal of Public Health Dentistry*, 2013; 73: 9–17
59. Ceyk M, Ozcelik O, Mariotti A. Periodontal Disease in men; *Periodontology* 2000, 2013; 61: 252–265.

60. López R, Fernández O, Baelum V. Social gradients in periodontal diseases among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34: 184–196.
61. Khader YS, Bawadi HA, Haroun TF, Alomari M, Tayyem RF. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 18–24.
62. Roberts K. Prevalence, extent and severity of severe periodontal destruction in an urban Aboriginal and Torres Strait Islander population; *Australian Dental Journal* 2014; 59: 43–47.
63. American Academy of Periodontology. Task Force Report on the Update to the 1999 Classification of Periodontal Diseases and Conditions Update to 1999 Disease Classification; *J Periodontol* 2015.
64. Al-Harhi, et al. Periodontitis among adult populations in the Arab World; *International Dental Journal* 2013; 63: 7–11.