

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR  
ESCUELA DE POSGRADOS  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA  
DE EL SALVADOR

Asociación entre diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia. Unidad médica San Jacinto octubre-diciembre 2021

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MASTER EN EPIDEMIOLOGÍA

PRESENTADO POR

Rosmery Ester Osorio de Verri

Griselda Judith Huevo Posada

Brenda Lorena Pérez Peña

ASESOR

Dra MSP. Jossette de Cáceres

SAN SALVADOR, ABRIL 2022

# Índice

Resumen.....	4
Introducción .....	5
Capítulo I. Planteamiento del problema.....	7
A. Situación problemática.....	7
B. Enunciado del problema .....	8
C. Objetivos de investigación.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
D. Contexto del estudio.....	8
E. Justificación.....	10
Capítulo II. Fundamentación teórica.....	11
A. Estado actual del hecho o situación. ....	11
Conceptualización .....	11
Factores condicionantes de las enfermedades bucales .....	11
Principales enfermedades bucales.....	13
Periodontopatías.....	13
Diagnóstico de enfermedad periodontal.....	14
Afectación de las enfermedades periodontales en la diabetes mellitus.....	24
Tratamiento periodontal.....	27
B. Hipótesis de investigación o supuestos teóricos .....	29
Capítulo III. Metodología de la investigación.....	30
A. Enfoque y tipo de investigación.....	30
B. Sujeto y objeto de estudio.....	30
1. Unidad de análisis, población y muestra.....	30
2. Variables e indicadores .....	33
C. Técnicas materiales e instrumentos.....	37
1. Técnica y procedimientos para la recopilación de la información .....	37

2. Instrumento de registro y medición .....	37
Capítulo IV Análisis de la información.....	38
A. Resultados .....	38
B. Discusión de resultados .....	45
Capítulo V Conclusiones y recomendaciones. ....	47
Referencias bibliográficas .....	49
Anexos .....	55

## Resumen

### Introducción

La diabetes mellitus y periodontitis son enfermedades crónicas inflamatorias, comunes y complejas, que se asocian bidireccionalmente siendo la diabetes mellitus un factor de riesgo para el desarrollo de periodontitis, y también la periodontitis un riesgo para los valores de glucemia en un paciente diabético.

### Métodos

Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, observacional, analítico, tipo casos y controles, en pacientes atendidos en la consulta externa de periodoncia de la Unidad médica San Jacinto de octubre a diciembre 2021. Se seleccionó una muestra de 138 pacientes de los cuales 46 fueron los casos y 92 los controles mediante aleatoriedad.

### Resultados

De la totalidad de pacientes, predominó el sexo femenino (72.5%), el grupo etario entre 60 y 69 años de edad (28%) del área urbana (97.1%). Existe asociación entre diabetes mellitus y periodontitis (OR=16). El estadio de periodontitis si está asociado a los valores de glucemia (P=0.000). El grado de periodontitis no está asociado a los valores de glucemia (P=0.164). La extensión si está asociada a los valores de glucemia (P=0.015), siendo la periodontitis generalizada relacionada con glucemia alta (79.4%); y los pacientes diabéticos son los que mayormente presentan periodontitis generalizada (81.8%).

### Conclusiones

Los pacientes que mayormente asistieron a la consulta de periodoncia son del sexo femenino, entre las edades de 60 a 69 años que provienen del área urbana. Se determinó asociación entre diabetes mellitus y periodontitis por medio de un OR elevado; así también se estableció relación entre la severidad de periodontitis en estadio y extensión con los niveles de glucemia.

## Introducción

La enfermedad periodontal en estado avanzado es periodontitis, es un padecimiento muy frecuente que afecta los tejidos de soporte del diente (ligamento periodontal, cemento radicular, hueso alveolar y encía) de lenta evolución, producida por placa bacteriana y calculo dental; asociada a factores de riesgo modificables y no modificables; tales como: deficiente de higiene bucal, obturaciones desbordantes, prótesis desadaptadas, hábito de fumar, uso de medicamentos, enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus.<sup>1</sup>

La periodontitis y diabetes mellitus son enfermedades crónicas, comunes y complejas; en la definición de la diabetes se establece que es un desorden metabólico que se caracterizan por hiperglucemia crónica, debido a los defectos de la secreción o de la acción de la insulina, o de ambas cosas.<sup>2</sup>

Según la revisión bibliográfica, un artículo publicado en 2021 menciona que estas dos enfermedades tienen asociación bidireccional, infección periodontal crónica presente llamada periodontitis, puede conducir a respuestas inflamatorias exacerbadas y desreguladas, lo que conlleva en problemas metabólicos. Por otro lado, la inflamación sistémica presente en la diabetes mellitus se asocia con niveles elevados de marcadores inflamatorios sistémicos, que podría provocar cambios en los tejidos periodontales.<sup>2</sup>

Con el propósito de demostrar esta asociación de enfermedades se realiza la investigación, tomando en cuenta a los pacientes que son referidos a la Unidad Médica San Jacinto del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, durante un periodo de octubre a diciembre del 2021.

La estructura del presente Trabajo de Investigación es la siguiente:

El capítulo I, describe el planteamiento del problema, donde se presenta lo que viene ocurriendo respecto al tema de investigación, los puntos referentes a los antecedentes relacionados, varios estudios realizados internacionales como nacionales, que sirven de base para la discusión de resultados, planteamiento y

delimitación del problema. Se plantean los objetivos: general y específicos, que fueron el punto de partida para la investigación realizada, así como y la justificación, en que se realiza una recolecta de la importancia y relevancia del tema en estudio y uso de los resultados.

El capítulo II, es el Marco de referencias: que comprende definiciones y teorías relacionadas a las ideas centrales expresadas en el problema de investigación: la asociación de enfermedad periodontal con pacientes diabéticos de la unidad médica san Jacinto, se realiza la revisión bibliográfica de categorías conceptuales como: Conceptualización, enfermedades periodontales asociadas a la diabetes mellitus, estadio de la enfermedad periodontal, índices epidemiológicos, complicaciones y tratamiento. Se describen las Hipótesis de investigación o supuestos teóricos.

En el capítulo III Metodología de la investigación, se refiere al Marco metodológico, que incluye el diseño metodológico, que comprende el enfoque la investigación, el tipo y el diseño, se visualiza el trabajo de campo, la población y la muestra de la investigación, la unidad de análisis. En las técnicas e instrumentos de recolección de datos empleados, se indica el procedimiento a seguir para la recopilación de los datos; en el procesamiento para el análisis de los datos se expone las técnicas estadísticas que corresponden según el tipo y el nivel de medición de la variable, el procedimiento de análisis utilizado y los aspectos éticos como el consentimiento informado.

## **Capítulo I. Planteamiento del problema**

### **A. Situación problemática**

Las enfermedades periodontales se encuentran entre las enfermedades infecciosas más comunes de los seres humanos. Se caracterizan por la destrucción inflamatoria de los tejidos de soporte dental, incluyendo el hueso alveolar. Esta inicia con la gingivitis que se manifiesta como enrojecimiento, inflamación y sangrado de las encías, puede extenderse y convertirse en periodontitis cuando surge la destrucción de los tejidos de soporte periodontal.<sup>2</sup>

La periodontitis está asociada a factores de riesgos locales y sistémicos, así como varias enfermedades pueden agravar la enfermedad periodontal, también la enfermedad periodontal puede ser un factor de riesgo para su condición sistémica; constituye un factor de riesgo para los partos prematuros y neonatos con bajo peso al nacer. En un estudio realizado en Hospital Mariana de Jesús, Ecuador, se demuestra que las mujeres con Enfermedad Periodontal, específicamente gingivitis presentan un mayor porcentaje de partos prematuros/muy prematuros y neonatos con bajo peso, muy bajo peso y extremadamente bajo peso; lo cual tuvo prevalencia en mujeres jóvenes de entre 14-29 años que son las que tienen más riesgos.<sup>3</sup>

Así también puede asociarse como una complicación de la diabetes mellitus, debido a que tienen una mayor concentración de glucógenos en la saliva y eso forma mayor placa bacteriana por lo tanto es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal.<sup>2</sup>

Teniendo en cuenta la asociación entre la enfermedad periodontal y diabetes mellitus, se toma en cuenta la Unidad Médica San Jacinto del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), debido a que cuenta con atención especializada de Odontología en el área de periodoncia y además cuenta con un club para pacientes con enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, los cuales reciben atención odontológica cada tres meses debido al riesgo de tener

enfermedades bucales causados como complicaciones de diabetes mellitus; las enfermedades periodontales se manifiestan mayoritariamente en la población adulta. <sup>4</sup>

## **B. Enunciado del problema**

¿Existe asociación entre diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia de Unidad Médica san Jacinto octubre-diciembre 2021?

## **C. Objetivos de investigación**

### **Objetivo General**

Evaluar la asociación de la diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia en la Unidad Médica San Jacinto octubre-diciembre 2021.

### **Objetivos Específicos**

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes de consulta externa de periodoncia (género, edad, área).
- Determinar la asociación de la diabetes mellitus y el riesgo de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia.
- Identificar la asociación de severidad de la periodontitis con los valores de glucemia central de los pacientes de la consulta externa de periodoncia.

## **D. Contexto del estudio**

La Unidad médica San Jacinto del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), ubicada en el barrio San Jacinto, Avenida Cuba y calle Barberena N° 1236, ubicado en el departamento de San Salvador, específicamente en el distrito 5, cerca de Condominio Residencial Las Vegas, y cerca de Condominio El Carmen,

es predominantemente habitacional, cuenta con una población de 20,000 habitantes según el censo de 1992.<sup>5</sup>

Con una población adscrita estimada para el año 2018 de 51,158 Derechohabientes. Cuenta con el siguiente portafolio de servicios: Medicina General, Emergencia Pediátrica, Odontología General, Odontología Especializada, Consulta de Especialidades: Cirugía general, Medicina Interna, Pediatría, Gineco-obstetricia, Psiquiatría, Dermatología, Medicina del Trabajo, Perinatología, Nefrología, Endocrinología, además de un club para pacientes con enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, los cuales reciben atención cada tres meses y debido al riesgo de tener enfermedades bucales causados como complicaciones de diabetes mellitus son referidos a los servicios de odontología .<sup>6</sup>

La Unidad médica de San Jacinto es cabeza de red teniendo bajo su cobertura 5 clínicas comunales que son la Clínica Comunal San Marcos, Olocuilta, Costa Rica, San Esteban y Santo Tomás; La Unidad médica de Zacatecoluca y 14 clínicas empresariales, amplió su horario de atención 24/7 en el área de emergencias a partir de octubre 2021, con el objetivo de mejorar la accesibilidad y oportunidad de los servicios de salud que ofrece la institución para que más usuarios puedan ser atendidos de forma oportuna.<sup>7</sup>

En la consulta externa de periodoncia se reciben los pacientes referidos por Odontólogos generales de la misma unidad médica, así como de las 5 clínicas comunales adscritas a la unidad médica San Jacinto y de clínicas empresariales. Se atendieron un promedio de 141 pacientes mensuales en periodoncia para el año 2019, un promedio total de 43 pacientes mensuales para el año 2020 debido a que la pandemia del SARS COV-2 afectó grandemente sobre todo a los servicios de odontología tomando en cuenta que estuvieron inactivos por aproximadamente ocho meses debido a prolongadas cuarentenas y paulatinamente han ido recuperando de nuevo su estabilidad, por lo que para el 2021 se atendió un promedio de 76 pacientes mensuales.<sup>7</sup>

## **E. Justificación**

La periodontitis una enfermedad infecciosa e inflamatoria de la encía que se extiende y afecta los tejidos de soporte de los dientes con daño y pérdida de inserción de los tejidos adyacentes, la enfermedad se caracteriza por la pérdida de inserción clínica, destrucción del ligamento periodontal y soporte óseo, asociado a la relación con enfermedades crónicas como diabetes mellitus, que es una enfermedad que al no controlar los niveles de glucemia tiene muchas complicaciones lo que se vuelve una problemática que requiere de atención inmediata, también que las enfermedades periodontales se manifiestan mayoritariamente en la población adulta.<sup>1</sup>

Es por eso que se considera importante realizar investigación sobre la asociación de enfermedad periodontal con pacientes diabéticos de la Unidad Médica San Jacinto; con los resultados se podrán implementar políticas y estrategias interinstitucionales e intersectoriales con enfoque integral sobre prevención de enfermedades bucales en pacientes diabéticos, dirigidos especialmente a todo aquel paciente que presente niveles de glucosa elevados o no controlados para que mejoren su higiene bucal y consulten a tiempo, al mismo tiempo al educar a la población sobre lo importante de la higiene bucal y la consulta periódica al dentista, la importancia de la limpieza dental para evitar infecciones bucales.

Así también incentivar a profesionales odontólogos para concientizar a sus pacientes adultos sobre la importancia de la prevención de enfermedades infecciosa como la periodontitis.

## **Capítulo II. Fundamentación teórica**

### **A. Estado actual del hecho o situación.**

#### **Conceptualización**

La salud bucal es parte importante de la salud general. Una persona no puede considerarse completamente sana si presenta algún tipo de enfermedad bucal. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud bucodental forma parte de un derecho humano, reconocido por los objetivos del desarrollo establecido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y lo define como la ausencia de enfermedades y trastornos que afectan boca, cavidad bucal y dientes, como cáncer de boca o garganta, llagas bucales, defectos congénitos como labio leporino o paladar hendido, enfermedades periodontales, caries dental, dolor orofacial crónico, entre otros.<sup>8</sup>

En la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos, afectados por un constante incremento de la urbanización y cambios en las condiciones de vida, la prevalencia de las enfermedades bucodentales sigue aumentando. Ello se debe principalmente a una exposición insuficiente al flúor (en el suministro de agua y en los productos de higiene bucodental, como el dentífrico) y al acceso inadecuado a servicios de atención de salud bucodental en la comunidad. La comercialización de bebidas y alimentos ricos en azúcar, así como el tabaco y el alcohol, han dado lugar a un consumo creciente de productos que contribuyen a los trastornos de salud bucodental y a otras enfermedades no transmisibles.<sup>9</sup>

#### **Factores condicionantes de las enfermedades bucales**

1. **Determinantes Sociales:** la desnutrición, mal nutrición, la pobreza y bajo nivel de escolaridad.
2. **Estilos de vida o conductas que favorecen las enfermedades bucales:** están fuertemente asociados con la Salud Bucal de los mismos, sin embargo, estos se ven muy influenciados por factores sociales (económicos y culturales), ya que los hábitos (de higiene oral y alimentarios) se aprenden

en la familia, la escuela y la comunidad, observándose grandes diferencias según nivel de pobreza, educación, nivel socioeconómico y condición urbano rural. Acceso a fuentes de trabajo digno, a servicios de salud con calidad y oportunidad, educación, alimentación saludable, entre otros.

3. Hereditarios.
4. Enfermedades sistémicas crónicas degenerativas.
5. Biológicos: huésped + dieta + Microorganismos + saliva + tiempo.
6. Otros factores: limpieza bucal deficiente o inexistente, estrés bruxismo, respiración bucal, ausencia de dientes, VIH/SIDA, mal posición dentaria o maloclusiones, embarazo, uso de anticonceptivos orales, prótesis dentales desadaptadas, medicamentos de uso crónico (anti-hipertensivos, anticonvulsivantes, otros), alcohol, tabaquismo, discapacidad física (miembros superiores) o mental.<sup>10</sup>

Un nivel socio-económico bajo se asocia con un mayor número de bacterias cariogénicas en la boca y la colonización a una edad más temprana. El aislamiento, aburrimiento y depresión inducidos por la pobreza a menudo se asocia con comportamientos menos saludables.<sup>10</sup>

Las dietas de alta densidad energética que contienen azúcares y grasas añadidas suelen ser más baratas y más fáciles de conseguir en los barrios pobres que las dietas saludables y ricas en nutrientes. Una dieta desequilibrada puede contribuir a la caries dental a través de una mayor ingesta de azúcar o afectando la formación del esmalte, la cantidad y calidad de la saliva y la acidez del ambiente bucal. Cuando es grave, la caries dental puede contribuir a la desnutrición a través del dolor al masticar y una dieta alterada, creando potencialmente un ciclo de empeoramiento de la salud bucal.<sup>11</sup>

El bajo nivel socioeconómico, la desnutrición, el aumento de los niveles de factores estresantes en los niños y las variables maternas adversas se asocian de forma independiente con una mayor prevalencia de defectos del desarrollo del

esmalte, estos defectos del desarrollo son, a su vez, un factor de predicción de caries infantil, especialmente en niños de bajo nivel socioeconómico.<sup>11</sup>

### **Principales enfermedades bucales**

Las principales enfermedades bucales son: caries dental, periodontopatías, cánceres bucales, manifestaciones bucodentales del VIH, traumatismos bucodentales, labio leporino, paladar hendido y trastornos de la ATM (articulación temporomandibular); siendo la caries dental que tiene mayor prevalencia en adolescentes con un 93.7% a nivel mundial. Estas enfermedades bucales en su mayoría son prevenibles en gran medida y pueden tratarse en sus etapas iniciales.<sup>12</sup>

### **Periodontopatías**

El periodonto: es importante tener el conocimiento previo de las estructuras anatómicas de las que se hablarán en este trabajo de investigación, por lo tanto, el periodonto significa: peri = alrededor, odontos = diente; este comprende los siguientes tejidos: 1- la encía, 2- el ligamento periodontal, 3- el cemento radicular y 4- el hueso alveolar.<sup>13</sup>

La función principal del periodonto consiste en unir el diente al tejido óseo de los maxilares y en mantener la integridad en la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal. El periodonto, también llamado “aparato de inserción” o “tejidos de sostén de los dientes”, constituye una unidad de desarrollo, biológica y funcional, que experimenta determinados cambios con la edad y que además está sometida a modificaciones morfológicas relacionadas con alteraciones funcionales y del medioambiente bucal.<sup>13</sup>

Las periodontopatías son alteraciones que se producen en los tejidos periodontales, tienen como factor etiológico primario la placa bacteriana; ellas comprenden la enfermedad gingival, la periodontal y las manifestaciones periodontales de padecimientos sistémicos. La enfermedad periodontal se considera la segunda causa de pérdida dentaria, sin embargo, en el adulto mayor

puede igualar y en muchos casos superar a las caries dentales como primera causa.<sup>14</sup>

La enfermedad periodontal es un proceso infeccioso de la encía y del aparato de inserción adyacente, producido por diversos microorganismos que colonizan el área supra y subgingival, donde la capacidad reducida del huésped trae como resultado la aparición de alteraciones en el periodonto, que se expresan desde una discreta inflamación gingival hasta la pérdida de hueso de la cresta alveolar. Según datos, afectan aproximadamente al 18% de la población comprendida entre 25 y 30 años, con franca tendencia al incremento de su incidencia con la edad.<sup>14</sup>

### **Diagnóstico de enfermedad periodontal**

Para diagnóstico de enfermedad periodontal, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: evaluación de la condición sistémica, examen clínico periodontal y examen radiográfico.<sup>15</sup>

Los signos clínicos, incluyendo sangrado, edema, enrojecimiento, halitosis y bolsas periodontales, son los primeros elementos para establecer un diagnóstico correcto.<sup>16</sup> Se mide la profundidad de las bolsas y el sangrado al sondaje en el surco, precisamente en su extremo apical en seis localizaciones (distovestibular, vestibular, mesiovestibular, distolingual, lingual y mesiolingual) de los dientes presentes en boca.<sup>15</sup>

Es imprescindible utilizar una sonda periodontal, de uso universal (tiene referencia a la unión cemento-esmalte (LAC)). En otra parte, el examen radiográfico permite evaluar la pérdida ósea (pérdida horizontal o vertical).<sup>15</sup>

**Tabla 1. Criterios diagnósticos para salud gingival y gingivitis inducida por placa bacteriana en la práctica clínica.**

<b>Periodonto intacto</b>	<b>Salud</b>	<b>Gingivitis</b>
<i>Pérdida de inserción al sondaje</i>	No	No
<i>Profundidades de sondaje (asumiendo ausencia de pseudobolsas)</i>	≤ 3 mm	≤ 3 mm
<i>Sangrado al sondaje</i>	< 10%	Sí (≥ 10%)
<i>Pérdida ósea radiográfica</i>	No	No
<b>Periodonto reducido en paciente sin periodontitis</b>	<b>Salud</b>	<b>Gingivitis</b>
<i>Pérdida de inserción al sondaje</i>	Sí	Sí
<i>Profundidades de sondaje (todas las zonas y asumiendo ausencia de pseudobolsas)</i>	≤ 3 mm	≤ 3 mm
<i>Sangrado al sondaje</i>	< 10%	Sí (≥ 10%)
<i>Pérdida ósea radiográfica</i>	Posible	Posible
<b>Paciente con periodontitis, tratado con éxito y estable</b>	<b>Salud</b>	<b>Gingivitis en paciente con antecedentes de periodontitis</b>
<i>Pérdida de inserción al sondaje</i>	Sí	Sí
<i>Profundidades de sondaje (todas las zonas y asumiendo ausencia de pseudobolsas)</i>	≤ 4 mm (ninguna zona ≥ 4 mm y BoP)	≤ 3 mm
<i>Sangrado al sondaje</i>	< 10%	Sí (≥ 10%)
<i>Pérdida ósea radiográfica</i>	Sí	Sí

Fuente: Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia 2018.<sup>17</sup>

### **Clasificación de enfermedad periodontal**

Dos principales asociaciones científicas mundiales en periodoncia, la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP), desarrollaron un nuevo sistema de clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales (Caton, Armitage, Berglundh y cols. 2018) que se adapta a los conocimientos científicos actuales.<sup>17</sup>

**Tabla 2. Clasificación de periodontitis por estadios, según gravedad del diagnóstico inicial y complejidad, sobre la base de factores locales.**

		Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV
<b>Gravedad</b>	CAL interdental en zona con la mayor pérdida	1-2 mm	3-4 mm	≥ 5 mm	≥ 5 mm
	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		≤ 4 pérdidas dentarias por razones periodontales	≥ 5 pérdidas dentarias por razones periodontales
<b>Complejidad</b>	Local	Profundidad de sondaje máxima ≤ 4 mm	Profundidad de sondaje máxima ≤ 5 mm	Profundidad al sondaje ≥ 6 mm	Profundidad al sondaje ≥ 6 mm
		Pérdida ósea principalmente horizontal	Pérdida ósea principalmente horizontal	Además de complejidad estadio II:	Además de complejidad estadio III:
				Pérdida ósea vertical ≥ 3 mm	Necesidad de rehabilitación compleja a : Disfunción masticatoria Trauma oclusal secundario (movilidad dentaria ≥ 2) Defecto alveolar avanzado Colapso de mordida, abanicamiento dental, migraciones dentarias Menos de 20 dientes residuales (10 parejas de contacto oclusal)
				Afectación de furca grado II ó III	
				Defecto de cresta moderado	
<b>Extensión y distribución</b>	Añadir a estadio como descriptor	En cada estadio, describir extensión como localizada (< 30 % de dientes implicados), generalizada o patrón molar/incisivo			

Fuente: Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia 2018.<sup>17</sup>

**Tabla 3. Clasificación de periodontitis por grados, basada en evidencia directa, indirecta y factores modificadores.**

		<b>Grado A</b>	<b>Grado B</b>	<b>Grado C</b>
<b>Evidencia directa</b>	Radiografías o evaluación periodontal en los 5 años anteriores	No evidencia de pérdida de hueso/inserción	Pérdida < 2 mm	Pérdida ≥ 2 mm
<b>Evidencia indirecta</b>	Pérdida ósea vs. Edad	< 0,25	0,25 - 1,0	> 1,0
	Fenotipo	Grandes depósitos de biofilm con niveles bajos de destrucción	Destrucción proporcional a los depósitos de biofilm	El grado de destrucción supera las expectativas teniendo en cuenta los depósitos de biofilm; patrones clínicos específicos que sugieren periodos de progresión rápida y/o patología de aparición temprana... Por ejemplo, patrón molar - incisivo; falta de respuesta prevista a tratamiento de control bacteriano habituales
<b>Factores modificadores</b>	Tabaquismo	No fumador	< 10 cig/día	≥ 10 cig/día
	Diabetes	Normal con/sin diabetes	HbA1c < 7 con diabetes	HbA1c > 7 con diabetes

*Fuente: Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia 2018.<sup>17</sup>*

### **Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas.**

La aparición y el desarrollo de la periodontitis podían estar modulados en diferente medida por una serie de desórdenes y trastornos sistémicos raros o comunes.

Asimismo, los tejidos periodontales de soporte también están afectados directamente independientemente de la inflamación inducida por biofilm bucal.<sup>16</sup>

Las enfermedades y trastornos sistémicos asociados a periodontitis fueron categorizados como:

- 1- Aquellos que tienen efectos predominantes sobre la destrucción del periodonto (es decir, enfermedades raras como trastornos genéticos, enfermedades con inmunodeficiencia adquirida y enfermedades inflamatorias; y enfermedades y trastornos comunes, principalmente enfermedades no transmisibles, como diabetes mellitus), o condiciones/factores de riesgo principales (por ejemplo, tabaquismo y obesidad)
- 2- El grupo heterogéneo de desórdenes/trastornos que conducen a destrucción periodontal independientemente de las respuestas inmuno-inflamatorias inducidas por presencia de biofilm oral (es decir, neoplasias y otras enfermedades raras como la histiocitosis de células de Langerhans)

La diabetes y el consumo de tabaco son los principales factores de riesgo compartidos entre la periodontitis y las diferentes enfermedades sistémicas.<sup>16</sup>

### **Diabetes**

La diabetes sacarina o diabetes *mellitus* (que aquí denominaremos, para simplificar, «diabetes») es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la concentración de glucosa en la sangre, es decir, la glucemia. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (es decir, la glucemia elevada), que, con el tiempo, daña gravemente muchos órganos y sistemas, sobre todo los nervios y los vasos sanguíneos.<sup>18</sup>

En 2014 a nivel mundial, un 8,5% de los mayores de 18 años tenían diabetes y, en 2019, esta enfermedad causó de forma directa 1,5 millones de defunciones. Sin embargo, para calcular con más exactitud la mortalidad ocasionada por la diabetes deberían añadirse las defunciones causadas por las enfermedades cardiovasculares, la insuficiencia renal crónica y la tuberculosis que provoca la

glucemia superior a la adecuada. De acuerdo con los datos correspondientes a 2012, año del que se disponen de las estadísticas más recientes, otros 2,2 millones de personas fallecieron como consecuencia de la hiperglucemia.<sup>18</sup>

Entre 2000 y 2016 se registró un incremento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes. En los países de ingresos altos, la tasa de mortalidad prematura debida a esta enfermedad descendió entre 2000 y 2010 pero repuntó desde ese año hasta 2016. En los países de ingresos medianos y bajos, dicha tasa se incrementó en ambos periodos.<sup>18</sup>

### **Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes**

Los principales factores de riesgo para la diabetes son la edad (a mayor edad se incrementa el riesgo), el sobrepeso o la obesidad, los antecedentes familiares de primer grado, el sedentarismo, el pertenecer a un grupo étnico de alto riesgo y el haberse identificado prediabetes con anterioridad. Otros factores de riesgo son la diabetes gestacional o haber dado a luz un bebé mayor de 4 kg, la hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia ( $> 2.82$  mmol/L o 250 mg/dL) o tener niveles séricos bajos de colesterol de alta densidad (HDL  $0.9$  mmol/L o 35 mg/dL).<sup>18</sup>

El síndrome de ovarios poliquísticos y la historia de enfermedad vascular también han sido considerados factores de riesgo para la diabetes. Sin duda alguna los estilos de vida son el principal factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, y se ha estimado que 90% de los casos pueden atribuírsele a dicha causa. Recientemente se ha introducido el concepto de síndrome metabólico para expresar un conjunto de estados nosológicos que comparten una base fisiopatológica común de resistencia a la insulina, pero con diferente expresión fenotípica.<sup>19</sup>

En pacientes con síndrome metabólico el riesgo de desarrollar diabetes es en promedio tres veces mayor. El peso al nacer también se ha asociado con la diabetes, de forma tal que individuos con bajo peso al nacer tienen un mayor

riesgo de desarrollar diabetes, y la obesidad en la edad adulta incrementa el riesgo de presentar síndrome metabólico.<sup>19</sup>

### **Clasificación de la diabetes mellitus según Asociación Latinoamericana de la Diabetes.**

La clasificación de la Diabetes Mellitus (DM) se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona. Esto se describe gráficamente como una matriz donde en un eje figuran los tipos de DM y en el otro las etapas.<sup>19</sup>

La clasificación de la Diabetes Mellitus contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Diabetes gestacional (DMG)
- Otros tipos específicos de diabetes

Con frecuencia las personas con Diabetes Mellitus 2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos Diabetes Mellitus 1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino e insulino dependiente para referirse a estos dos tipos de DM.<sup>19</sup>

En la DM1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva.<sup>19</sup>

Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA). Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina y no está mediada por autoinmunidad.<sup>19</sup>

La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune, pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), anti-tirosina fosfatasa IA-2 y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en autoinmune o idiopática.<sup>19</sup>

La DM2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia.<sup>19</sup>

Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos.<sup>19</sup>

La clasificación de la diabetes puede ser compleja en casos que inician la enfermedad antes de los 40 años. En este grupo, es frecuente observar obesidad en combinación con datos de deficiencia severa en la secreción de insulina manifestada por hiperglucemia de difícil control. La mayoría de los casos tienen varios de los componentes del síndrome metabólico. Se asocia a una tasa alta de complicaciones crónicas y discapacidad temprana.<sup>19</sup>

Algunos de estos casos son portadores de mutaciones en los genes causales de la diabetes tipo MODY (Del inglés Maturity Onset Diabetes of the Young), en especial las localizadas en HNF 1 alfa. Esta presentación tiene una mayor frecuencia en Latinoamérica que en otras regiones. Los casos requieren ser identificados y referidos a un servicio especializado en diabetes.<sup>19</sup>

**Tabla 4. Otros tipos específicos de Diabetes.**

Defectos genéticos de la función de la célula beta	Diabetes tipo MODY (Del ingles Maturity onset Diabetes of the Young):HNF-4alfa (cromosoma 20, antes MODY 1), glucoquinasa (cromosoma 7p, antes MODY 2), HNF-1alfa (cromosoma 12q, antes MODY 3), IPF1/PDX-1 (cromosoma 13 q, antes MODY 4), HNF1B (cromosoma 17q, antes MODY 5), Neuro-D1/BETA-2 (cromosoma 2q, antes MODY 6), KLPI1 (cromosoma 2p, antes MODY 7), CEL (cromosoma 9q, antes MODY 8), PAX4 (cromosoma 7q, antes MODY 9), INS (cromosoma 11p, antes MODY 10) y BLK (cromosoma 8p, antes MODY 11), del DNA mitocondrial y otros.
Defectos genéticos en la acción de la insulina	Resistencia a la insulina tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipoatrófica y otros.
Enfermedades del páncreas exocrino	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatectomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa y otros.
Endocrinopatías	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostatina, aldosteronoma y otros.
Inducida por drogas o químicos	Glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas beta-adrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón, antiretrovirales, inmunosupresores y otros.
Infecciones	Rubéola congénita, citomegalovirus y otros.
Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente	Síndrome del "hombre rígido" ("stiff-man syndrome"), anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros.
Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Biedl, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi y otros.

*Fuente: Asociación Latinoamericana de Diabetes.<sup>19</sup>*

La diabetes mellitus gestacional (DMG) constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación.<sup>19</sup>

La mayoría de los casos normalizan su glucemia con la resolución del embarazo. Sin embargo, el riesgo de tener diabetes a mediano plazo es mucho mayor. Los casos requieren vigilancia a largo plazo y la implementación de medidas preventivas de la enfermedad.<sup>19</sup>

## Diagnóstico de Diabetes Mellitus

Para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

- 1- Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l).  
Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
- 2- Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l). Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
- 3- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
- 4- Una A1c mayor o igual a 6.5%, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program).<sup>19</sup>

**Tabla 5. Criterios para el diagnóstico de DM o trastornos de la regulación de la glucosa.**<sup>19</sup>

	Normal	"Prediabetes"		Diabetes Mellitus
		Glucemia de ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la glucosa (IGA)	
Glucemia de ayuno	<100 mg/dL	100 - 125 mg/dL	No aplica	≥ 126 mg/dL
Glucemia 2 horas poscarga	<140 mg/dL	No aplica	140 -199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Hemoglobina glucosilada A1c	<5.7 %	5.7 - 6.4%		≥ 6.5%

Fuente: Asociación Latinoamericana de Diabetes.<sup>19</sup>

## **Relación entre enfermedad periodontal con diabetes.**

Un dentista puede diagnosticar una diabetes precoz no diagnosticada, previamente a través de la enfermedad periodontal. Un paciente que acude a la consulta por una enfermedad periodontal severa no explicada, con la presencia de una flora periodontal asociada con síntomas (polidipsia, poliuria) puede ser relacionado con la diabetes. La anamnesis es una etapa de la consulta dental primordial, estas dos enfermedades: la diabetes y la enfermedad periodontal tienen aspectos hereditarios.<sup>20</sup>

Se ha comprobado que la asociación entre las 2 afecciones es bidireccional; es decir, no solo la diabetes mellitus aumenta el riesgo de padecer enfermedades periodontales, sino que estas últimas pueden dañar el control de la glucemia.<sup>20</sup>

### **Afectación de la diabetes mellitus en las enfermedades periodontales**

La Diabetes Mellitus ocasiona una respuesta inflamatoria agudizada ante la presencia de bacterias patógenas en la encía, altera la capacidad de resolución de la inflamación y la de reparación posterior, lo que acelera la destrucción de los tejidos de soporte periodontales. Parece que todo este proceso está mediado por los receptores de la superficie celular para los AGE (glucosilación avanzados) (producidos por la hiperglucemia) y que se expresa en el periodonto de los individuos con diabetes.<sup>21</sup>

### **Afectación de las enfermedades periodontales en la diabetes mellitus**

La periodontitis puede iniciar o aumentar la resistencia a la insulina de una manera similar a como lo hace la obesidad, favoreciendo la activación de la respuesta inmunológica sistémica iniciada por las citoquinas. La inflamación crónica generada por la liberación de estos mediadores de la inflamación está asociada con el desarrollo de la resistencia a la insulina, que además está condicionada por factores ambientales (pero modificados por la genética), como la escasa actividad física, la alimentación inadecuada, la obesidad o las infecciones.<sup>21</sup>

La prevalencia y gravedad de la periodontitis es significativamente mayor en diabéticos que en no diabéticos. La Academia Estadounidense de Periodontología, en el año 2006, señaló que “la incidencia de periodontitis aumenta entre las personas diabéticas, siendo más frecuente y grave en los diabéticos con más complicaciones sistémicas”; el aumento de la susceptibilidad no está relacionado con los niveles de placa dentobacteriana o de cálculo dentario.<sup>21</sup>

Las causas que explican un estado periodontal más deficiente en estos pacientes derivan de la acumulación, en los tejidos periodontales, de productos terminales de AGE. Estos productos producen una cascada de reacciones inflamatorias que liberan mediadores inflamatorios como IL-1, IL-6, FNT- $\alpha$  y proteína C-reactiva que aumentan el daño tisular derivado de la inflamación de origen microbiano.<sup>21</sup>

La severidad de la enfermedad periodontal inflamatoria crónica fue de forma general a expensas de la gingivitis (48,81%), seguida de la periodontitis (39,29%). En los pacientes con diabetes mellitus predominó la periodontitis en el (78,87%), mientras que en los controles (sin diabetes mellitus) predominó la gingivitis (64,29%). Finalmente se demostró la asociación causal entre diabetes mellitus y la severidad de la enfermedad periodontal crónica ( $p=0,0000$ ), con un OR de 2,00.<sup>22</sup>

La enfermedad periodontal se caracteriza por un cambio de flora bacteriana en la boca, estudios muestran que la bacteria más encontrada es el *Porphyromonas gingivalis*, esta bacteria tiene influencia en el control de la glucemia del diabético.<sup>23</sup>

Los radicales libres producidos por los monocitos en casos de periodontitis favorecen situación de prediabetes. Un estado inflamatorio crónico como en pacientes que tienen periodontitis es considerado como un factor de riesgo de diabetes tipo II. Los TNF-ALPHA y los IL-6 favorecen la aparición de la diabetes. Hay una relación íntima entre la destrucción tisular y la hiperglucemia. La gravedad de la enfermedad periodontal afecta a la diabetes y su control metabólico.<sup>23</sup>

Las enfermedades orales tienen un impacto desfavorable sobre la calidad de vida de los individuos por el tema de dolor. Los diabéticos son más susceptibles a padecer infecciones fúngicas, pulpitis por los procesos microangiopatológicos y caries cervicales, que deben ser tratadas antes de acabar en abscesos dentales y que se diseminen al flujo sanguíneo.<sup>23</sup>

También, es frecuente encontrar candidiasis. La xerostomía e hiposalivación es una condición oral frecuente de la diabetes, afectando las funciones orales y la deglución, los cambios en la composición de la saliva (alto contenido de proteínas y potasio) y la neuropatía autónoma que deteriorará la secreción glandular.<sup>23</sup>

Los fármacos usados para el tratamiento diabético disminuyen la secreción salival y por lo tanto su capacidad protectora. Tiene un impacto importante al nivel óseo, aumento el riesgo de fractura, que genera dificultad a la hora de proponer una rehabilitación implantaria.<sup>24</sup>

Retraso en cicatrización: los cambios vasculares, el estrés oxidativo y las disfunciones inmunitarias e inflamatorias son responsables del retraso en la cicatrización de las heridas. Es frecuente la aparición de úlceras bucales, lengua fisurada y queilitis angular, causando el enrojecimiento y la atrofia de la mucosa. La presencia amplia de bacterias sobre infectan las lesiones.<sup>23</sup>

La Academia Americana de Periodoncia certificó que “la incidencia de la periodontitis aumenta entre los pacientes diabéticos, aumentando la frecuencia y la gravedad en los diabéticos con más complicaciones sistémicas”, sin que este aumento se relaciona con los niveles de placa o cálculo dental.<sup>25</sup>

En los diabéticos, la diseminación bacteriana y los mediadores inflamatorios aumentan la persistencia bacteriana en la bolsa periodontal, favoreciendo su destrucción. La diabetes altera las células inmunitarias, afectando la adherencia y la quimiotaxis de los neutrófilos que son la primera línea de defensa.<sup>26</sup>

También altera el metabolismo de los tejidos afectando los procesos de reparación y de cicatrización.<sup>24</sup>

Además, la periodontitis se asocia con un incremento de la HbA1C en la diabetes tipo 2. A la hora de recibir el tratamiento periodontal, combinado con la administración local o sistémica de antibióticos por vía oral, se observa una reducción media de los niveles de hemoglobina glicosilada HbA1C de 0,36% (4). Las dos enfermedades están vinculadas y se influyen mutuamente.<sup>23</sup>

Los siguientes mecanismos explican la susceptibilidad de individuos con diabetes mellitus a periodontitis:

1. Microangiopatía
2. Alteraciones en el fluido gingival crevicular
3. Alteraciones en el metabolismo del colágeno
4. Respuesta alterada del huésped
5. Microflora subgingival alterada
6. Patrón hereditario.<sup>21</sup>

### **Tratamiento periodontal**

El tratamiento periodontal es complejo y necesita un diagnóstico preciso y la cooperación del paciente. Existen dos categorías de tratamientos: los no quirúrgicos y los quirúrgicos. Los tratamientos no quirúrgicos que se llaman también tratamientos periodontales básicos (raspajes, profilaxis) tienen como objetivo eliminar el biofilm sub y supra gingival, son útiles para restablecer la hemostasia de los tejidos y parar la progresión de la enfermedad periodontal: en los pacientes diabéticos son también útiles, pero no combinados no son satisfactorios.<sup>27</sup>

Los tratamientos más complejos con presencia de lesiones de furcas, bolsas importantes tienen que ser combinados con tratamientos antimicrobianos.<sup>27</sup>

El tratamiento no quirúrgico asociado a la toma de doxiciclina durante 15 días muestra una evidencia de reducción del sangrado de encías y de bolsas profundas de más de 6mm. Los tratamientos no quirúrgicos de periodontitis son beneficiosos en la reducción de glucosa en pacientes diabéticos.<sup>28</sup>

La colaboración del paciente es fundamental, un estudio pone en evidencia que una pobre higiene bucal, ausencia del uso de hilo dental, de cepillados interdentes son asociados a un mal control glucémico que generan un aumento de placa dental. Es importante que el paciente se crea una rutina, tenemos que enseñar las técnicas de higiene adecuadas por ejemplo la técnica de Bass.<sup>29</sup>

La técnica de Bass es una técnica muy útil en pacientes sanos como periodontales, el cepillado se pone con una angulación de 45 grados, haciendo movimientos de oscilaciones sin presión. La prevención permite evitar la progresión del proceso patológico.<sup>29</sup>

Un estudio ha analizado los efectos del tratamiento periodontal en el paciente diabético. Se basa en el seguimiento de los pacientes durante 3 meses. La conclusión del estudio muestra que un control de la enfermedad periodontal genera una disminución de los niveles de HbA1c en los pacientes diabéticos tipo 2.<sup>30</sup>

Varios estudios muestran que la utilización de antibióticos sistémicos mejora el pronóstico de la enfermedad periodontal y el control de la diabetes, por ejemplo, en el estudio se prescribe 100 mg de doxiciclina y se observa una reducción de 0.6% de HbA1c en pacientes.<sup>31</sup>

De otra parte, existe el tratamiento quirúrgico, que es de segunda elección, se hace después de una reevaluación del tratamiento no quirúrgico, el objetivo será quitar las bolsas profundas. El tratamiento quirúrgico se hace con la condición que los pacientes tienen un HbA1c < 7 %, nunca se hará tratamientos quirúrgicos en pacientes diabéticos no controlados.<sup>31</sup>

El mantenimiento periodontal, es la llave del tratamiento, con el fin de mantener los beneficios de los tratamientos periodontales, revisiones frecuentes cada 3 meses son obligatorias. Las medidas de higiene tienen que ser seguidas, y el dentista tiene que efectuar controles para intervenir en cualquier nueva infección.<sup>20</sup>

## **B. Hipótesis de investigación o supuestos teóricos**

Hi<sub>1</sub>: Existe asociación entre la diabetes mellitus y la presencia de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia.

Hi<sub>2</sub>: El estadio de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

Hi<sub>3</sub>: El grado de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

Hi<sub>4</sub>: La extensión de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

Ho<sub>1</sub>: No existe asociación entre la diabetes mellitus y la presencia de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia.

Ho<sub>2</sub>: El estadio de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

Ho<sub>3</sub>: El grado de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

Ho<sub>4</sub>: La extensión de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

## Capítulo III. Metodología de la investigación

### A. Enfoque y tipo de investigación

Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, observacional, analítico, tipo casos y controles.

### B. Sujeto y objeto de estudio

#### 1. Unidad de análisis, población y muestra

**Unidad de análisis:** expedientes clínicos de pacientes de la consulta externa de periodoncia.

**Población:** pacientes de la consulta externa de periodoncia de la Unidad Médica San Jacinto del Instituto Salvadoreño del Seguro Social de octubre a diciembre 2021.

**Caso:** paciente con periodontitis de la consulta externa de periodoncia en unidad médica San Jacinto de octubre a diciembre 2021.

Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de periodontitis.
- Expedientes de pacientes mayores de 19 años.
- Expedientes de pacientes de ambos sexos.
- Expedientes de pacientes de áreas urbana y rural.
- Expedientes de pacientes con niveles de glucemia central en ayunas en el periodo de octubre a diciembre 2021.
- Expedientes de pacientes cotizantes, beneficiarios y pensionados del ISSS.
- Expedientes de pacientes atendidos en la consulta externa de periodoncia en el periodo de octubre a diciembre 2021.

**Criterios de exclusión:**

- Expedientes de pacientes que utilizan prótesis completas.
- Expedientes incompletos.
- Expedientes de pacientes con presencia de dientes menor al 30 por ciento.

**Control:** paciente sin periodontitis de la consulta externa de periodoncia en unidad médica San Jacinto de octubre a diciembre 2021.

Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes sin periodontitis.
- Expedientes de pacientes mayores de 19 años.
- Expedientes de pacientes de ambos sexos.
- Expedientes de pacientes de áreas urbana y rural.
- Expedientes de pacientes con niveles de glucemia central en ayunas en el periodo de octubre a diciembre 2021.
- Expedientes de pacientes cotizantes, beneficiarios y pensionados del ISSS.
- Expedientes de pacientes atendidos en la consulta externa de periodoncia en el periodo de octubre a diciembre 2021.

**Criterios de exclusión:**

- Expedientes de pacientes que utilizan prótesis completas.
- Expedientes incompletos.
- Expedientes de pacientes con presencia de dientes menor al 30 por ciento.

**Muestra:** Para el cálculo de los casos y controles se utilizó Open Epi en línea, cálculo para casos y controles no pareados, se utilizó un nivel de confianza de 95%, potencia 80%, razón de controles por caso 2, porcentaje de controles expuestos 30%, Odd Ratio 3 y porcentaje de casos con exposición de 56.25, obteniendo un total muestral de 138.

Para la selección de casos se tomó en cuenta la población de la consulta externa de periodoncia con diagnóstico de periodontitis que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión; por medio de muestreo aleatorio simple se seleccionan los 46.

Los controles se seleccionaron de la misma población de donde se obtuvieron los casos, independientemente de la exposición o no a diabetes mellitus; y que cumplan el criterio de no padecer de periodontitis; por medio de muestreo aleatorio simple se seleccionaron los 92.

## 2. Variables e indicadores

<b>Tema</b>	Asociación entre diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia Unidad médica San Jacinto octubre-diciembre 2021						
<b>Enunciado del problema</b>	¿Existe asociación entre diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia de Unidad Médica san Jacinto octubre-diciembre 2021?						
<b>Objetivo general</b>	Evaluar la asociación de la diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia en la Unidad Médica San Jacinto octubre-diciembre 2021.						
<b>Hipótesis</b>	Existe asociación entre la diabetes mellitus y la presencia de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia.						
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Unidad de análisis</b>	<b>Variables</b>	<b>Operacionalización de variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas a utilizar</b>	<b>Tipos de instrumentos a utilizar</b>
1.Describir las características socio-demográficas	N/A	Pacientes diabéticos	Género	Género: condición orgánica de los seres humanos	Masculino Femenino	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos
			Edad	Edad: tiempo que ha vivido una persona	Número de años cumplidos	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección

de los pacientes de consulta externa de periodoncia					de datos	
		Área	Área: zonas territoriales que se delimitan a partir de determinadas características de la naturaleza.	Rural Urbano	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos
2. Determinar la asociación de la diabetes mellitus y periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia.	N/A	Diabetes Mellitus	Es un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debida a un defecto en la secreción de la insulina, a un defecto en la acción de la misma, o a ambas.	Diagnóstico de diabetes mellitus	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos

			Periodontitis	Enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada a biofilms de placa bacteriana y caracterizada por la destrucción progresiva del aparato de sostén del diente produciendo pérdida de inserción periodontal	Clasificación periodontitis: - Estadios - Grado - Extensión	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos
3. Identificar la asociación de la severidad de la periodontitis con los	La severidad de los pacientes que tienen periodontitis está asociada a		Estadio de periodontitis	Es la gravedad y complejidad de la enfermedad basada en la pérdida de inserción clínica o pérdida ósea radiográfica.	Presencia de Enfermedad periodontal: - Estadio I - Estadio II - Estadio III - Estadio IV	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos

valores de glucemia central de los pacientes de la consulta externa de periodoncia.	los valores de glicemia de los pacientes de la consulta externa de periodoncia.
---	---

Grado de periodontitis	Grado de enfermedad periodontal: avance de la enfermedad basado en evidencia directa, indirecta y factores modificadores.	Presencia de Enfermedad periodontal: - Grado A - Grado B - Grado C	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos
Extensión de la periodontitis	Extensión de la enfermedad periodontal: cantidad de dientes afectados.	Presencia de Enfermedad periodontal: - Localizada - Generalizada	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos
Glucemia	Glucemia: nivel de azúcar existente en sangre.	Nivel de glicemia obtenido del examen reciente.	Revisión de expedientes	Instrumento de recolección de datos

## **C. Técnicas materiales e instrumentos**

### **1. Técnica y procedimientos para la recopilación de la información**

La recopilación de información se realizó en el período de febrero a marzo 2022, la técnica utilizada fue revisión de expedientes; por lo que se usó un instrumento de recolección de datos que se llenó realizando una revisión de expedientes en la Unidad Médica de San Jacinto del Instituto Salvadoreño del Seguro Social de los pacientes de la consulta externa de periodoncia, aplicando los criterios de inclusión y exclusión para la selección.

### **2. Instrumento de registro y medición**

El instrumento de recolección de datos es una lista de chequeo basado en los objetivos de la investigación que incluye datos para la caracterización de pacientes como sexo, grupo de edad, área, glicemia central, tomando en cuenta los datos clínicos registrados en el expediente médico y en base a los datos obtenidos se determinó el diagnóstico de la enfermedad periodontal. (Ver anexo 1)

## Capítulo IV Análisis de la información

### A. Resultados

- ✓ Características sociodemográficas de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

**Tabla 6.** Pacientes por género de la consulta periodoncia octubre-diciembre 2021

Diabético	Femenino		Masculino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No	83	74.80%	28	25.20%	111	100%
Si	17	63%	10	37%	27	100%
Total	100	72.50%	38	27.50%	138	100%

*Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.*

De los pacientes sin diabetes: el 74.80% de los expedientes clínicos revisados correspondió al sexo femenino y el 25.20% al sexo masculino.

De los pacientes diabéticos: el 63% de los expedientes clínicos revisados correspondió al sexo femenino y el 37% al sexo masculino.

**Tabla 7.** Pacientes por rango de edad de la consulta periodoncia octubre-diciembre 2021

Edad	Frecuencia	Porcentaje
20-29	7	5%
30-39	21	15%
40-49	30	22%
50-59	30	22%
60-69	38	28%
70-79	8	6%
80-89	4	3%
Total	138	100

*Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.*

El 28% de los expedientes revisados correspondieron a pacientes entre 60 y 69 años de edad, seguido de 22% de los pacientes de 40 a 49 años y de 50 a 59 años. Los que menos consultaron en esta área son los pacientes de 20 a 29 años de edad.

**Tabla 8.** Pacientes por área de la consulta periodoncia octubre-diciembre 2021

Área	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	134	97.10%
Rural	4	2.90%
Total	138	100

*Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.*

El 97.10% de los expedientes revisados correspondieron al área urbano y el 2.9% al área rural.

- ✓ Asociación de la diabetes mellitus y de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia, mediante el cálculo de Odds Ratio.

		Casos	Controles	
		+	-	
Exposición	+	a	b	O.R. = $\frac{a \times d}{b \times c}$
	-	c	d	

**Tabla 9.** Cuadro de 2 x 2 para Odds Ratio

	<b>Casos (periodontitis) (+)</b>	<b>Controles (No periodontitis ) (-)</b>	Total
<b>Diabéticos (+)</b>	22	5	27
<b>No Diabéticos (-)</b>	24	87	111
Total	46	92	138

*Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.*

$$\text{O.R.} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

$$OR = \frac{22 \times 87}{5 \times 24}$$

$$OR = \frac{1,914}{120}$$

$$OR = 15.9 \approx 16$$

Los casos tienen 16 veces más de riesgo de desarrollar periodontitis al estar expuestos a la diabetes mellitus.

Con la información planteada de los pacientes de la consulta externa de periodoncia de la unidad médica de San Jacinto, se concluye que los pacientes diabéticos tienen mayor riesgo de padecer periodontitis, estableciendo que hay una fuerte asociación entre estas variables.

- ✓ Asociación de severidad de la periodontitis con los valores de glucemia central de los pacientes de la consulta externa de periodoncia.

**Tabla 10.** Asociación entre estadio de periodontitis con valores de glucemia.

Hipótesis	<p><b>Ho:</b> El estadio de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.</p> <p><b>Hi:</b> El estadio de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.</p>										
Nivel de significancia	0.050										
Prueba estadística	U de Mann-Whitney										
Resultado de P valor	<p>0.000</p> <p><b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Estadíos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U de Mann-Whitney</td> <td>1309.500</td> </tr> <tr> <td>W de Wilcoxon</td> <td>4390.500</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>-5.294</td> </tr> <tr> <td>Sig. asintótica(bilateral)</td> <td>.000 </td> </tr> </tbody> </table>		Estadíos	U de Mann-Whitney	1309.500	W de Wilcoxon	4390.500	Z	-5.294	Sig. asintótica(bilateral)	.000 
	Estadíos										
U de Mann-Whitney	1309.500										
W de Wilcoxon	4390.500										
Z	-5.294										
Sig. asintótica(bilateral)	.000 										
Toma de decisión	P < 0.05 se rechaza hipótesis nula										

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.

P < 0.050 se rechaza hipótesis nula; por lo tanto el estadio de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

**Tabla 11.** Asociación entre grado de periodontitis con valores de glucemia.

Hipótesis	<p><b>Ho:</b> El grado de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.</p> <p><b>Hi:</b> El grado de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.</p>												
Nivel de significancia	0.050												
Prueba estadística	U de Mann-Whitney												
Resultado de P valor	<p>0.164</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Estadísticos de prueba<sup>a</sup></th> </tr> <tr> <th></th> <th>Grados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U de Mann-Whitney</td> <td>160.000</td> </tr> <tr> <td>W de Wilcoxon</td> <td>238.000</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>-1.392</td> </tr> <tr> <td>Sig. asintótica(bilateral)</td> <td>.164</td> </tr> </tbody> </table> 	Estadísticos de prueba <sup>a</sup>			Grados	U de Mann-Whitney	160.000	W de Wilcoxon	238.000	Z	-1.392	Sig. asintótica(bilateral)	.164
Estadísticos de prueba <sup>a</sup>													
	Grados												
U de Mann-Whitney	160.000												
W de Wilcoxon	238.000												
Z	-1.392												
Sig. asintótica(bilateral)	.164												
Toma de decisión	P > 0.05 se acepta hipótesis nula												

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.

P > 0.050 se acepta hipótesis nula: el grado de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

**Tabla 12.** Asociación entre extensión de periodontitis con valores de glucemia.

Hipótesis	<p><b>Ho:</b> La extensión de periodontitis de los pacientes no está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.</p> <p><b>Hi:</b> La extensión de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.</p>																				
Nivel de significancia	0.050																				
Prueba estadística	Chi cuadrado																				
Resultado de P valor	<p>0.015</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Pruebas de chi-cuadrado</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Valor</th> <th>df</th> <th>Significación asintótica (bilateral)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chi-cuadrado de Pearson</td> <td>5.968<sup>a</sup></td> <td>1</td> <td>.015</td> </tr> <tr> <td>Corrección de continuidad<sup>b</sup></td> <td>4.319</td> <td>1</td> <td>.038</td> </tr> <tr> <td>Razón de verosimilitud</td> <td>5.659</td> <td>1</td> <td>.017</td> </tr> </tbody> </table>	Pruebas de chi-cuadrado					Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Chi-cuadrado de Pearson	5.968 <sup>a</sup>	1	.015	Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4.319	1	.038	Razón de verosimilitud	5.659	1	.017
Pruebas de chi-cuadrado																					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)																		
Chi-cuadrado de Pearson	5.968 <sup>a</sup>	1	.015																		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4.319	1	.038																		
Razón de verosimilitud	5.659	1	.017																		
Toma de decisión	P < 0.050 se rechaza hipótesis nula																				

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.

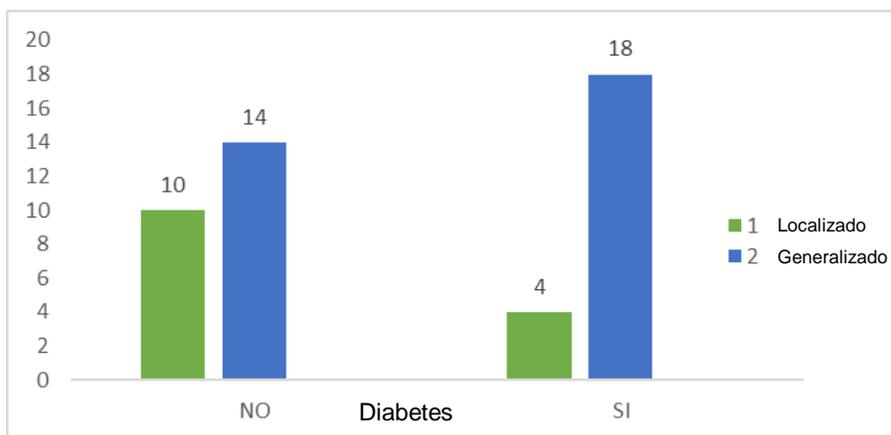
P < 0.050 se rechaza hipótesis nula; por lo tanto la extensión de periodontitis de los pacientes está asociada a los valores de glucemia de los pacientes de consulta externa de periodoncia.

**Tabla 13.** Tabla cruzada de extensión y glucemia

		Glucemia		Total	
		Normal	Alta		
Extensión	localizada	Recuento	7	7	14
		% dentro de Glucemia	58.3%	20.6%	30.4%
	generalizada	Recuento	5	27	32
		% dentro de Glucemia	41.7%	79.4%	69.6%
Total		Recuento	12	34	46
		% dentro de Glucemia	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.

Según datos obtenidos, el 58.3% de los pacientes con glucemia normal tienen periodontitis localizada y el 79.4% de los pacientes con glucemia alta tienen periodontitis generalizada.



**Gráfico 1.** Extensión de casos de periodontitis en pacientes diabéticos y no diabéticos de la consulta externa de periodoncia de Unidad Médica San Jacinto octubre-diciembre 2021

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de consulta externa de periodoncia, octubre-diciembre 2021. Unidad médica San Jacinto.

De los 24 pacientes no diabéticos que tienen periodontitis, el 41.7% la padecen de forma localizada y el 58.3% generalizada; y de los 22 pacientes de diabéticos que tienen periodontitis, el 18.2% localizada y el 81.8% generalizada.

## B. Discusión de resultados

Los resultados de esta investigación establecen que hay una asociación entre diabetes mellitus y periodontitis, se obtuvo un Odds ratio elevado, estableciendo que los pacientes tienen 16 veces más de riesgo de desarrollar periodontitis al padecer diabetes mellitus, a comparación de los pacientes que no tienen diabetes.

Estos datos concuerdan con un estudio realizado por Dra Martha Fajardo y col. en Cuba 2016, por lo cual concluyeron que la diabetes mellitus es un factor de riesgo para la periodontitis, asimismo la gravedad y extensión del daño periodontal se relaciona directamente con el control de la diabetes *mellitus* en quienes la padecen.<sup>20</sup>

Con los resultados obtenidos se puede decir que la mayor parte de pacientes diabéticos que consultan el área de periodoncia, son del género femenino y rondan en los años 60 a 69 años de edad.

El estudio de Trujillo Saínz y col. en 2017, establecieron que en los pacientes diabéticos la edad que predominó fue mayores de 61 años y del sexo femenino.<sup>32</sup>

La severidad de la periodontitis está determinada por estadios, grados y extensión de la enfermedad, en esta investigación se establece que los estadios y la extensión de la periodontitis están asociados con los niveles de glucosa del paciente.

Un estudio de Yislién Hernández y col. 2021 determinó que existe asociación entre la periodontitis y la glucemia alta, a medida que avanza la edad se observa un declive en la tolerancia a la glucosa, lo cual condiciona la aparición de la DM en los adultos mayores. De igual forma, este grupo etario, mayores de 60 años tiende a descuidar la salud bucal, lo cual sumado al consumo de fármacos provocan alteraciones importantes como sequedad bucal o alteraciones en la composición de la saliva.<sup>21</sup>

Según datos obtenidos sobre la extensión de la periodontitis, la mitad de los pacientes atendidos con glucemia normal tienen periodontitis localizada y un alto porcentaje de los pacientes con glucemia alta tienen periodontitis generalizada; así también se estableció que la mayoría de los pacientes diabéticos tienen periodontitis generalizada.

En el estudio de Carlos Rogério, determinó que el una mayor parte de los pacientes diabéticos, se encontraban con niveles glucémicos alterados, con un inadecuado control metabólico lo que contribuye al desarrollo y progresión de la enfermedad periodontal. Por lo que las formas más graves de enfermedad periodontal se han asociado a niveles elevados de glucemia. Por tanto, el mal control metabólico mantenido en personas diabéticas contribuye al desarrollo y la progresión de la enfermedad periodontal.<sup>33</sup>

Como se demuestra en el estudio de Evelyn Vásquez y col. del manejo multidisciplinario de un caso de periodontitis en paciente diabético, donde las pruebas iniciales de glucosa fueron altas, al controlarla y realizar tratamiento, observaron una mejora significativa en el estado periodontal.<sup>34</sup>

Entre las limitantes de la investigación se puede mencionar que no se pudo establecer una temporalidad del inicio de la enfermedad de diabetes mellitus ni de la periodontitis.

## **Capítulo V Conclusiones y recomendaciones.**

### **CONCLUSIONES:**

- Los pacientes que mayormente asistieron a la consulta externa de periodoncia fueron del género femenino, entre las edades de 60 a 69 años y provienen principalmente del área urbana.
- Se obtuvo un Odds Ratio elevado, por lo que se estableció que la enfermedad de diabetes mellitus es un riesgo importante para el desarrollo de periodontitis en los pacientes.
- Con respecto a la severidad de periodontitis, se determinó que el estadio y la extensión está asociada a los valores de glucemia central de los pacientes, y el grado de periodontitis no tuvo relación con los valores de glucemia central de los pacientes.

## **RECOMENDACIONES:**

- Promover mediante el departamento de educación en salud sobre importancia del cuidado bucal a todo paciente que padezca de Diabetes Mellitus, de todas las edades, para evitar altos grados de severidad de periodontitis.
- Referir a controles dentales de rutina a todo paciente con Diabetes Mellitus, debido a la relación bidireccional con periodontitis.
- Dar continuidad a futuras investigaciones sobre la relación bidireccional entre diabetes mellitus y periodontitis, relacionándolo con el nivel de hemoglobina glucosilada.

## Referencias bibliográficas

1. Avelar Reyes DL, Hidalgo de Gámez RP. Manual técnico de odontología ISSS [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. San Salvador; 2017 [citado 5 enero 2022]. Disponible en: <https://aps.iss.sv/>
2. Jiménez Palacios MA, Alejandro Cumbicus JM, Romero Espinoza KA. Asociación bidireccional entre Periodontitis y Diabetes Mellitus tipo 2: una revisión de literatura. Research, Society and Development [Internet]. 2021 [citado 2 enero 2022];10:4. Disponible en: <https://rsdjournal.org>
3. Bazurto MJ, Luzardo Jurado G. Prevalencia de enfermedad periodontal relacionada con parto pretérmino y bajo peso al nacer. Hospital Mariana de Jesús. Revista Medicina Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - Facultad de Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado 8 diciembre 2021];23:1–4. Disponible en: <https://editorial.ucsg.edu.ec>
4. Kúsmer, C. Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal. Revista Avances, Periodoncia (Barcelona) 1990 2.<sup>a</sup> ed., pp. 1–6. Recuperado de <http://diposit.ub.edu>
5. sansalvador.gob Plan municipal de ordenamiento territorial de la ciudad de San Salvador [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. San Salvador; 2015 [citado 8 enero 2022]. Disponible en: <http://www.sansalvador.gob.sv>
6. Hernández DJ, Argueta AG, Granadino SL. Portafolio de servicios de salud del ISSS [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. San Salvador; 2018 [citado 4 enero 2022]. Disponible en: <http://www.sansalvador.gob.sv>

7. Informe de la consulta externa de periodoncia enero-diciembre 2021. San Salvador: Sistema de Estadística en Salud, Instituto Salvadoreño del Seguro Social; 2022 p. 1.
8. Salud Bucodental [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [citado 17 diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.who.int>
9. Ortega de Blanco AV, Herrera L. DIAGNÓSTICO DE SALUD BUCAL [Internet]. 1.ª ed. San Salvador: San Salvador; 2012 [citado 3 enero 2022]. Disponible en: <http://asp.salud.gob.sv>
10. Foley M, Akers HF. Does poverty cause dental caries?. Australian Research Centre for Population Oral Health [Internet]. 2018 [citado 21 diciembre 2021];64:96–102. Disponible en: <http://dx.doi.org>
11. Vázquez Rodríguez EM, Calafell Ceballos RA. Prevalencia de caries dental en adolescentes: Asociación con género, escolaridad materna y estatus socioeconómico familiar. Revista CES Odontología [Internet]. 2011 [citado 18 diciembre 2021];24(1):17–22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es>
12. Lindhe J, P. Lang N. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 6.ª ed. Buenos Aires, Argentina. : Editorial Médica Panamericana; 2009. <https://books.google.com>
13. Newman MG, Takei HH. Periodontología clínica de Carranza. 11.ª ed. Medellín, Colombia: Amolca; 2014.
14. Ruiz YY, Torres López M de la C. Estado periodontal en pacientes diabéticos. Zaza del Medio. Sancti Spíritus. 2010. Gac Méd Esprit [online]. [Internet]. 2013 [citado 12 diciembre 2021];15(1):57–62. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212013000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100008)

15. Botero JE, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2010 Ago [citado 2022 Ene 10] ; 3( 2 ): 94-99. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072010000200007&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072010000200007&lng=es)
16. Rodríguez Rodríguez V, Rodríguez Cutiño JD, Rodríguez Matamoros FA. Relación Diabetes Mellitus y Salud Periodontal Consultorio 39. Rosa La Bayamesa. Bayamo . Multimed. Revista Médica. Granma [Internet]. 2019 [citado 12 diciembre 2021];23(1):59–71. Disponible en: <https://www.medigraphic.com>
17. Berglundh T, Chapple I. Periodoncia clínica "Nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias". Revista científica de la sociedad Española de periodoncia [Internet]. 2020 [citado 13 diciembre 2021];15(1):94–110. Disponible en: [https://www.sepa.es/web\\_update/wp-content/uploads/2020/01/Revista-Periodoncia-Cli%CC%81%C2%ADnica-N%C2%BA-15-FINAL.pdf](https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2020/01/Revista-Periodoncia-Cli%CC%81%C2%ADnica-N%C2%BA-15-FINAL.pdf)
18. Islas Andrade S A, Revilla Monsalve MC. DIABETES MELLITUS: ACTUALIZACIONES [Internet]. 1.ª ed. Mexico D.F.: Editorial Alfil; 2013 [citado 12 diciembre 2021]. Disponible en: <http://cvoed.imss.gob.mx>
19. Aguilar Salinas CA. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia [Internet]. 1.ª ed. Mexico D.F.: Permanyer; 2019 [citado 8 enero

- 2022]. Disponible en: <http://Revista ALAD | Asociación Latinoamericana de Diabetes>.
20. Fajardo Puig Martha Elena, Rodríguez Reyes Oscar, Hernández Cunill Margarita, Mora Pacheco Natacha. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: aspectos fisiopatológicos actuales de su relación. MEDISAN [Internet]. 2016 Jun [citado 2022 Feb 11]; 20(6): 845-850. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000600014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600014&lng=es).
21. Hernández Suárez Y, Rodríguez Ávila J, Pérez Hernández L. Estado periodontal en pacientes diabéticos con enfermedad inflamatoria crónica. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado 15 diciembre 2021];25(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942021000500018&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942021000500018&lng=es). Epub 01-Sep-2021
22. Díaz-Romero RM, Robles-Andrade MS. The Diabetes Textbook [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Ciudad de México: Joel Rodríguez-Saldaña; 2019 [citado 9 diciembre 2021]. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-11815-0>
23. Lecka-Czernik B, Fowlkes JL. Enfermedad ósea diabética "Investigación Básica y Traslacional y Aplicaciones Clínicas" [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. USA: Springer; 2016 [citado 9 diciembre 2021]. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-11815-0>
24. Ziukaite L., Dagmar R., Weijden F. Prevalencia de diabetes mellitus en personas con diagnóstico clínico de periodontitis: revisión sistemática y metanálisis de estudios epidemiológicos.[Internet]. 2018;45(6):650-62. Available from: <http://dx.doi.org/https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29125699>

25. Abbas F, Allen-Birt S. Diabetes y enfermedades periodontales: su asociación bidireccional y sus implicaciones. Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia [Internet]. 2017 [citado 8 enero 2022];(8):35–50. Disponible en: [http://www.sepa.es/web\\_update/wp-content/uploads/2017/06/Revista-Periodonci-Clinica-No-8-ESPAN%CC%83OL-CASOABIERTO.pdf](http://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2017/06/Revista-Periodonci-Clinica-No-8-ESPAN%CC%83OL-CASOABIERTO.pdf).
26. Castro dos Santos, N.C., Andere, N.M.R.B., Araujo, C.F. et al. Efecto adjunto local de la terapia fotodinámica antimicrobiana para el tratamiento de la periodontitis crónica en diabéticos tipo 2: ensayo clínico controlado aleatorio doble ciego de boca dividida. Láseres Med Sci 31, 1633–1640 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2030-8>
27. Wang, Tze-Fang MSN; Jen, I-An MD; Chou, Chyuan DDS, Dr. PH; Lei, Yen-Ping PhD Efectos de la terapia periodontal sobre el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad periodontal, Medicina: Diciembre 2014 - Volumen 93 - Número 28 - p e292 <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000000292>
28. Hsu Y-J, Lin K-D. Periodontal Treatment Experience Associated with Oral Health-Related Quality of Life in Patients with Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Case-Control Study. Int. J. Environ. Res. Public Health [Internet]. 2019 [citado 8 enero 2022];16(20):2–13. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16204011>
29. Engebretson S, Kocher T. Evidencia de que el tratamiento periodontal mejora los resultados de la diabetes: una revisión sistemática y metanálisis. Revista de periodoncia clínica [Internet]. 2013 [citado 5

- diciembre 2021];40(14):153–163. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12084>
30. Bascones-Martinez A, Matesanz-Perez P, Escribano-Bermejo M. Periodontal disease and diabetes-Review of the literature. Journal section: Oral Medicine and Pathology [Internet]. 2011 [citado 8 enero 2022];1(16):e722–e729. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/doi:10.4317/medoral.17032>
31. Hsu Y-J, Lin K-D, Chen J-H. Periodontal Treatment Experience Associated with Oral Health-Related Quality of Life in Patients with Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Case-Control Study. Int J Environ Res Public Health . [Internet]. 2019 [citado 10 enero 2022];16(20):10–11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16204011>
32. Trujillo Saínz Z, Eguino Ortega E, Paz Paula CM, Labrador Falero DM. Estado de salud bucal en pacientes diabéticos de más de 20 años de evolución. Rev Ciencias Médicas. [Internet]. 2017; 21(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n1/rpr09117.pdf>
33. Ribeiro fontanini, Carlos R., Ribeiro A, Atilas Natanael and Abreu A., Evaluación periodontal de pacientes con diabetes mellitus. Rev Cubana Estomatol [en línea]. 2006, vol.43, n.2. ISSN 0034-7507. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072006000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000200004&lng=es)
34. Vásquez CE, López BMC. Tratamiento multidisciplinario en una paciente con periodontitis agresiva generalizada y diabetes mellitus tipo 1. Rev Odont Mex. 2014;18(1):32-37.

## Anexos

### Anexo N°1

GUÍA DE OBSERVACIÓN  
UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR  
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA



#### Objetivo General

Evaluar la relación de la diabetes mellitus y la presencia de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia en la Unidad Médica San Jacinto octubre-diciembre 2021.

#### Objetivos Específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes de consulta externa de periodoncia (género, edad, área).
- Determinar la relación de la diabetes mellitus en la aparición de periodontitis en pacientes de la consulta externa de periodoncia.
- Identificar la asociación de severidad de la periodontitis con los valores de glucemia central de los pacientes de la consulta externa de periodoncia.

#### A. Datos de identificación

1. Género: 1- M  2- F

2. Área: 1- U  2- R

3. Diabético: 1- Si 2- No

#### 4. Edad

Edad	
a) 20 - 29	
b) 30 – 39	
c) 40 – 49	
d) 50 – 59	
e) 60 – 69	
f) 70 - 79	
g) 80 – 89	

### B. Datos clínicos

#### 1. Glucemia

Glucemia	
a) Normal < 100 mg/dl	
b) Alta $\geq$ 100 mg/dl	

#### 2. Estadios de periodontitis

Estadios de la enfermedad periodontal	
1) Estadio 0 (Gingivitis)	
2) Periodontitis estadio I	
3) Periodontitis estadio II	
4) Periodontitis estadio III	
5) Periodontitis estadio IV	

3. Grado de la enfermedad periodontal

Grado de enfermedad periodontal	
A) Periodontitis Grado A	
B) Periodontitis Grado B	
C) Periodontitis Grado C	

4. Extensión de periodontitis.

Extensión de la enfermedad	
1) Localizada	
2) Generalizada	