

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA**

**DE MÉXICO**

---

---



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD  
LEÓN**

**TEMA:**

**ASOCIACIÓN DE GINGIVITIS Y PERIODONTITIS CON DIABETES Y  
TABAQUISMO EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DE  
ODONTOLOGÍA DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
SUPERIORES UNIDAD LEÓN.**

**MODALIDAD DE TITULACIÓN:**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**YUVIKZA PÉREZ ADAME**

**TUTORA: ESP. GABRIELA HERNÁNDEZ GÓMEZ  
ASESORA: DRA. FÁTIMA DEL CARMEN AGUILAR  
DÍAZ**

**LEÓN, GUANAJUATO, ENERO 2021**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

I. DEDICATORIA.....	4
II. AGRADECIMIENTOS.....	5
III. RESUMEN.....	6
IV. INTRODUCCIÓN.....	8

<b>CAPÍTULO</b>	<b>1</b>
<b>1.MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
1.1 SALUD PERIODONTAL .....	10
1.2 GINGIVITIS .....	15
1.3 PERIODONTITIS.....	17
1.4 ETIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES.....	19
1.5 DIAGNÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES.....	21
1.6 DIABETES MELLITUS.....	23
1.7 RELACIÓN DE GINGIVITIS Y PERIODONTITIS CON DIABETES .....	24
1.8 TABAQUISMO .....	25
1.9 RELACIÓN DE GINGIVITIS Y PERIODONTITIS CON TABAQUISMO.....	26
1.10 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES .....	28
1.11 EPIDEMIOLOGÍA DE DIABETES Y TABAQUISMO.....	28

<b>CAPÍTULO</b>	<b>2</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>31</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>32</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	32
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
<b>5. HIPÓTESIS.....</b>	<b>32</b>

<b>CAPÍTULO</b>	<b>3</b>
<b>6. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
6.1 TIPO DE ESTUDIO.....	34
6.2 UNIVERSO DEL ESTUDIO.....	34
6.3 TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	34
6.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	34
<b>7. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>35</b>
<b>8. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>9. MÉTODOS DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>43</b>
<b>11. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS.....</b>	<b>43</b>
<b>12. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>44</b>

<b>CAPÍTULO</b>	<b>4</b>
<b>13.RESULTADOS</b> .....	<b>47</b>
<b>14.DISCUSIÓN</b> .....	<b>56</b>
<b>15.CONCLUSIONES</b> .....	<b>58</b>
<b>16.BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>59</b>
<b>17.ANEXOS</b> .....	<b>65</b>
ANEXO1.....	65
ANEXO2.....	69
ANEXO3.....	70

## I. DEDICATORIA

A mis padres **Miguel Ángel y Berta**, ellos han sido mi motivo para seguir preparándome. Gracias a ellos por todo el amor y sacrificio para terminar mi carrera universitaria. Los amo con todo mi corazón, han sido la mayor bendición que **Dios** me ha dado.

A mi hermano **Miguel Ángel**, gracias por todo tu amor, por tus consejos y porque soportaste todo este tiempo vivir sin muchos privilegios por mi causa. Te amo.

A mi abuelo **Emeterio**, ese hombre sin ningún tipo de estudio, siempre sus consejos fueron para seguir preparándome y terminar lo que ya había empezado.

A mi abuela **Guillermina y mi abuelo Aniceto**, por apoyarme en cada paso que doy.

A mi prima **Ruth**, por siempre llamarme cuando estuve en León.

A **Isabel** por preocuparse por mí y ser mi paciente.

A **Ulises**, gracias amigo por estar con nuestras diferencias, enojos, y momentos felices. Gracias también a **tu familia**, les tengo un gran aprecio.

A **Ana Lucía**, gracias por su incondicional amistad durante esta etapa. Te quiero mucho, eres mi mejor amiga.

A **Poncho**, amigo gracias por apoyarme en León, aún sin ser familia, te mando un abrazo hasta el cielo.

A la **Sra. Paty**, por ser parte de mi vida cinco años y por el apoyo que me ha dado.

A mis **pacientes**, por ser parte de mi formación y sus detalles conmigo.

A **Martha, Ricardo, Mari, la familia Limón y Nancy** por llenar de alegría mi vida cada martes.

A **Guerrero**, porque siempre has sido el motivo principal por que estudié, para poder contribuir con poco de lo mucho que tú me has dado.

A **Dios**, lo principal en mi vida sabes que eres importante para mí y estoy aquí por ti, aunque no entiendo tus caminos y porque muchas veces tus respuestas fueron un no, pero sé que tus tiempos son perfectos y tienes los mejores planes para mí, gracias.

## II. AGRADECIMIENTOS

A la **ENES León, UNAM**, gracias por permitirme la oportunidad de estudiar, prepararme, adquirir habilidades y herramientas para aplicarlas en la vida laboral. Gracias por convertirme en mi segunda casa.

A mi tutora la **Esp. Gabriela Hernández Gómez** y a mi asesora la **Dra. Fátima Aguilar** por su dedicación al proyecto, sus asesorías de tesis y su paciencia. Estoy muy agradecida con ustedes. Gracias **a cada uno de los docentes** del área de odontología de esta universidad que me han brindado sus conocimientos.

A la **Esp. Karla Májela Avelar Juárez** por darme la oportunidad de realizar mi servicio social y mi proyecto de investigación en el área de admisión.

A los docentes del área de admisión: al **Esp. Jorge Vilar**, a la **Esp. Mayemi Santiago**, al **Esp. Benjamín López**, a la **Mtra. Ángeles Ramírez**, al **Esp. Eduardo Monroy** por su apoyo en la clínica y por el aprendizaje que me llevo de cada uno de ustedes.

Al **Esp. Alberto Ayala** y la **Esp. María Ayala**, por aprender de ellos y por el cariño que han mostrado hacia mí.

### III. RESUMEN

#### **Introducción:**

La gingivitis y periodontitis, son enfermedades inflamatorias producidas en el periodonto, resultado de la acumulación de la biopelícula dental bacteriana, que se encuentra debajo del margen gingival. La gingivitis se presenta con inflamación de la encía y tiene la capacidad de ser reversible, mediante la eliminación de la biopelícula dental <sup>1</sup>. En cambio, la periodontitis es caracterizada por la destrucción de las estructuras de soporte de los dientes (ligamento periodontal y hueso alveolar), lo que induce a la pérdida de inserción <sup>1,2</sup>.

Muchos artículos en el área de periodoncia, indican la presencia de diabetes como factor de riesgo importante para padecer periodontitis y gingivitis. Además, la diabetes causa mayor probabilidad de padecer dichas enfermedades. También, la presencia de diabetes aumenta niveles de exudado, que contribuye a la formación de líquido crevicular gingival (GCF) y se encuentra presente en el proceso de inflamación. Existe evidencia de que la inflamación gingival y la periodontitis aumentan negativamente los valores glicémicos del paciente; además, exacerba otros problemas de salud (fallos renales y cardíacos) <sup>3</sup>.

El tabaquismo, por su parte, es un factor modificante en la periodontitis y gingivitis, en la cual se da la absorción circulatoria sistémica de los componentes del humo del cigarrillo y se produce vasoconstricción microvascular y fibrosis <sup>4</sup>. Esto puede enmascarar signos clínicos como: el sangrado en el sondeo y la presencia de infiltrado inflamatorio patológico (es subyacente de las células y llega a dañar las estructuras de soporte del diente). Existen estudios que reportan que los pacientes con adicción al tabaco tienden a tener 3 veces más pérdida de inserción, que un paciente no fumador <sup>5</sup>.

Con respecto, a lo mencionado anteriormente, México no cuenta con muchos estudios epidemiológicos previos, donde se asocien estas enfermedades (gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo). Los pocos estudios que existen, se encuentran en zonas rurales de México (en áreas rurales de Yucatán, Morelos y otras zonas aisladas del país). Además, los resultados de los estudios encontrados, no son contundentes, ya que en algunos estudios se reporta asociación entre estas variables y otros autores mencionan no encontrar asociación. Por ello, este estudio busca aportar evidencia respecto a estas relaciones.

**Objetivo:** Identificar si existe asociación de gingivitis y periodontitis en presencia de diabetes y tabaquismo, en los pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, dentro del periodo comprendido por el mes de enero de 2020 al mes marzo de 2020.

Además de conocer la prevalencia de periodontitis y gingivitis con la presencia de diabetes y tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de odontología de la ENES Unidad León.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal con el objetivo de determinar la asociación de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo. Además, se recabó información de los sitios que presentaban sangrado al sondeo, involucraciones de furca, movilidad dental, supuración, hábitos de higiene y nivel socioeconómico. El estudio se realizó con una muestra de 318 pacientes de la clínica de admisión de la ENES, Unidad León, UNAM.

Los datos se obtuvieron a través de un cuestionario dividido en 4 secciones: la primera sección de este cuestionario recabó información general del paciente (nombre, edad y sexo); una segunda sección contenía información acerca del nivel socioeconómico, sobre el estado de salud (relacionado con diabetes), en la tercera sección recabó información de hábitos de higiene y el estado de salud periodontal que percibe el paciente y en cuarta sección se le realizaron preguntas en relación a sus hábitos al tabaquismo. Después de realizar el cuestionario se procedió a realizar un sondeo para registrar una ficha periodontal y posteriormente se llevó a cabo el vaciado de los datos a un programa estadístico, donde se obtuvieron resultados.

**Resultados:** En el estudio participaron 318 pacientes, con una mediana de 46 (de 15.9) años de edad, el 59.7% fueron mujeres. El 28% reportó tener diabetes. El 93% de los pacientes diabéticos, aseguro llevar el control de su enfermedad. El 86% mencionó tomar medicamentos para el control de diabetes. De acuerdo al test de Fagerström el 40% reporta una dependencia baja al cigarro, el 12% una dependencia moderada y el resto una dependencia alta. Con respecto al hábito al cepillado dental, la mayoría de los encuestados (51%), reportó cepillarse de 2 a 3 veces al día. En el caso de los signos y síntomas que se presentan a nivel bucal, se reporta el 70% con sangrado durante el cepillado dental, el 32% afirma tener movilidad dental, También el 60% reporta tener sensibilidad dental y el 23% informa haber llevado un tratamiento periodontal previo. Por otro lado, con respecto al diagnóstico periodontal, se reporta que el 3% de pacientes sanos, un 41% de pacientes con gingivitis y un 54% de pacientes con periodontitis. Se encontró que el 62% presenta sangrado al sondeo periodontal.

Además, se realizó un análisis bivariado, donde se comparó la gingivitis con enfermedad periodontal, conforme a las variables que fueron anteriormente mencionadas. Sin embargo no se obtuvieron datos relevantes para este apartado.

Asimismo, se realizó el análisis para la variable dependiente de diabetes con las variables independientes de sangrado al cepillado, movilidad, pérdida dental y tratamiento periodontal previo. En el estudio se asociaron todas las variables se con un valor estadístico de ( $p < 0.001$ ).

También se realizó el análisis para tabaquismo con las variables independientes sangrado al cepillado, movilidad, pérdida dental y tratamiento periodontal previo, donde se asociaron solamente las variables de sensibilidad dental y falta de tratamiento previo ( $p < 0.001$ ).

Por otra parte, se realizó un análisis de regresión logística donde se correlacionó la enfermedad periodontal con la edad y diabetes. En este análisis los valores estadísticos para la edad son de ( $p = 0.000$ ) y para diabetes de ( $p = 0.039$ ). Asimismo, el nivel de dependencia alta al cigarro se relaciona íntimamente con la enfermedad periodontal, mostrando un valor de ( $p = 0.005$ ).

**Conclusión:** Estos ejercicios de investigación nos permiten conocer un panorama real y conciso sobre la influencia que tiene la diabetes y tabaquismo, sobre las enfermedades gingivales y periodontales. También, nos permite hacer énfasis sobre ellas. No perdiendo de vista las consecuencias que puede provocar esto a nivel bucodental (inflamación, sangrado, pérdida dental entre otros signos. También es de suma importancia conocer los factores y datos generales (edad, sexo), para conocer cuáles son las personas de mayor riesgo a adquirir las enfermedades gingivales y periodontales y así poder realizar mayor enfoque sobre esos grupos.

**Palabras clave:** *gingivitis, periodontitis, tabaquismo, diabetes, hábitos, nivel socioeconómico.*

## IV. INTRODUCCIÓN

La gingivitis es una respuesta inflamatoria, resultado de la acumulación de biopelícula dental bacteriana, ubicada debajo del margen gingival. Esta se encuentra acompañada de signos y síntomas clínicos que se limitan a la encía libre y adherida, sin extenderse más allá de la línea mucogingival. En la gingivitis existe reversibilidad de la inflamación, mediante la eliminación de la biopelícula dental. Los datos epidemiológicos han demostrado que es prevalente en todas las edades y poblaciones dentadas. Esta es considerada la forma más común dentro de la enfermedad periodontal <sup>1, 2, 6</sup>.

La periodontitis, por su parte, es una enfermedad consecutiva a la gingivitis. La periodontitis está caracterizada por inflamación, mediada por el huésped y asociada a bacterias que inducen a la pérdida de inserción periodontal de los tejidos periodontales (ligamento periodontal, hueso alveolar, encía) <sup>2</sup>.

Por otro lado, la diabetes está definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no la utiliza eficazmente. Existen 3 tipos de diabetes: la diabetes tipo 1 es caracterizada por la ausencia de insulina (que se da principalmente en jóvenes y niños), la diabetes tipo 2, es el tipo de diabetes en el cual el cuerpo no es capaz de utilizar de manera adecuada la insulina (principalmente en el adulto) y la diabetes gestacional, donde existe hiperglucemia producto del embarazo. La presencia de diabetes es un factor de riesgo para padecer enfermedad periodontal, ya que induce a la formación de líquido crevicular presente en el proceso de inflamación <sup>7</sup>.

También, la OMS define el tabaquismo, como una epidemia que tiene graves consecuencias y se encuentra entre los primeros problemas de salud pública a nivel mundial; la nicotina es la principal responsable de su adicción. El tabaquismo llega a producir a nivel periodontal vasoconstricción microvascular y fibrosis. Esto puede enmascarar signos clínicos como el sangrado en el sondeo y también llega a dañar las estructuras de soporte del diente <sup>8</sup>.

México no cuenta con muchos estudios epidemiológicos previos, donde se asocian estas enfermedades (gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo). Los pocos estudios que existen en el país, se encuentran en zonas rurales de Yucatán, Morelos, entre otros. Además, los resultados de los estudios encontrados no son contundentes, ya que en algunos estudios se reporta asociación entre estas variables y otros autores mencionan no encontrar asociación. Por ello, este estudio busca aportar evidencia respecto a estas relaciones.

El presente estudio tiene como objetivo principal identificar si existe asociación de enfermedad periodontal en presencia de diabetes y tabaquismo, en los pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León, UNAM, dentro del periodo comprendido por el mes de enero de 2020 al mes marzo de 2020.

# CAPÍTULO

# 1

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 SALUD PERIODONTAL

La salud periodontal se define como el estado libre de enfermedad periodontal inflamatoria que permite a un individuo que funcione normalmente. Esto significa: la ausencia de inflamación asociada a gingivitis o periodontitis sobre el periodonto <sup>9</sup>.

El periodonto en salud comprende los siguientes tejidos: encía, ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar propiamente dicho <sup>9</sup>.

### CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LA ENCÍA

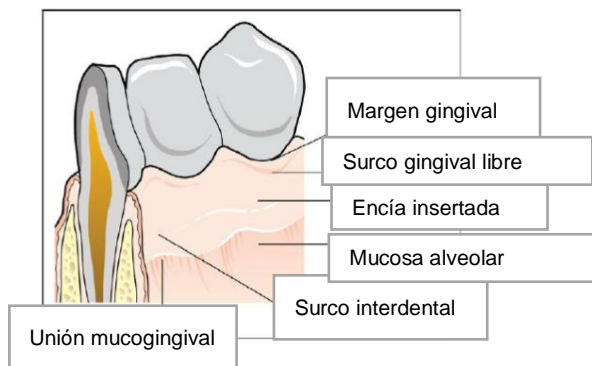
La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre a la apófisis alveolar y rodea la parte cervical de los dientes. Se compone de una capa epitelial y tejido conjuntivo denominada lámina propia <sup>10</sup>.

La encía está conformada por tres zonas: encía libre, encía interdental y encía adherida o insertada (figura 1) <sup>10</sup>.

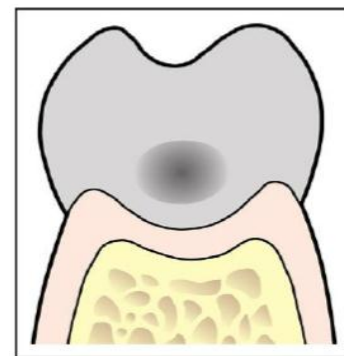
La encía libre es de color rosado coralino y de consistencia firme. Se encuentra localizada en el borde gingival y se extiende hasta el surco gingival libre, ubicado en la unión amelocementaria <sup>3</sup>.

La encía adherida es de textura firme, también presenta un color rosa coralino y en ocasiones presenta depresiones denominadas “punteado”, que le dan aspecto de cáscara de naranja. Esta se encuentra delimitada en sentido coronal por el surco gingival libre y se extiende de la zona apical hasta la unión mucogingival. La encía se encuentra adherida al hueso por medio de fibras de tejido conjuntivo <sup>3</sup>.

Por otra parte, la encía interdental está determinada por la relación que existe entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el recorrido de la unión amelocementaria. En zona de los dientes anteriores tiene una forma piramidal mientras que en la zona de los dientes premolares y molares se forma una concavidad llamada “col” (figura 2) <sup>3</sup>.



**FIG.1** Esquema que muestra las características y ubicación de los componentes de la encía. Imagen tomada del libro “Periodoncia” <sup>10</sup>.



**FIG. 2** Encía interdental, refleja el área de contacto del diente. Imagen tomada del libro “Periodoncia” <sup>10</sup>.

## CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS DE LA ENCÍA

La encía libre se compone de estructuras epiteliales y tejido conjuntivo. La principal función del epitelio y el tejido conjuntivo es proteger y prevenir a la encía de la colonización bacteriana <sup>3,11</sup>.

El epitelio se diferencia en: epitelio bucal, epitelio del surco y epitelio de unión (figura 3) <sup>3,11</sup>.

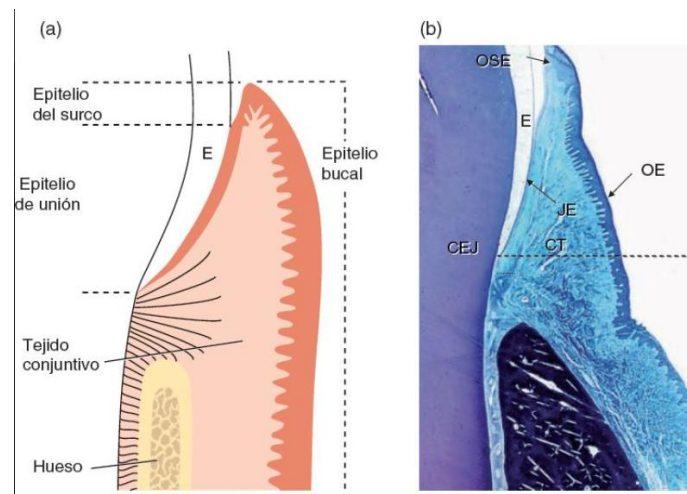
El epitelio bucal se encuentra mirando hacia la cavidad bucal. Este es de tipo plano, estratificado y queratinizado. Sus células se dividen en estratos: estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso y estrato córneo. Las principales células que conforman al epitelio bucal son los melanocitos, las células de Merkel, las células de Langerhans y las células inflamatorias <sup>3,11</sup>.

Asimismo, el epitelio del surco se encuentra frontal al diente sin estar en contacto con la superficie dentaria y recubre al surco gingival superficial entre el esmalte y la encía libre. Este contiene un trasudado que recorre el tejido subepitelial hasta llegar al surco gingival, denominado fluido crevicular <sup>3,11</sup>.

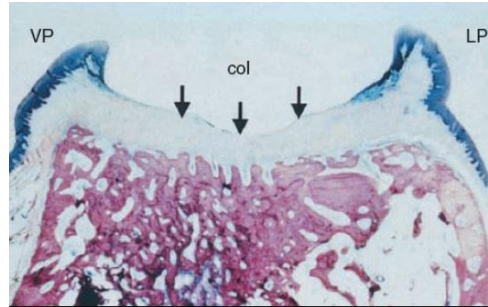
El epitelio de unión es el punto de contacto entre la encía y el diente. Este se encuentra ubicado en una zona libre en el surco gingival. No se encuentra queratinizado y sus principales células son cúbicas <sup>3,11</sup>.

El tejido conectivo es el principal componente de la encía y se forma por una red de fibras que dan firmeza a la encía; estas fibras se insertan en cemento y hueso, siendo el colágeno tipo I, III y V su principal componente. Asimismo, contiene un sin número de células como: fibroblastos, células inflamatorias, neutrófilos, macrófagos, linfocitos, células plasmáticas y sustancia fundamental <sup>3</sup>.

Además, en la encía existe una zona no queratinizada llamada “col o collado”, que es más susceptible a la presencia de enfermedad periodontal e impacto alimentario; se encuentra en la zona de los dientes anteriores y está formada por la separación de la cara vestibular y palatina y también se presenta en la zona de molares y premolares debido a la formación de una concavidad (figura 4) <sup>12</sup>.



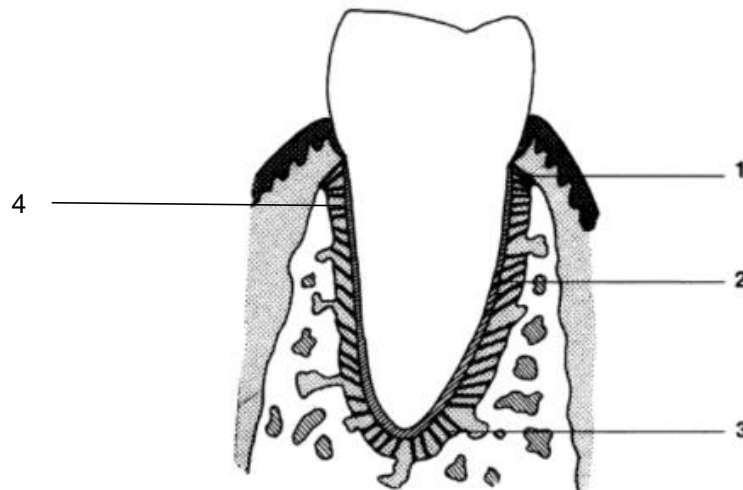
**FIG. 3** Esquema de corte histológico de la encía. Imagen tomada del libro de Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Lindhe y Lang <sup>3</sup>.



**FIG.4 Col cubierto por un epitelio delgado no queratinizado (flechas). Separadas por una porción vestibular y lingual/palatina. Imagen tomada del libro Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Lindhe y Lang <sup>3</sup>.**

### **CARACTERÍSTICAS DEL LIGAMENTO PERIODONTAL**

El ligamento periodontal es tejido conectivo, fibroso, vascularizado y rodea la raíz del diente. Su función principal es mantener a los dientes dentro de sus alveolos, y proporcionar resistencia ante las fuerzas masticatorias. Está formada por fibras de colágena las cuales se remodelan continuamente y se encuentran clasificadas en: fibras crestalveolares, fibras horizontales, fibras oblicuas y fibras apicales (figura 5) <sup>5</sup>.



**FIG. 5 Esquema que ilustra el desarrollo de las principales fibras del ligamento periodontal. 1 Fibras crestalveolares, 2 fibras oblicuas, 3 fibras apicales, 4 fibras horizontales. Imagen tomada del libro Compendio de Periodoncia de Carranza <sup>13</sup>.**

## CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO RADICULAR

El cemento radicular es un tejido conectivo mineralizado, que cubre la dentina de los dientes, este no contiene vascularización y realiza depósito del tejido toda la vida. El principal mineral por el cual se encuentra formado es la hidroxiapatita que representa el 65% de su peso (figura 6)<sup>3</sup>.

El cemento cumple las siguientes funciones: dar inserción de las fibras del ligamento periodontal al hueso alveolar y contribuir al proceso de reparación cuando la superficie radicular ha sido dañada<sup>7,5</sup>.

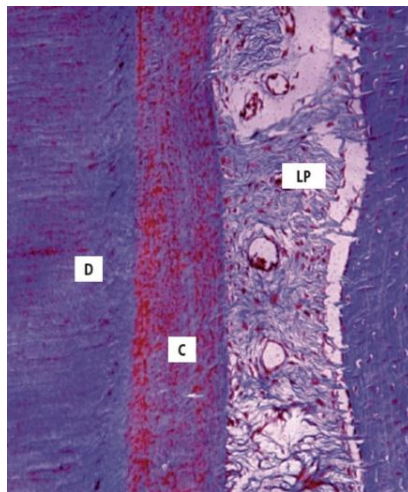
Existen distintos tipos de cemento: cemento acelular afibrilar, cemento acelular con fibras extrínsecas, cemento celular mixto estratificado y cemento celular con fibras intrínsecas<sup>3,14</sup>.

El cemento acelular afibrilar se encuentra en la zona cervical del esmalte. Este tipo de cemento se produce antes de la erupción dentaria y no contiene células<sup>14</sup>.

El cemento acelular con fibras extrínsecas se encuentra en la parte coronal y media de la raíz dental. Este tipo contiene haces de las fibras de Sharpey y tiene como función principal dar inserción al diente con el hueso alveolar<sup>14</sup>.

El cemento celular mixto estratificado se encuentra en el tercio medio de la raíz dental y furca. La función principal es nutrir al ligamento periodontal a través de sus componentes. Este tipo contiene fibras intrínsecas, fibras extrínsecas y cementocitos que se encuentran incluidos en los cementoblastos (la función de los cementocitos es producir colágeno tipo I y precemento)<sup>14</sup>.

El cemento celular con fibras intrínsecas se encuentra en lagunas de resorción y contiene fibras intrínsecas y cementocitos<sup>14</sup>.



**FIG. 6** Cemento radicular (C) que se encuentra entre el ligamento periodontal (LP) y la dentina (D). Imágenes tomadas del libro de Periodontología e Implantología de Ana Patricia Vargas Casillas, Beatriz Raquel Yáñez Ocampo y Carlos Alberto Monteagudo Arrieta<sup>11</sup>.

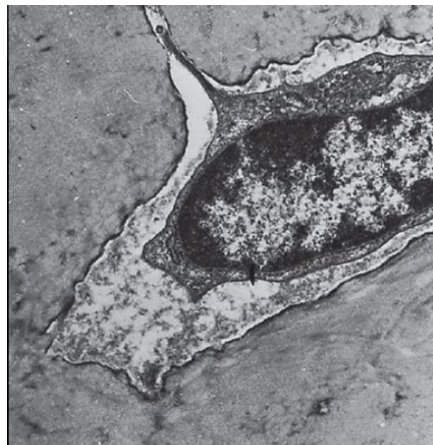
## CARACTERÍSTICAS DEL HUESO ALVEOLAR

El hueso alveolar es tejido conectivo que está formado por un 60% de sustancias minerales, 20% agua y 20% materia orgánica (en su mayoría formada por colágena tipo I). El hueso alveolar tiene como función principal dar soporte al diente y eliminar las fuerzas generadas durante el proceso de masticación, fonación y deglución. Anatómicamente se encuentra formado por las tablas corticales externas y se encuentra constituido por hueso compacto y esponjoso en la zona central <sup>14</sup>.

Las células óseas por las que esta compuesta el hueso alveolar son: los osteoblastos, osteocitos y osteoclastos <sup>14</sup>.

Los osteoblastos son las células que se encuentran principalmente entre el endostio del hueso alveolar y el ligamento periodontal. Su función es la síntesis de los factores de crecimiento y de la formación ósea <sup>14</sup>.

Los osteocitos se forman al quedar atrapados los osteoblastos en lagunas. Esta célula se presentará con menor tamaño al osteoblasto y tendrá un núcleo de gran diámetro. Su función es mantener los niveles de minerales en el hueso (figura 7) <sup>14</sup>.



**FIG. 7 Osteocito alojado en una laguna de hueso. Imagen tomada del libro de Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Lindhe y Lang <sup>3</sup>.**

Por su parte, los osteoclastos son células gigantes, móviles (con capacidad de migración ósea). Su función principal es la resorción ósea, por medio de la creación de concavidades lagunares sobre el hueso denominadas lagunas de Howship <sup>14</sup>.

## 1.2 GINGIVITIS

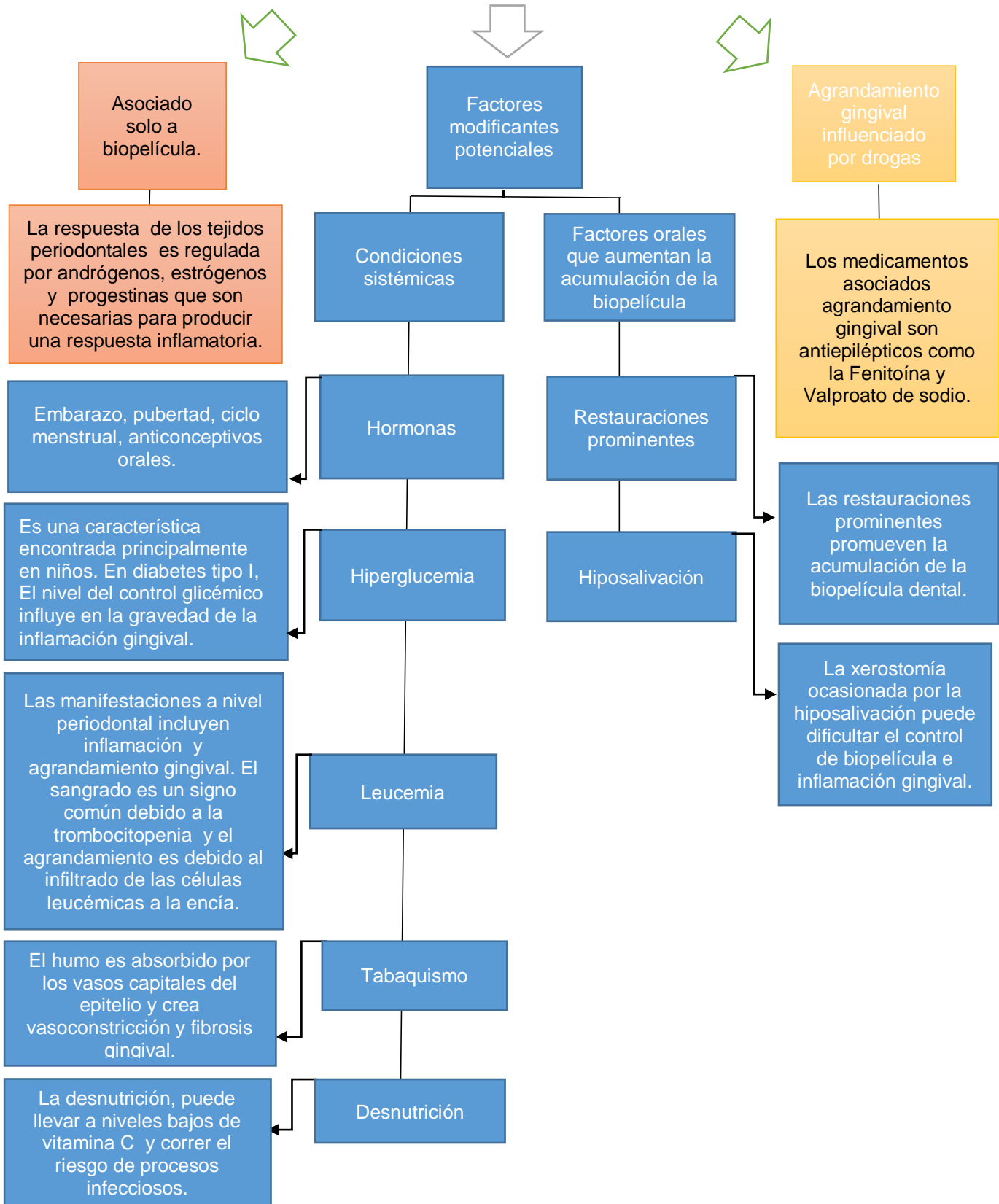
La gingivitis es una respuesta inflamatoria de la encía, que resulta de la acumulación de la biopelícula dental bacteriana localizada debajo del margen gingival y es considerada la forma más común de enfermedad periodontal. Las afecciones producidas por la gingivitis incluyen: signos y síntomas que se limitan a la encía libre y adherida, estas afecciones no se extienden más allá de la línea mucogingival y además existe reversibilidad al eliminar la biopelícula <sup>1, 15</sup>.

El inicio de la gingivitis puede ocurrir por la acumulación de la biopelícula dental en la encía, durante días o semanas sin remoción. Esto puede suceder por la falta de relación que hay entre la presencia de la biopelícula, la respuesta inmune del paciente y el desarrollo de una disbiosis <sup>1</sup>.

Los signos y síntomas clínicos de la gingivitis son: presencia de una tonalidad roja/azulada, edema que abulta los tejidos papilares, presencia de sangrado en casi todos los sitios, exudado gingival que aumenta significativamente, niveles de inserción estables y suele ser indolora, lo que hace que los pacientes no puedan reconocerla. Estos signos y síntomas varían en cada individuo y sitio dentro de una dentición <sup>1</sup>.

La clasificación de la gingivitis inducida por placa y sus factores modificantes se divide en asociados solo a la biopelícula, factores modificantes potenciales y agrandamiento gingival por drogas (esquema 1) <sup>1,15</sup>.

Clasificación de la gingivitis inducida por placa y sus factores modificantes



Esquema 1: Clasificación de la gingivitis inducida por placa y factores modificadores. Fuente: propia, creada en base al artículo Dental plaque-induced gingival conditions.<sup>1</sup>

### 1.3 PERIODONTITIS

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria multifactorial crónica de los tejidos periodontales, que se encuentra asociada a la biopelícula dental y por medio de microorganismos específicos desencadena la destrucción progresiva del periodonto. La periodontitis inicia con la presencia de gingivitis inducida por placa y presenta posteriormente pérdida de inserción clínica <sup>2</sup>.

Los principales signos y síntomas clínicos que presenta la periodontitis son: hemorragia, pérdida de inserción clínica presencia de bolsas periodontales de 4 a 6 mm, presencia de cálculo dental, migración dental, alteraciones de forma, color y consistencia de la encía <sup>2</sup>.

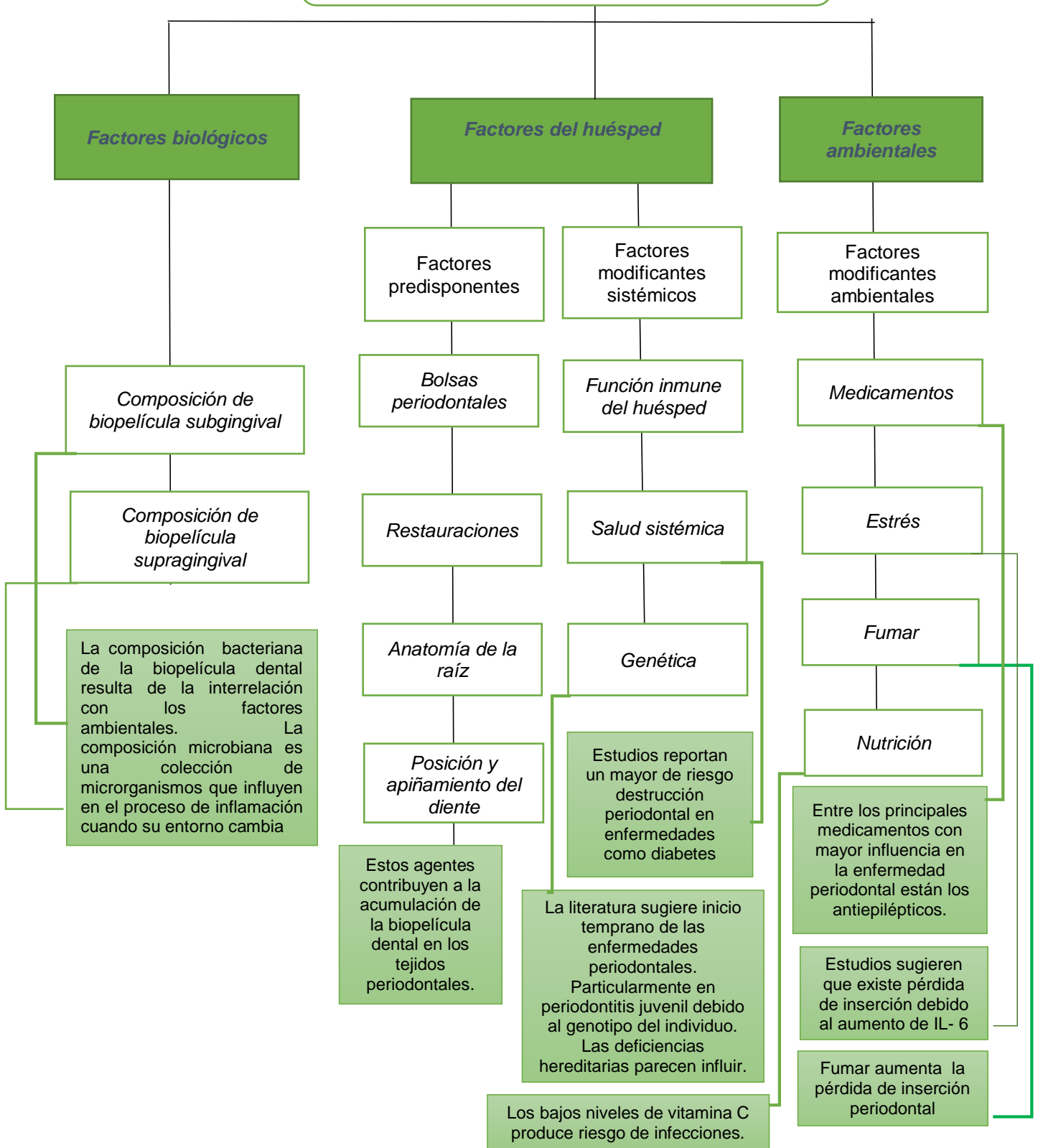
Debido a la pérdida de inserción clínica y de soporte óseo se llega a presentar problemas como pérdida de dientes, afectación de la función masticatoria y la estética <sup>2</sup>.

#### FACTORES MODIFICANTES Y PREDISPONENTES DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Los factores de riesgo son características asociadas con el aumento de la tasa de una enfermedad. Estos factores suelen estar asociados con la enfermedad, pero no necesariamente la causan. Por eso, es de vital importancia considerar a las enfermedades periodontales como enfermedades complejas de naturaleza multifactorial y que tienen interrelación con los factores de riesgo presentes en la microbiota subgingival, la respuesta inmune del huésped, y los factores ambientales <sup>1,16</sup>.

Además, es conveniente conocer todos los factores de riesgo de las enfermedades periodontales como lo son los factores predisponentes y factores modificantes controlables <sup>3,19</sup>. Por consiguiente, los factores predisponentes son denominados como un agente que contribuye a la acumulación de la biopelícula dental, como son: las restauraciones mal ajustadas, la anatomía y posición del diente. Mientras, los factores modificantes son cualquier agente o condición que altera la respuesta del individuo ante la acumulación de la biopelícula dental, entre ellos se encuentran el tabaquismo, afecciones sistémicas y los medicamentos (esquema 2) <sup>9</sup>.

## FACTORES MODIFICANTES Y PREDISPONENTES DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL



Esquema 2: Factores modificantes y predisponentes de la enfermedad periodontal. Fuente: propia, creada en base al artículo Periodontal health y Risk Factors of Periodontal Diseases<sup>9</sup>.

## 1.4 ETIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES

Las bacterias son el principal factor etiológico de la gingivitis y periodontitis. Las bacterias colonizan la superficie del diente y a las estructuras de soporte, a través de la biopelícula dental <sup>11</sup>.

La biopelícula dental, es una sustancia que se adhiere a las superficies duras intraorales. En esta, existen más de quinientas especies microbianas en su composición. Algunas no son de origen bacteriano como las levaduras, protozoarios y virus <sup>11</sup>.

La biopelícula supragingival está conformada por capas con varios tipos de bacterias: los cocos Gram- positivos, bastoncillos, filamentos de cocos Gram- negativos. <sup>8</sup> Entre las bacterias más predominantes en la colonización de los tejidos periodontales y resistentes a los anticuerpos son: *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella melaninogenica* y *Capnocytophaga* <sup>17</sup>.

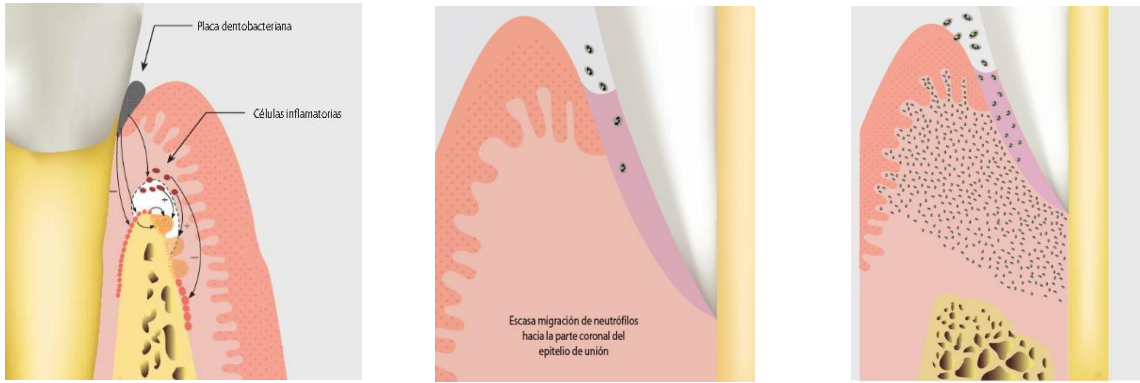
Por otra parte, la composición de la biopelícula subgingival, dependerá de la profundidad de la bolsa periodontal; en la parte más apical predominarán las espiroquetas, cocos y bastoncillos. Además el surco es bañado con el flujo del fluido gingival crevicular, el cual contiene sustancias para que las bacterias obtengan sus nutrientes y así formen nuevas colonias bacterianas <sup>17</sup>.

A partir de la colonización bacteriana se presenta una lesión inicial en los tejidos periodontales, que comienza con la dilatación de los vasos sanguíneos. Por otra parte, el colágeno que se encuentra en el surco es sustituido por las células inflamatorias (linfocitos, células T, células plasmáticas, líquido hístico, y proteínas séricas) <sup>15</sup>.

Después de 2-4 días de la lesión inicial, comienza la etapa de gingivitis temprana. Los cambios continúan en esta etapa con el aumento del flujo del líquido crevicular, la proliferación y migración de células (polimorfonucleares) <sup>15</sup>.

El siguiente estadio es la gingivitis establecida, esta inicia de 7 a 14 días, donde aparecerán signos y síntomas de inflamación, edema y sangrado en la zona interdental. En primer lugar aparecen los linfocitos que son encargados de producir anticuerpos contra las bacterias, también se producirán los macrófagos, que llevarán al proceso de inflamación y esto propiciará la salida de los polimorfonucleares, que emigrarán al epitelio de unión y el surco gingival. Estos cambios producen el aumento del líquido crevicular y exudado inflamatorio ( darán lugar al edema y sangrado de las encías. <sup>10</sup> Este esta etapa se presenta la destrucción del colágeno y la formación de edema, debido a esto, el margen gingival se separa y crea una bolsa gingival <sup>15</sup>.

El siguiente estadio es la periodontitis; comienza por la progresión de la gingivitis. En este estadio el epitelio de unión se deteriora, debido a la irritación y la presencia de la biopelícula dental (en ella se encuentran diversas bacterias), que actúa para destruir las fibras periodontales. Este proceso lleva a la formación de bolsas periodontales. Una vez que la biopelícula dental se encuentra en contacto con el cemento y el tejido conjuntivo, se destruyen sus paredes. La profundidad de la bolsa aumenta con la destrucción del ligamento periodontal y resorción de la cresta alveolar <sup>15</sup>.

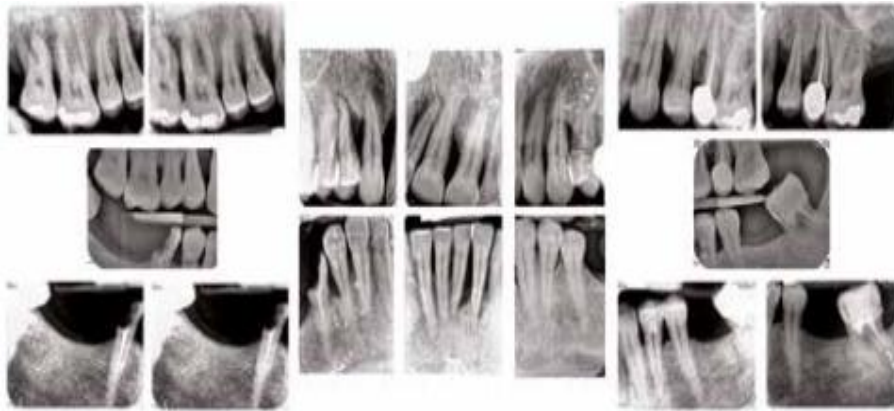


**FIG. 8 Esquema de estadios de la enfermedad periodontal. Imágenes tomadas del libro de Periodontología e Implantología de Ana Patricia Vargas Casillas, Beatriz Raquel Yáñez Ocampo y Carlos Alberto Monteagudo Arrieta<sup>11</sup>.**

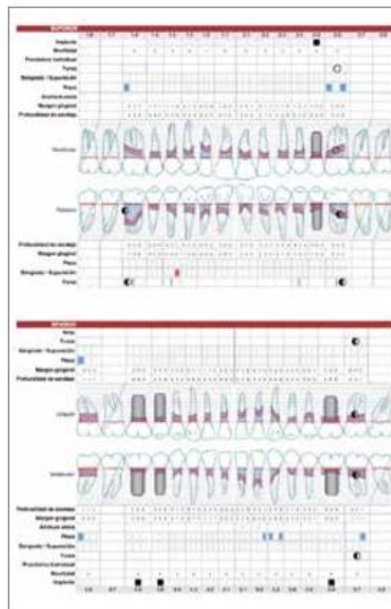
## 1.5 DIAGNÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES

El examen periodontal, es una parte obligatoria del diagnóstico. Se inicia con una evaluación general del paciente donde se recaba información del motivo de consulta, historia médica y dental del paciente. Después se realiza la evaluación de los tejidos periodontales por medio de un sondaje y se verifica el diagnóstico a través del examen radiográfico (figura 9) <sup>11,18</sup>.

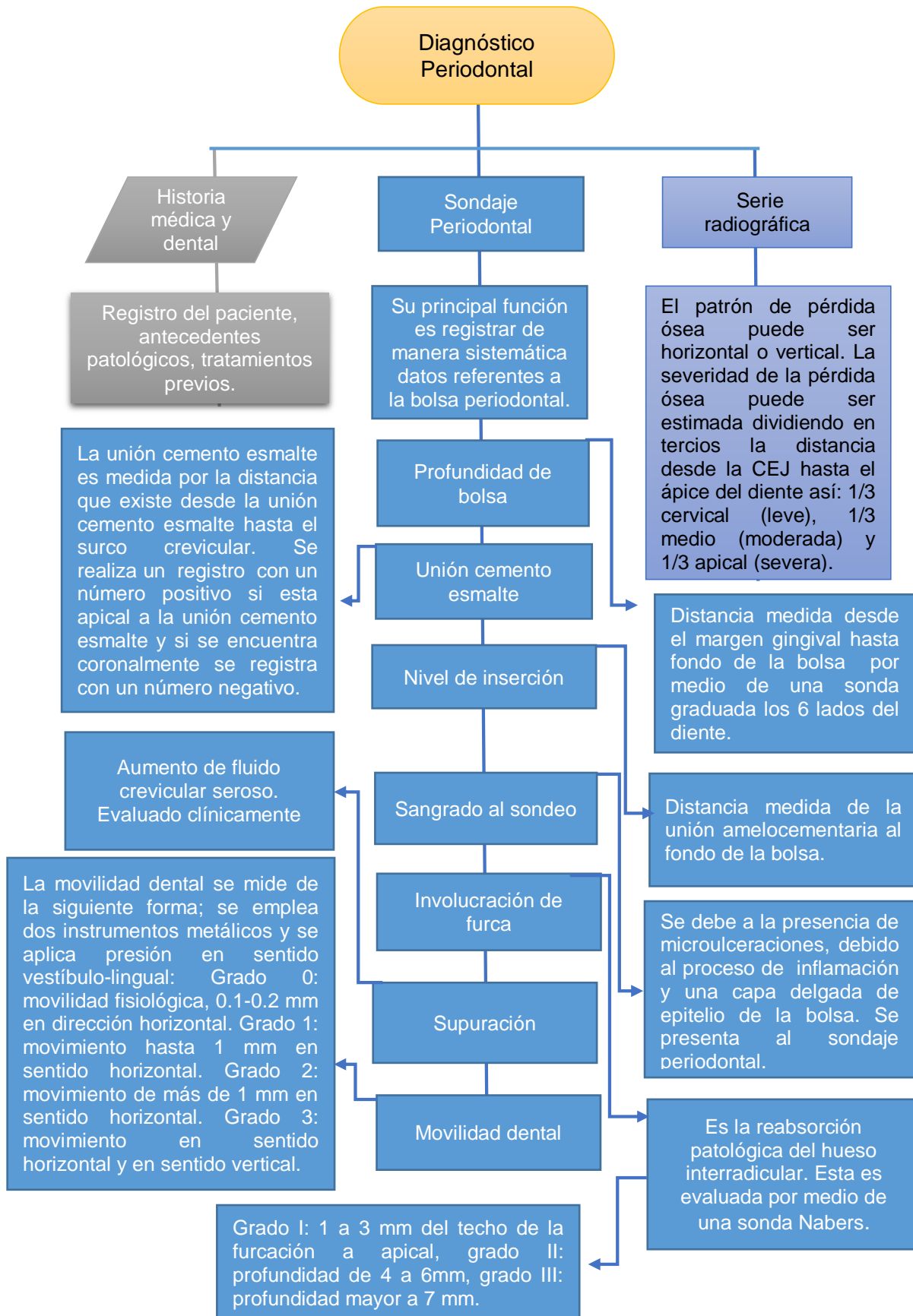
Una parte esencial del examen periodontal es el sondaje. Se realiza por medio de un periodontograma y de una sonda periodontal (instrumento con punta roma que recorrerá la circunferencia de los dientes para determinar las profundidades de la bolsa). Entre los aspectos clínicos que se evaluarán por medio de este son: la profundidad de la bolsa, nivel de inserción, presencia de sangrado, presencia de supuración, movilidad dental e involucraciones de furca (figura 10) <sup>9, 18</sup>.



**FIG.9 Serie radiográfica. Imagen tomada de la publicación Periodoncia clínica, diagnóstico y tratamiento periodontal <sup>19</sup>.**



**FIG.10 Periodontograma. Imagen tomada de la publicación Periodoncia clínica, diagnóstico y tratamiento periodontal <sup>19</sup>.**



**Esquema 3: Diagnóstico Periodontal. Fuente: propia, creada en base al artículo Determinantes del Diagnóstico Periodontal de la Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral**

## 1.6 DIABETES MELLITUS

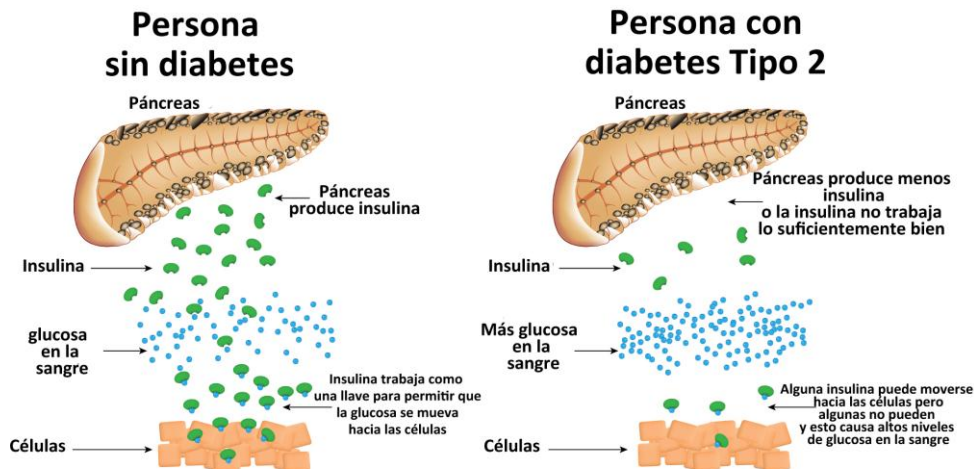
Una de las enfermedades crónicas principales en México, es la diabetes. Según la literatura periodontal, indica a la diabetes como un factor de riesgo para la presencia de enfermedad periodontal, debido a que influye en la formación de líquido crevicular que se presenta en el proceso de inflamación. La OMS, informa que la diabetes forma parte de las enfermedades crónicas. Esta aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o el organismo no la utiliza eficazmente, produciendo un aumento de la glucosa en sangre <sup>7</sup>.

Existen diferentes tipos de diabetes: la diabetes tipo I conocida como diabetes insulino dependiente, inicia normalmente en la infancia, se considera una enfermedad inflamatoria crónica, esto se debe a que el organismo ataca a las células  $\beta$  en los islotes de Langerhans, que se encuentran en el páncreas. Estas células tienen como función secretar insulina en respuesta al incremento de glucosa. Existen diversas causas por las cuales se puede dar la destrucción de estas células: virus, agentes químicos autoinmunidad cruzada y predisposición genética. Sin embargo, la mayor susceptibilidad para desarrollar diabetes tipo I es la genética. En este tipo de diabetes, el individuo depende totalmente de insulina inyectable <sup>21</sup>.

En diabetes tipo II, las causas se desconocen en un 70 al 85% de los pacientes. Sin embargo, en algunos casos parecen estar relacionados con la herencia genética y factores de riesgo como son la hipertensión, obesidad y dieta rica en carbohidratos, pero principalmente está asociada con la obesidad; durante este caso el páncreas tiene una hiperactividad, por la concentración alta de glucosa en la sangre, con una gran elevación de insulina para conservar los niveles de glicemia. La diabetes tipo 2, se asocia con una falta de adaptación al incremento en la demanda de insulina (figura 11) <sup>21</sup>.

Por su parte, la diabetes gestacional se produce por el aumento de estrógenos y progesterona que produce hiperplasia de las células  $\beta$  del páncreas y por consiguiente, afecta el metabolismo de los carbohidratos y aumenta la secreción de insulina. Durante la segunda mitad del embarazo, el metabolismo de los carbohidratos se afecta al aumentar la producción de somatostatina coriónica humana placentaria, prolactina, cortisol y glucagón, lo que contribuye a una disminución de la tolerancia a la glucosa y a mayor resistencia a la insulina <sup>7, 21</sup>.

### Diabetes Tipo 2



**En la Diabetes tipo 2, el páncreas produce algo de insulina pero no trabaja tan bien como solía hacerlo.**

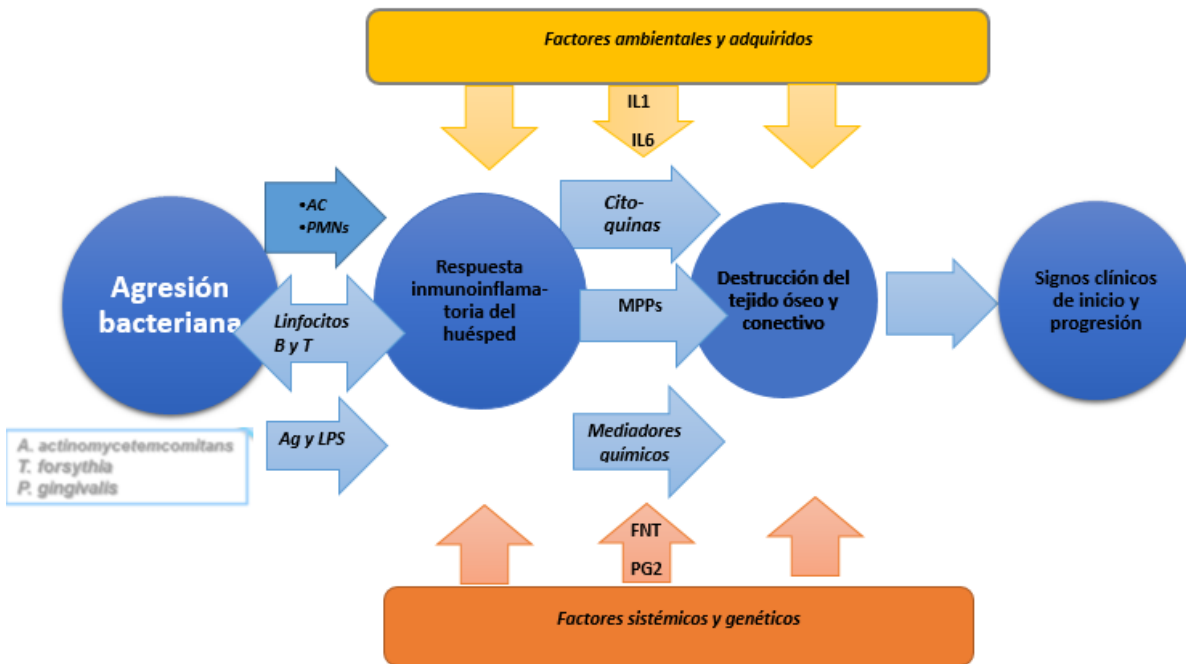
**FIG. 11 Diferencias en el páncreas diabetes Mellitus <sup>22</sup>.**

## 1.7 RELACIÓN GINGIVITIS Y PERIODONTITIS CON DIABETES

La literatura sugiere que una de las manifestaciones más recurrentes en pacientes con diabetes es la enfermedad periodontal y que su presencia aumenta con el pobre control metabólico<sup>23, 24, 25</sup>.

Estudios mencionan que, en los pacientes con diabetes, existe una elevación de las citoquinas y se ven alteradas las células proinflamatorias; esto induce al inadecuado control de la glicemia<sup>26</sup>. La destrucción periodontal es debida a las bacterias, a los productos de las células inmunes, la presencia de células como los fibroblastos y mediadores de la inflamación (IL1- B, PGE, TNF). Estos mediadores de la inflamación regulan la producción de fibroblastos, citoquinas y el líquido crevicular. Las respuestas que se generan en este proceso, crean resorción ósea debido a la infección ocasionada por bacterias y llega a producir citoquinas que actúan sobre los tejidos periodontales<sup>27</sup>.

Uno de los factores que llega a exacerbar la enfermedad periodontal es la hiperglucemia, debido a la glicosilación de proteínas. La hiperglucemia puede afectar la composición de la biopelícula dental, por la presencia de glucosa a nivel subgingival y puede aumentar la cantidad de bacterias periodontopatógenas. Además, se hacen presentes los AGEs (grupo de moléculas producidas por la oxidación de proteínas, ácidos nucleicos, lípidos) y glicoproteínas que induce a cambios en la matriz extracelular y crecimiento de vasos sanguíneos (produce vasodilatación de los vasos sanguíneos de los tejidos periodontales).<sup>28</sup> Los AGEs, al unirse con sus receptores actúan sobre a la producción de células inflamatorias. Durante este proceso existe un descenso del colágeno, mayor permeabilidad el epitelio de unión y el periodonto es más propenso a infecciones (figura 12)<sup>28</sup>.



**FIG. 12** Modelo etiológico de la enfermedad periodontal. Ac: anticuerpos, Ag: antígenos, LPS: liposacárido, MMPs: Metaloproteinasas, PMNs: leucocitos polimorfonucleares. Efectos de las enfermedades periodontales sobre la diabetes. Fuente: propia.

## 1.8 TABAQUISMO

Según la Organización Mundial de la Salud “OMS”, denomina al tabaquismo como una epidemia que tiene graves consecuencias y se encuentra entre los primeros problemas de salud pública a nivel mundial. Además, el consumo del tabaco, es uno de los principales factores de riesgo para enfermedades crónicas como cáncer, enfermedades pulmonares, entre otros. Entre los principales productos del tabaco se encuentran para fumar, chupar, masticar y esnifar <sup>30</sup>.

El tabaquismo tiende a tener distintas características: ser compulsivo, repetitivo, el organismo requiere su consumo y cuando se realiza el intento por dejar el hábito, aparecen síntomas. En el tabaquismo influyen los siguientes factores: factor genético, personalidad y presión social <sup>30</sup>.

El grado de adicción al tabaco es evaluado por distintos test, que miden el grado de dependencia al tabaco del individuo que fuma. Estos test recolectan información como la frecuencia del hábito, dificultad para dejar, tiempo de uso y se evalúa por medio de puntuaciones: dependencia baja, moderada y alta. <sup>20</sup> Entre los más usados se encuentra el test de Fagerström (figura 13) <sup>31</sup>.

El test de Fagerström, fue creado en 1978 por Karl Fagerström y posteriormente fue modificado por el mismo autor, quien eliminó las preguntas sobre el contenido de la nicotina del cigarro y profundidad de aspiración. En 1991 publicó: Fagerström Test for Nicotine Dependence FTND y es el que actualmente se utiliza en estudios epidemiológicos. El test consta de seis preguntas que han sido validadas con medidas fisiológicas de nicotina en sangre. La puntuación oscila entre 0 y 10, las puntuaciones altas indican un alto grado de dependencia y las bajas no necesariamente indican una baja dependencia <sup>31</sup>.

FACTORES MODIFICANTES- TEST DE FAGERSTRÖM				
¿Fuma?	Sí	No		
¿Cuántos cigarrillos fuma diarios?	10 o menos	11-20 (1)	21-30 (2)	30 a ... (3)
¿Cuánto tiempo pasa, desde que se levanta hasta que fuma el primer cigarrillo?	Menos de 5 minutos (3)	6-30 minutos (2)	31-60 (1)	Más de 60 minutos (0)
¿Fuma más en las mañanas?	Sí (1)	No (0)		
¿Tiene dificultad para no fumar en lugares donde está prohibido?	Sí (1)	No (0)		
¿A qué cigarrillo le costaría más trabajo renunciar?	El primero del día (1)	Cualquier otro (0)		
¿Fuma cuando no se encuentra bien o está enfermo de cama?	Sí (1)	No (0)		
<b>Puntuación</b> 0-3 dependencia baja 4-6 dependencia moderada 7-10 dependencia alta				

**FIG 13. Test de Fagerström. Tomada de guía de práctica clínica de Prevención, diagnóstico y tratamiento de tabaco y humo ajeno en primer nivel de atención del Consejo de Salubridad General <sup>31</sup>.**

## 1.9 RELACIÓN DE GINGIVITIS Y PERIODONTITIS CON TABAQUISMO

Existen varios cambios inducidos por el tabaco sobre las estructuras de soporte dental, como las siguientes:

El color de los tejidos es más pálido (debido al aumento de vasoconstricción), el sangrado disminuido (debido a la poca cantidad de oxígeno), la consistencia de la encía es fibrosa y poco eritematosa (se produce por una respuesta inmune comprometida debido a la disminución de las células polimorfonucleares y a la acción del anticuerpo IgG y mayor producción de colagenasa), mayor profundidad al sondeo (se produce por la reducción del tejido óseo y el debilitamiento de los fibroblastos), un estado refractario en el cual no existe cicatrización de heridas y riesgo de pérdida de dientes (Esquema 4) <sup>32</sup>.

Otro elemento que puede verse alterado, son las líneas de defensa y la respuesta inflamatoria, debido a factores de riesgo como el tabaquismo. La respuesta del individuo dependerá de la intensidad de daño a las líneas de defensa. El consumo de tabaco retrasará la cicatrización y la respuesta inmune ante las bacterias <sup>32</sup>.

Entre las bacterias principales asociadas a tabaquismo, que participan en el proceso de inflamación y destrucción periodontal son: las *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Treponema Denticola*, *Prevotella Intemedia*, *Prevotella Nigrescens*, *Neumosintes Dialister*, *Parvimonas Micra*. Estas bacterias llegan al tejido conectivo y producen vasodilatación de los vasos sanguíneos. Después, se da la alteración en los neutrófilos, y las células que se encuentran a nivel coronal inician la formación de la bolsa periodontal. Asimismo, los macrófagos serán importantes para la progresión de gingivitis a periodontitis <sup>33</sup>.

También, en este proceso se producen toxinas como liposacáridos, proteínas, péptidos, macrófagos, fibroblastos, células proinflamatorias (IL2, IL6, TNF, PGE2), monocitos, macrófagos, fibroblastos, y linfocitos CD4 (son glóbulos blancos que combaten las infecciones). Los linfocitos producirán el RANK que es una proteína transmembranal que se encuentra expresada en los precursores de los osteoclastos, además, es el encargado de las afecciones osteo-destructivas y de contribuir a la resorción ósea. Al producirse la resorción ósea, el epitelio migra apicalmente y se forma la bolsa periodontal <sup>34</sup>.

Además, dentro de los cambios que produce la nicotina, es la inhibición de la formación del colágeno y aumenta la producción de la enzima colagenasa fibroblástica, que contribuye a la destrucción de los tejidos por la falta de cicatrización. La falta de líquido crevicular y disminución de citoquinas en individuos fumadores, aumenta la probabilidad de adhesión bacteriana y la colonización de esta sobre los tejidos periodontales <sup>34</sup>.

De igual forma, el tabaquismo produce pigmentaciones y depósitos negros debido a la combustión del cigarro y lleva consigo la adhesión de la biopelícula dental bacteriana <sup>34</sup>.

También el aumento de la temperatura por el uso del cigarrillo aumenta la temperatura subgingival, lo que retarda el proceso de control de la infección y disminuye la respuesta inmune.

Por lo consiguiente, las células de defensa en fumadores, como los neutrófilos y los niveles séricos IG2 (anticuerpos) están disminuidos <sup>35</sup>.

En conclusión, estos cambios influyen en la pérdida ósea y del tejido conectivo, sin capacidad de reparación <sup>36</sup>.

<b>Cambios en el tejido periodontal inducidos por el tabaco.</b>	
<b>Cambios clínicos</b>	<b>Cambios histológicos</b>
Color de tejido más pálido.	Aumento de la vasoconstricción.
Sangrado disminuido.	Falta de oxígeno.
Consistencia fibrosa espesa, eritema mínimo en relación con la extensión de la enfermedad.	Respuesta inmune comprometida: Menos PMNS (leucocitos polimorfonucleares) debido a la acción del anticuerpo IgG (inmunoglobulina) reducido.
Recesión gingival alrededor de los sextantes anteriores.	Mayor producción de colagenasa.
Mayor profundidad de sondeo, pérdida de hueso y apego, invasión de furca.	Reducción del mineral óseo, formación deteriorada de los fibroblastos.
Estado refractario.	Deterioro de la cicatrización debido a la formación deteriorada de los fibroblastos.

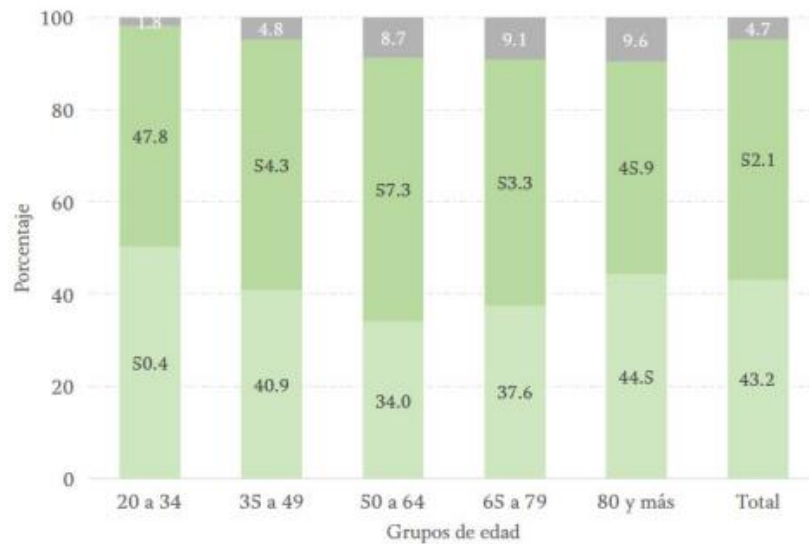
**Esquema 4: Cambios en el tejido periodontal inducidos por el tabaco. Fuente: base al artículo Nicotine and periodontal tissues <sup>37</sup>.**

## 1.10 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES

La Organización Mundial de la Salud la “OMS”, estima que al menos el 10% de la población mundial padece enfermedad periodontal. Mientras que, en América Latina se ha reportado la presencia de enfermedad periodontal del 4 al 19%<sup>38</sup>. A través de estudios realizados por el Ministerio de Salud de Brasil en 2011, se reporta alrededor del 19.4% de enfermedad periodontal en pacientes de 35 a 44 años de edad, mientras que, en pacientes de 65 a 74 años existe una prevalencia del 3.3%<sup>39</sup>.

Por otra parte, Oppermann y cols. realizaron en el 2008 un estudio, donde informa la presencia de enfermedad periodontal en pacientes jóvenes en América Central y del Sur. La enfermedad periodontal se encuentra en un 5% en países como México, Brasil y Chile; en un 6 al 19% en Argentina y más del 10% en Uruguay. Además el mismo estudio expone que en pacientes de mediana edad existe una prevalencia del más del 30% de enfermedad periodontal en países como Argentina y Chile<sup>39</sup>.

Sin embargo, en México se reporta a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Patologías Bucales, el “SIVEPAB” en 2015, valores elevados en el porcentaje del índice periodontico comunitario en población adulta por grupo de edad, donde se muestra un 43.2% de pacientes sanos, un 52.1% pacientes con gingivitis y un 4.7% de periodontitis (figura 14)<sup>41</sup>.



**FIG 14. Distribución del estado de periodontal en población adulta por grupo de edad en México. SIVEPAB 2015<sup>41</sup>.**

Asimismo, la Academia Americana de Periodoncia ha reportado en México un porcentaje del 70% de enfermedad periodontal en población de más de 65 años<sup>42</sup>.

De la misma manera, se han realizado estudios transversales en diversas zonas de México como en Yucatán y Morelos e indican que la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos oscila entre 96 al 98 % y de gingivitis es del 36%<sup>35, 43, 44, 45</sup>.

López Reyes y cols. realizaron otro estudio en México, a 160 personas con presencia de diabetes Mellitus. Al principio del estudio el 29.9% y el 13.4% de los pacientes presentaban enfermedad periodontal moderada y grave. Cuando sus valores de hemoglobina glicosilada fueron estables, a los dos años, se llegó a presentar el 22.5% y 11.8% de enfermedad periodontal en los pacientes <sup>47</sup>.

También la Organización mundial de la Salud la “OMS”, indica que la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con hábito de tabaquismo es mayor al 74% <sup>8</sup>.

## 1.11 EPIDEMIOLOGÍA DE DIABETES Y TABAQUISMO

En el informe mundial sobre la diabetes de la OMS en el 2014, se menciona que existen 422 millones de personas con diabetes en el mundo y además la cifra se ha duplicado para el 2016 del 4.7% al 8.5% <sup>48</sup>.

De la misma forma, la Organización Panamericana de la Salud la “OPS” en el 2011, informa que solo en América existen 62.8 millones de personas con diabetes y América latina cuenta con 25 millones de esos casos <sup>40</sup>.

Además, el número de pacientes con diabetes son muy altos en nuestro país. En México existe alrededor de 6.4 millones de personas con diabetes, según la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) 2006 y 2012. <sup>43</sup> Mientras que en el estado de Guanajuato se estima que existen 102 mil 154 personas con diabetes, informado por la Secretaria de Salud <sup>49</sup>.

Asimismo, la OMS en el informe mundial sobre las tendencias de la prevalencia del consumo de tabaco 2020-2025 indica que existen alrededor de 1 337 000 personas con tabaquismo <sup>43</sup>.

También, la publicación WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025, publicado por la OMS, estima que el número de personas que presentan tabaquismo en África es de 71 millones de personas, en la región del Mediterráneo es de 90 millones, en Europa asciende a 193 millones de personas, en Asia y Pacífico occidental son más de 400 millones de personas y en la región de América tiene alrededor de 149 millones de personas fumadoras <sup>50</sup>.

De igual manera, la OPS, reporta que en México, en dos décadas ha aumentado de 9 a 13 millones de personas de fumadores. Además, existe de un 15 a 16% de personas con el hábito del tabaquismo, según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco “ENCODAT 2016 – 2017” <sup>44</sup>.

De acuerdo a la ENCODAT, Guanajuato es el tercer estado con mayor exposición al humo del tabaco, con un promedio de 19.3% lo que equivale a 709 mil fumadores activos, Guanajuato forma de parte de los tres principales estados con mayor exposición al humo del tabaco, superando la media nacional de 5.2% <sup>51</sup>.

# CAPÍTULO

# 2

## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El SIVEPAB en 2015, muestra valores elevados en el Porcentaje del Índice Periodóntico Comunitario en población adulta por grupo de edad en México, existe un 43.2% de pacientes sanos, un 52.1% de pacientes con gingivitis y un 4.7% de pacientes con periodontitis <sup>52</sup>. De igual manera, el número de pacientes con diabetes y tabaquismo son muy altos en nuestro país. Teniendo en México alrededor de 6.4 millones de personas con diabetes según la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) 2006 y 2012. 28 y en Guanajuato se estima que existen 102 mil 154 personas con diabetes informado por la Secretaría de Salud <sup>53</sup>. También existe de un 15 a 16% de personas con el hábito del tabaquismo, según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016 - 2017 <sup>49</sup>.

Los efectos secundarios que pueden ocasionar la presencia de diabetes y el tabaquismo sobre las estructuras de soporte dental son variados. En el caso de la diabetes, esta puede exacerbar signos y síntomas a nivel periodontal presentándose: sangrado, dolor, inflamación, pérdida dental, movilidad dental, pérdida de inserción de los tejidos que soportan al diente. Estos signos y síntomas clínicos generaran la presencia de gingivitis y periodontitis, gracias a la presencia de la biopelícula dental que no solamente induce a la formación de estas dos enfermedades bucodentales, sino que a su vez llega a exacerbar otros problemas sistémicos. Por otro lado, el consumo de tabaco produce vasoconstricción y fibrosis lo cual podría ocultar los signos de la enfermedad gingival y periodontal, además, se produce mayor destrucción en comparación de una persona que no practica este hábito <sup>16</sup>.

México cuenta con pocos estudios que indiquen la asociación que existe de gingivitis y periodontitis en pacientes que padecen diabetes y tabaquismo. Asimismo, la mayoría de los estudios son encontrados en zonas rurales del país. Además, la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León carece de información previa y actualizada de la población de pacientes que nos ayude a tener un registro previo para realizar diversos tipos de estudios.

A lo expuesto surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe asociación de gingivitis y periodontitis con la presencia de diabetes y tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de admisión de odontología en la ENES LEÓN en el periodo comprendido por el mes de enero de 2020 a marzo de 2020?

## 2 JUSTIFICACIÓN

A pesar de que existen varios estudios que reportan la asociación entre diabetes, tabaquismo y enfermedad gingival y periodontal, los resultados no son contundentes ya que en algunos estudios se reporta asociación entre estas variables y otros autores mencionan no encontrar asociación. Por ello este estudio busca aportar evidencia respecto a estas relaciones. Además, los resultados de este estudio dentro de La Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León favorecerá contar con un panorama real y actual de la prevalencia de gingivitis y periodontitis de la población de pacientes que padecen diabetes y tabaquismo, que acuden a la clínica de odontología en el periodo actual (enero de 2020 a marzo de 2020). Además, nos permitirá monitorear y obtener un registro con fines académicos para poder servir como base de datos para futuros estudios. Igualmente, este estudio nos permitirá conocer el estado periodontal y la relación que tiene con diabetes y tabaquismo asimismo favorecerá la identificación de estos pacientes y se podrá hacer énfasis en ellos sobre el cuidado de su salud bucal.

### **3 OBJETIVOS**

#### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Identificar si existe asociación de enfermedad periodontal con la presencia de diabetes y tabaquismo, en los pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores del periodo comprendido por el mes de enero de 2020 al mes marzo de 2020.

#### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la asociación entre gingivitis y enfermedad periodontal con el hábito de tabaquismo.
- Identificar la asociación entre gingivitis y enfermedad periodontal con la presencia de diabetes.
- Conocer la prevalencia de periodontitis y gingivitis con la presencia de diabetes en los pacientes que acuden a la clínica de admisión de la ENES Unidad León.
- Conocer la prevalencia de periodontitis y gingivitis con la presencia de tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de admisión de la ENES Unidad León.

### **4 HIPÓTESIS**

- **H1** Existe asociación de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de Admisión de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES UNAM) unidad León; del periodo comprendido por el mes de enero de 2020 a marzo de 2020.
- **H2** No existe una asociación alguna de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de admisión de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES UNAM) unidad León; del periodo comprendido por el mes de enero de 2020 a marzo de 2020.

# CAPÍTULO

# 3

## 5 MATERIALES Y MÉTODOS

### 6.1 Diseño del estudio

**Tipo de estudio:** Transversal

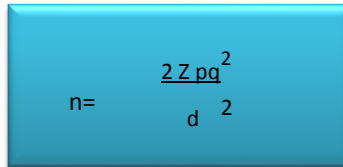
### 6.2 Población de estudio

Pacientes que acudieron a la clínica de admisión de la ENES Unidad León en el periodo de enero a marzo de 2020.

### 6.3 Selección y tamaño de la muestra

Se estimó el tamaño de la muestra tomando en cuenta un nivel de confianza del 95% y utilizando la siguiente fórmula, la cual nos arrojó un total de 341 participantes.

- **n=341**
- **Confianza =95%**
- **d =3%**
- **p=52%**


$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia conforme la disposición de elementos, en el cual se incluyeron a los pacientes que acudieron a la clínica de admisión de la ENES unidad León en el periodo comprendido por el mes de enero de 2020 al mes de marzo de 2020.

### 6.4 Criterios de selección

#### Criterios de inclusión

- 1.- Pacientes que acudieron a la clínica de admisión de la ENES unidad León en el periodo comprendido por el mes de enero de 2020 a marzo de 2020.
- 2.- Pacientes aceptaron participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

#### Criterios de exclusión

- 1.- Pacientes edéntulos
- 2.- Pacientes con condiciones bucales que no permitieron la exploración (Herpes y otras condiciones).
- 3.- Pacientes con condiciones sistémicas que impidieron la exploración periodontal.

#### Criterios de eliminación

- 1.- Pacientes de los cuales no se recabó toda la información necesaria durante el estudio (preguntas del cuestionario).

## 7 VARIABLES

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	La totalidad de las características de la estructura reproductiva: funciones, el fenotipo y el genotipo, se diferencia el macho, del organismo femenino.	Se hará el registro de la edad por medio de los datos de su identificación oficial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino (M)</li> <li>• Femenino (F)</li> </ul>
<b>Edad cronológica</b>	Cuantitativa	Discreta	Tiempo que ha vivido desde su nacimiento.	Edad reportada por el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 años en adelante</li> </ul>
<b>Nivel socioeconómico</b>	Cuantitativa	Discreta	Nivel de ingreso económico al mes.	Cantidad reportada por el paciente de su ingreso con los siguientes valores: \$100 mil \$45 y 50 mil \$30 a 40 mil \$9 a 18 mil \$4,500 \$4 mil pesos o menos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A/b alto = \$100 Mil</li> <li>• C+ media alta=+\$45 y 50 mil</li> <li>• C media= \$30 a 40 mil</li> <li>• D+ media baja= \$9 a 18 mil</li> <li>• D baja \$4,500</li> <li>• E baja baja=4 mil pesos</li> </ul>

<b>Diabetes</b>	<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
	Diagnóstico previo	Cualitativa	Nominal	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad.	Si el paciente reporta en el cuestionario si tiene o no un diagnóstico previo por medio de la pregunta:  ¿Usted tiene diagnóstico previo de diabetes?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/ No</li> </ul>
	Tiempo transcurrido del diagnóstico	Cuantitativa	Continua	Tiempo que el paciente conoce su padecimiento .	Reporte del paciente del tiempo transcurrido desde su diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor a 5 años</li> <li>• Menor a 5 años</li> </ul>
	Tipo de diabetes	Cualitativa	Ordinal	VARIABLES de diabetes que existen: Diabetes tipo I, Diabetes tipo II, y gestacional.	Reporte del paciente del tipo de diabetes que padece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo I</li> <li>• Tipo II</li> <li>• Gestacional</li> </ul>
	Control de diabetes	Cualitativa	Nominal	Cuidados que el paciente tiene para el manejo de su padecimiento .	Si paciente reporta si está o no está controlado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si / No</li> </ul>
	Examen previo de hemoglobina glicosilada	Cualitativa	Nominal	Examen de sangre para determinar el tipo de diabetes y nivel promedio de glucosa en la sangre.	Si el paciente reporta si se ha realizado el examen de hemoglobina glicosilada en los últimos 6 meses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si / No</li> </ul>

	<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
	Valores de hemoglobina glicosilada	Cuantitativa	Ordinal	Niveles de glucosa en sangre.	Si el paciente reporta sus valores de su último examen de hemoglobina glicosilada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-6 Excelente</li> <li>• 7-8 Bueno</li> <li>• 8-9 Regular</li> <li>• 10-11 Malo</li> <li>• 11-12 Muy malo</li> <li>• No lo conoce</li> </ul>
	Toma de medicamentos control de diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Utilización de algún fármaco para el padecimiento .	Si el paciente reporta si toma o no toma medicamentos para el control de diabetes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/ No</li> </ul>
	Medicamentos que toma para el control de diabetes	Cualitativa	Nominal	Fármaco utilizado para tratar la diabetes.	El paciente reportara el uso de sus medicamentos para el control de la diabetes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metformina</li> <li>• Glinglenclamida</li> <li>• Insulina</li> <li>• Otro</li> </ul>
<b>Hábitos de higiene bucal</b>	Cantidad de veces que realiza el cepillado dental	Cuantitativa	Continua	Cuidados que el paciente tiene para mantener una boca saludable.	Número de veces que el paciente reporta que se cepilla al día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca</li> <li>• Una vez al mes</li> <li>• 2-3 veces a la semana</li> <li>• Una vez a la semana</li> <li>• 2-6 veces a la semana</li> <li>• Una vez al día</li> <li>• 2 veces o más al día</li> </ul>

	<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Estado Perio- dental</b>	Sangrado al cepillado percibido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Hace referencia a la presencia de puntos sangrantes durante el cepillado	Se determinará si el paciente reporta sangrado durante el cepillado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/ No</li> </ul>
	Movilidad dental percibido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Grado de desplazamiento fisiológico dental.	Se determinara si el paciente reporta si tiene movilidad en alguno de sus Dientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/No</li> </ul>
	Dientes perdidos	Cualitativa	Nominal	Dientes permanentes perdidos durante su vida.	Se determinará si el paciente reporta que ha perdido algunos dientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/ No</li> </ul>
	Sensibilidad dental con el frío o calor percibido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Trastorno doloroso cuando la dentina queda expuesta.	Si el paciente reporta si siente sensibilidad al consumir frío o al aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/ No</li> </ul>
	Tratamientos periodontales Previos	Cualitativa	Nominal	Tratamientos periodontales realizados por el paciente anteriormente	Si el paciente reporta haber tenido tratamientos periodontales previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/No</li> </ul>

	<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Tabaquismo</b>	Hábito al tabaquismo	Cualitativa	Nominal	Adicción al tabaco, a causa su principal aditivo, la nicotina <sup>31</sup> .	Si el paciente reporta que fuma o no fuma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si / No</li> </ul>
	Cantidad de cigarrillos diarios	Cuantitativa	Razón	Cantidad de cigarrillos que fuma el sujeto <sup>31</sup> .	Se registrará el reporte del paciente de cuantos cigarrillos fuma al día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 a menos</li> <li>• 11-20</li> <li>• 21-30</li> <li>• 30 a más</li> </ul>
	Tiempo de consumo del tabaco del primer cigarrillo	Cuantitativa	Razón	Lapso de tiempo del primer cigarrillo <sup>31</sup> .	Se tomará en cuenta el tiempo que reporta el paciente que tarda en levantarse para fumar su primer cigarrillo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor 6-30 min</li> <li>• 31 a 60 min</li> <li>• Más de 60 min</li> </ul>
	Mayor frecuencia del consumo del tabaco en las mañanas	Cualitativa	Nominal	Uso frecuente del cigarrillo por las mañanas <sup>31</sup> .	Si el paciente reporta su frecuencia al consumo de tabaco en las mañanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/ No</li> </ul>
	Fumar en áreas prohibidas	Cualitativa	Nominal	Tiempo en el cual el sujeto puede interrumpir el uso del cigarro <sup>31</sup> .	Reporte del paciente para fumar en áreas prohibidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si/No</li> </ul>
	Interrupción al tabaco	Cualitativa	Nominal	Dificultad que tenga el paciente para dejar el cigarro aun estando enfermo <sup>31</sup> .	Si el paciente reporta fuma o no aun estando enfermo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si / No</li> </ul>
	Grado de dependencia	Cualitativa	Razón	Nivel de dependencia de la persona al tabaco <sup>31</sup> .	Dependerá de las puntuaciones del Test Fagerström.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Dependencia baja</li> <li>2 Dependencia moderada</li> <li>3 Dependencia alta</li> </ul>

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición
<b>Periodontitis</b>	Cuantitativa	Ordinal	Enfermedad asociada a placa con pérdida de inserción en la que se espera como el resultado de un tratamiento que exista estabilidad de la Enfermedad Periodontal o el control de la misma <sup>70</sup> .	Se determinará por medio de un sondaje donde se tomarán en cuenta valores de 4mm en adelante con pérdida de inserción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bolsas periodontales de 4 mm en adelante con pérdida de inserción de 1 mm</li> </ul>
<b>Gingivitis</b>	Cuantitativa	Ordinal	Es Inflamación gingival <sup>70</sup> . O una reacción inflamatoria inespecífica acumulación de biopelícula dental, que se limita al tejido gingival sin destrucción, subyacente al aparato de unión.	Se determinará por medio de un sondaje, para medir los tejidos de soporte de los dientes. Se tomará en cuenta valores de 4 mm a 5 mm sin pérdida de inserción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al introducir la sonda suavemente se presenta sangrado y cálculo medidas al sondeo 4mm sin pérdida de inserción</li> </ul>
<b>Nivel de inserción</b>	Cuantitativa	Ordinal	Es la medida que se da desde el margen gingival hasta la línea mucogingival <sup>70</sup> .	Será registrada pérdida de 1mm en adelante considerado como Periodontitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>1mm en adelante</li> </ul>

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Presencia de sangrado al sondeo</b>	Cualitativa	Ordinal	Hace referencia a la presencia del punto sangrante durante el sondaje periodontal <sup>70</sup> .	Se registrará si se presenta durante el sondeo en caso de gingivitis y periodontitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor al 30%</li> <li>• Menor de 30%</li> </ul>

## 8 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección se dividió en las siguientes secciones: protocolo de investigación, prueba piloto, recolección de la información.

Protocolo de investigación: se realizó el protocolo de investigación, el protocolo fue sometido y aprobado por el comité de bioética para ser realizado en pacientes que acudieron a la clínica de admisión de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León en el periodo comprendido por el mes de enero a marzo de 2020.

Prueba piloto: Se realizó el cuestionario y sondaje en pacientes para verificar la confiabilidad del aplicador. Se obtuvo un índice Kappa del 80%

Recolección de la investigación:

Se realizó el reclutamiento por medio de la invitación de los pacientes mayores de 18 años, que aceptaron participar en la clínica de admisión a partir del mes de enero de 2020. Después de haber realizado el expediente clínico SMILE en línea, al paciente se le explicó en que consiste el estudio con título: Asociación de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León, donde se leyó y se le entregó una forma de consentimiento informado donde vienen los riesgos y beneficios del estudio, mediante este consentimiento se aseguró la completa confidencialidad y buen manejo de sus datos personales. **(Anexo 1)**

Se aplicó un cuestionario realizado por el aplicador de la investigación, donde vinieron preguntas como: sexo, edad, nombre, nivel socioeconómico y la fecha. La segunda sección obtuvo información de una forma de entrevista acerca de la salud con respecto a la diabetes donde vinieron preguntas acerca de: si ha tuvo un diagnóstico previo, el tipo de diabetes, estudios realizados, valores de hemoglobina, medicamentos que utiliza para el control. En la tercera sección vinieron preguntas sobre su estado de salud periodontal y hábitos de higiene: cepillado dental, sangrado al cepillarse, movilidad, sensibilidad dental al frío o calor y tratamiento periodontal previo. La cuarta sección, se aplicó un test de hábito al tabaquismo, este incluyó cuantos cigarros fumaba diariamente, frecuencia del hábito, su dificultad para dejar el cigarro y a su vez nos llevó al nivel de dependencia que tiene el paciente al tabaquismo. **(Anexo 2)**

El alumno aplicador de la investigación, llevó a sentar al paciente a una unidad dental previamente desinfectada, procedió a realizar un examen periodontal donde se hizo sondaje periodontal al paciente con un espejo frontal, una sonda estéril tipo OMS o Carolina del Norte y se utilizaron gasas, se le pidió a un auxiliar el llenando del registro periodontal, durante el sondaje donde se tomaron todos los datos necesarios para la investigación. Se realizaron registros como: sangrado, nivel de inserción, profundidad de bolsa, movilidad dental, involucraciones de furca y supuración, este sondeo tardó alrededor de 10 a 15 minutos. Al finalizar se llevaron los residuos con sangre al contenedor correspondiente del área de admisión. La información fue llevada a una ficha periodontal. **(Anexo 3)**

Por último al paciente se le otorgó una copia del consentimiento informado, y se le agradeció su participación en el proyecto de investigación.

## 9 MÉTODOS DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se realizó la inspección bucal para realizar el registro de la ficha periodontal y el Índice Periodontal Comunitario, posteriormente la información fue capturada para ser analizada mediante un programa estadístico (SPSS) donde se obtuvieron medidas de tendencia central y se realizó el análisis bivariado.

## 10 ANALISIS ESTADISTICO

Los datos se analizaron mediante el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Se obtuvieron datos descriptivos frecuencia, porcentaje, medias, desviación estándar. Además se realizaron análisis bivariado de Chi<sup>2</sup> para comparar las variables.

## 11 RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

- 341 copias de fichas periodontales
- 341 copias de cuestionarios
- 341 copias de consentimientos informados
- 10 sondas periodontales Carolina del Norte
- 341 pares de guantes
- 341 cubrebocas
- 341 batas desechables
- 50 paquetes de gasas
- 10 bolígrafos
- 1 desinfectante Lysol (Spray y toallas)
- 20 paquetes de sanitas
- 1 Lentes de protección
- 1 agenda
- 2 Kleenpack

### Recursos humanos

- 1 alumno encargado
- 1 auxiliar
- 1 docente encargado de la clínica de admisión
- 1 docente a cargo del proyecto

## 12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el artículo 17 título segundo, hace mención del tipo de riesgo que tiene el sujeto para sufrir algún daño como consecuencia inmediata o tardía producto de la aplicación de la investigación. El riesgo mínimo hace referencia a: “Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación”.<sup>54,55</sup> Según el artículo en mención el proyecto de investigación con título: **Asociación de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León** corresponde a una investigación con riesgo mínimo, ya que el estudio utiliza exámenes clínicos de rutina para el diagnóstico de pacientes como es la realización de un sondaje periodontal para medir la encía del paciente. Este procedimiento no es invasivo; aunque son poco comunes los riesgos de este procedimiento se podría llegar a presentar: dolor, sangrado, enrojecimiento y estos se minimizarán al ser realizada la evaluación por personal entrenado e indicar el uso de una técnica de higiene adecuada y el uso de algunos enjuagues. Además en este estudio, el participante contestará un cuestionario el cual no incluye preguntas que puedan incomodarlo y se le asegura el correcto uso de sus datos personales.

## **Consentimiento informado**

En el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el artículo 21 y 22 del título segundo. Hace mención de los puntos que debe de llevar el consentimiento informado. Planteando que: el consentimiento debe llevar la justificación, objetivos, el procedimiento a realizar, molestias o riesgos esperados, beneficios que pueden observarse, los procedimientos alternativos que pueden ser de ventajas para el paciente, garantía de recibir cualquier aclaración o duda de los procedimientos así como riesgos y beneficios u otros asuntos relacionados con la investigación, libertad para retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin ningún prejuicio, seguridad de confidencialidad, proporción de información actualizada aunque el sujeto se pudiera ver afectado, disponibilidad de tratamiento médico e indemnización en caso de daño. Los gastos adicionales son absorbidos por el presupuesto de investigación <sup>55</sup>.

En el artículo 22 se menciona: Será elaborado por escrito por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo 21, tiene que ser aprobado por el comité de bioética de la institución, se indicará el nombre y dirección de dos testigos que tengan relación con el sujeto, y firmaran el consentimiento informado, se le extenderá un duplicado al sujeto <sup>32</sup>.

**Conforme a lo anterior se diseñó el consentimiento informado de este proyecto (Anexo 1)**

# CAPÍTULO

# 4

## RESULTADOS

### DATOS GENERALES

En total, se incluyeron 318 pacientes de la clínica de admisión de odontología de la ENES León, que acudieron en el periodo de enero a marzo del 2020. La edad promedio de los participantes incluidos en el estudio fue de 46 ( $\pm 15.9$ ) años, de los cuales el 59.7% (n= 190) fueron del sexo femenino.

#### **Diabetes y Tabaquismo**

En cuanto a la presencia de diabetes se observó que casi el 30% de los pacientes reporta tener diabetes. El 96% de los pacientes con diagnóstico previo de diabetes, respondió tener diabetes Mellitus tipo II. Además, el 80 % reporta padecer esta enfermedad desde hace más de a 5 años. También la mayoría (90%) indicó estar bajo control médico de la diabetes mediante el uso de medicamentos. (Tabla 1).

**Tabla 1. Datos relacionados con la presencia de diabetes.**

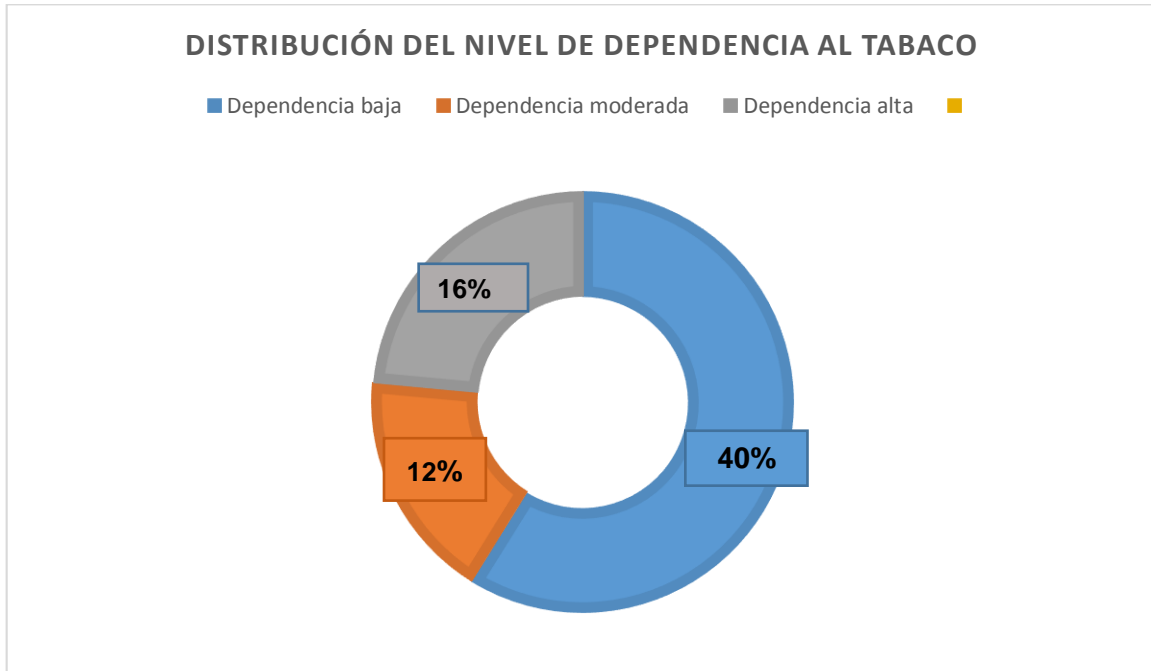
	%	(n)	%	(n)
	<b>Si</b>		<b>No</b>	
<b>Diabetes</b>	28.0	89	72.0	229
	<b>Mayor a 5 años</b>		<b>Menor a 5 años</b>	
<b>Tiempo de diagnóstico</b>	80.9	72	19.1	17
	<b>Tipo 1</b>		<b>Tipo 2</b>	
<b>Tipo de diabetes</b>	3.4	3	96.6	86
	<b>Si</b>		<b>No</b>	
<b>Control de diabetes</b>	93.3	83	6.7	6
	<b>Si</b>		<b>No</b>	
<b>Toma hemoglobina glucosilada en el último año</b>	75.3	67	24.7	22
	<b>Si</b>		<b>No</b>	
<b>Toma de algún medicamento para el control de la diabetes</b>	86.5	77	13.5	12

**Fuente: elaboración propia**

Entre los medicamentos más utilizados para el control de diabetes se encuentran: la metformina (12%), glibenclamida (6%), insulina (3%), otros (2%) y alrededor del 4% indica no tomar ninguna clase de medicamentos para el control de su enfermedad.

Por otra parte, conforme a las preguntas realizadas del test de Fagerström, se reportó que el nivel de dependencia al tabaco, donde casi el 40% de las personas tiene un nivel de dependencia baja, el 12% tiene una dependencia moderada y el resto una dependencia alta.

**Grafica 1. Distribución del nivel de dependencia al tabaco.**



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en la tabla 3 se muestra la frecuencia del cepillado dental. El 51 % de los encuestados, afirmaron cepillarse de 2 a más veces al día, el 27% de las personas mencionan que se cepillan 1 vez al día, el 9% indicaron cepillarse de 2- 6 veces a la semana y el 0.3% reportó nunca haberse cepillado en su vida.

	%	<i>n</i>
<b>Nunca</b>	<b>0.3</b>	<b>1</b>
<b>1 vez al mes</b>	<b>0.3</b>	<b>1</b>
<b>2-3 al mes</b>	<b>3.1</b>	<b>10</b>
<b>1 vez al año</b>	<b>8.2</b>	<b>26</b>
<b>2- 6 veces a la semana</b>	<b>9.1</b>	<b>29</b>
<b>1 vez al día</b>	<b>27.4</b>	<b>87</b>
<b>2 veces o más al día</b>	<b>51.6</b>	<b>164</b>

Fuente: elaboración propia

Además, en la tabla 4, se puede observar que el 70% (n= 224) de los participantes reporta presentar sangrado durante el cepillado dental y el 32% afirma tener movilidad dental. Asimismo, el 66% de los pacientes, informa tener pérdida dental y el 64% reporta tener sensibilidad al frío y calor. Por último, poco más del 20% de estos pacientes ha recibido un tratamiento periodontal previo.

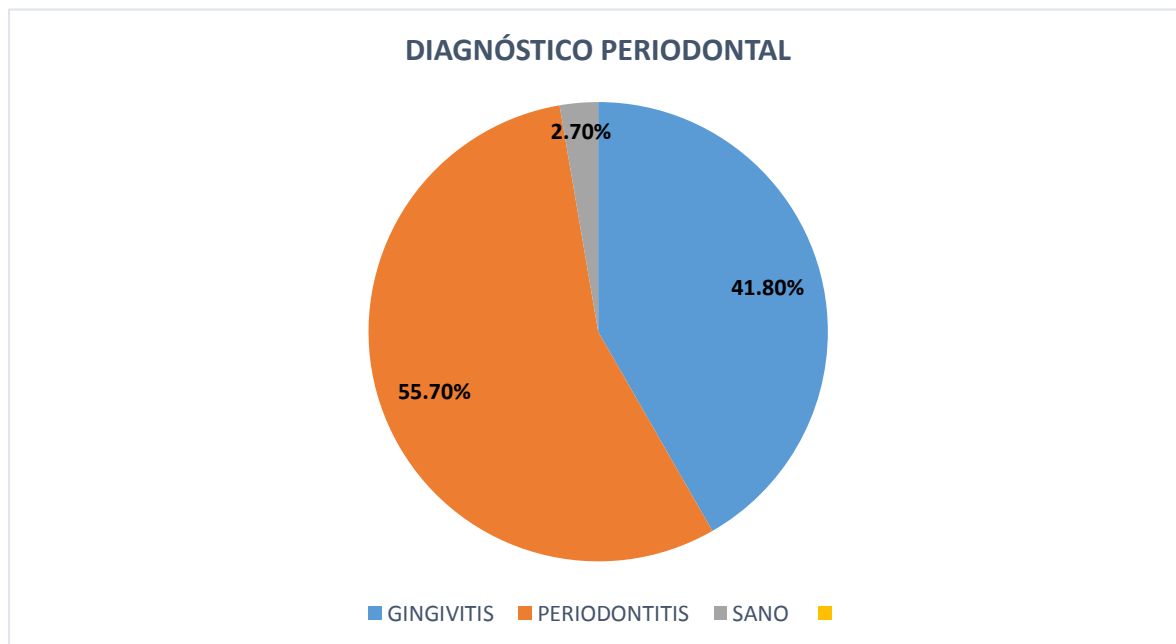
**Tabla 4. Signos que se presenta el paciente de enfermedad periodontal y recepción de tratamiento periodontal.**

	%	n	%	n
	Si		No	
<b>Sangrado al cepillado</b>	70.4	224	29.6	94
<b>Movilidad dental</b>	32.4	103	67.6	215
<b>Pérdida dental</b>	66.7	212	330	105
<b>Sensibilidad dental</b>	64.8	206	35.2	112
<b>Tratamiento periodontal previo</b>	23.6	75	76.4	243

**Fuente: elaboración propia**

También, se determinó el diagnóstico periodontal mediante el examen clínico, observándose que el 3% son pacientes diagnosticados como sanos; ya que no presentaron signos y síntomas clínicos de inflamación y afección periodontal. El 41% presenta gingivitis y alrededor del 54% padece enfermedad periodontal (Periodontitis) como se muestra en la gráfica 2.

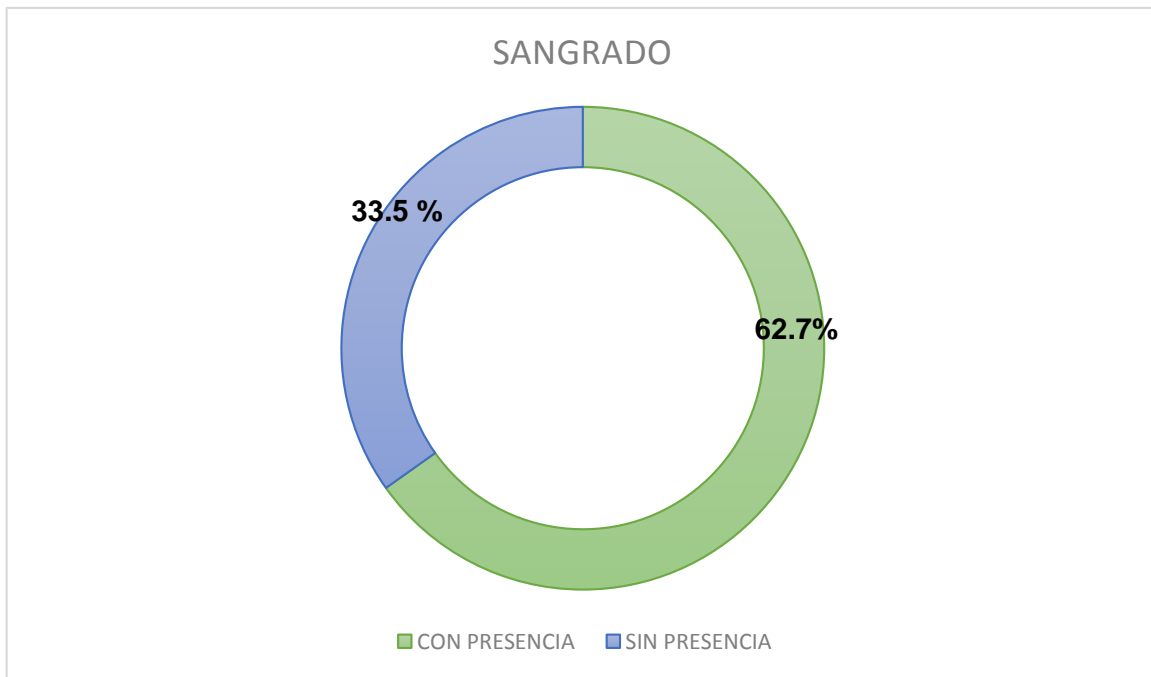
**Gráfica. 2 Distribución del diagnóstico periodontal.**



Fuente: elaboración propia

De igual manera, durante el examen clínico al realizar el sondaje periodontal, se identificó la presencia de sangrado en más del 60% de los pacientes, como se indica en la siguiente gráfica.

**Gráfica 3. Presencia de sangrado al sondaje periodontal.**



Fuente: elaboración propia

## ANÁLISIS BIVARIADO

Se realizó un análisis bivariado para identificar las variables asociadas con la presencia de periodontitis. Se observó que la enfermedad periodontal está asociada con la presencia de diabetes ( $p < 0.001$ ). Mientras que no se encontró asociación de variables como tiempo de evolución de la diabetes, uso de medicamentos para controlar la diabetes con la presencia de enfermedad periodontal ( $p > 0.05$ ) como se muestra en la tabla 8.

		<i>Con Periodontitis</i>		<i>Sin Periodontitis</i>		<i>P</i>
<b>Diabetes</b>	Si	36.2	64	17.7	25	<0.001
	No	63.8	113	82.3	116	
<b>Tipo de diabetes</b>	Tipo 1	3.1	2	4.0	1	0.837
	Tipo 2	96.9	62	96.0	24	
<b>Control de diabetes</b>	Si	93.8	60	92.0	23	0.767
	No	6.3	4	8.0	2	
<b>Toma de hemoglobina glucosilada</b>	Si	73.4	47	8.0	20	0.519
	No	26.6	17	20.0	5	
<b>Valores de hemoglobina</b>	Excelente	25.0	16	20.0	5	0.216
	Bueno	10.9	7	28.0	7	
	Regular	7.8	5	16.0	4	
	Malo	4.7	3	4.0	1	
	Muy malo	6.3	4	0.0	0	
	Desconocido	45.3	29	32.0	8	
<b>Usa medicamentos para el control</b>	Si	84.4	54	92.0	23	0.344
	No	15.6	10	8.0	2	
<b>Medicamentos más utilizados</b>	Metformina	40.6	26	52.0	13	0.601
	Glibenclamida	21.9	14	52.0	6	
	Insulina	12.5	8	4.0	1	
	Otro	9.4	6	12.0	3	
	Ninguno	15.6	10	8.0	2	

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, se realizó el mismo análisis de las siguientes variables independientes: sangrado al cepillado, movilidad, dientes perdidos, sensibilidad dental, tratamiento periodontal con la presencia de diabetes y tabaquismo. Se encontró asociación de todas las variables con diabetes. En la tabla 9 se muestran las variables asociadas.

**Tabla 9. Manifestaciones clínicas de la enfermedad periodontal con la presencia de diabetes.**

	<i>Con diabetes</i>		<i>Sin diabetes</i>		<i>P</i>	
		%	<i>n</i>	%		<i>n</i>
<b>Sangrado al cepillado</b>	Si	85	77	64.2	147	<0.001
	No	13.5	12	35.8	82	
<b>Movilidad</b>	Si	48.3	43	26.2	60	<0.001
	No	51.7	46	73.8	169	
<b>Pérdida dental</b>	Si	88.8	79	58.1	133	<0.001
	No	11.2	10	41.5	95	
<b>Sensibilidad dental</b>	Si	82.0	73	58.1	133	<0.001
	No	18.0	16	41.9	96	
<b>Tratamiento periodontal previo</b>	Si	47.2	42	14.4	33	<0.001
	No	52.8	47	85.6	196	

**Fuente: elaboración propia**

En cambio, para la presencia de tabaquismo, solamente se asociaron con las variables de sensibilidad dental y la falta tratamiento periodontal previo ( $p < 0.001$ ). Véase en la tabla 10.

**Tabla 10. Manifestaciones clínicas de la enfermedad periodontal con la presencia de tabaquismo.**

	<i>Con tabaquismo</i>		<i>Sin tabaquismo</i>		<i>P</i>	
		%	<i>n</i>	%		<i>n</i>
<b>Sangrado al cepillado</b>	Si	69.0	149	73.5	75	0.407
	No	31.0	67	26.5	27	
<b>Movilidad</b>	Si	31.0	67	35.3	36	0.447
	No	69.0	149	64.7	66	
<b>Pérdida dental</b>	Si	63.0	136	74.5	76	0.109
	No	36.6	79	25.5	26	
<b>Sensibilidad dental</b>	Si	59.3	128	76.5	78	0.003
	No	40.7	88	23.5	24	
<b>Tratamiento periodontal previo</b>	Si	17.1	37	37.3	38	<0.001
	No	82.9	179	62.7	64	

**Fuente: elaboración propia**

Asimismo, se analizó la asociación entre enfermedad periodontal y el hábito de tabaquismo, encontrándose que este no está asociado con la presencia de enfermedad periodontal. (Tabla 11)

<b>Tabla 11. Distribución de enfermedad periodontal conforme tabaquismo</b>						
	<b>Con periodontitis</b>			<b>Sin periodontitis</b>		<b>P</b>
		<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	
<b>Fumador</b>	Si	65.0	115	71.6	101	0.206
	No	35.0	62	28.4	40	

**Fuente: elaboración propia**

## ANÁLISIS MULTIVARIADO

Por otra parte, se realizó un modelo de regresión logística, teniendo como variable dependiente la presencia o ausencia de enfermedad periodontal y como independientes las variables: edad, sexo, nivel de ingresos, cepillado, sangrado, diabetes y el nivel de dependencia de consumo de tabaco. Se observa que las variables de edad, diabetes ( $p < 0.001$ ), y los grados de dependencia al tabaco moderada y alta se relacionan con enfermedad periodontal. Siendo que las personas que no presentan diabetes tienen 74% menor probabilidad de presentar enfermedad periodontal.

**Tabla 12. Regresión logística.**

Variable	OR	IC para OR		P
		Inferior	Superior	
Sexo femenino	0.563	0.280	1.133	0.107
Sexo masculino	-	-	-	-
Edad	1.087	1.056	1.119	<0.001
Ingreso socioeconómico alto	0.573	0.267	1.231	0.154
Presencia de diabetes	6.093	1.113	33.353	<0.001
No presencia de diabetes	-	-	-	-
Cepillado dos veces a más al día	-	-	-	-
Cepillado una vez al día	0.657	0.224	1.928	0.445
No se cepilla ninguna vez a la semana	0.795	0.358	1.766	0.574
Dependencia muy alta	-	-	-	0.003
Dependencia baja	0.898	0.000	.	0.999
Dependencia moderada	0.219	0.081	0.598	0.003
Dependencia alta	0.165	0.47	0.573	0.005

Fuente: elaboración propia

## 14. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito identificar si existe asociación de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en los pacientes que acudieron a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM, León, en el periodo comprendido de enero a marzo de 2020. Los resultados indican que la enfermedad periodontal está asociada con la presencia de diabetes y con el nivel de dependencia alta a la nicotina en fumadores.

En esta población, se encontró que más del 90% de los pacientes con diabetes, padecen la diabetes Mellitus tipo II. Además, más del 80% indica el control de la enfermedad mediante el uso de medicamentos. Sin embargo, un 30% de los participantes, no conoce sus valores reales de hemoglobina glucosilada. Nuestros resultados son similares a los reportados por Mediavilla Bravo en el 2002<sup>76</sup> y Sandra Torrades en el 2006<sup>77</sup> a través de los estudios de “La diabetes Mellitus tipo 2”, donde mencionan un porcentaje del 90 al 95% de pacientes que padecen diabetes Mellitus tipo II<sup>77</sup>. Asimismo, la Federación Mexicana de Diabetes, indica un valor similar al de nuestro estudio con respecto a la cantidad de personas que reciben tratamiento médico para el control de diabetes, siendo este de un 80%<sup>78</sup>.

En cuanto a los medicamentos principales utilizados para el control de diabetes, se observó que la mayoría reporta tomar Metformina, seguido por la Glibenclamida y la insulina; comparado con el estudio realizado por Cordero Hernández y col. en 2014<sup>79</sup> a personas diabéticas, encontraron que la Metformina es el principal medicamento utilizado para el control de diabetes con un 20%, seguido por la Glibenclamida y la insulina, siendo los resultados muy similares<sup>79</sup>.

Por otro lado, según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco, ENCONDAT 2016 -2017, menciona que en Guanajuato existe un 35% de mujeres y un 6% hombres que son fumadores actuales<sup>80</sup>, mientras que en esta población de estudio se observó que por lo menos un 40% tiene el hábito de fumar de 1 a 10 cigarrillos diarios<sup>63</sup>. Sin embargo, Tomar y col. en Estados Unidos a través de la Tercera Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición indican que casi un tercio de los adultos eran fumadores actuales y poco más del 20% eran exfumadores, esta variabilidad en los resultados pudiera deberse al acceso que tienen las distintas poblaciones al tabaco y a la falta de prevención del tabaquismo<sup>63</sup>.

Por otra parte, en toda la población de nuestro estudio, se observa que poco más del 40% de los participantes presenta gingivitis y el 50% presenta periodontitis. Es muy conveniente mencionar que la Academia Americana de Periodoncia, indica tan solo un porcentaje del 70% de enfermedad periodontal y gingival en la población mexicana de manera general.<sup>45</sup>

También, Oppermann y cols. realizaron un estudio en 2008 <sup>39</sup>, donde se informa la presencia de enfermedad periodontal en pacientes jóvenes (35 a 45 años de edad) en América Central y del Sur. La prevalencia de enfermedad periodontal es de 5% en países como México, Brasil y Chile; de 6 a 19% en Argentina y más del 10% en Uruguay. Además, el mismo estudio expone que en pacientes de mediana edad existe una prevalencia del más del 30% de enfermedad periodontal en países como Argentina y Chile. <sup>39</sup>

De igual manera, es importante mencionar que existen estudios aplicados a pacientes diabéticos, que tienen resultados muy similares con el nuestro. Como los estudios realizados en Yucatán, donde indican que la prevalencia de enfermedad periodontal y gingival juntas en pacientes diabéticos, es del 91% <sup>45</sup>. Además, otro estudio realizado en una zona rural de Morelos a pacientes diabéticos, reporta una prevalencia del 96% de enfermedad periodontal y gingivitis <sup>46</sup>. Sin embargo, en un estudio realizado en Chile en 2013 <sup>56</sup>, menciona que la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos es del 70 % y de gingivitis de 36%<sup>56</sup>. Estas variaciones en los resultados pueden deberse a las condiciones sociodemográficas de las poblaciones estudiadas y al tipo de población que fue dirigido nuestro estudio (joven y adulta). La mayoría de los estudios fueron aplicados en zonas rurales del país, donde la mayoría de los pobladores carecen de oportunidades y acceso a todos los servicios de salud a diferencia de nuestra población estudiada.

Asimismo, López Reyes y cols. en 2020 <sup>81</sup>, realizaron otro estudio en México, a 160 personas con presencia de diabetes Mellitus donde reportan que al principio del estudio el 29.9% de los pacientes presentaban enfermedad periodontal moderada y el 13.4% presentaba enfermedad grave. Cuando sus valores de hemoglobina glucosilada fueron estables, a los dos años, se llegó a presentar el 22.5% de enfermedad periodontal moderada y 11.8% de enfermedad periodontal grave en los pacientes, en contraste con nuestro estudio existe una variabilidad con los resultados ya que López y col. reportan haber llevado una intervención previa en los pacientes con diabetes y posteriormente se realizaron exámenes sanguíneos, donde se observó los niveles de glucosa en sangre, mientras que el nuestro se realizó un cuestionario donde el paciente proporcionó sus datos<sup>81</sup>.

Por otra parte, en relación a nuestro estudio, se observa que el 62% de los pacientes presentó sangrado al sondaje periodontal. Asimismo, Albandar y Kingman en 1999<sup>82</sup> a través de la tercera Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES III), realizaron un estudio en Estados Unidos para evaluar las recesiones, la presencia de cálculo dental y el sangrado al sondaje. En este estudio reportaron valores muy similares del sangrado periodontal en población mexicana con una prevalencia del 63.61% <sup>82</sup>.

Con respecto a las asociaciones de nuestro estudio se observó la asociación de enfermedad periodontal con la presencia de diabetes, movilidad dental, pérdida dental y la sensibilidad dental. Estos cambios mencionados se producen en presencia de diabetes y aumenta con el pobre control metabólico; esto se debe al aumento de los mediadores inflamatorios por el inadecuado control de la glicemia y a la presencia de bacterias a nivel intraoral <sup>1,2</sup>. Estas bacterias inducen a la inflamación de los tejidos periodontales y conllevan a la destrucción ósea (la destrucción ósea exagera otros problemas como la pérdida dental, movilidad y recesiones)<sup>1,2</sup>. De la misma manera fue comparado con el estudio realizado por Fernandes y cols. en 2009 <sup>59</sup>, en Gullah a 235 afroamericanos con diabetes tipo II, donde aseguran no encontrar asociación de la presencia de enfermedad periodontal con la falta de control de la diabetes. El autor principal del este estudio, sugiere que la falta de asociación es por el tipo de población, factores económicos de las personas, y el control de la misma enfermedad <sup>59</sup>. También los resultados son variables con el estudio presentado por Hun Han y cols. en 2012, <sup>58</sup> donde no observaron asociación entre diabetes y periodontitis. Sin embargo, fueron asociadas: la edad, movilidad, sensibilidad dental y pérdida dental con la enfermedad periodontal<sup>58</sup>, lo cual es similar a lo encontrado en nuestra población.

De manera contraria, Susanato y cols. <sup>60</sup> realizaron un estudio en Indonesia encontrando que existe asociación de periodontitis con pacientes que presentan diabetes Mellitus y la falta de control de la enfermedad<sup>60</sup>. Sin embargo dentro de nuestro estudio, no se encontró asociación con falta de control de diabetes, ya que la mayoría contestó tener el control de diabetes por medio de medicamentos, lo cual puede ser cuestionable ya que no todos los participantes conocen sus valores reales de Hemoglobina glucosilada. Por lo que se sugiere en un siguiente estudio, tomar los valores de glucosa en sangre a los participantes para obtener resultados más objetivos.

Además, en nuestro estudio realizado en la ENES León, se hizo un análisis de regresión logística donde se asoció la enfermedad periodontal con la edad y diabetes. De igual manera, en el estudio reportado por Miguel Ángel Tapias Ledesma en el 2006 <sup>83</sup>, por medio de la Encuesta Nacional de Salud de 2012 en España, a través de datos secundarios de pacientes, se observa la semejanza con los resultados obtenidos (asociación de enfermedad periodontal con la edad y diabetes) <sup>83</sup>.

Asimismo, para el caso de asociación de enfermedad periodontal y tabaquismo se realizó un análisis de regresión logística, donde no se observó una asociación directa con el hábito al cigarro, pero sí con el nivel de dependencia alta al cigarro.

De igual manera, existen muchos estudios que reportan la asociación de enfermedad periodontal con tabaquismo, como el reportado por Wonjeong Jeong y cols. en 2020, <sup>64</sup> donde menciona que existe una asociación evidente la dependencia alta del consumo al tabaco sobre la enfermedad periodontal <sup>64</sup>

A su vez, existen otros reportes como el descrito por Linden y Mullaly en 1994,<sup>75</sup> quienes observaron asociación entre la "periodontitis establecida" y el hábito de tabaquismo<sup>75</sup>.

Además, Natto y cols. en 2005,<sup>61</sup> reportan la asociación de enfermedad periodontal con tabaquismo, por medio de un análisis multivariado y en este análisis se correlaciona la edad con la presencia de enfermedad periodontal<sup>61</sup>.

## 15. CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados de este estudio, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Existe un gran porcentaje de pacientes que padecen diabetes y hábito al tabaco. La mayoría de los pacientes mencionan ser tratados medicamente para el control de diabetes. Sin embargo no todos los pacientes conocen sus valores de hemoglobina glucosilada de los últimos 3 meses.  
No es obligación del paciente conocer los valores de hemoglobina glucosilada ya que el médico es el que entiende los valores del estudio. Sin embargo el paciente debería realizarse el estudio y dárselo a conocer al médico para que el de un tratamiento adecuado para mejorar el control de los valores de glucosa en sangre.
- Se observó una gran prevalencia de gingivitis y enfermedad periodontal (periodontitis) en comparación a los pacientes aparentemente sanos. Es muy importante hacer énfasis sobre la gran prevalencia de gingivitis, ya que la falta de control de ella genera una alta predisposición para tener enfermedad periodontal (periodontitis). Por eso es conveniente tomar medidas preventivas antes, para evitar el paso de la gingivitis a periodontitis.
- Se observó un porcentaje del 60% de sangrado, lo que nos habla de la presencia de inflamación.
- Se observó una relación concluyente entre gingivitis con el sangrado, pérdida dental y movilidad dental.
- Se observó una relación concluyente entre periodontitis con el sangrado, pérdida dental y movilidad dental.
- Se observó la asociación entre enfermedad periodontal con diabetes.
- Se observó una relación concluyente entre la edad y la enfermedad periodontal (a mayor edad mayor probabilidad de padecer enfermedad periodontal).
- También, es muy importante dar a conocer que en México no existe un estudio parecido, donde se asocie enfermedad periodontal con diabetes y tabaquismo juntas. Por lo que se sugiere ahondar sobre otras líneas de investigación sobre este tema. Por último, se podría llevar a cabo las siguientes líneas de investigación con un estudio de hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticos, para que los datos sean más concisos y objetivos.

## 17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Murakami S, Mealey B, Mariotti A, Chapple I. Dental plaque-induced gingival conditions. *J. Clin. Periodontol.* 2017; 45 (20):18-27.
2. Papapanou P, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine D et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (20): 162-170.
3. Lindhe J, Niklaus P. L. *Periodontología Clínica e Implantología odontológica.* 6<sup>a</sup>ed. Argentina: Editorial Panamericana; 2017.
4. Rojas J, Rojas L, Hidalgo R. Tabaquismo y su efecto en los tejidos periodontales. *Rev Clín Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2014; 7(2): 108-113.
5. Nadeem K. *Clinical cases in periodontics.* 1<sup>a</sup> ed. Portland, Oregon, USA: John Wiley & Sons, Incorporated. 2011; p 1-352.
6. Ashraf M. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim).* 2017; 11 (2): 72–80.
7. who.int [Internet] América: Organización Mundial de la Salud; 2019 [consultado el 10 de febrero del 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/).
8. who.int [Internet]. América: Organización Mundial de la Salud; 2020 [consultado el 24 Junio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>.
9. Niklaus P, L. Bartold, M. Periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2018; 89(1): 9-16.
10. Barry M E, Manson J, Soory M. *Periodoncia.* 9<sup>a</sup>ed. Reino Unido: Elsevier. 2011; p 1-432.
11. Vargas Casillas A, Yañez Ocampo B, Monteagudo Arrieta C. *Periodontología e Implantología Clínica.* 1<sup>a</sup> ed. Ciudad de México: Editorial Medica Panamericana. 2016; 1-1476.
12. González Alonso. R. *Caracterización de Papila Interdentaria.* [Licenciatura]. Chile: Universidad De Chile Facultad De Odontología, departamento de odontología conservadora área de periodoncia; 2008. p 1-98.
13. Carranza F, Sznajder N. *Compendio de Periodoncia.* 5<sup>a</sup>ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2020. P 1-230.
14. Harpeanu L, Richard T, William P. Lundergan, Sanz M. *Periodoncia e implantología dental de Hall: toma de decisiones* 1<sup>a</sup>ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2014. P 1-616.
15. Trombelli L, Farina R, Silva C, Tatakis D. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(20): 46-73.

16. Albandar J, Susin C, Hughes F. Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: Case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018; 89(1): 183-203.
17. Zambon, J. J., Reynolds, H., Fisher, J. G., Shlossman, M., Dunford, Genco, R. J. Microbiological and immunological studies of adult periodontitis in patients with noninsulin-dependent diabetes mellitus. *J Periodontol.* 1988; 59(1): 23-31.
18. Harpeanu, L., Kao, R., Lundergan, W., Sanz, M., & Rivera Castellón, G. Periodoncia e implantología dental de Hall. 1<sup>a</sup> ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2020: 1-398.
19. Zabalegui I, Echeverría J, Lang N. Periodoncia Clínica, diagnóstico y tratamiento periodontal. *Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia.* 2018; 1 (11): 1-24.
20. Botelo JE, Bedoya E B. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral.* 2010; 3 (2):94-99.
21. Cervantes Villagrana R, Presno Bernal J. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células  $\beta$  pancreáticas. *Revista de Endocrinología y Nutrición.* 2020; 21(3):98-106.
22. Shutterstock.com [Internet]. América: Type 2 Diabetes; 2020 [consultado el 24 Junio de 2020]. Disponible en: [shutterstock.com/es/image-vector/type-2-diabetes-labeled-diagram-182603222](https://www.shutterstock.com/es/image-vector/type-2-diabetes-labeled-diagram-182603222)
23. Miranda Galvis M, Montoya Zuluaga Y, Saldarriaga Saldarriaga A. Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional. *Revista Nacional de Odontología.* 2020; 8(14): 76-87.
24. Lalla E, Lamster I, Feit M, Huang L, Spessot A, Qu W et al. Blockade of RAGE suppresses periodontitis-associated bone loss in diabetic mice. *J Clin Invest.* 2000; 105 (8):1117-1124.
25. Kumar M, Vamsi G, Sripriya R, Sehgal P. Expression of matrix metalloproteinases (MMP-8 and -9) in chronic periodontitis patients with and without diabetes mellitus. *J Periodontol.* 2020; 77(11):1803-1808.
26. Ribeiro F, de Mendonça A, Santos V, Bastos M, Figueiredo L, Duarte P. Cytokines and bone-related factors in systemically healthy patients with chronic periodontitis and patients with type 2 diabetes and chronic periodontitis. *J Periodontol.* 2020; 8(82): 1187-1196.
27. Seppälä B, Seppälä M, Ainamo J. A longitudinal study on insulin-dependent diabetes mellitus and periodontal disease. *J Periodontol.* 1993; 20 (3):161-165.
28. Santos V, Lima J, Gonçalves T, Bastos M, Figueiredo L, Shibli J et al. Receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand/osteoprotegerin ratio in sites of chronic periodontitis of subjects with poorly and well-controlled type 2 diabetes. *J Periodontol.* 2010; 81 (10):1455-1465.
29. Vázquez Bravo A. Relación entre enfermedad periodontal y obesidad en pacientes con diabetes Mellitus tipo II. [Licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México UNAM; 2020.

30. Preshaw P, Alba A, Herrera D, S. Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. 6<sup>a</sup> ed. USA: Diabetologia. Published online; 2012. p. 21–31.
31. México. Consejo de Salubridad General. Ciudad de México: Guía de práctica clínica de Prevención, diagnóstico y tratamiento de tabaco y humo ajeno en primer nivel de atención del Consejo de Salubridad General. Secretaria de Salud. 2009
32. Haffajee A, Socransky S. Relationship of cigarette smoking to the subgingival microbiota. J Clin Periodontol. 2001; 28(5):377-388.
33. Grossi S, Zambon J, Machtei E, Schifferle R, Andreana S, Genco R et al. Effects of smoking and smoking cessation on healing after mechanical periodontal therapy. J Am Dent Assoc. 1997; 128(5):599-607.
34. Duane B. Further evidence that periodontal bone loss increases with smoking and age. Evid Based Dent. 2014; 15(3):72-73
35. Chen X, Wolff L, Aepli D, Guo Z, Luan W, Baelum V et al. Cigarette smoking, salivary/gingival crevicular fluid cotinine and periodontal status. J Clin Periodontol. 2011; 28(4):331-339.
36. Tymkiw K, Thunell D, Johnson G, Joly S, Burnell K, Cavanaugh J et al. Influence of smoking on gingival crevicular fluid cytokines in severe chronic periodontitis. J Clin Periodontol. 2011; 38(3):219-228.
37. Malhotra R, Kapoor A, Grover V, Kaushal S. Nicotine and periodontal tissues. J Indian Soc Periodontol; 2010; 14(1):72–79.
38. who.int [Internet]. México: Organización Mundial de la Salud; 2020 [consultado el 6 de Mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>.
39. Oppermann R, Haas A, Kuchenbecker Rösing C, Susin C. Epidemiology of periodontal diseases in adults in Latin America. Periodontology 2000. 2015; 67(1): 13-33.
40. paho.org [Internet] América. Organización Panamericana de la Salud. 2020 [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11889:diabetes-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11889:diabetes-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es).
41. Mejía González A, Rodríguez González K, Lomelí Buyoli G. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. SIVEPAB 2015. 2014; 1(1): 60-61.
42. dgcs.unam.mx [Internet]. México. Boletín UNAM 2020 [citado el 7 de May 2020];. Disponible en : [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016\\_476.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016_476.html)
43. who.int [Internet]. México. Organización Mundial de la Salud. 2020 [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/19-12-2019-who-launches-new-report-on-global-tobacco-use-trends>

44. who.Int. [Internet]. México. Organización Panamericana de la Salud; 2017. [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/mex-report-2015-spanish.pdf>
45. Sid J, Castillo B, Martínez V, Rivas F, Rodríguez E, Hoyos R. Prevalencia de enfermedad gingival en pacientes adultos de una comunidad rural con diabetes mellitus tipo dos en Catmis, Tzucacab, Yucatán. Rev. Odontol. Latinoam; 2018.10 (2): 34-47.
46. Linares, C., González, M. and Rodríguez, L. Necesidad de tratamiento periodontal en diabetes tipo 2. In: Revista Médica del Instituto Mexicana Seguro Social. APORTACIONES ORIGINALES; 2009. 47(2): 128-133.
47. López Reyes A, Patiño Rivera E, García Ulloa A, Hernández Jiménez S. Periodontal status at two years of follow-up in patients with Newly Diagnosis of type 2 Diabetes Mellitus. **J Clin Endocr Metab**; 2019. 5(1): 1-5.
48. Who. Int [Internet]. México. Organización Mundial de la Salud; 2017. [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>.
49. Boletines. Guanajuato. gob.mx [Internet]. México. Gobierno del Estado de Guanajuato; [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: <https://boletines.guanajuato.gob.mx/2018/11/12/guanajuato-pone-en-marcha-la-semana-nacional-de-la-diabetes-2018-y-reporta-102-mil-154-pacientes-con-esta-enfermedad/>.
50. Who. Int [Internet]. México. Organización Mundial de la Salud; 2017. [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/trends-tobacco-smoking-second-edition/en/>.
51. www.meganoticias.mx [Internet] México. Secretaría de Salud del estado de Guanajuato [Citado el 7 May 2020]. Disponible en: <https://www.meganoticias.mx/leon/noticia/guanajuato-en-la-media-nacional-de-tabaquismo/95790>.
52. Jensen J, Goodson W, Hopf H, Hunt T. Cigarette smoking decreases tissue oxygen. Arch Surg. 1991; 126 (9):1131-1134.
53. Ensanut. Insp.mx [Internet]. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; [Citado el 7 May 2020]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
54. México. Ley General de Salud. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Estados Unidos Mexicanos.- presidencia de la república. Miguel de la Madrid H, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que confiere al Ejecutivo Federal la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 1o., 2o., fracción VII, 3o. fracción IX, 4o., 7o., 13 apartado "A" fracciones I, IX, X, apartado "B" fracciones I y VI, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103 y demás relativos a la Ley General de Salud.
55. México. Ley General De Salud. Ciudad De México: Secretaria De Salud; 2005.

56. Gutiérrez M, Hernández J, Juárez I, Aravena P. Necesidad de tratamiento periodontal en adultos diabéticos controlados y no controlados en una población chilena. Estudio de corte transversal. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral; 2013. 6(2): 67-70.
57. sepa.es. México. SEPA [citado el 7 de May 2020]. Disponible en: [https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/ESTAR\\_al\\_DIA/HIGIENE/pag295-303.pdf](https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/ESTAR_al_DIA/HIGIENE/pag295-303.pdf)
58. Hun Han D, Lim S, Bom Kim J. The Association of Smoking and Diabetes With Periodontitis in a Korean Population. J Periodontol. 2012;83(11):1399-1406.
59. Fernandes J, Wiegand R, Salinas C, Grossi S, Lopes-Virella M, Slate E. Periodontal Disease Status in Gullah African Americans With Type 2 Diabetes Living in South Carolina. J Periodontol. 2009;(7):1065-1067.
60. Hendri S, Nesse W, .Dijkstra P, Agustina D, Vissink A, Abbas F. Periodontitis Prevalence and Severity in Indonesians With Type 2 Diabetes. J Periodontol. 2011; 82(4):551-557.
61. Natto S, Baljoon M, Bergström J. Tobacco Smoking and Periodontal Health in a Saudi Arabian Population. J of Periodontol. 2005; 76(11):1919-1926.
62. Gautam D, Jindal V, Gupta S, Tuli A, Kotwal B. Effect of cigarette smoking on the periodontal health status: A comparative, cross sectional study. J Indian Soc Periodontol 2011; 15 (4):384-387.
63. Scott L. T, Samir A. Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. J Periodontol. 2000; 71(5):744-751.
64. Wonjeong J, Dong-Woo C, Yun Kyung K, Hyeon Ji L, Sang Ah L, Cheol Park E et al. Associations of electronic and conventional cigarette use with periodontal disease in South Korean adults. J Periodontol. 2019; 71(5): 1-10.
65. Oppermann R, Haas A, Kuchenbecker Rösing C, Susin C. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America. Periodontology 2000; 2015. 61(3):13-33.
66. Nociti F, Casati M, Duarte P. Current perspective of the impact of smoking on the progression and treatment of periodontitis. Periodontol 2000. 2015; 67 (1):187-210.
67. Jenkins W, Papapanou P. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. Periodontol 2000.; 2001. 61(13): 16-32.
68. Caffesse R. A Latin American perspective of periodontology. Periodontology 2000; 2015.26 (1): 7-12.

69. Gjerme P, Rösing C, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontology* 2000; 2002; 29 (1) : 70-78.
70. Toledo B, González M, Alfonso M, Pérez A, Rodríguez M. Tabaquismo y enfermedad periodontal. *Revista Cubana de Medicina Militar*. La Habana: SCIELO; 2002. 31(2): 31-94.
71. Cohen R, Mariotti A, Rethman M, Zackin J. Glossary of Periodontal Terms. Chicago, Illinois: The American Academy of Periodontology. 4(57) ; 2001; 1-49.
72. Peralta D, Espinosa L, Carreón R, Bologna R, González, R, Gómez M et al. Evaluación de la enfermedad periodontal e hiperglucemia asociados con diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del estado de Durango, México. *Mediagraphic*. Durango: Revista ADM; 2020. 73(2): 72-80.
73. Pinto Almazán R, Cordero Hernández A. Diabetes mellitus tipo 1 y 2. Estudio epidemiológico del primer año del servicio de Consulta Externa del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. *Medigraphic*. Estado de México: Evid Med Invest Salud. 7(1); 2014: 10-17.
74. Reyes J, Arriola E, Vides R. Riesgo epidemiológico de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. CUNORI USAC. San Carlos, Guatemala: *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*; 2019; 3(1) : 93-99.
75. Sepa.es. América: Tabaco y periodontitis ;2009 [consultado 4 September 2019] .Disponible en: [https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/ESTAR\\_al\\_DIA/HIGIENE/paq295-303.pdf](https://www.sepa.es/images/stories/SEPA/ESTAR_al_DIA/HIGIENE/paq295-303.pdf)
76. Mediavilla Bravo J. La diabetes mellitus tipo 2.. Elsevier. Pampliega. Burgos. Centro de Salud Pampliega; 2002; 39: 7-11.
77. Torrades S. Diabetes mellitus tipo 2. Elsevier. *Ámbito Farmacéutico Distribución Sanitaria*; 2006. 5; p. 2-4.
78. fmdiabetes.org [Internet]. América: Diabetes en México 2020 [consultado el 24 Junio de 2020]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/diabetes-en-mexico/>
79. Cordero Hernández A, Pinto Almazán R. Diabetes mellitus tipo 1 y 2. Estudio epidemiológico del primer año del servicio de Consulta Externa del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. *Evid Med Invest Salud*. Ixtapaluca: Mediagraphic; 2014. 1(1) : 10-18.
80. Reynales Shigematsu L, Zavala Arciniega L, Paz Ballesteros W, Gutiérrez Torres D, García Buendía J, Rodríguez Andrade M et al. Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017: Reporte de Tabaco. ENCONDAT. Xochimilco, México: Secretaría de Salud; 2016. 1: 2-489.
81. López Reyes A, Patiño Rivera E, García Ulloa A, Hernández Jiménez S. Estado periodontal a dos años de seguimiento en pacientes con diabetes tipo 2 de reciente diagnóstico. *Int J Clin Endocrinol Metab*. CAIPaDi; 2019; 5: 001-005.
82. Albandar , JM. Kingman A. 1999. Gingival recession, gingival bleeding and dental calculus in adults 30 years of age and older in The United States 1088- 1994. *J Periodontol*, 70(1); 30- 43
83. Tapias Ledesma M, Gallardo Pino C, Gil de Miguel A, Hernández Barrera V. Relation between diabetes and periodontal disease in an Spanish adult population. *Journal List*. Estados Unidos: Aten Primaria; 2016; 48: 558–559.

## 17. ANEXO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ acepto voluntariamente y sin presión alguna participar en el proyecto de investigación: Asociación de gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores unidad León.

Estoy enterado del objetivo del estudio de investigación el cual es determinar si existe asociación de periodontitis y gingivitis con la presencia de diabetes y tabaquismo, en los pacientes que acuden al departamento de admisión de la clínica de odontología de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León.

Además, en dicho estudio la participación constará en contestar un cuestionario dividido en cuatro secciones. La primera sección recabará los siguientes datos: nombre completo, edad, género, nivel socioeconómico y la fecha. La segunda sección contiene información sobre su estado de salud con respecto a la diabetes: donde se le preguntará si tiene un diagnóstico previo de diabetes, el tiempo que conoce el diagnóstico, si usted está controlado, si se ha realizado algunos estudios para el diagnóstico de esta enfermedad, hace cuánto tiempo se realizó los estudios, y que medicamentos utiliza para el control de diabetes. La tercera sección está relacionada con hábitos de higiene y salud periodontal donde se incluyen preguntas con los siguientes temas: frecuencia de cepillado, sangrado al cepillarse, movilidad en algunos dientes, sensibilidad dental al frío o calor, y si ha llevado algún tratamiento periodontal. En la cuarta sección se realizarán las siguientes preguntas con respecto: si usted fuma, cuantos cigarrillos fuma por día, frecuencia, dificultad para dejar, y si fuma aun estando enfermo. Este cuestionario se lo entregará el alumno aplicador de la investigación.

Después, el alumno aplicador llenará una ficha con la información derivada de una inspección bucal que se realizará en la unidad dental desinfectada de la clínica de admisión a través de un sondaje periodontal, ahí se tomarán medidas por medio de un instrumento que se colocará alrededor de cada uno de sus dientes para determinar una medida de su encía, este instrumento de punta roma estará estéril. Este procedimiento nos ayuda a identificar el estado de salud de los tejidos que soportan a cada uno dientes y durará aproximadamente de 10 a 15 minutos.

Aunque son poco comunes los riesgos de este procedimiento se podría llegar a presentar: dolor, sangrado, enrojecimiento y estos se minimizarán al ser realizada la evaluación por personal entrenado para ello. Además, el aplicador le estará indicando a usted el uso de una técnica de higiene adecuada y el uso de algunos enjuagues.

La justificación del estudio es debida a la falta de información epidemiológica sobre la asociación que existe entre gingivitis y periodontitis con la presencia de diabetes y tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de odontología. Los datos recabados nos podrán ayudar a conocer un panorama y extensión de las enfermedades de la población de pacientes que llegan a nuestra clínica, ya que en estudios previos se presenta una íntima relación, donde la diabetes y el tabaquismo dañan a los tejidos que soportan al diente provocando: movilidad, sangrado, pérdida dental, (gingivitis y periodontitis). **Esto nos servirá para tener más información acerca de estas enfermedades que son altamente prevalente en la población mexicana y para la realización de investigaciones futuras. Y a usted le beneficiará conocer de manera inmediata su estado de salud periodontal y su relación con diabetes y el tabaquismo.**

**Este estudio es manera voluntaria. Se informa que usted que puede retirarse en el momento que ya no desee participar. Garantizando que la información proporcionada será de carácter confidencial, donde solamente el investigador principal tendrá el acceso a ella y no habrá ningún tipo de penalización en caso de retiro.**

**Es importante que conozca que esta investigación es de riesgo mínimo (Ya que es un estudio de rutina para el diagnóstico que solo constará de un cuestionario y una medición**

de su encía realizada alrededor de cada uno de sus dientes y no presenta gran complicación y riesgo.) De acuerdo con el artículo 17 del título segundo con nombre de Aspectos Éticos de la Investigación en seres Humanos en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud hace mención que los estudios de riesgo mínimo son: “Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios”.

Constato de haber proporcionado correctamente mi información y haber extendido cualquier clase de duda al alumno aplicador de la investigación. Además de precisar que **mi participación es voluntaria y conocer que es de carácter confidencial. Sabiendo que en caso de retiro de la investigación no habrá ninguna clase de perjuicio sobre la atención.**

**Nota: En este estudio no recibirá ningún incentivo económico. Además los gastos de este estudio serán absorbidos por los investigadores. Al finalizar se le hará entrega de una copia de su consentimiento informado.**

**Datos del responsable del proyecto**

Yuvikza Pérez Adame  
[azkivuy@hotmail.com](mailto:azkivuy@hotmail.com)/ 4771113396  
940800

**Comisión de Bioética**

Dra. Fátima Del Carmen Aguilar  
[comisioneticaenes@gmail.com](mailto:comisioneticaenes@gmail.com) (477)

**Datos del Tutor del proyecto**

Gabriela Hernández Gómez /  
[gabyhgcb@hotmai.com](mailto:gabyhgcb@hotmai.com) 55 44491322

Firma y nombre del participante

Firma y nombre del testigo

Fecha:

Firma y nombre del investigador

**ANEXO 2**

**FICHA TÉCNICA DE LA SUSTANCIA O MATERIAL A EVALUAR**



**CUESTIONARIO DE PERIODONCIA**



Las siguientes preguntas forman parte de un proyecto de investigación que tiene como objetivo asociar gingivitis y periodontitis con diabetes y tabaquismo en los pacientes que acuden a la clínica de odontología de la Escuela Nacional de estudios Superiores Unidad León. Si acepta, le pedimos contestar as siguientes preguntas. Este cuestionario es confidencial.

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Género:** M  F  **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_  
Contesta subrayando en cualquier respuesta.

**NIVEL SOCIOECONÓMICO**

<b>¿A cuánto asciende su ingreso mensual?</b>	a/b) \$100 mil	c+) \$45 y 50 mil c) \$30 a 40 mil	d+ ) \$9 a 18 mil d) \$4,500	e) 4 mil pesos
---	----------------	---------------------------------------	---------------------------------	----------------

**ESTADO DE SALUD (DIABETES)**

<b>¿Tiene usted algún diagnóstico previo de diabetes?</b>	Si		No		
<b>¿Hace cuánto recibió el diagnóstico?</b>	Mayor a 5 años		Menor a 5 años		
<b>¿Cuál fue el tipo de diabetes con el cuál fue usted diagnosticado?</b>	Tipo I		Tipo II	Gestacional	
<b>¿Está usted controlado para la diabetes?</b>	Si		No		
<b>¿Se ha realizado un examen de hemoglobina glucosilada, para el diagnóstico de diabetes? ( menor a un año)</b>	Si		No		
<b>Sus valores de hemoglobina glucosilada han sido</b>	5-6 Excelente	7-8 Bueno	8-9 Regular	10-11 Malo	11-12 Muy malo
<b>¿Toma usted algún medicamento para el control de la diabetes?</b>	Si		No		
<b>¿Cuál de los siguientes medicamentos toma usted para controlar la diabetes?</b>	Metformina	Glinglenclamida		Insulina	Otro
				Desconoce	

## HÁBITOS DE HIGIENE Y SALUD PERIODONTAL PERCIBIDA

Número de veces que se cepilla

- Nunca
- Una vez al mes
- 2-3 veces a la semana
- Una vez a la semana
- 2-6 veces a la semana
- Una vez al día
- 2 veces o más al día

¿Presenta sangrado al cepillarse?

Si No

¿Tiene movilidad en algunos dientes?

Si No

¿Ha perdido dientes?

Si No

¿Tiene sensibilidad dental al frío o calor?

Si No

¿Ha llevado algún tratamiento periodontal previo, antes llegar a la ENES?

Si No

## FACTORES MODIFICANTES- TEST DE FAGERSTROM

¿Fuma?

Si No

¿Cuántos cigarrillos fuma diarios?

10 o menos 11-20 (1) 21-30 (2) 30 a ... (3)

¿Cuánto tiempo pasa, desde que se levanta hasta que fuma el primer cigarrillo?

Menos de 5 minutos (3) 6-30 minutos (2) 31-60 (1) Más de 60 minutos (0)

¿Fuma más en las mañanas?

Si (1) No (0)

¿Tiene dificultad para no fumar en lugares donde está prohibido?

Si (1) No (0)

¿A qué cigarrillo le costaría más trabajo renunciar?

El primero del día (1) Cualquier otro (0)

¿Fuma cuando no se encuentra bien o está enfermo de cama?

Si (1) No (0)

Puntuación

0-3 dependencia baja

4-6 dependencia moderada

7-10 dependencia alta

**ANEXO 3**

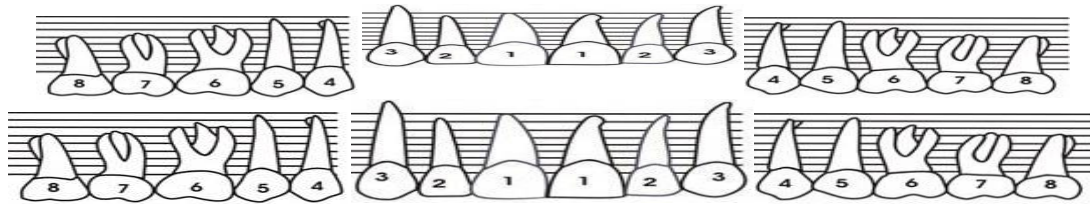
FICHA PERIODONTAL

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

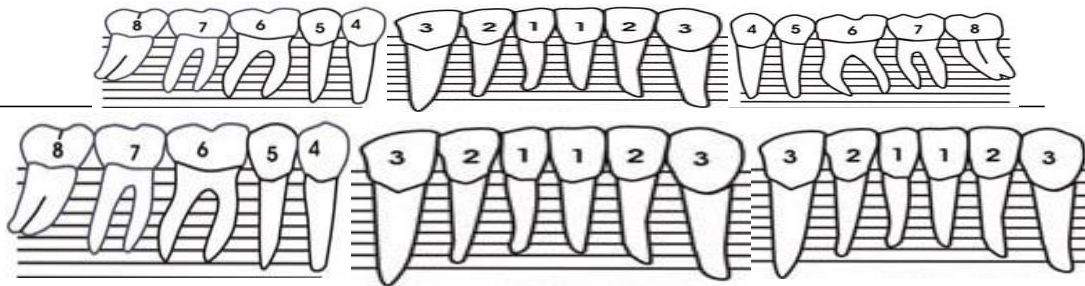
INICIAL  REVALORACION  MANTENIMIENTO

Maxilar Vestibular	PB																
	UCE																
	NI																
	SS																
	SUP																
	MOV																
	DIENTE	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28



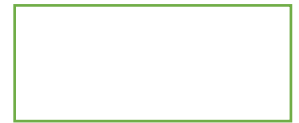
Maxilar Palatino	PB																
	UCE																
	NI																
	SS																
	SUP																
	INV. FURCA																
	DIENTE	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28

Mandibular Lingual	PB																
	UCE																
	NI																
	SS																
	SUP																
	INV. FURCA																
	DIENTE	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38



Mandibular	PB																
	UCE																
	NI																
	SS																
	SUP																
	MV																
	DIENTE	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_



### ANEXO 3

### INDICE PERIODONTAL COMUNITARIO

**FOLIO**

Después de haber firmado el consentimiento informado, y contestar el cuestionario anterior se procederá a realizar una medición de su encía que tardará aproximadamente 10 minutos.

**Nombre:**

**Edad:**

**Género:** M  F

**Fecha:**

IPC ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO					
INDICADORES					
OSANO					
1 HERMORRAGIA OBSERVADA	17	16	11	16	27
2 CALCULO OBSERVADO DURANTE LA EXPLORACIÓN DE LA SONDA	47	46	31	36	37
3 BOLSA DE 4-5mm ( MARGEN GINGIVAL DENTRO DE LA BANDA NEGRA DE LA SONDA)					
4 BOLSA DE MÁS DE 6 mm ( BANDA NEGRA INVISIBLE)					
X EXCLUIDO					
9 NO REGISTRADO					
OBSERVACIONES					



