



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Xochimilco**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**  
**DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD**  
**LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA**

*“PERIODONTITIS Y ENFERMEDADES CARDIO VASCULARES”*

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL**

**Laboratorio de diseño y comprobación Nezahualcóyotl**

**Presenta**

**SHAILEN DE LA CRUZ WONG**

Matrícula: 2163063145

**Periodo del servicio social: febrero 2021/ febrero 2022.**


**ASESORAS:**

**MTRA. TERESA VILLANUEVA GUTIÉRREZ**

**MTRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES MARTÍNEZ CÁRDENAS**

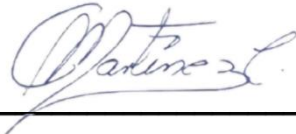
**AGOSTO 2022.**

**SERVICIO SOCIAL DE LA UAM-XOCHIMILCO**

  
TERESA VILLANUEVA G. N°E-35961

**ASESORA DEL SERVICIO SOCIAL**  
MTRA. TERESA VILLANUEVA GUTIÉRREZ  
Técnico Académico Titular de Carrera "E"  
Laboratorio de Diseño y Comprobación Nezahualcóyotl

**SERVICIO SOCIAL DE LA UAM-XOCHIMILCO**



---

**ASESORA INTERNA**

MTRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES MARTÍNEZ CARDENAS.  
Jefa del Departamento de Atención a la Salud

---

**COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA**



## RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad periodontal y las enfermedades cardiovasculares son enfermedades muy prevalentes en México, ambas tienen una gran incidencia de mortalidad al año, su asociación no está clara, pero determinar qué enfermedad cardiovascular se presenta con más frecuencia en los pacientes con periodontitis ayuda a entender mejor la relación que hay entre ambas enfermedades. **Objetivo:** Describir las enfermedades cardíacas que se presentan con mayor frecuencia y su relación con los diferentes grados de severidad de la periodontitis que reporta la literatura científica. **Métodos:** Se realizó una revisión de la literatura disponible en artículos científicos, con una búsqueda específica en Google Scholar, PubMed, Scielo, Elsevier y Medline, entre 2017 y 2022 en idioma español e inglés principalmente, de los cuales únicamente se utilizaron 17 para obtener los datos estadísticos, con una muestra de 347 casos, las variables fueron categorizadas como: periodontitis leve, moderada y severa, y las enfermedades cardiovasculares reportadas fueron: infarto al miocardio, angina de pecho, enfermedad arterial periférica, arritmias, aterosclerosis, infarto cerebrovascular, entre otras. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics v21 para su análisis. **Resultados:** La enfermedad cardíaca que se presentó con mayor frecuencia en pacientes con periodontitis leve fue el infarto al miocardio y la angina de pecho con periodontitis severa, estas enfermedades afectan con mayor frecuencia al género masculino. **Conclusiones:** La relación directa entre ambas patologías no es un hecho que se pueda afirmar, sin embargo, sí podemos determinar qué enfermedades son más las más frecuentes y como se asocian con la periodontitis.

**Palabras clave:** periodontitis, enfermedades cardiovasculares, cardiopatías, enfermedad periodontal.

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN</b>	<b>7</b>
Introducción	7
Marco teórico	8
1. Enfermedades periodontales	8
1.1 Definición y clasificación de las enfermedades periodontales	8
1.2 Prevalencia de las enfermedades periodontales	8
1.3 Tipos de enfermedad periodontal	10
1.4 Signos y síntomas de la enfermedad periodontal	16
1.5 Patogenicidad de la enfermedad periodontal	24
1.6 Tratamiento de la enfermedad periodontal	31
2. Enfermedades Cardiovasculares	34
2.1 Definición y tipos de enfermedades cardiovasculares	34
2.2 Prevalencia de las enfermedades cardiovasculares	35
2.3 Factores de riesgo y prevención	36
Planteamiento del problema	38
Pregunta de investigación	38
Justificación	39
Objetivos	39
Materiales y métodos	40
Resultados	41
Discusión	44
Conclusión	46
Bibliografía	47
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA DE SERVICIO SOCIAL</b>	<b>55</b>
<b>CAPÍTULO IV. INFORME NUMÉRICO NARRATIVO</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>70</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES</b>	<b>72</b>
<b>CAPÍTULO VI. FOTOGRAFÍAS</b>	<b>74</b>

## **CAPÍTULO I.**

### **INTODUCCIÓN GENERAL**

El presente informe me permite describir mi paso por de servicio social, el cuál tuve la oportunidad de realizarlo en el Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) ubicado en el municipio de Nezahualcóyotl, en el periodo comprendido entre febrero de 2021 a febrero de 2022.

Las actividades que se realizan en este laboratorio, es dar atención estomatológica a pacientes que lo soliciten, llevar a cabo actividades de investigación y docencia; las cuales fueron afectadas por la reciente pandemia causada por SARS- CoV- 2, esta situación ha modificado no sólo las actividades clínicas, si no también sociales y de la vida cotidiana, por estas razones la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) se ha visto en una situación sin precedentes. Bajo estas circunstancias se puso en marcha el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) para atender las necesidades educativas a distancia, en donde los profesores impartieron enseñanza de manera remota mediante plataformas virtuales.

Bajo la modalidad del PEER, los docentes, alumnos y pasantes asignados al LDC Nezahualcóyotl, participamos en sesiones y prácticas de manera virtual. Dentro de las actividades en las que participé, se encuentran: las administrativas, apoyo a la docencia y prácticas ilustrativas por medio de plataformas como Zoom, Classroom, Edmodo, Meet, YouTube, etc.

Más adelante, la UAM aprobó una modalidad mixta con la finalidad de administrar el regreso gradual a actividades presenciales con el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), este programa consiste en la enseñanza presencial, remota y una combinación de ambas. Dentro de mis actividades como pasante fue apoyando en las actividades administrativas, técnicas y de apoyo a la docencia.

Los trimestres en los que participé durante mi estancia de servicio social, fueron 4º, 8ºy 11º; en los cuales apoyé con actividades como pasé de lista, apoyo en tareas y prácticas realizadas por los alumnos, además de colaborar en la atención de dudas y prácticas preclínicas.

Con respecto al trabajo de investigación el objetivo fue describir e indagar sobre la asociación entre la periodontitis y las enfermedades cardiovasculares mediante una revisión bibliográfica de artículos y estudios científicos consultando fuentes secundarias en plataformas digitales como Google Académico, Pubmed y Scielo. Con la finalidad de conocer ampliamente como se distribuyen dichas patologías y que los profesionales en el área estomatológica estén alerta a estas enfermedades para el manejo y tratamiento de sus pacientes.

## **CAPÍTULO II.**

### **INVESTIGACIÓN**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

La enfermedad periodontal, es un concepto utilizado para referirse a distintas enfermedades que afectan el periodonto, las más comunes de estas son la gingivitis y la periodontitis. Esta última, se define como una enfermedad infecciosa que ocasiona la destrucción de los tejidos de soporte del diente<sup>1,2</sup>.

Junto con la caries dental, la enfermedad periodontal es uno de los padecimientos bucodentales con mayor prevalencia a nivel mundial. En México al menos el 70% de la población la padece, siendo los adultos mayores de 65 años, los más afectados<sup>3</sup>.

La periodontitis es un importante problema de salud pública ya que tiene consecuencias graves en la calidad de vida; con la pérdida de dientes, discapacidad y disfunción masticatoria, que a su vez provoca un estado nutricional deficiente. Además de estos problemas, se le ha visto relacionada con algunas condiciones y enfermedades sistémicas, incrementando incluso su riesgo a padecerlas, algunas de ellas son: diabetes, VIH, artritis reumatoide, efectos adversos en el embarazo, obesidad, síndrome metabólico, aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares<sup>4,5</sup>.

En los últimos años se ha discutido sobre la relación de este padecimiento con enfermedades cardiovasculares, ya que diferentes estudios epidemiológicos concluyen que la relación entre estos distintos padecimientos puede estar ligada a efectos directos de los patógenos periodontales o a efectos indirectos mediados por el huésped y desencadenados por la infección<sup>6</sup>.

La enfermedad periodontal ha emergido como un posible factor para el riesgo de eventos cardiovasculares tales como infarto de miocardio, ictus, enfermedad cerebro vascular, enfermedad coronaria y periférica, aunque este no ha sido identificado aún<sup>7</sup>.

Se estima que dentro de esta década las muertes por enfermedades cardiovasculares aumentarán entre 15 y 20%, y para el año 2030, morirán cerca de 23.6 millones de personas, por lo que se estima que seguirá siendo una de las principales causas de muerte a nivel global<sup>8</sup>.

Aunque la periodontitis, es un factor no identificado que aumenta el riesgo a enfermedades cardiovasculares, el tratamiento de este podría disminuir la susceptibilidad de los pacientes a tener algún evento o accidente relacionado a este padecimiento sistémico<sup>7</sup>.

Esta investigación pretende exponer teóricamente la relación de estas enfermedades, tratando los distintos factores que comprometen a ambas y evidenciando la causalidad entre la relación de estas, con base en lo reportado por la literatura científica.

## 2. MARCO TEÓRICO.

### Capítulo 1. Enfermedades periodontales

#### **1.1 Definición y clasificación de enfermedades periodontales.**

La enfermedad periodontal puede definirse como un conjunto de patologías que van a afectar los tejidos que rodean y sostienen al diente, se va a manifestar con sangrado, hinchazón de encías, dolor y, a veces, halitosis<sup>9,10</sup>.

Son consideradas inflamatorias y crónicas con una multifactorial y diversa etiología, sin embargo, son causadas por ciertas bacterias que se encuentran en la biopelícula, por lo cual se denomina una enfermedad infecciosa<sup>9,10,11,12</sup>.

Aunque la microbiota es un componente necesario para el desarrollo, se necesita de más condiciones para que las patologías periodontales se manifiesten<sup>9</sup>.

Se estima que estas enfermedades son padecidas por al menos el 10% de la población mundial<sup>11</sup>.

La Federación Europea de Periodontología (EFP), define la periodontitis como<sup>13</sup>:

*“Una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada a biofilms de placa bacteriana disbióticos y caracterizada por la destrucción progresiva del aparato de sostén del diente”*

*Sanz M y Tonetti, 2019.*

Sin embargo, la periodontitis se considera la manifestación más grave de las enfermedades periodontales, antes de que los tejidos de sostén se vean comprometidos, toda periodontitis inicia con una gingivitis, la cual, al ser tratada, puede ser reversible<sup>4,13</sup>.

Aunque estas dos últimas son las más comunes, hay una categorización extensa sobre estas patologías, la primera fue en 1806, desde ese momento ha ido evolucionando a medida que entendemos la biopatología<sup>13</sup>.

#### **1.2 Prevalencia de las enfermedades periodontales.**

La salud, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un “*estado de completo bienestar físico, mental y social, que no es exclusivo de una falta o ausencia de enfermedad*”. Este concepto entonces comprende la salud bucal como parte de un bienestar integral, y a su vez, si hay una enfermedad bucal, repercutirá en la salud general<sup>14,15</sup>.

Las principales patologías asociadas a la boca por su alta prevalencia son la caries y las enfermedades periodontales. Según la OMS, las Periodontopatías afectan al menos al 10% de la población mundial<sup>15,11</sup>.

Estas patologías afectan entre un 15% a un 20% de los adultos de media edad, y se ha relacionado con una falta de higiene bucal. Estos porcentajes están en aumento y los hace susceptibles a otros padecimientos como caries dental, maloclusión y pérdida de dientes tempranamente<sup>16</sup>.

Otra literatura menciona que la prevalencia de la gingivitis y periodontitis es aún más alta y que cerca del 90% de las personas las presentan, y que en su tiempo al menos el 30% correspondía a una periodontitis clasificada como crónica y que mostraba un incremento exponencial con la edad<sup>17</sup>.

En España adultos jóvenes entre los 35 y 44 años presentan pérdidas de inserción de 4-5 milímetros en un 25%, en un 5% una pérdida mayor o igual a 6 milímetros. Al menos el 51.6% presenta algún tipo de gingivitis y el 68% enfermedad periodontal.

Estados Unidos reporta un aumento en la prevalencia de periodontitis en adultos en al menos el 47% de su población<sup>18</sup>.

En otros países como china, se reporta que el 97.9% de la población adulta padece gingivitis, y como predecesora de las enfermedades periodontales, esta información deja qué pensar sobre la educación sobre la salud bucal.

En América Latina la información epidemiológica sobre estas enfermedades es escasa, sin embargo, en Colombia las Periodontopatías afectan alrededor del 50.2%, por otro lado, en Cuba se reporta que la gingivitis no tiene distinción de edad y que es frecuente en cualquiera, en el caso de la periodontitis aumenta, ya que el 80% de su población llega a tener esta patología a los 50 años<sup>18,19</sup>.

En el caso de México, datos epidemiológicos asocian la enfermedad periodontal con depósitos de biopelícula y el avance de la edad, que se traduce en una larga exposición y susceptibilidad hacia las periodontopatías<sup>3</sup>.

En nuestra nación se reporta que al menos el 70% de los individuos presenta enfermedad periodontal y esto corresponde a adultos mayores de 65 años. Sin embargo, esto no exime a la población joven, ya que la población que tiene entre 15 a 20 años es susceptible a desarrollar alguna otra enfermedad periodontal como la gingivitis<sup>3,20</sup>.

La prevalencia y severidad de la gingivitis puede iniciar desde los 5 años, estando presente entre el 2 y 34% de la población infantil que tiene al menos 2 años, y del 18 al 38% en niños de 3 años.

Otros estudios epidemiológicos mencionan que afecta entre el 1- 9% en las edades de 5 a 11 años, de 1 a 46% a niños en edades entre los 12 y 15 años, y puede afectar desde un 14 a un 85% a niños entre los 3 y 11 años, lo cual indica que a medida que avanza la edad, exponencialmente habrá más niños con periodontopatías.

En la población adulta, según Villegas y col (2018), la gingivitis tiene una prevalencia del 25% y era de leve a moderada, pero la compara con otros estudios que describen una prevalencia que oscila desde un 25.7% hasta un 85.5% y depende de la zona geográfica de la muestra tomada<sup>21</sup>.

En 2018 se hizo un estudio epidemiológico por la Secretaría de Salud, que comprendía las 32 entidades federativas del país, donde se analizaron datos de pacientes entre la edad de 20 a 99 años. Los resultados arrojaron que 43% de la

población examinada tenía un periodonto sano, el grupo de 20- 34 años no tenía periodontopatías, contrario a la población mayor de 50 años de los cuales solo una tercera parte tenía salud periodontal.

En cuanto a la gingivitis, esta se presentó en un 48% de la muestra sin distinción de edad o sexo<sup>22</sup>.

Para el censo de 2019, se analizó a una población nuevamente entre los 20 y 99 años reportando datos similares, el 41% de la población tenía un periodonto sano, el grupo entre los 20 y 34 años, 5 de cada 10 pacientes estaban sanos. A partir de los 50 años sólo 4 de cada 10 eran sanos. Por lo tanto, más de la tercera parte no tenían periodontopatías, pero, la prevalencia de gingivitis aumento en un 2%<sup>23</sup>.

Estas enfermedades se observan desde la primera infancia, y los factores determinantes para que esta se desarrolle están relacionadas a la edad, el género, el estrés, el nivel socioeconómico y al tipo de microflora presente en el biofilm del huésped. Por lo tanto, se ha concluido que la gravedad de la enfermedad está directamente relacionada con el aumento de la edad.

El género femenino está mayormente asociado a estas enfermedades por los cambios hormonales en la etapa puberal y el estrés al que se encuentran expuestas que hace que tengan una respuesta inmunosuprimida.

El nivel socioeconómico se vincula por la falta de hábitos higiénicos, dietéticos y falta de conocimiento sobre la salud buca<sup>24</sup>.

### **1.3 Tipos de enfermedad periodontal**

Para 1999 hubo una clasificación internacionalmente aceptada que se categorizaba en: periodontitis crónica, periodontitis agresiva, periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica, enfermedades periodontales necrosantes y abscesos periodontales, a pesar de eso, esta distinción no era concreta ya que hacían falta características patobiológicas para poder trazar el límite entre una u otra y así tener un diagnóstico correcto<sup>25</sup>.

Es por esta razón que para 2017 en Chicago, Estados Unidos se realizó el Taller Mundial de Enfermedades Periodontales y Periimplantarias, donde se debatió para clasificar y definir nuevamente estas enfermedades. El mejorado y nuevo método consiste en cuatros grupos<sup>13,25</sup>.

- Grupo 1: Salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales.
- Grupo 2: Periodontitis
- Grupo 3: Enfermedades sistémicas y condiciones que afectan el tejido de soporte periodontal.
- Grupo 4: Enfermedades y condiciones periimplantarias.

#### **1. Salud Periodontal, enfermedades y condiciones gingivales.**

##### **1.1 Salud periodontal**

En este apartado se introdujo el concepto de salud periodontal, pero entraron dos definiciones nuevas:

Salud clínica de un periodonto intacto: dónde hay ausencia de los signos clínicos de inflamación.

Salud gingival clínica en un periodonto reducido: que se refiere a un paciente con periodontitis tratada dónde la destrucción de tejidos cesó o un paciente no afectado por periodontitis<sup>26</sup>.

### 1.2 Gingivitis inducida por biopelícula bacteriana

Es una patología causada por la biopelícula, la cual provoca una inflamación local, y que puede ser reversible si se elimina el factor etiológico<sup>25,26</sup>.

Un aspecto importante entre la salud periodontal y la gingivitis es la presencia de sangrado gingival en la última; este aspecto nos sirve para poder clasificar a su vez la gingivitis en tres distintos conceptos, según la gravedad de la enfermedad:

Índice de grados de gingivitis de acuerdo con los criterios de Løe y Silness.

1. Leve: Cuando hay  $\leq 10\%$  de inflamación en las zonas y sangrado al sondeo.
2. Moderada: Cuando hay 10-30% de zonas con inflamación y sangrado al sondeo.
3. Grave: Cuando hay  $\geq 30\%$  de zonas con inflamación y sangrado al sondaje.

La gingivitis puede agravarse por factores modificantes, los cuales pueden acelerar la magnitud y gravedad<sup>26</sup>.

### 1.3 Alteraciones gingivales no inducidas por biopelícula.

A diferencia del punto anterior, en estas patologías uno de los factores etiológicos no corresponde a la acumulación de biopelícula, y al eliminar este factor, la enfermedad no se soluciona por completo, sin embargo, si puede empeorar si hay un acúmulo de esta.

Suelen ser relacionadas a lesiones localizadas o a enfermedades sistémicas. En este apartado se encuentran ubicadas las lesiones por trastornos del desarrollo o genéticos, infecciones específicas, procesos inflamatorios e inmunológicos, neoplasias, problemas nutricionales y metabólicos, traumas y pigmentaciones<sup>25,26</sup>.

## **2. Periodontitis**

Como ya se mencionó, la periodontitis anteriormente sólo estaba clasificada en crónica y agresiva, lo cual no nos decía mucho en cuanto a características específicas para poder diferenciarlas una de otra. Además de esto, no había claros parámetros para diferenciar estas de la periodontitis crónica asociada a enfermedad sistémica, en consecuencia, en la nueva clasificación, en el apartado de periodontitis se incluye la enfermedad periodontal necrosante, periodontitis y la periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas<sup>27</sup>.

### 2.1 Enfermedad periodontal necrosante

Es un conjunto de patologías infecciosas caracterizada por una necrosis papilar, sangrado y dolor, que están directamente asociadas a la respuesta inmune del



huésped, la cual se puede encontrar comprometida de manera grave, temporal y/o moderada.

Dentro de las diferentes enfermedades distinguidas, se encuentra:

- Gingivitis necrosante
- Periodontitis necrosante
- Estomatitis necrosante

La diferencia entre las dos primeras es que, en la periodontitis además de tener los 3 signos característicos hay pérdida ósea, por otro lado, en la estomatitis ya tenemos manifestaciones más graves como denudación ósea con osteítis y secuestros óseos, los cuales son comunes en pacientes con enfermedades sistémicas graves<sup>26,28</sup>.

## 2.2 Periodontitis

En esta nueva clasificación se analizan de manera similar a la oncología las características de la periodontitis para introducir dos categorías nuevas: Estadios y grados. (Tabla 1)

El estadio va a describir la complejidad, el manejo de la enfermedad, su extensión y distribución, la cual podrá ser del I al IV, teniendo características específicas para cada uno de ellos<sup>26</sup>.

*Tabla 1. Clasificación de periodontitis por estadios, según la gravedad del diagnóstico inicial y la complejidad, sobre la base de factores locales<sup>26</sup>.*

		<i>Estadio I</i>	<i>Estadio II</i>	<i>Estadio III</i>	<i>Estadio IV</i>
<b>Gravedad</b>	Pérdida de inserción clínica interdental en zona con la mayor pérdida	1-2 mm	3-4 mm	≥ 5 mm	≥ 5mm
	Pérdida ósea radiográfica	Tercio coronal (<15%)	Tercio coronal (15-33%)	Extensión a tercio medio o apical de la raíz	Extensión a tercio medio o apical de la raíz
	Pérdida dentaria	Sin pérdida dentaria por razones periodontales	Sin pérdida dentaria por razones periodontales	≤ 4 pérdidas dentarias por razones periodontales	≤ 5 pérdidas dentarias por razones periodontales

Complejidad	Local	Profundidad del sondaje máxima $\leq 4$ mm  Pérdida ósea principalmente horizontal	Profundidad del sondaje máxima $\leq 5$ mm  Pérdida ósea principalmente horizontal	Profundidad del sondaje $\geq 6$ mm  Además de complejidad de Estadio II:  Pérdida ósea vertical $\geq 3$ mm  Afectación de la furca grado II o III  Defecto de cresta moderado	Profundidad del sondaje $\geq 6$ mm  Además de complejidad Estadio III:  Necesidad de rehabilitación compleja, debido a:  Disfunción masticatoria, Trauma oclusal secundario (movilidad dentaria $\geq 2$ ), Defecto alveolar avanzado, colapso de mordida, abanicamiento dental, migraciones dentarias, Menos de 20 dientes residuales (10 parejas con contacto oclusal)
Extensión y distribución	En cada estadio, describir extensión localizada (< 30% de dientes implicados), generaliza				

	da o patrón molar incisivo				
--	----------------------------	--	--	--	--

Por otro lado, el grado determinará la capacidad del paciente de atender a la terapia y el impacto en su salud, además de hablarnos sobre el riesgo de progresión de la misma<sup>1,26</sup>.

Esta estará dada por letras, las cuales nos evidenciarán directa o indirectamente la tasa de progresión, ya sea: *A* de progresión lenta, *B* moderada y *C* rápida<sup>28</sup>.

*Tabla 2. Clasificación de periodontitis por grados, basada en evidencia directa, indirecta y factores modificadores<sup>26</sup>*

		Grado A	Grado B	Grado C
<b>Evidencia Directa</b>	Radiografía o evaluación periodontal en los 5 años anteriores	No evidencia de pérdida de hueso/ inserción	Pérdida < 2mm	Pérdida ≥ 2 mm
<b>Evidencia indirecta</b>	Pérdida ósea vs. Edad	< 0.5	0.25- 1.0 mm	> 1.0
	Fenotipo	Grandes depósitos de biofilm con niveles bajos de destrucción	Destrucción proporcional a los depósitos de biofilm	Grado de destrucción que supera las expectativas, patrones de progresión rápida y/o patológica de aparición temprana
<b>Factores modificadores</b>	Tabaquismo	No fumador	< 10 cig/ día	≥ 10 cig/ día
	Diabetes	Normal con/sin diabetes	HhAlc < 7 con diabetes	HhAlc > 7 con diabetes

Siempre que un paciente nuevo llegue solicitando atención estomatológica, debe asumirse un grado de progresión B, y con el tratamiento disminuirlo a grado A, dando por hecho la detención de la enfermedad. Por el contrario, si los factores de riesgo no son modificados o eliminados, y la respuesta del tratamiento no es la esperada, se asume un grado C, ya que esos factores harán que la enfermedad progrese y empeore (Tabla 2)<sup>13</sup>.

### 2.3 Lesiones endodóntico- periodontales

Aquí se consideran patologías donde hay una relación entre los tejidos pulpares y periodontales. Su etiología es variada, desde una caries dental, trauma, por una bolsa periodontal, etc. Pero también pueden iniciar como lesiones independientes y distintas. Y a medida que pasa el tiempo ser simultaneas y comunicarse<sup>25</sup>.

### 2.4 Abscesos periodontales

Son lesiones que contienen pus en los tejidos gingivales de una bolsa periodontal, un surco, y que provoca una destrucción de tejidos adyacentes rápida y que se disemina sistémicamente.

Los síntomas clínicos comunes son: dolor, sensibilidad gingival y sensación de un diente más alto producto de una inflamación y cúmulo de pus<sup>26,28</sup>.

### **3. Trastornos del desarrollo y adquiridos, y manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas.**

En este apartado se agrupan las condiciones que pueden afectar o agravar el curso de algunas de las enfermedades anteriores y condicionar la susceptibilidad a enfermedades periodontales<sup>28</sup>.

#### 3.1 Enfermedades y trastornos sistémicos que afectan a los tejidos periodontales.

Aunque se sabe que las enfermedades periodontales están directamente relacionadas con la acumulación de biopelícula, se debatió acerca de que padecer algún desorden o trastorno sistémico, puede agravar y afectar la inflamación que causa el biofilm. Por esto, las enfermedades y trastornos se dividieron como los que predominan en la progresión de la destrucción de tejidos, en el cuál podemos encontrar: trastornos genéticos, enfermedades de inmunodeficiencia, enfermedades inflamatorias, enfermedades sistémicas y en condiciones o factores de riesgo principales, donde entra el tabaquismo y la obesidad<sup>25,26</sup>.

#### 3.2 Alteraciones mucogingivales en los dientes naturales.

En este apartado encontramos condiciones mucogingivales que tienen un impacto en la estética, la sensibilidad dentinaria y la superficie radicular en la parte cervical del diente, como: factores locales que modifican al diente, deformidades y alteraciones mucogingivales alrededor del diente, deformidades y alteraciones mucogingivales en crestas edéntulas y trauma oclusal, los cuales suelen provocar recesión gingival y a su vez, son causas de las consecuencias descritas<sup>26</sup>.

#### 3.3 Trauma y fuerzas oclusales excesivas.

Las fuerzas oclusales excesivas pueden causar lesiones dentales y en los tejidos de sostén, aunque no hay demasiada evidencia en que estas fuerzas aceleren las enfermedades periodontales, sí aumentan la susceptibilidad al acúmulo de biopelícula y a la pérdida de inserción periodontal, abfracción o recesión gingival<sup>28</sup>.

### 3.4 Factores relacionados con prótesis dental y dientes.

Las consecuencias relacionadas con este apartado tienen que ver con la susceptibilidad que brindan los prótesis a las enfermedades periodontales, ya que el desarrollo de estas depende del control de la biopelícula y del acceso a los tratamientos orales.

En este apartado se analizan la relación de los dientes y prótesis dentales poniendo en consideración la anatomía dental que incluye anomalías radiculares, las fracturas, la relación y armonía entre todos los órganos dentales tanto adyacentes como antagonistas, restauraciones, el diseño de las mimas, su fabricación, ubicación y materiales de fabricación, así como reacciones de hipersensibilidad<sup>25,26,28</sup>.

## **4. Patologías y condiciones periimplantarias**

Este nuevo grupo pretende analizar la salud periimplantar, y la enfermedad que comprende la mucositis periimplantar y la periimplantitis, ya que en las antiguas clasificaciones no se tomaba en cuenta estas condiciones.

### 4.1 Salud periimplantar

Esta se define como la ausencia y falta de eritema, sangrado al sondaje, inflamación, supuración, pérdida de los tejidos blandos periimplantarios y pérdida ósea después de la cicatrización del implante.

### 4.2 Mucositis periimplantaria

Es una lesión inflamatoria en los tejidos blandos adyacentes a un implante osteosoportado, en el cual no hay una pérdida ósea, pero sí signos de inflamación. Estos pueden agravarse con factores modificantes como: tabaco, enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus, etc.

Una de las causas más aceptada es el acúmulo de biopelícula en la zona cervical del implante, sin embargo, puede ser detenida y revertida si se modifica el factor etiológico<sup>25,28</sup>.

### 4.3 Periimplantitis

Patología caracterizada por la inflamación de los tejidos blandos adyacentes al implante dental, y a la pérdida ósea progresiva del hueso de soporte.

Para poder determinar una periimplantitis es importante hacer un análisis entre los signos de inflamación, la pérdida ósea desde la cicatrización inicial por medio de radiografías y la profundidad del sondeo en comparación con los valores iniciales.

La progresión de la periimplantitis suele ser agresiva y rápida, pero al ser una secuela de la mucositis periimplantaria, esta se puede prevenir<sup>25,28</sup>.

#### 1.4 Signos y síntomas de la enfermedad periodontal.

Para poder tener las características de cada una de las enfermedades, hay que saber las características de la salud gingival y periodontal para poder distinguir los signos y síntomas que produce una disbiosis.

##### 1. Salud periodontal y enfermedades/ condiciones de trastornos gingivales

**Encía prístina:** Es una encía sana ideal, esta se va a caracterizar por carecer de infiltrado inflamatorio, no va a alojar biopelícula, y los tejidos gingivales se van a encontrar histológicamente perfectos. Este tejido sólo se ha podido replicar en condiciones experimentales.

Características clínicas:

- Ausencia de pérdida de inserción.
- Ausencia de sangrado al sondaje.
- Sin cambios de color, edema o pus.
- Profundidad de sondaje menor a 3mm.
- Libre de acumulación de biopelícula.

Histológicamente va a tener nulo o muy poco infiltrado inflamatorio, y este se encontrará en homeostasis con la respuesta del huésped. También se ha llegado a nombrar como “encía súper sana” y se considera que menos del 5% de la población mundial la tiene<sup>15, 29, 30, 31, 32</sup>.

Sin embargo, en las situaciones comunes es normal encontrar un poco de infiltrado inflamatorio, el cual no necesariamente está peleado con la salud gingival, ya que se ha descrito que desde la erupción de los primeros dientes comienza a haber un infiltrado inflamatorio por parte del sistema inmunológico que es completamente normal y saludable.

**Salud gingival en un periodonto intacto:** Va a ser aquel que no presenta pérdida de inserción o pérdida ósea.

Características:

- Color de acuerdo con la raza del paciente, desde rosa claro a marrón.
- Papilas planas y triangulares.
- Contorno marginal festoneado.
- La encía insertada tiene apariencia de cascara de naranja.
- Ausente o mínima presencia de inflamación clínica en un periodonto sano o reducido por causas externas a enfermedad periodontal.
- Ausencia de sangrado al sondaje o en menos del 10% de la cavidad bucal.
- No hay edema ni eritema.
- Niveles óseos fisiológicos de 1 a 3 mm desde la unión amelocementaria.
- No hay pérdida de inserción.
- La profundidad del sondeo es menor a 3mm<sup>15, 31, 32</sup>.

**Salud gingival en un periodonto reducido:** Tiene las mismas características que un periodonto intacto excepto;

Características:

- Hay pérdida de inserción.
- Profundidad del sondeo menor o igual a 3mm.
- Sangrado al sondeo en menos del 10% de la cavidad bucal.
- Pérdida ósea radiográfica posible.

**Salud gingival en un paciente con periodontitis, tratado con éxito y estable:**

Se define cuando un paciente que tubo periodontitis ha sido tratado exitosamente y ya no se presentan signos de la patología, sin embargo, este presenta un periodonto reducido.

Características:

- Hay pérdida de inserción.
- Profundidad del sondeo mayor o igual a 3mm.
- Sangrado al sondeo en menos del 10% de la cavidad bucal.
- Pérdida ósea radiográfica evidente.

Sin embargo, luego de que la enfermedad periodontal sea tratada, no todos los pacientes pueden obtener un estado de salud gingival como las descritas anteriormente, pero hay una estabilidad en los tejidos, lo cual es resultado de un cambio de factores de riesgo tanto locales como sistémicos. Los síntomas se vuelven menos severos.

Características:

- Sangrado al sondaje menor al 10% de las localizaciones.
- Ausencia de zonas con profundidad al sondeo menor o igual a 4mm.
- Ausencia de zonas con sangrado al sondeo que tengan 4mm o más de profundidad de sondeo.
- Ausencia de pérdida ósea progresiva.
- Pérdida de inserción.

Aunque los signos y síntomas hayan mejorado, no se han reducido totalmente, por lo tanto, en estos pacientes, se recalca mucho el control de los factores de riesgo para que la patogenicidad de la enfermedad no se retome<sup>15,31</sup>.

La gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana está dividida en tres categorías:

*1. Asociada Únicamente a biofilm dental;*

**Gingivitis inducida por Biofilm:** Es una respuesta inflamatoria local provocada por la acumulación de biopelícula dentro y alrededor de los tejidos gingivales, y que están asociadas al desarrollo y susceptibilidad de la periodontitis. Este padecimiento se limita a encía libre e insertada, por lo cual es reversible si los factores etiológicos son eliminados, que comúnmente son niveles de placa supra y subgingival acumulados.

La inflamación gingival es un síntoma previo importante para prevenir la periodontitis y la pérdida de inserción progresiva, lo que la convierte en un factor de riesgo.

**Gingivitis en un periodonto intacto o un periodonto reducido:** Son pacientes que no tienen antecedentes de Periodontopatías, que presenta signos de inflamación, pero sin pérdida de inserción.

Características:

- Sangrado al sondeo en el 10% de los márgenes gingivales o más.
- Pérdida del margen gingival en terminación de filo de cuchillo.
- Papilas romas, enrojecidas y con molestia al sondaje.
- Sangrado de encías referido por el paciente.
- En ocasiones dolor.
- Halitosis.
- Dificultades del paciente para comer.
- Algunos efectos estéticos por la inflamación.
- Profundidad del sondeo menor o igual a 3mm.

**Gingivitis en un paciente con antecedentes de periodontitis tratada en el pasado:** En estos casos puede haber un periodonto reducido y estable.

Características:

- Profundidad del sondeo menor o igual a 4mm.
- Ausencia de inflamación.
- Ausencia de sangrado al sondaje.
- Puede haber o no pérdida de inserción.
- Probable pérdida ósea radiográfica.

**Gingivitis en un paciente con periodontitis estable:** Cuando ya hay signos de inflamación gingival con profundidades de sondeo menores a 3mm.

Características:

- Pérdida de inserción al sondeo.
- Profundidad de sondeo menor o igual a 3mm.
- Sangrado en el 10% de los márgenes gingivales o más.
- Pérdida ósea radiográfica evidente<sup>15,31, 32, 33</sup>.

*2. Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales;*

**Gingivitis exacerbada por hormonas esteroideas:** La respuesta inmunológica del periodonto está modulada por hormonas como los andrógenos, estrógenos y progesterona en distintos momentos y sucesos de la vida.

Pubertad: Durante estos periodos se ha demostrado un aumento de inflamación gingival en ambos sexos sin que los niveles de biopelícula aumenten, que tiene que ver con el periodo circumpuberal).



Ciclo menstrual: Durante este suceso se ha descrito un aumento en el flujo crevicular en la fase de ovulación, por lo tanto, la inflamación durante este periodo no suele ser clínicamente detectable.

Embarazo: Durante la gestación los signos inflamatorios se exacerban por el incremento hormonal y de flujo sanguíneo, lo que provoca que con un pequeño acumulo de biopelícula los signos de inflamación gingival sean evidentes, además de que patológicamente se ha asociado el desarrollo de granuloma piógeno durante este periodo.

Anticonceptivos: Aunque han estado asociados a el desarrollo de agrandamientos gingivales e inflamación, su dosificación actual ha hecho que estas características ya no se relacionen con el uso de estos fármacos.

### **Gingivitis exacerbada por condiciones sistémicas:**

Hiperglicemia: Un exceso de glucosa en sangre provoca un estrés celular que activa mediadores proinflamatorios, por ello, la gingivitis es un padecimiento común en niños y adultos con diabetes Tipo 1 no controlada.

Leucemia: Una característica de estos pacientes es que presentan agrandamientos gingivales por un infiltrado de células leucémicas en los márgenes gingivales. Esto hace que el sangrado sea un signo muy acentuado, el cual no tiene relación con la cantidad de biopelícula acumulado.

Tabaquismo: Se considera un factor de riesgo por la vasoconstricción que provoca en los tejidos periodontales, esto hace que los signos y síntomas clínicos de la inflamación gingival no sean fácilmente percibidos, sin embargo, la sequedad en boca y acumulación de placa hacen que en estos pacientes la progresión de la enfermedad sea más grave.

Malnutrición: Aunque este punto no ha sido comprobado, la literatura menciona que la deficiencia de algunas vitaminas está relacionada con el sangrado gingival. Además de que estos pacientes están inmunocomprometidos, los hace susceptibles y exagera la respuesta gingival<sup>31</sup>.

**Gingivitis exacerbada por trastornos hematológicos:** El sangrado gingival es frecuente y puede ser el primer signo de un trastorno hematológico, algunas características clínicas son una encía inflamada y esponjosa en coloración de rojo a violáceo<sup>34</sup>.

**Gingivitis exacerbada por factores locales:** Estos aceleran la gravedad de la enfermedad y afectan la respuesta del huésped.

Márgenes de restauraciones prominentes subgingivales: Se relacionan debido a que los márgenes anchos tienden a acumular biopelícula en mayor cantidad, lo cual es perjudicial para la salud gingival.

Hiposalivación: Algunas enfermedades y fármacos pueden causar este síntoma, lo cual a su vez es un factor de riesgo a caries, halitosis, inflamación de los tejidos como la lengua y encías.

### 3. Hipertrófia gingival por influencia de fármacos;

Distintos fármacos como los antiepilépticos, bloqueadores de los canales de calcio, inmunoreguladores y anticonceptivos orales pueden activar una respuesta gingival exacerbada. Para que un agrandamiento gingival se considere como consecuencia de un fármaco, este debe de tener una respuesta de inflamación exagerada a lo que normalmente se identifica. Esta inflamación puede ser local o generalizada según la extensión y zonas que abarque, puede ser leve si permanece en una papila, moderado cuando se extiende hasta el margen y severo cuando llega a encía insertada<sup>31</sup>.

Las condiciones y lesiones gingivales no inducidas por biofilm se comprenden en 8 grupos y son condiciones sistémicas que afectan los tejidos de soporte de los órganos dentales, en base a su etiología se clasificaron como se muestra en la (Tabla 3).

<b>1. Trastornos genéticos y del desarrollo.</b> 2. Infecciones específicas.	<b>1.1 Fibromatosis.</b>	
	2.1 Origen bacteriano.	Neisseria gonorrhoeae, Treponema pallidum, Mycobacterium tuberculosis, Gingivitis estreptocócica.
	2.2 Origen viral.	Coxsackie virus, herpes simple tipo I y II, varicela zoster, molusco contagioso, VPH.
	2.3 De origen fúngico.	Candidiasis y otras.
<b>3. Condiciones inmuno-inflamatorias.</b>	3.1 Reacciones de hipersensibilidad.	Alergias por contacto, gingivitis de células plasmáticas, eritema multiforme.
	3.2 Enfermedades autoinmunes de la piel y mucosas.	Pénfigo vulgar, penfigoide, liquen plano, lupus eritematoso.
	3.3 Lesiones inflamatorias granulomatosas.	Enfermedad de Crohn, sarcoidosis.
<b>4. Procesos reactivos.</b>	4.1 Épulis	Épulis fibroso, granuloma fibroclástico calcificante, épulis vascular, Granuloma piógeno de células gigantes.
<b>5. Neoplasias.</b>	5.1 Premalignas	Leucoplasia, eritroplasia.

	5.2 Malignas	Carcinoma de células escamosas, nitración de células leucémicas, linfoma (Hodking y no Hodking).
6. Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas.	6.1 Deficiencia de vitaminas.	Deficiencia de vitamina C (escorbuto).
7. Lesiones traumáticas.	7.1 Trauma físico/ mecánico.	Queratosis friccional, ulceración gingival inducida mecánicamente, autolesiones.
	7.2 Quemaduras químicas (tóxicas).	
	7.3 Injurias térmicas.	Quemaduras de la encía.
8. Pigmentaciones gingivales.	8.1 Melanoplásia.	
	8.2 Melanosis por tabaco.	
	8.3 Pigmentaciones inducidas por medicamentos.	
	8.4 Tatuaje por amalgama.	

## 2. Periodontitis

La periodontitis anteriormente estaba clasificada de manera poco extensa y muy subjetiva. Para 2017 en el Wold Workshop on Periodontal and Periimplant Diseases and Conditions se discutieron las características anteriores de la clasificación, concluyendo que no había evidencia específica que permitiera diferenciar los tipos de periodontitis, especialmente la “agresiva” de la “crónica”, a su vez no había evidencia real que marcara una diferencia entre ambas.

Por estas razones, en el nuevo esquema de clasificación se consideraban:

1. Periodontitis
2. Periodontitis necrotizante
3. Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas<sup>13</sup>.

### Periodontitis

La nueva clasificación considera otros criterios para el diagnóstico y los factores de riesgo.

Las cuatro categorías de la estadificación para la periodontitis van desde la etapa I a la IV, y se utilizan grados para analizar la velocidad de progresión, además de que

ahora los factores de riesgo son considerados. El riesgo de progresión va desde el grado A hasta el C, siendo A de progresión baja y C como de alto riesgo<sup>1</sup>.

Estadio I:

- 1-2 mm de pérdida de inserción o pérdida ósea radiográfica en el tercio coronal <15%.
- Profundidad de sondaje hasta 4 mm.
- Sin pérdida dental por periodontitis.
- Patrón de pérdida ósea horizontal.

Estadio II:

- 3-4mm de pérdida de inserción o pérdida ósea radiográfica en el tercio coronal de 15-33%.
- Profundidad de sondaje de hasta 5mm.
- Sin pérdida dental por periodontitis.
- Patrón de pérdida ósea horizontal.

Estadio III:

- 5mm o más de pérdida de inserción o pérdida ósea radiográfica hasta el tercio medio o apical de la raíz.
- Profundidad de sondaje hasta 6mm o más.
- Pérdida dental de 5 o más dientes debido a periodontitis.
- Sumado a: disfunción masticatoria, trauma oclusal secundario, movilidad grado 2 y 3, defectos del reborde y menos de 20 dientes en boca.

Grados:

Inicialmente todo paciente debe considerarse como grado B, y luego de analizarlo y de modificar los factores de riesgo, considerar el avance de la progresión como grado C, o detener la patogenicidad y considerarlo de grado A.

Evidencia directa es basada en la observación longitudinal de la progresión, mientras que la indirecta es basada en la evaluación de: la pérdida ósea relacionada con la edad y los factores de riesgo<sup>13,33</sup>.

Grado A:

- No hay progresión de la pérdida de inserción durante 5 años.
- No hay pérdida mayor a 0.25mm en relación pérdida ósea/edad.
- Acumulación de biopelícula.
- Leve destrucción periodontal.
- No hay factores de riesgo que pueden modificar el grado.

Grado B:

- Pérdida progresiva con menos de 2mm durante 5 años.
- Pérdida menor de 1mm en relación pérdida ósea/edad.
- Acumulación de biopelícula.
- Destrucción periodontal en los depósitos de biopelícula.

- Factores de riesgo modificables: Fuma menos de 10 cigarrillos por día/  
Paciente diabético descontrolado.

Grado C:

- Progresión igual o más de 2mm durante 5 años.
- Pérdida superior a 1mm en relación pérdida ósea/edad.
- Acumulación de biopelícula.
- Destrucción periodontal que abarca más allá de los depósitos de biopelícula.
- Progresión rápida o temprana de la enfermedad.
- Factores de riesgo modificables: Fuma más de 10 cigarrillos por día/ paciente diabético sin control.

Estos grados pueden verse modificados con la eliminación o control de los factores de riesgo, por ello, puede ser reevaluado después de iniciado el tratamiento<sup>33</sup>.

Esta nueva clasificación de la periodontitis, aunque es más completa que la anterior sigue teniendo deficiencias, pero se trata de adaptarla de manera amplia para que haya una mayor estandarización mundial de la enfermedad.

La distinción más importante y que originó este debate fue la falta de diferenciación entre la clasificación de la periodontitis de 1999, donde no había características patognomónicas de cada una, y se cuestionaba cuál era el límite entre una y otra.

Así mismo, se han estado presentando definiciones nuevas, como recomendaciones para su diagnóstico, y a su vez tenemos nuevas condiciones, como las periimplantarias.

Toda la nueva información discutida en 2017 aunque quizá no comprende todas las patologías, si es la más completa y la que permite un diagnóstico más descriptivo y completo<sup>15</sup>.

### **1.5 Patogenicidad de la enfermedad periodontal.**

La enfermedad periodontal es una relación entre el microbiota oral y los mecanismos de respuesta inmunológica del hospedador, estos van a ser la base de algo llamado "mecanismo inmunopatológico", este va a ser producto de la estimulación bacteriana por medio de los ácidos que van a estimular que las células del huésped liberen mediadores inflamatorios como algunas citocinas y prostaglandinas.

Según Socransky (investigador de microbiología y periodoncia de Harvard) las bacterias anaerobias más importantes en el área subgingival son:

- *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*
- *Porphyromonas gingivalis*
- *Treponema denticola*
- *Tannerella forsythus*<sup>35</sup>

El papel de los patógenos específicos para esta enfermedad degenerativa se diluye gradualmente, pero se acepta que la combinación entre la carga bacteriana, los

factores de virulencia y la respuesta inmunológica del hospedador están asociadas, y por ello los patógenos periodontales se describen como oportunistas.

El inicio de la enfermedad periodontal tiene lugar al nacer y continua durante toda la vida, colonizan las superficies del hospedador junto con las adhesinas y constituyen una microbiota en armonía y equilibrio, sin embargo, las bacterias más patógenas son menos eficientes en la adhesión de estas superficies, y necesitan de un factor importante: la biopelícula.

En personas sanas, los patógenos que se encuentran en el periodonto son incompetentes a menos que encuentren los nichos adecuados que permitan su retención y que tenga condiciones anaeróbicas, como lo son: el dorso de la lengua y entre los dientes, donde no pueden ser eliminados por la saliva.

En condiciones normales de los tejidos, estos son capaces de enfrentar a las bacterias debido a mecanismos de defensa inmunológica, el líquido crevicular tiene una acción de enjuague y participa el sistema de complemento, y la saliva contiene anticuerpos (Ac), proteasas, lactoferrina que evita el crecimiento bacteriano con el hierro que es bactericida, el recambio epitelial, una afluencia de células de la respuesta inmune innata al tejido periodontal y la transmigración de neutrófilos al surco, la acción de aglutininas y Ac salivales, que limitan el potencial de la biopelícula bacteriana para crecer e invadir.<sup>36,37</sup>

Al evadir la eliminación natural, las bacterias patógenas se adhieren a la placa del complejo rojo (*P. gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*) y las del complejo naranja (*C. gracilis*, *C. rectus*, *C. Showae*, *E. Nodatum*, *F. Nuc. Nucleatum*, *F.Nun. Polymorphum*, *P. Intermedia*, *P. Micros*, *P. Nigrescens*, *S. Constellatus*).

La inflamación aguda es por definición una respuesta de corta duración que puede ir de minutos a varios días, se caracteriza por un exudado profuso en el cual predomina la infiltración de leucocitos neutrófilos. Con la persistencia de los estímulos, esta inflamación evoluciona a inflamación crónica porque refleja una respuesta inmunológica duradera, que puede durar incluso años. Cuando esto sucede la población celular que se encuentra son: leucocitos y monocitos de primera instancia, luego se aproximan los macrófagos después de gradientes quimiotácticos específicos y la degradación del tejido incluye proliferación vascular, involución parenquimatosa y fibrosis. Esto eventos entre la inflamación aguda y crónica son análogos y complementarios a los eventos de la respuesta innata y adaptativa.

Las primeras ocurrencias vasculares y moleculares de inflamación favorecen la migración de las poblaciones celulares de la respuesta innata, neutrófilos y macrófagos, que poseen mecanismos de eliminación inespecíficos, cuando esta respuesta no puede eliminar a los patógenos, la inflamación se vuelve crónica y las células de la respuesta inmunológica adaptativa comienzan a invadir el tejido, predominantemente linfocitos activados que son selectivos y específicos<sup>36</sup>.

## 1. Entrada de bacterias:

- Inicia con la formación de la biopelícula en los órganos dentales, la cantidad y la composición de las moléculas que se liberan va a determinar el efecto sobre la respuesta inmune.
- La infección ocurre cuando la virulencia, el número y el tiempo expuesto de las bacterias supera las defensas del hospedador.
- Se generará un aumento en la proliferación bacteriana.
- Habrá disbiosis.
- Las bacterias patógenas comenzaran su entrada en los tejidos periodontales y con ello los productos bacterianos.
- Producirán factores de virulencia que pueden ser de tres formas: 1. Capacidad de establecer la colonia, 2. Capacidad de invasión y 3. Capacidad de daño tisular.
- Estos factores van a causar una mayor actividad metabólica que producirá metabolitos como: ácido carboxílico, ácido propiónico, ácido valérico, ácido caprónico, ácido fenilacético, amoníaco y sulfuro de hidrógeno.
- La bacteria *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* promueve la colonización y acumulación de la microbiota subgingival, con las adhesinas y endotoxinas: que permiten colonizar la mucosa, el diente, la biopelícula y promover la invasión epitelial.

## 2. Migración

- La primera estructura en enfrentar a las bacterias es el epitelio de unión, el cual está adherido a la superficie dental por la lámina basal interna (Imagen 1, número 1a).
- Los productos bacterianos permiten penetrar el epitelio e ingresar al tejido conectivo, esto puede suceder de dos maneras:
- 1. Esta invasión sucede porque el epitelio de unión no está queratinizado y es delgado, en un estado de inflamación las células no van a estar tan unidas para facilitar el exudado gingival y la migración de polimorfonucleares (PMN) y macrófagos a través de la barrera gingival. Sin embargo, bacterias como *Treponema* y *Campylobacter* aprovechan esta situación para penetrar el tejido.

*P. gingivalis* produce gingipaínas (proteasas propias de *P. gingivalis* y que degradan citocinas, regulando la respuesta del hospedador) (estudiadas por su papel en el Alzheimer) que degradan las proteínas de unión epiteliales (E-cadherina y ocludina) y deteriora la estructura relacionada con la unión.

- 2. Por la ruta intracelular: las células epiteliales se encuentran invadidas por bacterias como: *Streptococos*, *P. gingivalis*, *T. forsythis*, *Prevotella intermedia* y *C. rectus*.

En estudios in vivo, se menciona que la interacción entre las bacterias y las células epiteliales tienen una relación sofisticada, ya que las bacterias las invaden para escapar de los mecanismos de defensa del hospedador.

Sin embargo, en contraparte las células epiteliales se descaman y eliminan constantemente a través del surco gingival hacia la saliva.

*P. gingivalis* invade en 15 minutos y puede replicarse dentro de 4 horas, y transferirse a otras células epiteliales subyacentes e ingresar al tejido conectivo subepitelial, antes de que la célula de la superficie se desprenda.

- Luego de invadir los tejidos, los patógenos se van a multiplicar y liberar lipopolisacáridos (LPS).
- Por otro lado, del tejido conectivo gingival subyacente comienzan a llegar queratinocitos del epitelio de unión y fibroblastos.
- Se va a activar la inflamación con la detección de patrones moleculares asociados a patógenos (PAMS) y los LPS, la quimiotaxis comienza con la liberación de interleucina (IL) 8.
- Comienza la producción de moléculas proinflamatorias como: las prostaglandinas E2, prostaciclina, leucotrienos, COX 2 (asociada a la pérdida ósea alveolar en periodontitis experimentales), IL 1  $\beta$ , IL 9, para mediar los vasos sanguíneos y la entrada de células inflamatorias.
- Esto favorece la llegada de PMN y macrófagos al tejido conectivo y epitelio de unión.
- Con esto se crea el infiltrado inflamatorio.
- Los neutrófilos salen de los vasos sanguíneos inflamados (el 95% de los leucocitos se mueven a la zona por quimiotaxis) y el resto son macrófagos.
- Las bacterias aumentan su actividad metabólica, aumentan en número y adaptan a las nuevas especies.
- Por lo tanto, hay un cambio constante en la microbiota que puede permanecer por largos periodos o de por vida, dependiendo de la susceptibilidad a la enfermedad. La proliferación y expansión bacteriana se asocia a una atracción y supuración de neutrófilos.
- Los neutrófilos migran a través del vaso, tejido conectivo y así llegan al epitelio de unión hacia el surco fagocitando bacterias en extensión lateral y apical. Se activan, producen y secretan más mediadores de la inflamación y mejoran su actividad fagocítica y la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), utilizadas para eliminar microorganismos por fagocitosis. Amplifican la señal, pero cuando no se controla promueven la inflamación de tejidos circundantes.
- *P. gingivalis* puede abolir la secreción de IL- 8, para evitar la atracción de neutrófilos.
- Los monocitos, que son parte de la respuesta inmunológica innata se filtran en las primeras horas después de la infección, son atraídos por quimiocinas llamadas proteínas quimioatrayente de monocitos 1 (MCP1 o CCL2), los cuales se encuentran en el líquido crevicular. Cuando estos se exacerbaban y no se controlan amplifican la respuesta y degradación de tejidos.

### 3. Respuesta patógena.

- Las bacterias comienzan a liberar más LPS en respuesta a los PMN y Ac.



- Liberan mediadores de inflamación: citocinas y prostaglandinas que actúan en el tejido conectivo y óseo.
- Comienzan a verse los primeros signos de la enfermedad y son evidentes.
- Se tienen episodios de destrucción, inactivación y regeneración de tejido.

#### 4. Respuesta inmune humoral.

- El sistema de complemento como primer efecto, opsoniza las bacterias por los Ac, ya sea por la vía clásica Ag- Ac, o por la vía alterna con los LPS o productos bacterianos.
- Los Ac destruyen bacterias y atraen PMN por quimiotaxis.
- Se detecta IgG subgingival en el líquido crevicular. Estudios informan una preponderancia en la producción de IgG2 respecto de la IgG1, lo que hace menos susceptibles a los tejidos periodontales a la destrucción.

#### 5. Establecimiento.

- Tenemos el infiltrado constante de linfocitos y macrófagos, los cuales tienen funciones reguladoras y reparadoras para el tejido dañado, producen citocinas y activan procesos destructivos del tejido conectivo.
- Las células del periodonto y células inflamatorias a su vez siguen produciendo citocinas proinflamatorias: IL 1, IL6, IL 8, IL 9 e IL 12, Factor de necrosis tumoral, prostaglandinas E2, las cuales liberan mediadores secundarios como: Factor de activación de plaquetas, bradiquinina, histamina y prostaglandinas.
- De esta manera tenemos los episodios de destrucción y regeneración de tejido.

#### 6. Pérdida de tejidos periodontales.

- La pérdida de tejido conectivo por protegerse de la proliferación celular y el infiltrado comienza con una destrucción.
- Los fibroblastos se encargan de la desorganización y destrucción del tejido periodontal, al tener una respuesta inmune indefinida, el tejido se afecta permanentemente, lo que llevará a su destrucción patológica irreversible.
- Los macrófagos activados: contribuyen a la intensificación de la degradación de la matriz de colágeno del tejido periodontal.
- Las proteasas: generan degradación tisular
- El líquido crevicular: tiene inhibidores de las proteasas;  $\alpha$ -2 macroglobulina ( $\alpha$ 2-M) e inhibe los PMN con la  $\alpha$ 1- AT (Alfa 1 antitripsina), pero *P. gingivalis* puede degradar estos inhibidores
- Las células epiteliales y células del tejido conectivo son capaces de producir colagenasas.
- El periodonto está constituido por: colágena, elastina y glucoproteínas, minerales, lípidos, agua y factores de crecimiento ligados al tejido.

- Hay una constante renovación y actividad enzimática en estado de salud y de enfermedad para la reparación y remodelación de esos tejidos.
- Las metaloproteínas (MMP) son responsables del remodelado y degradación de los componentes de la matriz, degradan colágenos, fibronectina, elastina y proteoglucanos.
- Las MMP está presente como colagenasa de los neutrófilos PMN por esto se les relaciona con la degradación de tejidos.
- Unido a que los fibroblastos degradan colágena tipo I, II y III.
- El ligamento periodontal tiene actividad metabólica del colágeno recurrente por su capacidad de adaptación a las fuerzas oclusales. Renueva constantemente sus componentes, sin embargo, en la enfermedad la síntesis y degradación se ve interrumpida. Incluso en la gingivitis temprana ya hay fibras de colágena destruidas, para dar lugar al infiltrado de células inflamatorias.
- IL 1 puede actuar sobre fibroblastos para promover la reparación de la matriz celular o su destrucción

#### 7. Evasión del sistema inmune.

- Los patógenos tienen actividad proteolítica en la superficie celular, estas pueden degradar componentes como C3 y C5 que activan el sistema de complemento.
- Pueden provocar apoptosis de células inmunes, lo que también conforma el infiltrado inflamatorio.
- *P. gingivalis*: Evade produciendo LPS, capsula, gingipaínas y sus fimbrias
  - Tipos de fimbrias
  - I; Induce la pérdida ósea
  - II; Aumenta la actividad proinflamatoria invasiva en los macrófagos

#### 8. Respuesta adaptativa celular.

- Las células presentadoras de Ag (Langerhans, dendríticas, macrófagos) procesan el Ag para ser reconocido por el sistema inmune con el complejo mayor de histocompatibilidad (**Imagen 1, número 2a**).
- Linfocito T colaborador reconoce el Ag- complejo, se estimulan, proliferan y liberan citocinas que van a ser señales sobre otras células para estimular inhibir y destruir tejidos.
- Las células plasmáticas del tejido gingival producen anticuerpos dentro de la biopelícula (**Imagen 1, número 3a**).
- La célula presentadora de antígeno programan la respuesta humoral dentro de los ganglios linfáticos, la diferenciación depende de la presentación de Ag por una célula presentadora, en el ganglio linfático regional.
- La célula presentadora de Ag lo captura.

- Migra al ganglio linfático regional.
- Se lo presenta a la Célula T (Imagen 1, número 4a).
- Se activa el linfocito, sufre expansión clonal.
- Migra al tejido periférico.
- A su vez CD4 se diferencia en CD4 efectora y activa macrófagos, células B y promueve la secreción de IgE en las células B (Imagen 1, número 5a).
- CD4 subtipos:
  - Th<sub>1</sub> y Th<sub>17</sub>; Destrucción del tejido y resorción ósea; activan macrófagos, estimulan la inflamación local y atraen neutrófilos.
  - Th<sub>2</sub>; Inhibe respuesta de Th<sub>1</sub> y Th<sub>17</sub>; inflamación se detiene y el tejido se regenera (Imagen 1, número 7b).

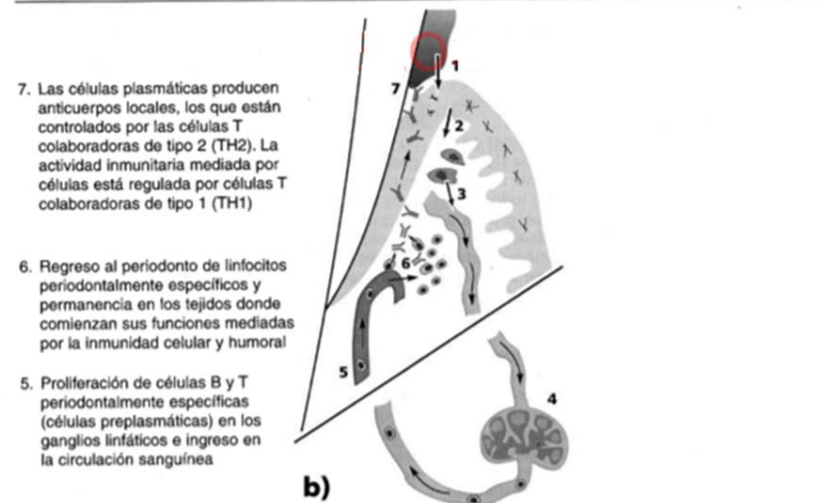
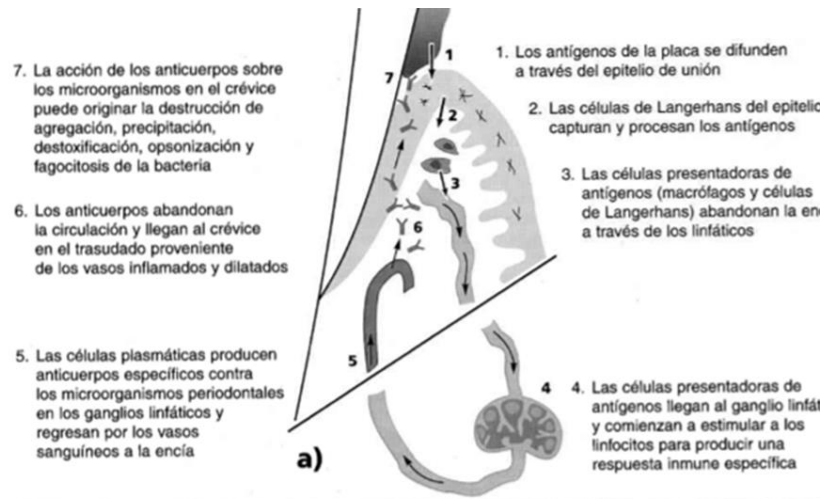


Imagen 1. Descripción paso a paso de la respuesta inmunológica del hospedador ante los patógenos, con la diferenciación celular de los linfocitos<sup>37</sup>.

- Linfocitos B y T como fuentes de RANKL (ligando de receptor activador para el factor nuclear  $\kappa$  B).

## 9. Destrucción crónica de tejidos.

- Se vuelve crónico; células invaden el tejido inundando el periodonto con señales proinflamatorias, lo cual facilita la propagación de la inflamación al hueso subyacente y altera el sistema de señalización de la homeostasis, favoreciendo la reabsorción de la formación (Imagen 1, número 7a).
- Respuesta iniciada por osteoblastos y otras células del periodonto, con el RANKL que activa a los osteoclastos con el receptor RANK.
- El factor de necrosis tumoral  $\alpha$ : generará la diferenciación, fusión, formación y activación.
- Los osteoblastos sintetizan un factor que estimula a los macrófagos, para regular la actividad de los osteoclastos y osteoprotegerina.

- *A. actinomycetemcomitans* produce leucotoxinas que afectan a los macrófagos liberando IL 1 $\beta$
- Se activa la resorción ósea.
- Leucotoxina se encuentra en
  - 1. vesículas que promueven su distribución sistémica.
  - 2. La que destruye el ADN de fibroblastos y linfocitos, haciendo que aumenten la expresión de RANKL, para diferenciar osteoclastos y provocar apoptosis celular
- Si se padece esta situación por mucho tiempo: se produce la destrucción generalizada de matriz extracelular y fibras colágenas que componen el aparato de unión, el epitelio de unión migra hacia apical y comienza la resorción patológica de hueso y cemento.
- Los niveles de RANKL en el líquido crevicular se encuentran multiplicados por 4 en pacientes con periodontitis.
- La respuesta inmune puede llevar a la enfermedad, pero cualquier factor puede modificar la interacción hospedero- microbiota, y la respuesta inmune.
- La regulación depende de factores sistémicos, locales, citocinas, interleucinas, prostaglandinas y hormonas.
- Las citocinas proinflamatorias: IL 1 $\alpha$ , IL 1 $\beta$  y el factor de necrosis tumoral, estimulan la resorción ósea e inhiben su formación. Las prostaglandinas; son derivados del ácido araquidónico, mediadores del mecanismo de inflamación. Inducen a macrófagos a producir + prostaglandinas (PGE2 que es vasodilatadora).
  - PGE2: actúa en fibroblastos, osteoclastos para inducir la producción de MPM. Elevada en progresión de la periodontitis.
- Pacientes con niveles altos de IgG e IgA para *P.gingivalis* demuestran mejores resultados al tratamiento.
- El tratamiento en la reducción en la cantidad de carga de bacterias (la carga antigénica), genera la activación de clones de células B que producen anticuerpos.
- Terapia afecta la magnitud y calidad de la respuesta inmune humoral a los patógenos periodontales<sup>35,36,37</sup>.

## **1.6 Tratamiento de la enfermedad periodontal.**

La terapia para la enfermedad periodontal era tratada con la extracción de los órganos dentales afectados, con el paso del tiempo, se empezó a pensar más en la conservación de los tejidos periodontales sanos y de los dientes aceptables.

Para poder lograr una terapéutica, se deben controlar y eliminar los factores etiológicos locales que hacen que la enfermedad avance<sup>38</sup>.

Para que el tratamiento sea exitoso a largo plazo hay que elaborar un correcto diagnóstico y plan de tratamiento, para ello hay que realizar la exploración clínica, que consiste en recoger en un periodontograma todos los hallazgos sobre estos tejidos, junto con la exploración radiográfica que nos dará la cantidad de tejido óseo

perdido y la severidad de la patología en la que se encuentran, además de ayudarnos a identificar algunos factores que predisponen al desarrollo y avance de la enfermedad.

Así entonces, el objetivo del tratamiento es detener el proceso inflamatorio, evidentemente reduciendo la profundidad del sondeo, detener o mejorar el nivel de inserción y disminuir el sangrado<sup>39</sup>.

El tratamiento de esta enfermedad y sus patologías asociada se divide en tres fases distintivas, pero que a su vez incluyen varios aspectos:

Fase de urgencia: se encarga del alivio del dolor y la inflamación.

Fase Sistémica: Se deben atender las enfermedades sistémicas, haciendo interconsulta, y antes de iniciar el tratamiento.

1. Fase inicial, etiológica o de higiene:

Pretende eliminar la infección y pausar o detener la progresión de la destrucción de los tejidos.

Esta incluye los siguientes puntos:

- Educación y motivación del paciente.  
Como primeros puntos, hay que informar al paciente sobre su enfermedad, hacerlo entender la gravedad y los causantes de la misma. Debe comenzar a familiarizarse con algunos conceptos para su terapéutica y así mismo comenzar con lo básico, dándole instrucciones de higiene dental.  
También es importante recalcar, que dentro de esta fase el paciente debe conocer sus enfermedades sistémicas y como repercuten en la enfermedad, motivándolo a su mejor control y chequeo con su doctor de cabecera.
- Control de la biopelícula.  
Dentro de cada cita, lo ideal es que el paciente tenga controles de la biopelícula con la utilización de índices de higiene oral, como el O'Leary, y hacerle ver con las tinciones dónde está fallando su higiene y mostrarle como ese descuido agrava su situación actual.
- Instrucciones de higiene oral.  
Dentro de esta fase hay que enseñar y corregir la técnica de cepillado y demás aditamentos para mejorar las condiciones de los tejidos, a su vez hay que recomendar algunos específicos para sus padecimientos.
- Raspado y alisado radicular.  
En esta etapa se realizará el raspado y alisado de todos los órganos dentales, con la finalidad de quitar el factor de la biopelícula calcificada y así poder mostrarle al paciente cómo debe realizar su higiene para evitar que nuevamente se forme el cálculo.

Fase de Reevaluación: Consiste en la evaluación de todos los tejidos periodontales y su respuesta ante la primera fase del tratamiento. Este debe ser al menos 4 semanas después del raspado y alisado radicular y debe llenarse un nuevo periodontograma para evaluar el avance.

Con la reevaluación podemos definir un diagnóstico y un plan de tratamiento que se verán involucrados en las siguientes dos fases.

2. Fase quirúrgica o correctiva: se pretende conseguir la salud con un manejo interdisciplinario, en esta fase se van a realizar procedimientos quirúrgicos como: eliminación de tejido de granulación, eliminación de cálculo y alisado radicular, corrección de defectos óseos, regeneración ósea, gingivectomías, frenilectomía, alargamiento de corona, implantes, cirugía mucogingival, etc.
3. Fase de mantenimiento: Estas citas van a ser cada tres meses, durante el primer año. Se pretende prevenir las patologías bucales e instaurar al paciente una serie de medidas preventivas con el fin de evitar dichas enfermedades.

Su objetivo es prevenir los factores de riesgo a incidir, reservar la salud periodontal lograda después del tratamiento.

En cada cita trimestral debe realizarse:

- Revisión de historia clínica.
- Control de placa bacteriana.
- Explicación al paciente sobre su estado de higiene.
- Instruir nuevamente sobre higiene oral.
- Realizar el sondeo periodontal.
- Tomar radiografías de control y evolución.
- Realizar raspado y alisado radicular de ser necesario.
- Profilaxis y pulido de superficies.
- Colocación de fluoruro tópico.
- Interconsultas médicas.
- Programar la siguiente cita.

El tratamiento periodontal está lleno de objetivos y cumplimientos por parte del paciente, es por ello por lo que debemos educarlos e incentivarlos para mejorar el estado de su salud. Constantemente hay que fortalecer y rediseñar todo el tratamiento e instrucciones dadas para estimular al paciente en cada una de las fases, para que, en la última, la de mantenimiento, el paciente tenga las herramientas para poder realizar todas las técnicas de preservación y mejoramiento de su salud<sup>38,40,41</sup>.

## Capítulo 2. Enfermedades cardiovasculares

### 2.1 Definición y tipos de enfermedades cardiovasculares.

Las enfermedades crónicas no transmisibles son un grupo de patologías que contribuye a la mortalidad, estas alcanzan proporciones epidémicas, dentro de estas enfermedades se encuentra la diabetes, la enfermedad vascular cerebral y las enfermedades cardiovasculares<sup>42,43</sup>.

Según la Organización Mundial de la salud, las enfermedades cardiovasculares son un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos<sup>44</sup>.

Este término se refiere a diferentes manifestaciones y síntomas clínicos que pueden ir desde una cardiopatía coronaria, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardiaca, cardiopatía reumática, hipertensión, infartos o accidentes cerebrovasculares, cada una de ellas tiene causas distintas y se originan por diferentes causas (Tabla 4) <sup>45, 55</sup>.

<i>Enfermedad</i>	<i>Definición</i>
<i>Cardiopatía coronaria o isquémicas</i>	Enfermedad en la que hay un estrechamiento de las arterias parcial o completamente, evitando la circulación normal de la sangre, puede tener distintas causas, pero la más común es la aterosclerosis.
<i>Cardiopatías congénitas</i>	Son malformaciones estructurales del corazón o de los vasos que van a estar presentes desde el nacimiento.
<i>Enfermedades cerebrovasculares</i>	Alteración neuronal que es provocada por una disminución en el flujo sanguíneo hacia el cerebro, las consecuencias cerebrales pueden ser momentáneas o permanentes.
<i>Enfermedad Vascular Periférica</i>	Enfermedad que resulta de la obstrucción o reducción arterial y venosa que afecta el flujo sanguíneo en los vasos más alejados del corazón.
<i>Enfermedad aterosclerótica</i>	Es una enfermedad que provoca el engrosamiento y endurecimiento arterial.
<i>Cardiopatía reumática</i>	Es una enfermedad a consecuencia de la fiebre reumática, esta causa un daño permanente en las válvulas cardiacas.
<i>Hipertensión Arterial</i>	Es una enfermedad crónica que consiste en el aumento de la presión con la que el corazón bombea la sangre a través de las arterias por todo el cuerpo.
<i>Dislipidemias</i>	Se refiere a una elevada concentración de lípidos en sangre, ya sean triglicéridos, colesterol o ambos.
<i>Insuficiencia cardiaca</i>	Sucede cuando el corazón es incapaz de suministrar sangre a todo el cuerpo.
<i>Infarto de miocardio</i>	Se considera la necrosis de una porción del músculo del corazón, que puede ser causada por una disminución u obstrucción del flujo sanguíneo en alguna arteria coronaria.

## **2.2 Prevalencia de las enfermedades cardiovasculares**

Según la OMS, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muertes a nivel mundial, se estima que al menos 17.9 millones de personas fallecen a causa de alguna de ellas. Al menos 4 de cada 5 desiste por cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, estas defunciones son mayormente en personas menores de 70 años.

Se estima que para el año 2030 las muertes aumenten a 23.6 millones<sup>44</sup>.

La cardiopatía isquémica es la forma más frecuente de estas enfermedades, la Asociación Americana del Corazón (American Heart Association AHA) estimó en 2017 que cada 40 segundos que pasan, al menos una persona sufrirá un infarto agudo de miocardio. En segundo lugar, están las enfermedades ateroscleróticas que representan también una de las más contribuyentes a la mortalidad en todo el mundo, se estima que cada año 795,000 personas sufren algún evento cerebro vascular<sup>56</sup>.

Cada año mueren más de 125,000 personas por la ECV, de estas personas la gran mayoría suele ser mujeres. En el caso de los hombres suele ser una causa principal hasta después de los 65 años. A medida que avanza la edad, aumenta la incidencia y la mortalidad<sup>45</sup>.

En México El Sistema Nacional de Salud menciona que alrededor de 37 millones de personas sufren alguna enfermedad o evento cardiovascular, de estos aproximadamente 17 millones mueren a causa de ellas.

Este grupo de enfermedades afecta a la salud pública de manera epidémica, representa la principal causa de muerte en el país, y cerca de 70,000 defunciones son por esta causa, además al menos 26,000 también mueren por enfermedades cerebro vasculares<sup>57</sup>.

En México al menos el 19% de hombres y mujeres entre los 30 a 69 años muere de alguna enfermedad cardiovascular y se estima que al menos el 70% de la población adulta tiene al menos un factor de riesgo para estas enfermedades<sup>58</sup>.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) registró 141 mil 800 muertes entre enero y agosto de 2020<sup>59</sup>.

Según el comunicado de prensa de octubre de 2021, las enfermedades del corazón representaron el 20.1% de las muertes a nivel nacional en 2020.

Del 20.1% que representan todas las enfermedades cardiovasculares, el 76.3% se lo llevan las isquémicas, el 15.6% hipertensivas y otras 7.8%, las enfermedades reumáticas y fiebre aguda representaron únicamente el 0,3% de los casos.

Del total de muertes, el 55.5% fueron hombres y el 44.4% mujeres, algunos casos no especificaron el sexo. El grupo de edad en el que se concentran los fallecimientos es en el de 65 y más<sup>60</sup>.

De acuerdo al Instituto Nacional de Cardiología en sus reportes trimestrales de atención médica del instituto, las diez principales causas de morbilidad, de Enero a



Marzo de 2021, fueron las enfermedades isquémicas del corazón , representando el 31.39%, en cuarto lugar las malformaciones congénitas del sistema circulatorio con el 7.9%, en quinto lugar enfermedades cardiopulmonares con el 6.05%, seguido de trastornos del ritmo con 5.4%, en noveno lugar la insuficiencia cardiaca con 3.4% y en decimo las valvulopatías no reumáticas con el 2.2%.

Para el reporte de mortalidad del mismo trimestre, las enfermedades isquémicas del corazón ocuparon el segundo lugar con el 23.8%, seguido de las malformaciones congénitas del sistema circulatorio 14.2%, enfermedades cardiopulmonares en quinto lugar con 5.9%, enfermedades cerebrovasculares en sexto con 4.7%, las enfermedades reumáticas del corazón con el 3.5% en octavo lugar, seguido de la insuficiencia cardiaca con 2.3%.

Para el siguiente trimestre, de abril a junio de 2021, el ranking de morbilidad fue de la siguiente manera: 1° Enfermedades isquémicas del corazón (28.195), 2° Malformaciones congénitas del sistema circulatorio (16.29%), 3° Trastornos del ritmo (7.81%), 4° Trastornos de la conducción (6.4%), 5° Valvulopatías no reumáticas (5.33%), 6° Enfermedades cardiopulmonares (5.33%), 9° Insuficiencia cardiaca (2.57%) y 10° Cardiomiopatías miocarditis (2.57%).

Los fallecimientos registrados fueron los siguientes: 1° Enfermedades isquémicas del corazón (23.33%), 2° Valvulopatías no reumáticas (11.67%) y en 3° lugar las malformaciones congénitas del sistema circulatorio (11.67%), demás enfermedades destacables quedaron; 6° insuficiencia cardiaca, 8° Enfermedad cardiopulmonar y 9° Carditis y pericarditis agudas y crónicas<sup>61</sup>.

### **2.3 Factores de riesgo y prevención**

Los factores de riesgo de estas enfermedades se pueden dividir en varios grupos:

#### 1. No modificables:

*Edad:* Según las estadísticas, conforme se va avanzando la edad, los riesgos aumentan y se agravan. La mayoría de las muertes por alguna enfermedad cardiovascular se generan en mayores de 65 años.

*Género:* En el caso de los hombres, estos presentan una alta tasa de fallecimientos a causa de las enfermedades cardiovasculares, por otro lado, las mujeres no sufren tantas muertes, pero sí tienen una mayor incidencia, esto debido a que tienen un factor protector, las hormonas sexuales, que igualmente con el paso de la edad, hay una disminución de las mismas, por lo tanto, a medida que se envejece, el factor de riesgo aumenta.

*Estado civil:* se ha asociado que el estado civil tiene repercusiones en la salud cardiaca, esto porque se ha reportado que estar soltero e asocia con un 42% de riesgo a desarrollar alguna enfermedad, las más comunes son enfermedad coronaria y los accidentes cerebrovasculares.

Por el contrario, las personas que se mantienen en una relación o están casadas, presentan una disminución de riesgo a desarrollarlas.

*Nivel educativo y socioeconómico:* Aquellos que no tienen la posibilidad de acudir a una consulta médica o que desconocen los síntomas van a presentar dificultades para poder identificar estas enfermedades, además de que no tendrán los recursos necesarios para poder atenderlos.

## 2. Modificables

*Hipertensión Arterial:* Es uno de los principales factores de riesgo, ya que al menos el 70% de los ictus (interrupciones del flujo sanguíneo) ocurren a causa de esta enfermedad.

*Tabaquismo:* Este hábito tiene una gran prevalencia, y es un riesgo importante que aumenta el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, ya que se debe tomar en cuenta la cantidad y la frecuencia en que se consume y el inicio de la misma, ya que si se comenzó a temprana edad el riesgo aumenta considerablemente.

*Hipercolesterolemia:* Tener un alto nivel de colesterol en sangre aumenta el riesgo a las enfermedades cardiovasculares, e igualmente pacientes que ya las tienen tienden a tener elevados niveles, por lo que se requiere de interconsultas para poder disminuir el riesgo.

*Diabetes Mellitus:* El control estricto de esta enfermedad puede disminuir hasta en un 50% la aparición de alguna complicación vascular.

*Sobrepeso u obesidad:* El exceso de IMC tiende a elevar los niveles de colesterol en sangre, lo cual a su vez tiene como consecuencia aumentar la presión arterial.

*Dieta:* Una dieta balanceada y equilibrada puede ser un factor de riesgo disminuido, ya que el consumir algunos alimentos altos en grasas, azúcares o sal pueden modificar la presión arterial. La dieta más recomendada y de menor riesgo es la mediterránea.

*Inactividad física:* Realizar actividad física constante hace que el músculo cardíaco se fortalezca y a su vez, las arterias cardíacas sean más fuertes y flexibles con el flujo sanguíneo.

*Alcohol:* Un aumento en el consumo de alcohol, aumenta la presión sanguínea y a su vez, es causa de otras enfermedades como el cáncer.

*Antecedentes familiares:* En ciertos grupos raciales y étnicos hay enfermedades más prevalentes que otras, y por lo tanto un riesgo predispuesto a padecerlas. Un ejemplo es que en personas de tez negra los problemas de hipertensión se agravan más<sup>62,63</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades periodontales son patologías multifactoriales que afectan directamente a los tejidos de sostén del diente, es una de las principales enfermedades que afecta a los adultos mayores y que a su vez tiene poco conocimiento, estas enfermedades cuando no son tratadas a tiempo generan una infección que tiene la capacidad de viajar a través de todo el torrente sanguíneo<sup>64</sup>.

A través de la historia se han establecido algunos reportes donde pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio presentaban periodontitis y peor salud bucal en comparación con pacientes sanos, se ha demostrado que esta enfermedad infecciosa puede ser coadyuvante en el desarrollo de graves enfermedades sistémicas<sup>65</sup>.

Además de esto, estudios epidemiológicos han sugerido que la periodontitis es un factor de riesgo considerable para el desarrollo de otras enfermedades cardiovasculares. Esta enfermedad proporciona una fuente de microorganismos o de productos y desechos bacterianos que tienen una respuesta hiperinflamatoria del huésped por largos periodos de tiempo<sup>66</sup>.

Ambas enfermedades son de las más prevalentes en el mundo y son de alto impacto para la salud pública, en México el 70% presenta alguna enfermedad periodontal, y se estima que al menos el 70% de la población tiene mínimamente un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular<sup>3,20,58,67</sup>.

Es importante recalcar que los factores de riesgo pueden ser disminuidos o detenidos para evitar este tipo de enfermedades, si la periodontitis es considerada un factor de riesgo, su atención clínica podría disminuir en riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular posterior y a su vez probablemente disminuir los fallecimientos por esta causa.

En la literatura científica hay numerosos estudios o recopilaciones literarias que no llegan a ninguna conclusión y que además, hacen un análisis de reportes o revisiones bibliográficas bastante antiguas, por ello, este trabajo pretende el análisis de artículos científicos más actuales, para poder brindar una conclusión más actualizada entre ambas enfermedades, eso con el fin, de que pueda despertar el interés para realizar más estudios que comprueben o desacrediten dicha relación o causalidad.

Obtener más información sobre el análisis de las enfermedades de manera más integral, permite al personal de salud obtener diagnósticos más tempranos, realizar tratamientos más oportunos y brindar una mejor calidad de vida a los pacientes.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles enfermedades cardiovasculares son las que se reportan con mayor frecuencia y cómo se asocian con la presencia de periodontitis?

## **JUSTIFICACIÓN**

La periodontitis y las enfermedades cardiovasculares comparten causantes similares y factores de riesgo, modificar estos factores para disminuir la incidencia de ambas es importante, la periodontitis es considerada un factor de riesgo, y las enfermedades cardiovasculares, están entre las principales causas de muerte a nivel mundial.

Esta revisión literaria pretende indagar sobre la asociación entre ambas patologías ya que aún no está clara, por un lado, la literatura menciona que no la hay y que son enfermedades con factores de riesgo similares y esto las hace enfermedades simultaneas, y por otro, que la periodontitis es un factor de riesgo considerable. Con esta revisión, pretendemos obtener mayor información actualizada sobre la periodontitis y las enfermedades cardiovasculares más frecuentemente para prestar mayor atención en estos pacientes.

Se contribuye además a la revisión literaria actual, ya que las publicadas tienen varios años y es necesario actualizar la información, por lo tanto, la recopilación que se realizó sobre la literatura no excedió más de 5 años, lo que nos permite cuantificar y cualificar las circunstancias actuales para ambas enfermedades.

Esta revisión de la literatura, permite tener información actualizada y sustentada en fuentes secundarias con respecto a la relación de las enfermedades investigadas, que puede ser consulta de médicos y odontólogos para entender y atender de manera más integral los padecimientos de los pacientes, y fomentar la participación multidisciplinaria entre ambos gremios.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Describir las enfermedades cardíacas que se presentan con mayor frecuencia y su relación con los diferentes grados de severidad de la periodontitis que reporta la literatura científica.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar en la literatura de fuentes secundarias las enfermedades cardiovasculares que se presentan con mayor frecuencia asociándose con la periodontitis.
2. Asociar la periodontitis con las enfermedades cardiovasculares afectadas que se reportan en la literatura de fuentes secundarias por sexo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, mediante la investigación basada en fuentes secundarias y en la síntesis de la información. Se realizó la revisión y búsqueda de artículos científicos entre febrero de 2021 hasta febrero de 2022.

La búsqueda de información se realizó en revistas de consulta mundial, utilizando Google Académico para recolectar distintos documentos y artículos sin discriminación de país o idioma, aunque principalmente la información recolectada fue en español e inglés. También se realizó una búsqueda en Pubmed utilizando las siguientes palabras clave: “periodontitis and heart disease”, “periodontitis y enfermedades cardiacas”, “periodontitis and the heart”, “ateromas y periodontitis”, “La periodontitis como un factor de riesgo”, “periodontitis y cardiopatías”.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Artículos científicos publicados en revistas indexadas que describan alguna relación, asociación entre las enfermedades periodontales y las enfermedades cardiovasculares, que se hayan publicado entre enero de 2017 a diciembre de 2021.

## **MÉTODOS**

### **Técnica e instrumentos de recolección**

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda en Google Académico para tratar de investigar y leer la información actual sobre el tema de esta investigación, se revisaron artículos científicos, documentos, guías y tesis publicadas internacionalmente, tanto en inglés como en español, esto con la finalidad de analizar la información cualitativamente y así, buscar la dirección de la investigación actual.

Realizado esto, se comenzó con la búsqueda sistemática de la literatura científica en distintos motores de búsqueda como Google Académico, Pubmed, Elsevier, Scielo y Medline, mediante ecuaciones de búsqueda como: “periodontitis y enfermedades cardiovasculares”, “la periodontitis como un factor de riesgo para ECV”, “periodontitis y ECV”, “periodontitis and heart disease”, “periodontitis y enfermedades cardiacas”, “periodontitis and the heart”, “ateromas y periodontitis”, “La periodontitis como un factor de riesgo”, “periodontitis y cardiopatías”, esta búsqueda tuvo limitación en el año de publicación, sólo se consultaron artículos que fueran publicados de 2017 a 2021, y aunque no hubo un límite para consultar en otros idiomas, la búsqueda principalmente fue en español e inglés. En el análisis de esta bibliografía, se consultaron las propias fuentes para rescatar algunos otros estudios que se pudieran rescatar para enriquecer esta investigación.

Tras la búsqueda inicial, se encontraron 37 artículos, de los cuales, aplicando los criterios de inclusión, solo se incluyeron 17 artículos.

La severidad de la periodontitis se categorizó de la siguiente forma: leve, moderada y severa. Y para las enfermedades cardiovasculares se tomaron a consideración la angina de pecho (o inestable), infarto al miocardio (Infarto agudo al miocardio o ataque al corazón), enfermedad arterial periférica, arritmias, aterosclerosis, infarto cerebrovascular.

## RESULTADOS

Aunque el total de casos fue mayor a 10mil, se tuvieron que excluir aquellos que no incluían información sobre las variables de estudio para su análisis. La muestra total fue de 347 casos, estos datos fueron analizados utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics v21.

Se utilizaron tablas de frecuencia para describir las variables de interés.

Se examinaron un total de 10,525 casos incluidos en la revisión de 37 artículos. En la siguiente tabla observamos que las enfermedades cardiovasculares con porcentajes más altos fueron Infarto al miocardio con 61.70% y Angina de pecho con 17% (Tabla 1), con respecto a la periodontitis los autores coinciden en que la mayoría de los sujetos de estudio presentaban periodontitis en diferentes grados de severidad. Con respecto al sexo, el 64.30% de los sujetos de los estudios incluidos pertenecen al sexo masculino y la edad comprendida entre los casos esta entre 18 y 87 años de edad.

<b>TABLA 1. RESUMEN DE LA EVIDENCIA BIBLIOGRÁFICA CONSULTADA.</b>					
<b>Autores</b>	<b>No de casos</b>	<b>Edades del estudio</b>	<b>Sexo % (n)</b>	<b>Periodontitis % (n)</b>	<b>Enfermedades Cardiovasculares % (n)</b>
Mendoza y Cols. 2019 <sup>68</sup>	83	56-59 años	Femenino: 19.28 (16) Masculino: 80.72 (67)	Si presentan: 97.60 (81) No presentan: 2.40 (2)	Angina de Pecho: 32.53 (27) Infarto al Miocardio: 67.47 (56)
Martínez y Cols. 2020 <sup>69</sup>	54	40-80 Años	Femenino: 44.45 (24) Masculino: 55.55 (30)	Si presentan: 92.59 (50) No presentan: 7.41 (4)	Angina de Pecho: 59.25 (32) Infarto al Miocardio: 40.75 (22)
López y Cols. 2021 <sup>70</sup>	600	35- 70 años	Femenino: 45.66 (274) Masculino: 54.34 (326)	Si presentan: 78.0 (468) No presentan: 22.00(132)	Enfermedad cardiovascular isquémica: 100.00 (600)
Martínez y Cols. 2021 <sup>71</sup>	40	25- 60 años	Femenino: 47.50 (19) Masculino: 52.50 (21)	Si presentan: 95.00 (38) No presentan: 5.00(2)	Infarto al Miocardio:40.00 (16)
González y Cols.	20	51-70 años	Femenino: 80.00 (16)	Si presentan: 85.00 (17)	Angina de Pecho: 20.00 (4)

2017 <sup>72</sup>			Masculino: 20.00 (4)	No presentan: 15.00 (3)	Infarto al Miocardio: 15.00 (3) Infarto Cerebral Isquémico: 5.00(1) Enfermedad Arterial Periférica: 10.00 (2) Hipertensión Arterial:50.00 (10)
López y Cols. 2019 <sup>73</sup>	80	65- 75+años	Femenino: 40.00 (32) Masculino: 60.00 (48)	Si presentan:63.75 (51) No presentan:36.25(29)	Evento cardiovascular aterosclerótico: 100.00 (80)
Chysantha kopoulos y Cols. 2017 <sup>74</sup>	1850	49- 80 años	Femenino: 49.30 (912) Masculino: 50.70 (938)	Si presentan:42.75 (791) No presentan:57.25(1059)	Hipertensión Arterial: 12.86 (238) Enfermedad Coronaria: 2.27 (42) Ataque al Corazón:1.51 (28) Arritmia: 1.08 (20)
Espinoza CCX 2020 <sup>75</sup>	59	18- 70 años	Femenino: 45.70 (27) Masculino: 54.30 (32)	Si presentan: 100.00 (59)	Insuficiencia Cardiaca: 100.00 (59)
Fernandez AAC 2017 <sup>76</sup>	60	20-60 años	Femenino: 66.70 (40) Masculino: 33.30 (20)	Si presentan: 100.00 (60)	Enfermedad Coronaria: 23. 33 (14) Enfermedad Cerebrovascular: 28.33 (17) Aterosclerosis: 18.33 (11) Infarto al Miocardio: 18.33 (11) Insuficiencia Cardiaca: 11.66 (7)
Santos BJA 2019 <sup>77</sup>	100	20-87 años	Femenino: 54.00 (54) Masculino: 46.00 (46)	Si presentan: 100.00 (100)	Hipertensión Arterial: 51.00 (51) Dislipidemia: 81.00 (81) Cardiopatía Isquémica: 1.00 (1) Insuficiencia cardiaca: 2.00 (2) Enfermedad Vascular Periférica: 1.00 (1)
Martínez P y Cos 2022 <sup>78</sup>	114	35+ años	-----	Si presentan: 91.22 (104) No presentan: 8.78 (10)	Síndrome coronario agudo: 100.00 (114) Infarto al Miocardio o Angina de pecho
González y Cols 2018 <sup>79</sup>	44	71+ años	Femenino: 36.36 (16) Masculino: 63. 64(28)	Si presentan: 88.64 (39) No presentan: 11.36 (5)	Infarto Cerebral Isquémico Trombótico: 100.00 (44) Hipertensión Arterial: 34.09 (15)
Cotes SF 2021 <sup>80</sup>	7097	20- 64 años	Femenino: 60.08 (4264) Masculino: 39.82 (2833)	Si presentan: 83.78 (5945) No presentan: 16.22 (1152)	Hipertensión Arterial: 5.03 (357) Enfermedad Cardiovascular: 1.00 (71)
Martínez y Cols 2021 <sup>81</sup>	50	40- 80+ años	Femenino: 48.00 (24)	Si presentan: 96.00 (48) No presentan: 4.00 (2)	Infarto al Miocardio: 56.00 (28) Angina de Pecho: 44.00 (22) Hipertensión arterial: 74.00 (37)

			Masculino: 52.00 (26)		
Ardila y Cols 2018 <sup>82</sup>	30	46- 81 años	Femenino: 16.70 (5) Masculino: 83.30 (25)	Si presentan: 100.00 (30)	Angina de Pecho:33.33 (10) Infarto al Miocardio:46.66 (14) Isquemia miocárdica: 10.00 (3) Enfermedad coronaria:3.33 (1)
Leyva y Cols 2021 <sup>83</sup>	80	35+ años	Femenino: 33.70 (5) Masculino: 66.30 (53)	Si presentan: 82.50 (66) No presentan: 17.50 (14)	Cardiopatía Isquémica: 100.00 (80)
Díaz CCM 2017 <sup>84</sup>	164	50+ años	Femenino: 33.70 (5) Masculino: 66.30 (53)	Si presentan: 75.60 (124) No presentan: 24.40 (40)	Infarto al Miocardio: 100.00 (164)

Fuente: Directa

De los casos incluidos en el estudio, no todos contaban con la información de las variables del estudio por lo que se realizó una selección de los que, si cumplían y que se conforman por 347 casos, de los cuales 64.30% (n=223) pertenecen al sexo masculino, 20.40% (n=102) al femenino y 6.30% (n=22) no lo especificó. Con respecto a las enfermedades cardiovasculares las que se presentaron con mayor frecuencia fueron: 61.7% (n=214) con Infarto al miocardio, 17.0% (n=59) Angina de pecho 17.0% (n=23) en comparación con las de menor afectación como: enfermedad periférica 0.60% (n=2) e Insuficiencia cardíaca 2.0% (n=7) (Tabla 2). Con respecto a la severidad de la periodontitis, el grado leve se presentó en 44.0% (n= 153) de los casos afectados por infarto al miocardio en un 82.40% (n=126) de los casos. La Angina de pecho que afecto al 17.0% (n=59) de los casos, presentaban periodontitis moderada en un 28.6% (n=22) y 23.9% (n=28) severa. El infarto cerebral isquémico fue la tercera enfermedad más frecuente con un 6.60% (n=23), siendo casi en su totalidad registrada en pacientes con periodontitis severa (Tabla 2).



<b>TABLA 2. GRADO DE SEVERIDAD DE LA PERIODONTITIS Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.</b>									
	<b>Enfermedad Cardiovascular</b>								<b>Total</b>
<b>Severidad de la periodontitis</b>	Angina de pecho % (n)	Aterosclerosis % (n)	Enfermedad Arterial Periférica % (n)	Enfermedad Cerebrovascular % (n)	Enfermedad Coronaria % (n)	Infarto al miocardio % (n)	Infarto Cerebral Isquémico % (n)	Insuficiencia Cardiaca % (n)	
Leve	5.90 (9)	2.60 (4)	0 (0)	4.60 (7)	2.60 (4)	82.40 (126)	2.00 (3)	0 (0)	<b>100.00 (153)</b>
Moderada	28.60 (22)	3.90 (3)	1.30 (1)	3.90 (3)	3.90 (3)	51.90 (40)	0 (0)	6.50 (5)	<b>100.00 (77)</b>
Severa	23.90 (28)	3.40 (4)	0.90 (1)	6.00 (7)	6.00 (7)	41.00 (48)	17.10 (20)	1.70 (2)	<b>100.00 (117)</b>
<b>Total</b>	<b>17 (59)</b>	<b>3.20 (11)</b>	<b>0.60 (2)</b>	<b>4.90 (17)</b>	<b>4.00 (14)</b>	<b>61.70 (214)</b>	<b>6.60 (23)</b>	<b>2.00 (7)</b>	<b>100.00 (347)</b>

Fuente: Directa

Con respecto al sexo de los sujetos de estudio, más de la mitad de los casos fueron del sexo masculino 64.30% (n=223), con respecto a la periodontitis, la categoría leve 49.77% (n=111) es la que se presenta con mayor frecuencia en ese género y la severa con el 30.50% (n=68). En el caso del sexo femenino, el 39.21% (n=40) presentó periodontitis leve, 32.35% (n=33) moderada y 28.43% (n=29) severa. (Tabla 3)

<b>TABLA 3. GRADO DE SEVERIDAD DE LA PERIODONTITIS Y SU DISTRIBUCIÓN POR SEXO.</b>				
<b>Severidad de la periodontitis</b>	<b>Sexo</b>			<b>Total</b>
	Hombre % (n)	Mujer % (n)	No definido % (n)	
Leve	72.50 (111)	26.10 (40)	1.30 (2)	<b>100.0 (153)</b>
Moderada	57.10 (44)	42.90 (33)	0.0 (0)	<b>100.0 (77)</b>
Severa	58.10 (68)	24.80 (29)	17.10 (20)	<b>100.0 (117)</b>
<b>Total</b>	<b>64.30 (223)</b>	<b>29.40 (102)</b>	<b>6.30 (22)</b>	<b>100.0 (347)</b>

Fuente: Directa

## DISCUSIÓN

Durante la revisión sistemática de la bibliografía, encontramos una mayor asociación con el infarto al miocardio y con la angina de pecho, en pacientes que presentan periodontitis leve y severa.

Además, la mayoría de los individuos reportados con periodontitis y enfermedades cardiovasculares, fueron varones.

López- Ilisástigui y cols<sup>70</sup>, en un estudio de 2021, con una muestra de 1200, obtuvieron como resultado que la mayoría de los pacientes que padecían enfermedad cardiovascular isquémica tenían periodontitis severa, en un estudio anterior a ese, en 2019<sup>73</sup> con la misma premisa, obtuvieron que más del 50.0% de casos pertenecían al sexo masculino e igualmente se llegó a la conclusión que a

mayor edad también hay mayores factores de riesgo para contraer enfermedades cardiovasculares.

Martínez BKE y Cols en 2021 en una muestra de 40 sujetos, resultó que el 47.5% tenían periodontitis, de ese, el 32.5% representa a los varones, lo que vuelve a reafirmar la situación de que esta periodontopatía tiene una predominancia en hombres, y que a su vez presentan periodontitis moderada o severa<sup>71</sup>. Estos resultados coinciden con los obtenidos en nuestro estudio.

En los estudios recopilados por Pajares NJM y Sánchez SMG en 2021<sup>85</sup>, concluyeron que hay una relación alta entre la enfermedad periodontal y las cardiopatías, de las cuales la enfermedad mayormente reportada fue la aterosclerótica como la angina de pecho en un 46.15%, aunque en nuestros resultados, la angina de pecho representó la segunda enfermedad más predominante con el 17.0%.

Otro estudio que confirma nuestros resultados con respecto a las patologías más frecuentes y el sexo más afectado, fue Mendoza F y cols en 2020<sup>68</sup>, con una muestra de 83 pacientes con diagnóstico de Angina de pecho 32.5% e infarto al miocardio con 67.5%, los cuales en su mayoría eran hombres y que presentaban periodontitis moderada y leve principalmente.

En el estudio de Martínez P y cols, 2020<sup>69</sup>, en pacientes con síndrome coronario agudo, predominó el infarto al miocardio con el 59.0%, y el porcentaje restante correspondía a la angina de pecho 41.0%, siendo estas las enfermedades más asociadas a la periodontitis. En su estudio, la mayoría de los pacientes presentaba periodontitis severa.

Como en la mayoría de los estudios revisados, la muestra mayormente se compone por varones, lo cual podría corresponder a un mayor descuido a su salud por algunas circunstancias socio- económicas, hábito de fumar y pobre higiene. Por otro lado, la periodontitis que mayormente se reporta es la leve y severa, aunque actualmente es discutible ya que sería necesario comenzar a implementar en los estudios actuales la nueva clasificación de la periodontitis y hacer más énfasis en su estandarización. Sin embargo, estos resultados sacan a recalcar que quizá el mayor riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares es al inicio de la inflamación periodontal y cuando esta ya está establecida.

Por otro lado, muchas investigaciones no son específicas con el tipo de enfermedad cardiovascular que su muestra presenta, por lo que dejan a grandes rasgos los resultados, igualmente con los rangos de edad que suelen ser muy variados, aunque en la mayoría de estos, la población que suele ser mayormente afectada son los pacientes de la tercera edad.

Los resultados obtenidos son justificados con otras investigaciones que tuvieron los mismos o similares, por otro lado, la mayoría de los estudios encontrados en los artículos indexados, no reportan otras enfermedades más allá de angina de pecho e infarto al miocardio, por lo que siempre suelen ser las más comunes.

Con este proyecto, espero que teóricamente sea de ayuda y aportación para futuras investigaciones, ya que sería prudente verificar si disminuyendo los factores de riesgo de la enfermedad periodontal y recibiendo tratamiento disminuye la susceptibilidad a desarrollar cardiopatías. Y también buscar microbiológicamente la relación causa- efecto que puede haber entre ambas enfermedades.

## **CONCLUSIONES**

La relación entre la periodontitis y las enfermedades cardiovasculares no es algo que podamos afirmar, hay investigaciones que han tratado de buscar la relación directa entre estas enfermedades, sin embargo, claro que hay cardiopatías que predominan más en los pacientes con periodontitis, y habría que realizar investigaciones más a fondo y con un número mayor de participantes para identificar los acontecimientos determinantes que provocan que se desarrollen dichas enfermedades.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el infarto al miocardio y la angina de pecho, son las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia, y estos a su vez, padecen periodontitis en diferentes grados de severidad, probablemente haya mayor actividad microbiana en estos estados de la enfermedad. Estos datos pueden ser de gran utilidad para identificar en nuestros pacientes con periodontitis los factores comunes que pueden desencadenar en una enfermedad cardiovascular.

Cabe destacar que los resultados nos muestran que por alguna razón la periodontitis se presenta o es reportada mayormente en varones. El grado leve de periodontitis se presentaba en al menos el 44% de los casos de infarto al miocardio lo que podría relacionar el inicio de la inflamación del periodonto y la migración de las bacterias con el inicio de estas enfermedades cardiovasculares.

La periodontitis moderada y crónica se presentó en el 17% de la muestra, lo que podría identificar que el estado de la periodontitis o su tiempo de evolución también afecta el desarrollo de estas enfermedades, pero que a su vez quizá podría modificar y especificar la enfermedad cardiovascular que se podría relacionar.

Para la periodontitis severa, se denota que el infarto cerebral isquémico es propio de este estado, pues el 6.6% de pacientes lo obtuvieron.

Estos datos además de ayudarnos a entender el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, nos puede conducir a entender qué tipo de bacterias periodontales son las que se encuentran en cada estado de severidad y así, poder relacionarlas con el desarrollo de estas enfermedades cardiovasculares más frecuentes.

Sin embargo, es necesario realizar más estudios en muestras de mayor tamaño, unificando las variables de interés.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zerón A. La nueva clasificación de enfermedades periodontales. Rev ADM. 2018; 75 (3): 122- 124.
2. Rojo BNR, Flores EA y Arcos CM. Prevalencia, severidad y extensión de periodontitis crónica. Rev Odont Mex. 2011; 15 (1): 31- 39.
3. Fernández PAM. La enfermedad periodontal tiene una prevalencia de 70 por ciento [Internet]. CDMX; 16 de julio de 2016 [Consultado el 16 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016\\_476.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2016_476.html)
4. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2016; 9 (2): 177-183.
5. Fernández- Plata R, Olmedo- Torres D, Martínez- Briseño D, García- Sancho C, Franco- Marina F y González- Cruz H. Prevalencia de enfermedad periodontal grave (EPG) y su asociación con enfermedades respiratorias en pacientes adultos hospitalizados en el centro de tercer nivel. Gac Med Mex. 2015; 151: 608- 613.
6. Roa CP, Plata GJ, Correa MC, Araque SM, Córdoba HP y Martín AC. Nivel de información de los médicos acerca de la asociación entre la periodontitis y algunas enfermedades sistémicas. AMC. 2012: 1693- 1703.
7. Colonia- García A y Duque- Duque A. Eficacia del tratamiento de la enfermedad periodontal sobre marcadores de riesgo cardiovascular. CES Medicina. 2011; 25 (2): 181-191.
8. Sánchez- Arias A, Bobadilla- Serrano ME, Dimas- Altamirano B, Gómez- Ortega M y González- González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Cardiol. 2016; 27 (s3): s98- s102.
9. Bascones MA y Figueroa RE. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Av Periodont Implantol. 2005; 17 (3): 147- 156.
10. Bonet R y Garrote M. Enfermedades Periodontales. Farmacia Abierta. 2014; 28 (1): 23- 27.
11. Organización Mundial de la Salud. Salud Bucodental. [Internet]. E.E.U.U; 25 de marzo de 2020 [Consultado el 17 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>.
12. Pardo RFF y Hernández JL. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. Rev Salud Pública. 2018; 20 (2): 258- 264.
13. Sanz M y Tonetti M. Periodontitis. [Internet]. Madrid; Julio de 2019 [Consultado el 17 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.sepa.es/web\\_update/wp-content/uploads/2019/08/Paper02\\_Periodontitis-01-Final\\_Castellano.pdf](https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2019/08/Paper02_Periodontitis-01-Final_Castellano.pdf)

14. Rosas- Vargas R, Teja- Ángeles E, López- Ibarra M y Durán- Gutiérrez A. La importancia de la salud bucal reflejada en la salud general de los pacientes pediátricos con trastornos sistémicos. *Acta Pediatr Mex.* 2015; 36: 311-313.
15. López ML, Garcia CMC, Hernández RAW, Sánchez SEM, López LMA y Sánchez RHS. La caries, gingivitis, periodontitis y la maloclusión siguen siendo las afecciones estomatológicas más frecuentes en la población. *Archivos de medicina.* 2013; 9 (4:3): 1- 10.
16. Martínez- Martínez AC, Llerena ME y Peñaherrera- Manosalva MS. Prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados. 2017; 3 (1): 99- 108.
17. Duque A. Prevalencia de periodontitis crónica en Iberoamérica. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2016; 9 (2): 208- 215.
18. Villegas RI, Díaz RA, Domínguez FY, Solís CB y Tabares AY. Prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. *Rev Med Electrón.* 2018; 40 (6): 1911- 1930.
19. Murillo G, Vargas MA, Castillo J, Serrano JJ, Ramírez GM, Viales JH y Benitez CG. Prevalencia y severidad de gingivitis inducida por placa en tres ciudades de Latinoamérica: Ciudad de México- México, Gran Área Metropolitana- Costa Rica y Bogotá- Colombia. *Odovtos- Int J Dent Sc.* 2018; 20 (2): 91- 102.
20. Taboada- Aranza O, Cerón AJ y Rodríguez HA. Frecuencia y distribución de enfermedades periodontales asociadas a placa bacteriana en pacientes que acuden a una clínica universitaria. *Rev ADM.* 2018; 75 (3): 147- 152.
21. Taboada- Aranza O y Talavera PI. Prevalencia de gingivitis en una población preescolar del oriente de la Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2011; 68 (1): 21- 25.
22. Lomelí BG, Rodríguez GKG y Mejía GAM. Resultados 2018 del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. México; 2018.
23. Lomelí BG, Mejía GMA y Rodríguez GKG. Resultados 2019 del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. México; 2019.
24. Juárez- López MLA, Murrieta- Pruneda JF y Teodosio- Procopio E. Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad periodontal en preescolares de la Ciudad de México. *Gac Méd Méx.* 2005; 141 (3): 185- 189.
25. Solorzano YGL. Comparación entre la clasificación de 1999 y la nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantares. [Tesis de Titulación]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52506/1/3718SOLORZANOgabriela.pdf>
26. Herrera D, Figuero E, Sharpira L, Jin L y Sanz M. La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Rev Científica Soc Esp Periodontol.* 2018; IV (11): 94- 109.

27. Soto CAA, Ruiz GAC y Martínez RV. Clasificación de enfermedades periodontales. *Rev Mex Peridontol.* 2018; IX (1-2): 24- 27.
28. Lugo G, Yibrin C, Dávila L, Giménez X, Romero I, Rojas T, Infante J, Arteaga S, Sosa L, Palacios M y Gutiérrez R. Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantares. *Rev Odontol Andes.* 2019; 14 (2): 10- 24.
29. Abad PMJ. Prevalencia de enfermedad periodontal de acuerdo con su extensión y severidad en Cámara de la Pequeña Industria de Guayaquil [Tesis de Titulación]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2016. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5043/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-196.pdf>
30. Sánchez SCE. Determinar el grado de enfermedad periodontal por apiñamiento y su relación con el estado socio- económico de los adolescentes de 12 a 15 años del colegio fiscal "Hernan Gallardo Moscoso" de la ciudad de Loja, Periodo enero-junio 2011. [Tesis de Titulación]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2011. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/9530/1/Claudia%20Elizabeth%20S%C3%A1nchez%20S..pdf>
31. Bueno L, Asquino N y Mayol M. Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y peri- implantarias 2017, análisis y guía clínica. 1ª ed. Uruguay: Universidad de la Republica de Uruguay; 2019.
32. Chapple I. Salud Periodontal y gingivitis. [Internet]. España: Federación Europea de Periodontología; Julio 2019 [Consultado el 8 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.sepa.es/web\\_update/wp-content/uploads/2019/08/01\\_PeriodontalHealth\\_Gingivitis\\_Castellano.pdf](https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2019/08/01_PeriodontalHealth_Gingivitis_Castellano.pdf)
33. Sánchez PJC, García CG y Spin JR. Nueva clasificación sobre las enfermedades y condiciones periodontales y peri- implantares: Una breve reseña. *Odontología.* 2018; 20 (2): 68- 89.
34. Guanoluisa BGA. Factores locales y sistémicos de lesiones gingivales inducidas por placa bacteriana. [Tesis de Titulación]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48564/1/3236GUANOLUISAgenesis.pdf>
35. Vargas CAP, Yáñez OR y Monteagudo ACA. *Periodontología e Implantología.* México: Editorial Médica Panamericana; 2016.
36. Bostanci N y Belibasakis NG. *Pathogenesis of Periodontal Diseases: Biological Concepts for Clinicians:* Springer; 2018.
37. Kinane D. Lindhe J. *Periodontología Clínica e Implantología odontológica.* 4 ed. Editorial Panamericana. 2015
38. Llaín- Álvarez AC, Cruz- Serrano KT, Castaño- Angarita JV, Duarte- Mantilla OJ y Álvarez MJJ. Nivel de cumplimiento de las fases del tratamiento periodontal en las

clínicas odontológicas de la Universidad de Santo Tomás. Rev Usta Salud. 2016;15:20-22.

39. Peña M, Vaaamonde C, Vilarrasa J, Vallés C, Pascual A, Shapira L y Nart J. Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades periodontales: de lo imposible a lo posible. Rev Periodoncia Clínica. 2018: 11- 20.

40. Sáncz- Sánchez I y Bascones- Martínez A. Terapéutica periodontal de mantenimiento. Av Periodon Implantol. 2017;29 (1): 11- 21.

41. Rojas A y Pastor J. Informe de casos clínicos. [Internet]. Perú: Oficina General del Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central de la UNMSM. [Consultado el 19 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende\\_rp/Fase%20Tratamiento.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/allende_rp/Fase%20Tratamiento.pdf)

42. Córdova- Villalobos JA, Barriguete- Meléndez JA, Lara- Esqueda A, Barquera S, Rosas- Peralta M. Hernández- Ávila M, León- May ME, Admon L y Aguilar-Salinas CA. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. Salud pública de México. 2008; 50 (5): 419-427.

43. Sánchez- Arias AG, Bobadilla- Serrano ME, Dimas- Altmirano B, Gómez- Ortega M y González- González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Cardiol. 2016; 27 (s3): s98- s102.

44. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. [Internet]. Estados Unidos: Organización Mundial de la salud; 2018. [Consultado el 19 de Enero de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1)

45. Pajares NJM y Sánchez SMG. Relación entre enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular. Sistematización de literatura científica [Tesis de Titulación]. Cajamarca, Perú; Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2021. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1709/INFORME%20DE%20TESIS%20JESSICA%20PARAJES%20-%20MELISSA%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

46. Instituto Nacional del Cáncer. Cardiopatía coronaria. [Internet]. Estados Unidos: Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU. [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cardiopatia-coronaria>

47. Salazar HIY. Cardiopatías congénitas. [Internet]. México: Universidad Nacional Autónoma de México [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <http://www.eneo.unam.mx/publicaciones/publicaciones/ENEO-UNAM-cardiopatias.pdf>

48. Instituto Mexicano del Seguro Social. Enfermedad Vascul ar Cerebral. [Internet]. México: Gobierno de México. 2015 . [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedad-vascular-cerebral>
49. Melón LO, Miñana CJC y Cristóbal VES. Capítulo 35: Patología vascular periférica. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Tratado de geriatría para residentes. 1ra ed. Madrid, España: International Marketing & Communication, S.A; 2006: 355- 361.
50. Sarre- Álvarez D, Cabrera- Jardines R, Rodríguez- Weber F y Díaz- Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. Med Interna Mex, 2018; 34 (6): 910- 923.
51. Lucile Packard Children’s Hospital. Enfermedad cardíaca reumática en los niños. [Internet] EE. UU. . [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=cardiopatareumtica-90-P04919>
52. Instituto Mexicano del Seguro Social. Hipertensión Arterial. [Internet]. México: Gobierno de México. 2015 . [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/hipertension-arterial>
53. Lozano JA. Dislipidemias. Offarm. 2005; 24 (9): 100- 108.
54. Pereira- Rodríguez Je, Rincón- González G y Niño- Serrato D. Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. CorSalud. 2016; 8 (1): 58- 70.
55. Fernández- Ortiz A. Capítulo 28: Qué es el infarto agudo de miocardio. López FA y Macaya MC. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y de la Fundación BBVA. 1ª ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2009: 259- 268.
56. Gómez ME. Relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular [Tesis de Titulación]. España: Universidad de Sevilla; 2020 [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/106041/Relaci% c3% b3n% 20entre% 20la % 20enfermedad% 20periodontal% 20y% 20la% 20enfermedad% 20cardiovascular.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/106041/Relaci%c3%b3n%20entre%20la%20enfermedad%20periodontal%20y%20la%20enfermedad%20cardiovascular.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
57. Carrión PC. Prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. 1ª ed. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2020.
58. Asociación ALE. Enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte ente los mexicanos. [Internet] Chapultepec, México: 2015 [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://asociacionale.org.mx/enfermedades-cardiovasculares-principal-causa-de-muerte-entre-los-mexicanos/>
59. Secretaria de salud. Atención oportuna, fundamental para prevenir y atender enfermedades cardiovasculares. México; 2021 [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/es/articulos/atencion-oportuna-fundamental-para-prevenir-y-atender-enfermedades-cardiovasculares?idiom=es>



60. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Características de las defunciones registradas en México durante 2020. Comunicado de prensa. 2021; (59) 2/21: 1-4
61. Instituto Nacional de Cardiología. Estadísticas. [Internet]. México: Gobierno de México; 2021 [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: [https://www.cardiologia.org.mx/transparencia/transparencia\\_focalizada/estadisticas/](https://www.cardiologia.org.mx/transparencia/transparencia_focalizada/estadisticas/)
62. Fernández PY y Soto GA. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. [Tesis de Titulación]. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid; 2017 [Consultado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANA%20SOTO%20GARCIA.pdf>
63. Lobos BJM y Brotons CC. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. Aten Primaria. 2011; 43 (12): 668- 677.
64. Sánchez RI y Rubio MA. Atención farmacéutica en la enfermedad periodontal. Un servicio de valor añadido. Offarm. 2010; 29 (3): 92- 97.
65. Rosado AA, Hernández MG, Pérez GRMP. Evidencias científicas de la relación entre periodontitis y enfermedades cardiovasculares. Avances en Periodoncia. 2008; 20 (3): 173- 181.
66. Tejerina LM. Cuesta FS, Menéndez CM y Sicilia FA. Avances en Periodoncia. 2033; 15 (3): 113- 119.
67. Quesada CD. Relación entre la enfermedad Periodontal y enfermedad cardiovascular. La necesidad de un protocolo de manejo. Rev Costarric Cardiol. 2048; 20 (2): 37- 43.
68. Mendoza F, Lafaurie GI, Moscoso S, Sarmiento JM, Morales K, Méndez K y Gregorio PJ. Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con antecedentes de síndrome coronario agudo en un programa de rehabilitación cardiaca, Rev Colomb Cardiol. 2019.
69. Martínez PLM, Almague MLE, Medrano MJ, Frómata DD y Cané RA. Enfermedad Periodontal y factores de riesgo aterotrombótico en pacientes con síndrome coronario agudo. Correo Científico Médico. 2020; 24 (4): 1142- 1159.
70. López IA, Periodontitis y enfermedad cardiovascular isquémica. Odontol Sanmarquina. 2021; 24 (4): 327- 332.
71. Martínez MKE, Bulnes LRM y González AM. Prevalencia de periodontitis crónica moderada y avanzada generalizada como factor de riesgo cardiovascular. Rev ADM. 2021; 78 (1): 22- 27.
72. González DME, Hernández AA, Fernández AL y Morales ADR. Estado periodontal de pacientes con factores de riesgo aterotrombóticos y algunas enfermedades consecuentes. Rev Med Electrón. 2017; 39 (4).
73. López IA, Illisástigui PZT y Pérez- Borrego A. Periodontitis y enfermedad cardiovascular aterosclerótica en adultos mayores. Invest Medicoquir. 2019; 11 (3).

74. Chysanthakopoulos NA y Oikonomou AA. Periodontal disease as a possible risk factor for atherosclerotic cardiovascular diseases in a Greek adult population. *Ann Res Hosp.* 2017; 1 (4): 1-10.
75. Espinoza CCX. Prevalencia de insuficiencia cardiaca en pacientes de 18 a 70 años con enfermedad periodontal de la clínica odontológica de la universidad católica de cuenca en el periodo 2018. [Tesis de Titulación]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2020. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8601/1/Tesis%20Espinoza%20Christian%20X.pdf>
76. Fernández AAC. Relación entre periodontitis y pacientes con enfermedad cardiovascular que asisten al hospital Sagaro- Tumbes, 2017. [Tesis de Titulación]. Perú: Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en: [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2001/Tesis\\_relación\\_periodontitis\\_%20y%20pacientes\\_enfermedad%20cardiovascular\\_hospital%20Sagaro\\_%20Tumbes%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2001/Tesis_relación_periodontitis_%20y%20pacientes_enfermedad%20cardiovascular_hospital%20Sagaro_%20Tumbes%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
77. Santos BJA. Factores de riesgo cardiovascular y periodontitis. [Tesis de Doctorado]. España: Universidad de Salamanca; 2019. Disponible en: [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140523/DC\\_JASantosBermejo\\_FactoresRiesgoCardiovascularyPeriodontitis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140523/DC_JASantosBermejo_FactoresRiesgoCardiovascularyPeriodontitis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
78. Martínez PML, Almaguer MLE, Medrano MJ, Navarro AS y Tamayo AY. Adicción tabáquica, periodontitis y Síndrome coronario agudo. V Simposio Académico sobre Adicciones. 2022.
79. González DMA, Morales RC, Pupo MG y Doncel PC. Estudio preliminar del estado periodontal de pacientes con infarto cerebral isquémico. *Rev Med Electrón.* 2018; 40 (3).
80. Cotes SF. Relación entre periodontitis, diabetes e hipertensión en adultos, Colombia, 2014. [Tesis de Titulación]. Colombia: Universidad del Norte; 2021. Disponible en: <http://manglar.uninorte.edu.co/flexpaper/handle/10584/10244/85150553.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=1>
81. Martínez PML y Cedeño RR. Estado periodontal de pacientes con cardiopatía isquémica. *MEDISAN.* 2021: 25 (6)
82. Ardila MCM, Espinal C, Mera S, Passo A, Villa S, Caraballo D y Villegas M. Enfermedad periodontal en pacientes que asisten a un programa de rehabilitación cardiaca en Colombia. *Salud Ciencia.* 2018; 23 (1): 170- 174.
83. Leyva DLC, Grave PRG y García MEM. Enfermedad periodontal en pacientes con cardiopatía isquémica. *Universidad Cienc Med Hab.* 2021; 60 (282): e1375.
84. Díaz CCM. Interrelación entre la enfermedad periodontal y el infarto agudo de miocardio. Evaluación clínica. [Tesis de Doctorado]. España: Universidad de Sevilla; 2017. Disponible en:

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/72235/Tesis%20Carmen%20María%20Díaz%20Castro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

85. Pajares NJM y Sánchez SGM. Relación entre la enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular. Sistematización de literatura científica. [Tesis de Licenciatura]. Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2021. Disponible en:

<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1709/INFORME%20DE%20TESIS%20JESSICA%20PARAJES%20-%20MELISSA%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## CAPÍTULO III.

### DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA DEL SERVICIO.

#### Ubicación.

El municipio de Nezahualcóyotl (Imagen 1), que es parte del estado de México, y se asienta en la porción oriental del valle de México, en lo que fuera el lago de Texcoco, cuenta con un Laboratorio de Diseño y Comprobación que está a cargo de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Está ubicada específicamente en la 4a. Avenida, Pirules, 57510 Nezahualcóyotl, Méx.



Imagen 1. Estado de México, en rojo está la ubicación del municipio de Nezahualcóyotl.

#### Organización.

El LDC Nezahualcóyotl, pertenece al Departamento de Atención a la Salud, y está bajo el cargo de la Mtra. María de los Ángeles Martínez Cárdenas y como Coordinador de clínicas estomatológicas el C.D.E. Alfredo Garcilazo Gómez.

La clínica atiende principalmente a pacientes aledaños que lo soliciten, teniendo una alta demanda de atención. Además de brindar un servicio a la población, se realizan actividades de docencia, investigación y promoción de la salud, los docentes que conforman la plantilla son los siguientes:

1. C.D.E.P. Francisco Javier Martínez Ruíz, Director del LDC Nezahualcóyotl, supervisa, revisa y orienta las actividades dentro de la clínica, organiza y dirige las labores.
2. C.D.E.E. José Ramón Ordaz Silva, jefe de servicio que igualmente supervisa, revisa y orienta las actividades dentro de la clínica.
3. C.D.M.C. Teresa Villanueva Gutiérrez, quien dirige y supervisa principalmente las actividades de prevención y bioseguridad en el área clínica. Organiza y supervisa actividades de promoción a la salud, dentro y fuera de las instalaciones, además de redes sociales como Facebook e Instagram.
4. C.D. María Guadalupe García Torres, apoyo en las actividades de prevención y supervisión de la promoción a la salud dentro y fuera de las instalaciones.
5. C.D.E.O. Gisela Beatriz Alberto, supervisa, revisa y orienta actividades de pediatría en la fase de niños.
6. Mtro. César Rodríguez Cruz, el cual supervisa, revisa y orienta actividades de odontología general en la fase de adultos.

Por otro lado, el personal que mantiene en funcionamiento, mantenimiento y cuidado la clínica son los siguientes:

- Tamara Berenice González Maldonado (Asistente Dental)
- Ofelia E. Díaz Rojas (Administradora)
- Yadira Delgado Hernández (Secretaria)
- Teresa de Jesús Sánchez Ruíz (Oficial de vigilancia de la UAM Xochimilco)

### **Recursos.**

Todo el personal antes mencionado realiza sus actividades dentro de la clínica estomatológica; esta cuenta con 19 unidades dentales eléctricas, sillas para operador y asistentes, muebles con tarja de 4 compartimientos.

Para actividades de diagnóstico se encuentran 2 aparatos de rayos X y un ortopantomógrafo, además de un equipo para digitalizar las radiografías de película.

Para la limpieza y esterilización del instrumental se cuenta con una tina de ultrasonido y 4 autoclaves, en los cuales los alumnos pueden entregar su material sellado y etiquetado para su identificación, y posteriormente ser esterilizado.

En las mesas de laboratorio, los alumnos cuentan con recortadoras y vibradores para realizar y perfeccionar sus modelos de estudio.

Para realizar actividades clínicas, se cuentan con lámparas de fotocurado para resina, cavitron para limpiezas de sarro, amalgamadores, negatoscopio, un carrito rojo que cuenta con distintos equipos y medicamentos para su uso en alguna emergencia, computadoras, impresoras, proyectores, compresoras de aire e instrumental odontológico diverso.

Por la parte administrativa se cuenta con una roseta en donde se guardan, almacenan y dosifican materiales dentales de uso común para los tratamientos que realicen los alumnos, estos materiales y los tratamientos tienen una cuota mínima de recuperación que más que nada es simbólica. Por otro lado, la secretaria se encuentra en un área externa al área clínica donde desarrolla funciones dichas de su puesto, y es quien mayormente se encarga de la organización de los expedientes clínicos.

### **Programas de servicio.**

Todas estas herramientas y personal en conjunto crean un ambiente para la realización de la atención clínica, en la cual se realizan actividades de docencia, investigación y aprendizaje, además de que se le brinda un servicio a la comunidad, atendiendo a los pacientes de manera integral. No sólo se le brinda un diagnóstico y un tratamiento, sino que también se le enseña sobre diferentes temas de salud con las prácticas de promoción a la salud, dentro de estas, los alumnos exponen y enseñan a los pacientes sobre la importancia y prevención, estas prácticas se realizan dentro y fuera de la clínica<sup>1,2</sup>.

1.Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Directorio. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

[Consultado el 16 de febrero de 2022]. Disponible en:  
<https://www.xoc.uam.mx/directorio-cbs>

2. Díaz G, Cuapio O, Gutiérrez O, Reséndiz L, Nuñez M, Morales E y Enzaldo de la C. Clínicas estomatológicas de la UAM- X. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. [Consultado el 05 de enero de 2022]. Disponible en:  
<https://enlacesx.xoc.uam.mx/numerosanteriores/3/conlacomunidad/articulo-laboratorios-de-diseno-y-comprobacion-patricia-enzaldo-de-la-cruz.html>

3. Enlaces Xochimilco, Laboratorios de Atención a la Salud. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. [Consultado el 05 de enero de 2022]. Disponible en:  
[https://vinculacion.uam.mx/contenido/cnt/documentos\\_pdf/capacidades/LabAS.pdf](https://vinculacion.uam.mx/contenido/cnt/documentos_pdf/capacidades/LabAS.pdf)

## CAPÍTULO IV.

### INFORME NUMÉRICO NARRATIVO.

El inicio del servicio social fue en enero de 2021, durante el trimestre 20- otoño.

Desde abril del 2020 y debido a las circunstancias conocidas por la pandemia de COVID- 19, la Universidad Autónoma Metropolitana decidió lanzar un programa de enseñanza remota llamado PEER; Proyecto Emergente de Enseñanza Remota, que consiste en la docencia y clases a distancia, con la finalidad de proporcionar a los alumnos una alternativa ante la situación emergente. Dicho programa pretende mantener la investigación, aprendizaje y enseñanza con el uso de herramientas digitales y de tecnología para así dejar de exponer a los alumnos a un posible contagio y disminuir el riesgo de comprometer su salud<sup>1</sup>.

Los trimestres continuaron con la misma dinámica sólo que de manera remota. En el caso de la licenciatura de estomatología que requiere prácticas clínicas, fue un poco difícil ya que algunas no se podían realizar por la distancia, falta de material, o por circunstancias éticas de la salud, ya que algunas limitantes en estos casos fueron que los alumnos no tienen supervisión directa de las mismas, y prácticas como anestesia, serían contraproducentes por la falta de guía, y por los riesgos que pudieran presentarse.

Cada trimestre en sesiones remotas, fui asignada a un docente diferente, con el cual estuve encargada de apoyar, aportar y realizar actividades junto con los docentes durante la enseñanza a distancia (Tabla 1).

**Tabla 1. Asignaciones durante el servicio social como apoyo a docentes del LDC Nezahualcóyotl.**

Trimestre	Docente	Módulo	Alumnos en el grupo
20- O	C.D.MC Teresa Villanueva Gutiérrez.	Práctica Clínica Estomatológica I	2 grupos 1. 20 alumnos 2. 23 alumnos Total: 43 alumnos
21- I	C.D.E.P. Francisco Javier Martínez Ruíz	Salud Bucal y Terapéutica del Adolescente al Adulto	3 grupos 1. 20 alumnos 2. 19 alumnos 3. 20 alumnos Total: 59 alumnos
21- P	C.D.E.O. Gisela Beatriz Alberto	Atención Clínica Estomatológica de la Población Preescolar y Escolar I	1 grupo Total. 19 alumnos

## Informe Numérico Narrativo Mensual.

Durante el programa PEER (Proyecto Emergente de Enseñanza Remota) el cual consistió en realizar las clases de manera virtual y durante mi servicio social, realicé actividades administrativas descritas en la siguiente tabla. (Tabla 2)

### Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER)

<b>Tabla 2. Actividades realizadas durante el mes de Febrero 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	7	36.86
• Contabilizar las participaciones	2	10.52
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	2	10.52
<b>Subtotal</b>	<b>11</b>	<b>57.90</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	3	15.79
• Manejo de datos de prácticas	2	10.52
• Archivos multimedia	3	15.79
• Resolución de dudas	3	15.79
<b>Subtotal</b>	<b>8</b>	<b>42.10</b>
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

Docente a la cual fui asignada como apoyo: C.D.M.C. Teresa Villanueva Gutiérrez.

**Grupos:** 2 grupos conformados por: 43 alumnos de dos grupos; uno de 20 alumnos y otro de 23, ambos pertenecientes al cuarto trimestre, pero impartidos en módulo por distinto docente.

#### Actividades asignadas:

- Registro de asistencias.  
El trimestre 20- O tuvo un inicio en diciembre de 2020<sup>2</sup>, para ese entonces otra pasante estaba cumpliendo su servicio social con la Dra, por lo que le di continuidad a el tiempo restante, que fue desde febrero hasta marzo del 2021.
- Registro de participaciones.  
Se llevó el registro de las participaciones cuando los alumnos hacían un aporte importante o de interés a la clase.
- Registro y control de tareas.  
Para esta actividad, mi apoyo consistió en la evaluación de buena ortografía, calidad de la información, uso de imágenes, presentación del trabajo, letra legible, gramática, fuentes de información y la cita en formato Vancouver.



- Exposición de temas por parte de los alumnos.  
Realice una exposición al grupo sobre limpieza profesional y la aplicación de fluoruros.

Para el mes de marzo (Tabla 3), continué realizando las mismas actividades ya que seguía apoyando a la misma docente, la diferencia es que, al finalizar casi el trimestre, tuve la oportunidad de exponer un tema a los alumnos.

<b>Tabla 3. Actividades realizadas durante el mes de Marzo 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	3	42.84
• Contabilizar las participaciones	1	14.29
• Exposición de temas	1	14.29
<b>Subtotal</b>	<b>5</b>	<b>71.42</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	1	14.29
• Resolución de dudas por correo	1	14.29
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>28.58</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

Al inicio de abril comenzó un nuevo trimestre escolar el 21-I<sup>2</sup>, continué apoyando administrativamente (Tabla 4) al Dr. Francisco Javier, también tuve la oportunidad de una exposición para el mes de Mayo (Tabla 5), además de que presenté un par de videos ante la clase para mayor comprensión.

<b>Tabla 4. Actividades realizadas durante el mes de Abril 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	12	35.30
• Contabilizar las participaciones	12	35.30
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	5	14.70
<b>Subtotal</b>	<b>29</b>	<b>85.26</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de prácticas	5	14.74
<b>Subtotal</b>	<b>5</b>	<b>14.74</b>
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

**Docente asignado:** C.D.E.P. Francisco Javier Martínez Ruíz

**Grupos:** Se evaluaron 3 grupos, uno de 20 alumnos, otro de 19 y el último de 20, pertenecientes al onceavo trimestre, pero impartidos en módulo por distinto docente. Total de 59 alumnos.

**Actividades asignadas:**

- Registro de asistencias  
Se realizó desde el mes de abril a junio<sup>2</sup>. El registro de asistencias se hacía puntual, se tomaba la asistencia al entrar a la clase virtual, y al finalizar nuevamente, esta era visual, checando la lista de participantes del aula virtual.
- Registro de participaciones  
El registro de participaciones era muy riguroso ya que los tres grupos no se prestaban muy participativos, por lo cual, antes de cada sesión se elegían tres personas al azar para que respondieran unas preguntas al iniciar la clase, durante la misma, se hacían preguntas puntuales a alumnos específicos y si estos no contestaban se le restaba un punto en participaciones.

Se tomaban en cuenta aportaciones o comentarios que fueran sólidos, dudas y preguntas que no eran significativas.

- Registro y evaluación de prácticas.  
Respecto a las prácticas, se realizaron 5 en total, en cada una de ellas participé contestando dudas.
- Exposición que realicé.  
Durante el trimestre expuse el tema sobre sutura, en ella brindé la información sobre tipos de incisiones, tipos de hilo, de sutura, calibres, tipos de agujas, técnicas de sutura, indicaciones, contraindicaciones, etc. (Tabla 5).

Complementé la clase con la ayuda de algunos videos de YouTube donde se mostraba explícitamente sobre modelos de silicón la forma correcta de suturar.

<b>Tabla 5. Actividades realizadas durante el mes de Mayo 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	11	45.80
• Contabilizar las participaciones	11	45.80
• Exposición de temas	1	4.20
<b>Subtotal</b>	<b>23</b>	<b>95.80</b>
<b>Administrativas</b>		
• Archivos multimedia	1	4.20
<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>4.20</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

Para el mes de junio el trimestre lectivo estaba por concluir por lo que las actividades que se me asignaron disminuyeron (Tabla 6).

<b>Tabla 6. Actividades realizadas durante el mes de Junio 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	5	50.0
• Contabilizar las participaciones	5	50.0
<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

En agosto comenzó un nuevo trimestre escolar 21-P<sup>3</sup> y estuve apoyando a la C.D.E.O. Gisela Beatriz Alberto, en estos meses participé dando exposiciones durante las sesiones, como se describen en la Tabla 7 y 8, sumado a que los alumnos exponían sus dudas por mensajes.

<b>Tabla 7. Actividades realizadas durante el mes de Agosto 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	8	36.36
• Contabilizar las participaciones	8	36.36
• Exposición de temas	2	9.08
<b>Subtotal</b>	<b>18</b>	<b>81.80</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	4	18.20
<b>Subtotal</b>	<b>4</b>	<b>18.20</b>
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

**Docente asignada:** C.D.E.O. Gisela Beatriz Alberto

**Grupos:** 1 grupo de 19 alumnos.

**Actividades asignadas:**

- Registro de asistencias  
Se hizo el registro de asistencias con la lista de participantes de la clase virtual, sin embargo, si no respondían las preguntas que se les realizaban en clase, se les colocaba falta. Se realizó desde agosto hasta octubre.
- Registro de participaciones  
Debido a que el grupo no era muy participativo, se hacían preguntas puntuales a alumnos específicos esperando su respuesta, el alumno tenía alrededor de 3 minutos para comenzar a responder, de lo contrario se contaba como falta, ya que significaba que el alumno no estaba presente ni prestando atención.
- Registro, evaluación de tareas y prácticas  
Al inicio de las clases, se brindó un cronograma que contenía las actividades que se vieron durante el trimestre, un día antes de cada clase, los alumnos tenían que entregar un protocolo según el tema, en este protocolo se evaluó la buena ortografía, calidad de la información, uso de imágenes, presentación del trabajo, letra legible, gramática, fuentes de información, la cita en formato Vancouver y la puntualidad.  
  
En cuanto a las prácticas supervisé las actividades y resolví dudas.
- Exposiciones que realicé.  
Durante el trimestre, se impartieron varias exposiciones a los alumnos sobre consentimiento informado, instrumental y técnica de operatoria, CAMBRA e historia clínica, resolví dudas y practicamos llenando algunos formatos ficticios como el protocolo y la H.C.

**Tabla 8. Actividades realizadas durante el mes de Septiembre 2021**

<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	9	25.70
• Contabilizar las participaciones	9	25.70
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	4	11.40
• Exposición de temas	2	5.70
<b>Subtotal</b>	<b>24</b>	<b>68.50</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	3	8.70
• Manejo de datos de prácticas	4	11.40

• Resolución de dudas por correo	4	11.40
<b>Subtotal</b>	<b>11</b>	<b>31.50</b>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

En la Tabla 9, las actividades de apoyo administrativo continuaron y ya no se efectuó ningún apoyo. Me dediqué a revisar tareas, prácticas y resolver dudas principalmente.

<b>Tabla 9. Actividades realizadas durante el mes de Octubre 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	4	28.58
• Contabilizar las participaciones	4	28.58
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	1	7.14
<b>Subtotal</b>	<b>9</b>	<b>64.30</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	2	14.28
• Manejo de datos de prácticas	1	7.14
• Resolución de dudas por correo	2	14.28
<b>Subtotal</b>	<b>5</b>	<b>35.70</b>
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

Durante el mes de noviembre se implementó un nuevo programa llamado PROTEMM<sup>4</sup> (Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta) que consiste en continuar las clases de manera virtual y presencial, fue la transición y la “vuelta a la normalidad” tras la pandemia. Durante este periodo me involucré en más actividades como la exposición de temas, supervisión de algunas actividades dentro de la clínica y apoyo a los alumnos en sus objetivos diarios como se observa en la Tabla 10 y 11.

Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM)

<b>Tabla 10. Actividades realizadas durante el mes de Noviembre 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	12	26.10
• Contabilizar las participaciones	12	26.10
• Exposición de temas	1	2.17
<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>54.37</b>
<b>Administrativas</b>		
• Archivos multimedia	12	26.10

• Resolución de dudas por plataforma zoom	1	2.17
<b>Subtotal</b>	<b>13</b>	<b>28.27</b>
<b>Actividades en Área Clínica</b>		
• Supervisión lavado de manos	1	2.17
• Registro de medidas de bioseguridad	1	2.17
• Supervisión de entrada y salida clínica	2	4.34
• Apoyo en las actividades clínicas a alumnos	4	8.68
<b>Subtotal</b>	<b>8</b>	<b>17.36</b>
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

<b>Tabla 11. Actividades realizadas durante el mes de Diciembre 2021</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	6	21.42
• Contabilizar las participaciones	6	21.42
<b>Subtotal</b>	<b>12</b>	<b>42.84</b>
<b>Administrativas</b>		
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Actividades en Área Clínica</b>		
• Supervisión de lavado de manos	2	7.16
• Registro de medidas de bioseguridad	2	7.16
• Supervisión de entrada y salida clínica	6	21.42
• Apoyo en las actividades clínicas a alumnos	6	21.42
<b>Subtotal</b>	<b>16</b>	<b>57.12</b>
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

Después del periodo vacacional, se retomó la enseñanza a distancia, las actividades que realicé volvieron a ser administrativas en su totalidad como lo muestra la siguiente tabla:

<b>Tabla 12. Actividades realizadas durante el mes de Enero 2022</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	12	30.0
• Contabilizar las participaciones	12	30.0
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	2	5.0
<b>Subtotal</b>	<b>26</b>	<b>65.0</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	12	30.0
• Manejo de datos de prácticas	2	5.0
<b>Subtotal</b>	<b>14</b>	<b>35.0</b>
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

### Informe Numérico Narrativo Trimestral

Las actividades descritas anteriormente se agruparon por trimestre en las siguientes tablas (13, 14, 15 y 16):

<b>Tabla 13. Actividades realizadas durante el Trimestre 20-O</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	10	38.46
• Contabilizar las participaciones	3	11.62
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	2	7.68
• Exposición de temas	1	3.84
<b>Subtotal</b>	<b>16</b>	<b>61.60</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	4	15.36
• Manejo de datos de prácticas	2	7.68
• Resolución de dudas por correo	4	15.36
<b>Subtotal</b>	<b>10</b>	<b>38.40</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

<b>Tabla 14. Actividades realizadas durante el Trimestre 21-I</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	28	41.18
• Contabilizar las participaciones	28	41.18
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	5	7.35
• Exposición de temas	1	1.47
<b>Subtotal</b>	<b>62</b>	<b>91.18</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de prácticas	5	7.35
• Archivos multimedia	1	1.47
<b>Subtotal</b>	<b>6</b>	<b>8.82</b>
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

<b>Tabla 15. Actividades realizadas durante el Trimestre 21-P</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	21	29.40
• Contabilizar las participaciones	21	29.40
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	5	7.30

• Exposición de temas	4	5.60
<b>Subtotal</b>	<b>51</b>	<b>71.70</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	9	12.60
• Manejo de datos de prácticas	5	7.30
• Resolución de dudas por correo	6	8.40
<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>28.30</b>
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

<b>Tabla 16. Actividades realizadas durante el Trimestre 21- O</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	30	26.10
• Contabilizar las participaciones	30	26.10
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	2	1.74
• Exposición de temas	1	0.87
<b>Subtotal</b>	<b>63</b>	<b>54.81</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	12	10.44
• Manejo de datos de prácticas	2	1.74
• Archivos multimedia	12	10.44
• Resolución de dudas por plataforma zoom	1	0.87
<b>Subtotal</b>	<b>27</b>	<b>23.49</b>
<b>Actividades en Área Clínica</b>		
• Supervisión de lavado de manos	3	3.02
• Registro de medidas de bioseguridad	3	3.02
• Supervisión de entrada y salida clínica	8	6.96
• Apoyo en las actividades clínicas a alumnos	10	8.70
<b>Subtotal</b>	<b>24</b>	<b>21.70</b>
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

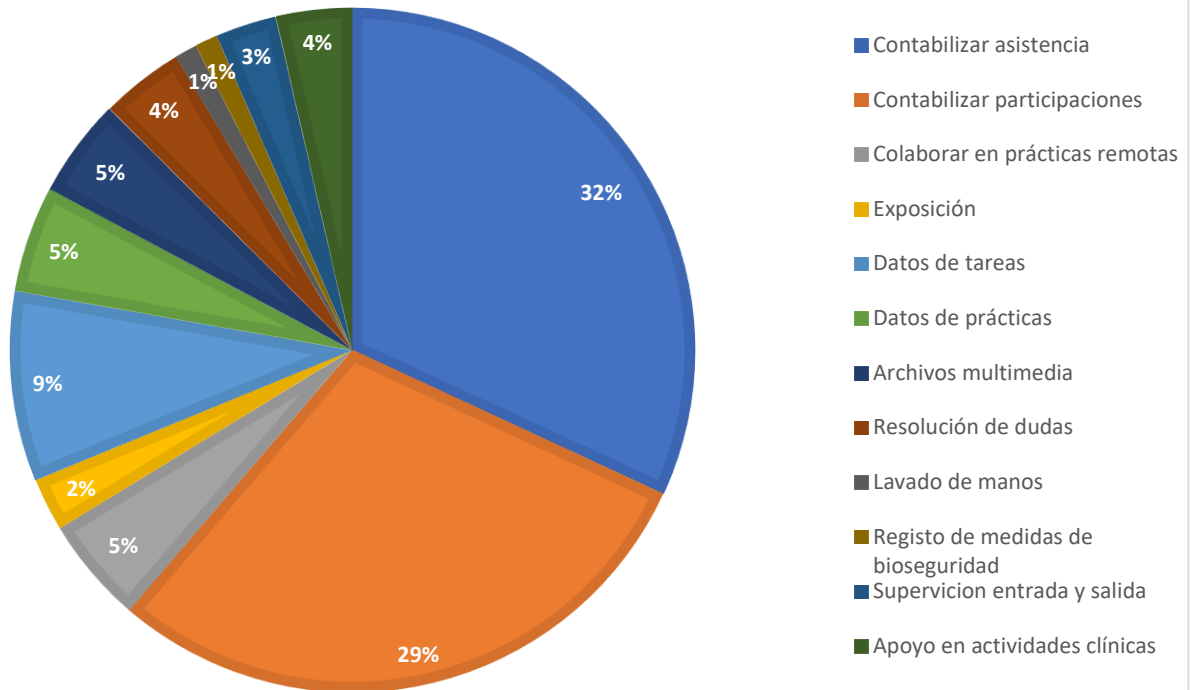


## Informe Numérico Narrativo Anual

<b>Tabla 17. Actividades realizadas durante Febrero 2021- Febrero 2022</b>		
<b>Actividades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Apoyo Durante sesión Remota</b>		
• Contabilizar asistencia	89	31.89
• Contabilizar las participaciones	82	29.39
• Colaborar en prácticas remotas de manera sincrónica	14	5.04
• Exposición de temas	7	2.50
<b>Subtotal</b>	<b>192</b>	<b>68.82</b>
<b>Administrativas</b>		
• Manejo de datos de tareas	25	8.96
• Manejo de datos de prácticas	14	5.04
• Archivos multimedia	13	4.65
• Resolución de dudas por plataforma zoom	11	3.94
<b>Subtotal</b>	<b>63</b>	<b>22.59</b>
<b>Actividades en Área Clínica</b>		
• Supervisión de lavado de manos	3	1.07
• Registro de medidas de bioseguridad	3	1.07
• Supervisión de entrada y salida clínica	8	2.86
• Apoyo en las actividades clínicas a alumnos	10	3.59
<b>Subtotal</b>	<b>24</b>	<b>8.59</b>
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente: Directa</b>		

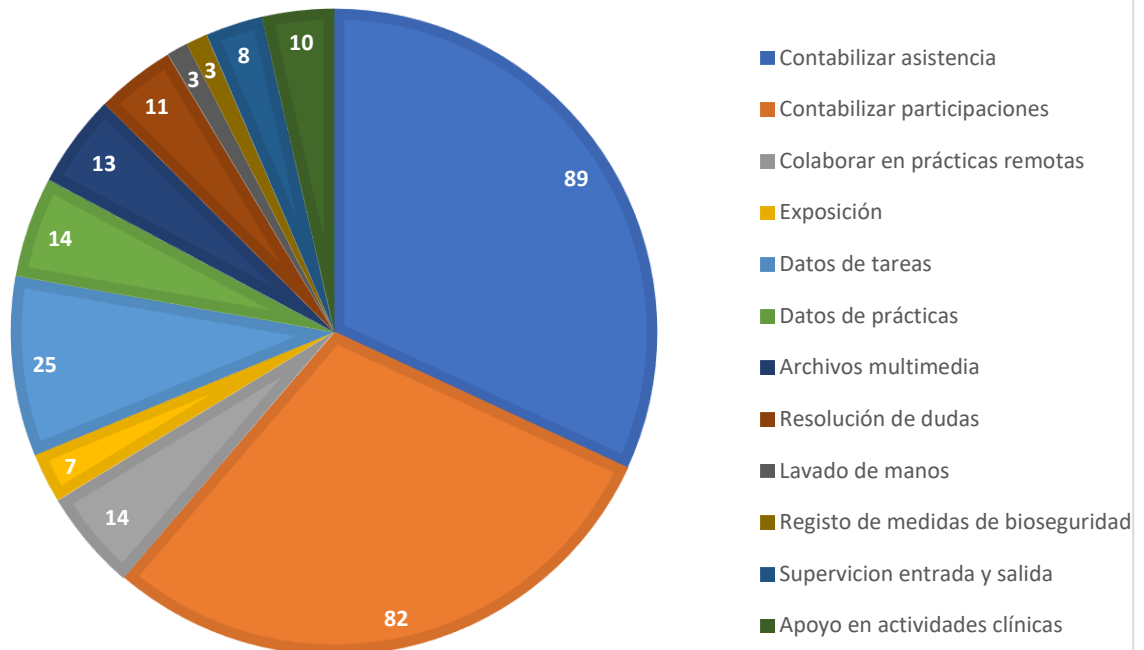
En esta última tabla se hace un resumen de las actividades realizadas durante el año de servicio social, de febrero de 2021 a febrero de 2022. (Tabla 17)

**GRÁFICO 1 INFORME NUMÉRICO NARRATIVO ANUAL**



Fuente: directa

**GRÁFICO 2. INFORME NUMÉRICO NARRATIVO ANUAL**



Fuente: Directa

## **CAPÍTULO V.**

### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.**

La pasantía realizada durante el periodo de febrero 2021 a febrero de 2022 fue muy provechosa en lo personal. Originalmente las plazas de las clínicas son elegidas por los alumnos para reafirmar las prácticas, sin embargo, por la nueva normalidad de COVID- 19 estas fueron cerradas por casi dos años e implementaron el nuevo programa PEER, para tener las clases a distancia y de manera virtual.

Aunque al principio la idea de realizar las clases en línea no era muy entusiasta, al final la realización de todas las actividades, me brindó habilidades nuevas de organización, administración, control de individuos, desarrollo de temas, exposición y oratoria, que al final siempre son útiles para el desarrollo integral dentro de la profesión, ya que a pesar de que durante la carrera tenemos contacto con los pacientes, la administración de un consultorio dental propio requiere de esas habilidades y más para mantenerse, por lo tanto, fue muy provechoso para mí.

Además, me sirvió para recordar y reafirmar conocimientos en cada trimestre, ya que con el paso del tiempo algunas cosas se dejan de lado, y con la asignación por trimestre que tuvimos, se pudo refrescar esa información y además aprender sobre nuevos temas, ya que, con las participaciones y opiniones de los alumnos, se tienen nuevos puntos de vista y conocimiento de nuevas herramientas que van saliendo en la actualidad.

Ante la implementación del nuevo programa PROTEMM, nos permitió retomar las prácticas tanto para los alumnos como para los pasantes, ya que comenzaron con prácticas desde lo más básico, hasta la manipulación de distintos materiales, esto nos permitió desarrollar y perfeccionar habilidades de enseñanza- docencia, ya que durante estas actividades, nosotros como pasantes participábamos en base a nuestra experiencia, pero a su vez, retomábamos temas anteriores y además, los mismos alumnos nos enseñaban nuevos conceptos o nuevas herramientas que se pueden utilizar.

De esta manera, tanto la universidad como los alumnos y personal, logramos sacar adelante dos años de conocimiento, que a pesar de las dificultades por COVID- 19, fueron provechosas para perfeccionar y aprender de este nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje.

## **CAPÍTULO VI.**

### **CONCLUSIONES.**

La realización de este informe, nos permite valorar todo lo realizado durante el servicio social y puedo concluir que mis objetivos fueron logrados, con respecto a la investigación desarrollada tuve la oportunidad de ampliar mi conocimiento sobre la periodontitis y las enfermedades cardiovasculares, donde se denota a grandes rasgos la enfermedad predominante en los pacientes con periodontitis, además de que también se identificó que los pacientes que más desarrollan esta enfermedad bucal son varones, lo que podría hacernos analizar las razones de porque esta población se ve tan afectada, igualmente, habría que indagar más en el hecho de si los tratamientos periodontales repercuten directamente en la disminución de ser un factor de riesgo al infarto de miocardio y demás enfermedades cardiacas. En conjunto a estos datos obtenidos, aunque las edades de la muestra fueron muy variables, la mayoría de las investigaciones se realizaban en pacientes mayores o de la tercera edad, lo que podría puntualizar e impulsar futuras investigaciones tomando en cuenta estos puntos. En lo personal esta experiencia en la investigación me deja mucho aprendizaje.

En cuanto a la realización de servicio social fue muy provechosa, las actividades administrativas realizadas ayudaron a fortalecer algunos aspectos de organización, y en el área clínica a reafirmar y aprender nuevamente sobre nuevas técnicas y teorías.

Principalmente, la situación actual que se está viviendo aún en 2022 con el tema de Covid 19 ha hecho hincapié en algunos aspectos en el área clínica, aunque las barreras de protección y prevención ya estaban estipuladas, esta nueva normalidad hizo darnos cuenta de la importancia de aplicarlas, también añadió nuevas técnicas y una nueva perspectiva.

Desenvolverse ante otros alumnos tiene su complejidad, el exponer temas para ellos, resolver sus dudas y supervisar algunas actividades, ha incrementado mi seguridad en muchos aspectos académicos e igualmente teóricos. El camino que he tenido dentro de la pasantía ha recalcado y fundamentado no sólo conocimiento, sino también la belleza dentro de la licenciatura, en cada encuentro, en cada trimestre me he visto envuelta con personas que me han transmitido conocimiento y también compañerismo. El apoyo de los docentes y del personal académico ha sido invaluable, por ello, para terminar, agradezco a mi casa de estudios y a mis profesores por brindarme el regalo más valioso, el conocimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad Autónoma Metropolitana. Proyecto Emergente de Enseñanza Remota. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. [Consultado el 23 de Junio de 2022]. Disponible en: <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/peer.html>
2. Universidad Autónoma Metropolitana. Calendario escolar 2020- 2021. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. [Consultado el 23 de Junio de 2022]. Disponible en: [https://www.uam.mx/calendario/Cal\\_2020-2021\\_aprobado%20483.pdf](https://www.uam.mx/calendario/Cal_2020-2021_aprobado%20483.pdf)
3. Universidad Autónoma Metropolitana. Calendario escolar 2021- 2022. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. [Consultado el 23 de Junio de 2022]. Disponible en: [https://www.uam.mx/calendario/Cal\\_2021-2022\\_aprobado\\_496.pdf](https://www.uam.mx/calendario/Cal_2021-2022_aprobado_496.pdf)
4. Universidad Autónoma Metropolitana. Aprueba la uam el programa de transición de enseñanza en la modalidad mixta. [Internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. [Consultado el 23 de Junio de 2022]. Disponible en: <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/513-21.html>

## CAPÍTULO VII. FOTOGRAFIAS

