

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

**DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD**

**LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA**

**PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE PERIODONTITIS CRÓNICA EN PACIENTES  
EN RIESGO Y CON DIABETES Y SU RELACIÓN CON NIVEL GLUCÉMICO,  
IMC, FLUJO SALIVAL Y CALIDAD DE HIGIENE BUCAL EN EL LDC TLÁHUAC  
DE LA UAM XOCHIMILCO. 17/P-18/I**

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL**

**L.D.C. TLÁHUAC UAM-X**

**ALUMNO: RICARDO VILLEGAS SILVA**

**MATRÍCULA: 2133028781**

**PERIODO DE SERVICIO SOCIAL: AGOSTO 2017 – JULIO 2018**

**31 octubre 2019**

**ASESORAS:**

**CELIA LINARES VIEYRA**

**MARTHA BEATRÍZ GONZÁLEZ GUEVARA**



**ASESOR INTERNO DEL SERVICIO SOCIAL**

CELIA LINARES VIEYRA

MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROFESORA DE TIEMPO COMPLETO

No. ECONÓMICO 15726

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-XOCHIMILCO



**ASESOR INTERNO DEL SERVICIO SOCIAL**

MARTHA BEATRÍZ GONZÁLEZ GUEVARA

PROFESORA DE TIEMPO COMPLETO

No. ECONÓMICO 16909

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-XOCHIMILCO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nubia Prado Bernal', is written over a horizontal line. The signature is cursive and somewhat stylized.

**Nubia Prado Bernal**

**COMISIÓN DEL SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA**

## **Resumen del informe**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica sistémica en la que los niveles de glucosa se elevan debido a que el organismo no es capaz de procesarla. Puede ser ocasionada por una deficiencia en la producción de insulina o por resistencia celular a esta hormona. La periodontitis es una enfermedad crónica ocasionada por la acumulación de biopelícula en la superficie dental que ocasiona la inflamación crónica de los tejidos periodontales de recubrimiento, la reabsorción ósea y con ello la pérdida de la inserción periodontal. Løe en 1993 propuso a la periodontitis como la 6ta complicación de la diabetes, pues existe evidencia de que estas dos enfermedades se relacionan y retroalimentan una a otra. Así mismo, la diabetes también es un factor de riesgo para otras enfermedades como hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares.

No se tiene registro de estudios similares en la población de estudio de este proyecto, por lo que al realizarse permitirá identificar los factores de riesgo presentes, prevenirlos y tratarlos.

El servicio social se desarrolló durante el periodo del 1 de agosto del 2017 al 26 de Julio del 2018 en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) N°1, anexa al Hospital General Regional N°1 de Cuernavaca, Morelos; en el Laboratorio de "Patología y Medicina Bucal de la UAM-X y en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac, perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Se llevó a cabo la revisión de cavidad bucal en pacientes diabéticos participantes del programa "DiabetIMSS", realizando diagnóstico de patologías bucales, toma de muestras y tratamientos como control de biopelícula, remoción de lesiones cariosas y obturación con amalgama, exodoncias, remoción de sarro con ultrasonido y curetas y tratamiento de candidiasis.

Se observaron citologías y biopsias al microscopio obtenidas de los pacientes de la UMF y el LDC Tláhuac, detección y registro de pacientes con diabetes o en riesgo de padecerla. Estos conocimientos permitieron la integración de datos necesarios para la realización de este trabajo de investigación, además de permitir el desenvolvimiento en diferentes ámbitos educativos y laborales.

Se diagnosticó y referencio para atención médica a 12 pacientes, que representan un 20.7% de la población en estudio. Este dato indica que estos pacientes al ser detectados y diagnosticados pueden evitar sufrir las consecuencias y el deterioro que ocasiona la comorbilidad de la diabetes mellitus cuando se deja evolucionar sin el control metabólico adecuado.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, lesiones bucales, periodontitis, glucemia, resistencia a la insulina.

# Contenido

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>10</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>11</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>11</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
DIABETES MELLITUS	12
ENFERMEDAD PERIODONTAL	19
HIGIENE BUCAL	24
PERIODONTITIS Y DIABETES MELLITUS	25
HIPERTENSIÓN ARTERIAL.	27
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>28</b>
PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO	29
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	30
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	31
CUADRO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	31
<b>RESULTADOS</b>	<b>32</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>46</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>52</b>
<b>CAPÍTULO III: ANTECEDENTES</b>	<b>55</b>
<b>ZONA DE INFLUENCIA</b>	<b>55</b>
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b>	<b>55</b>
<b>ASPECTOS DEMOGRÁFICOS</b>	<b>55</b>
<b>SERVICIOS</b>	<b>56</b>
<b>VIVIENDA</b>	<b>57</b>
<b>SERVICIOS EDUCATIVOS</b>	<b>57</b>
<b>SERVICIOS DE SALUD</b>	<b>58</b>
<b>MORBILIDAD</b>	<b>58</b>
<b>MORTALIDAD</b>	<b>59</b>
<b>LABORATORIOS DE DISEÑO Y COMPROBACIÓN (LDC)</b>	<b>59</b>
<b>UBICACIÓN LDC TLÁHUAC</b>	<b>59</b>
<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>60</b>
<b>RECURSOS</b>	<b>61</b>
<b>PROGRAMAS DE SERVICIO A LA COMUNIDAD</b>	<b>62</b>

<b>PROGRAMA DE ATENCIÓN AL NIÑO</b>	<b>62</b>
<b>PROGRAMA DE ATENCIÓN AL ADULTO:</b>	<b>62</b>
<b>PROGRAMA DE SERVICIO EN URGENCIAS</b>	<b>62</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>63</b>
<b><u>CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO</u></b>	<b><u>64</u></b>
<b><u>CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</u></b>	<b><u>79</u></b>
<b><u>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>81</u></b>
<b><u>CAPÍTULO VII: FOTOGRAFÍAS</u></b>	<b><u>82</u></b>

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

Este estudio forma parte del proyecto “Tratamiento de enfermedades bucales relacionadas con el control glucémico de los pacientes en riesgo, pacientes con prediabetes y con diabetes atendidos en el L.D.C. Tláhuac de la UAM-X” aprobado en la convocatoria emitida el 1o de febrero de 2017 por la rectoría de la UAM Xochimilco para la obtención de apoyo para presentar propuestas de servicio comunitario. El presente trabajo se desarrolló en el L.D.C. Tláhuac perteneciente a la UAM-Xochimilco. Para la realización de este trabajo se aplicaron encuestas para obtención de datos sociodemográficos y se realizó toma de muestra de sangre capilar para la evaluación de la glucemia en los pacientes con diabetes o en riesgo de padecerla que asistieron al LDC. En las encuestas se incluyeron datos obtenidos directamente del paciente y también se verificaron u obtuvieron otros datos del expediente clínico. Los datos fueron recopilados en una base de datos hecha con Microsoft Excel 2010 y analizados estadísticamente mediante STATA/SE 2015 utilizando la prueba exacta de Fisher.

Este es un estudio de tipo prolectivo, descriptivo, observacional y transversal cuyo objetivo fue establecer la prevalencia de la enfermedad periodontal y determinar la probable relación con el nivel glucémico y la calidad de higiene bucal en pacientes en riesgo, con sobrepeso, obesidad y prediabetes y con diabetes, tratados en el LDC Tláhuac en los trimestres 17-P-18-I. La población de estudio estuvo constituida por 58 pacientes. La distribución por sexo fue de 43 (74.14%) mujeres y 15 (25.86%) hombres. Se establecieron tres grupos de edad cuyo rango fue desde 20 hasta 76 años: 20-39 años, 40-59 años y 60-76 años (RIQ2= 42 – RIQ3= 59).

Se encontró que el 98.3% de la población estudiada padecía enfermedad periodontal en diferentes grados de severidad, mientras que más de la mitad (56.25%) de los pacientes que padecían algún tipo de diabetes no estaban controlados. De igual forma, se determinó que la prevalencia de la enfermedad periodontal en los pacientes con diabetes y en riesgo de padecerla fue alta (98.3%), el 62.5% de los pacientes con diabetes también padecían enfermedad periodontal severa. No se pudo determinar asociación entre la mala calidad de higiene bucal e higiene bucal, debido a que ningún paciente fue clasificado con higiene bucal deficiente.



## **CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN**

Prevalencia y severidad de periodontitis crónica en pacientes en riesgo y con diabetes y su relación con nivel glucémico, IMC, flujo salival y calidad de higiene bucal en el LDC Tláhuac de la UAM-Xochimilco. 17/P-18/I.

### **Introducción**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica sistémica caracterizada por el aumento del nivel glucémico debido a la dificultad del organismo para procesar la glucosa y puede ser a causa de la deficiencia de insulina o por la resistencia celular a esta hormona. La DM2 es el tipo de diabetes con mayor prevalencia entre los pacientes con diabetes (90-95%). Diversos estudios han relacionado la presencia de DM con la aparición de la enfermedad periodontal y su severidad. Inclusive se ha propuesto a la periodontitis como la 6ta. complicación de la diabetes (Løe, 1993). Además, existe evidencia científica de la relación bidireccional entre ambas enfermedades. Por lo tanto, un mal control glucémico fomentará la aparición y exacerbación de la enfermedad periodontal debido a la afectación tisular e inmune que tiene sobre el organismo, y una enfermedad periodontal severa al mismo tiempo que un mal control de la higiene bucal, dificultará el control glucémico en pacientes diabéticos debido a las reacciones tisulares y de inflamación generadas por la alta carga bacteriana. Este estudio se realizó con el fin de conocer la prevalencia y severidad de periodontitis crónica en pacientes en riesgo de padecer diabetes y con diabetes diagnosticada y su relación con nivel glucémico, IMC, flujo salival y calidad de higiene bucal en el LDC Tláhuac de la UAM-Xochimilco. 17/P-18/I.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Establecer la prevalencia de la enfermedad periodontal y determinar si existe relación con el nivel glucémico, IMC, flujo salival y la calidad de higiene bucal en pacientes en riesgo (sobrepeso, obesidad y prediabetes) y con diabetes tratados en el LDC Tláhuac en los trimestres 17/P-18/I.

## **Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes en riesgo y con diabetes atendidos en el L.D.C Tláhuac durante los trimestres 17/P-18/I.
- Determinar los niveles glucémicos en pacientes en riesgo y con diabetes.
- Determinar los IMC en pacientes en riesgo y con diabetes.
- Determinar el flujo salival en pacientes en riesgo y con diabetes
- Evaluar la calidad de higiene bucal en pacientes en riesgo y con diabetes.
- Conocer la relación entre la enfermedad periodontal, el nivel glucémico y la calidad de higiene bucal en pacientes en riesgo y con diabetes.

## **Planteamiento del problema**

La Asociación Americana de Diabetes menciona al sobrepeso y la obesidad como un factor de riesgo para padecer DM, según la OMS hasta el 2018 la obesidad se ha casi triplicado desde 1975.

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica ocasionada por el deterioro en la producción de insulina o por una acción ineficiente de esta, ocasionando la acumulación de glucosa en sangre (hiperglucemia), inmunosupresión, daños a la microvasculatura y terminaciones nerviosas y un estado de inflamación crónica.

La periodontitis es una enfermedad crónica ocasionada por la acumulación prolongada de la biopelícula que progresa desde la inflamación crónica de los tejidos periodontales de recubrimiento. Ocasiona la pérdida de la inserción periodontal y reabsorción de hueso alveolar (Rocha Resende et al., 2018).

Por tanto, la saliva también juega un papel importante en el mantenimiento de la salud bucal debido a su acción antimicrobiana, de buffer y re mineralización de los tejidos dentales, entonces si el flujo de esta se ve disminuido, la salud bucal del paciente puede verse comprometida (Llena Puy, 2006).

Diversos estudios señalan que estas enfermedades interactúan entre sí en una relación bidireccional, por lo que surge la pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia y severidad de periodontitis en pacientes en riesgo y con diabetes y su relación con nivel glucémico, IMC, flujo salival y calidad de higiene bucal en el LDC Tláhuac de la UAM-Xochimilco durante el periodo 17/P-18/I?

## **Justificación**

La prevalencia de DM a nivel mundial y nacional es alta, con 8.5% y 9.4% respectivamente, según la Organización mundial de la salud y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino 2016.

Además, se ha comprobado que la asociación entre diabetes y enfermedad periodontal es bidireccional; es decir, la DM aumenta el riesgo de padecer enfermedades periodontales y estas últimas pueden dañar el control de la glucemia (Fajardo Puig, et al., 2016). A su vez, el riesgo a desarrollar con mayor severidad periodontitis y DM se ve afectado por factores como la calidad y cantidad de la saliva del paciente, su peso e IMC.

Es importante realizar diagnósticos correctos y conjuntar toda la información disponible en pro de la salud de nuestros pacientes, que el estomatólogo cuente con los conocimientos necesarios para identificar los factores de riesgo y realizar un tratamiento adecuado. Por lo que es necesario evaluar la presencia de factores de riesgo para desarrollar diabetes y establecer si existe asociación entre estos factores y la presencia de periodontitis y calidad de higiene bucal en pacientes del LDC Tláhuac de la UAM-X.

## **Hipótesis**

- La prevalencia de enfermedad periodontal es más alta en pacientes con diabetes con mal control glucémico
- La prevalencia de enfermedad periodontal es más alta en pacientes con en riesgo y con diabetes con sobrepeso y obesidad, hiposalivación e higiene bucal deficiente
- La severidad de la enfermedad periodontal será mayor en pacientes con flujo salival bajo
- La prevalencia de DM será mayor en pacientes con un IMC igual o mayor a 25.

## **Marco teórico**

### **Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica compleja que requiere cuidado médico continuo con el uso de estrategias para la reducción de riesgos más allá del control glucémico. Educar al paciente para una autogestión continua y el asesoramiento son críticos para prevenir complicaciones a corto y largo plazo (American Diabetes Association, 2018). Según la Organización Mundial de la Salud, la prevalencia mundial de DM hasta el 2014 en adultos mayores de 18 años era del 8.5% (World Health Organization, 2017). En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino (Instituto de Salud Pública, 2016) 2016 reportó una prevalencia de 9.4%.

La DM está compuesta por un grupo de desórdenes metabólicos caracterizados por la hiperglucemia ocasionada por defectos en la secreción de insulina, su acción o una combinación de ambos (Xiaodong et al., 2015).

### **Clasificación**

Puede ser clasificada en 4 categorías principales:

1. DM tipo 1: Ocasionada por destrucción autoinmune de células Beta, usualmente causando una deficiencia absoluta de insulina. Afecta del 5 al 10% de los pacientes diagnosticados con algún tipo de diabetes. (American Diabetes Association, 2018)
2. DM tipo 2: Ocasionada por una disminución progresiva en la secreción de insulina de las células Beta, frecuentemente asociada a una resistencia celular a la acción de esta. Afecta del 90 al 95% de los pacientes diagnosticados con algún tipo de DM. (American Diabetes Association, 2018)
3. DM gestacional: Se conoce así a la DM diagnosticada durante el embarazo, generalmente entre el segundo o tercer trimestre, sin haber existido signos claros de diabetes antes de la gestación. (American Diabetes Association, 2018)
4. Diabetes asociada a otras causas: Diabetes neonatal, diabetes de inicio de madurez en jóvenes, enfermedad exocrina de páncreas y diabetes inducida

por el uso de medicamentos, por ejemplo, glucocorticoides. (American Diabetes Association, 2018)

### **Criterios diagnósticos y de control**

Aquellos pacientes que no cuenten con un diagnóstico previo de DM y obtengan valores de  $\geq 126$  mg/dL en glucosa capilar preprandial o  $\geq 200$  mg/dL de glucosa capilar posprandial (American Diabetes Association, 2018) deberán ser referidos al médico para la realización de las pruebas necesarias para su tratamiento y control, debido a que estos valores son criterios diagnósticos para diabetes.

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) un paciente diabético tiene menor riesgo a enfermedades cardiovasculares si cuenta con un valor glucémico de entre 80-130 mg/dL obtenido mediante la prueba de glucosa capilar preprandial y un pico máximo de  $< 180$  mg/dL obtenido mediante la prueba de glucosa capilar posprandial. (American Diabetes Association, 2018)

Aquellos pacientes que tengan niveles glucémicos de 100 a 125 mg/dL en la prueba de glucosa capilar preprandial o 140 a 199 mg/dL postprandial, pueden clasificarse en el concepto de prediabetes. Este término no debe verse como una entidad clínica en sí misma, si no que representa un aumento en el riesgo a padecer DM o enfermedad cardiovascular. (American Diabetes Association, 2018)

### **Factores de riesgo**

Los pacientes en riesgo de sufrir diabetes son aquellos que presentan algún factor de riesgo a esta enfermedad. La Asociación Americana de Diabetes (2018) define los siguientes criterios para las pruebas para diabetes o prediabetes en adultos asintomáticos:

- Adultos con sobrepeso u obesidad ( $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>).
- Familiares de primer grado con diabetes.
- Pertenecientes a razas con alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativo americano, asiático americano, isleño pacífico).
- Pacientes con antecedentes de enfermedades cardiovasculares.
- Pacientes con hipertensión.
- Pacientes con niveles de colesterol HDL  $< 35$  mg/dL (0.90 mmol/L) y/o niveles de triglicéridos  $> 250$  mg/dL (2.82 mmol/L).

- Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
- Pacientes con inactividad física.
- Pacientes con otras condiciones clínicas asociadas a la resistencia a la insulina (obesidad severa, acantosis nigricans).
- Pacientes con prediabetes.

Además de estos factores podemos considerar al tabaquismo, dieta no saludable y alcoholismo (Khan, et al., 2012).

La Organización Mundial de la Salud (2017) define al sobrepeso y obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. También menciona que el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que puede identificar el sobrepeso y obesidad en adultos. Este se obtiene mediante la siguiente fórmula: (Kg/m<sup>2</sup>).

La prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad hasta el 2016 fue del 39 y 13% respectivamente. Esta cifra casi se ha triplicado desde 1975 (World Health Organization, 2017). En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino 2016 reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 72.5%

El sobrepeso y obesidad se origina por múltiples factores genéticos y ambientales y es acompañada de alteraciones del metabolismo que predisponen al deterioro progresivo de la salud y al desarrollo de otras patologías crónico-degenerativas como aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, dislipidemia, cáncer, trastornos del aparato locomotor (como osteoartritis) y DM2 (World Health Organization, 2017) (González H et al., 2001)

Los factores ambientales que influyen en el sobrepeso y la obesidad son (González H et al., 2001):

- Mayor disponibilidad y menor costo de los alimentos
- Consumo de alimentos con alta densidad energética
- Aumento del tamaño de las raciones
- Disminución de la actividad física
- Factores psicológicos que influyen en el apetito
- Edad
- Embarazo y menopausia

El desarrollo de sobrepeso y obesidad también tiene una carga genética. Estos genes tienen alteraciones estructurales y/o funcionales que alteran su participación en el metabolismo de carbohidratos y lípidos, además de otros que están involucrados en la regulación neurológica de la saciedad dependiente de leptina (González H, et al., 2001).

El tratamiento a largo plazo y prevención de la obesidad incluye una dieta saludable y ejercicio además del empleo de intervenciones conductuales diseñadas para facilitar el mantenimiento de estos cambios de estilo de vida, pudiendo ser más efectivos si son implementados precozmente (Khan et al., 2012).

El exceso de grasa visceral es un factor de riesgo para las enfermedades crónico-degenerativas y se determina mediante la relación de la circunferencia de la cintura y de la cadera, el índice cintura/cadera o ICC. El ICC se calcula mediante la siguiente fórmula:  $ICC = \text{circunferencia de cintura (cm)} / \text{circunferencia de la cadera (cm)}$ . (González H, et al., 2001). En la población mexicana los valores asociados a riesgo son  $>0.93$  en hombres y  $>0.84$  en mujeres.

La acumulación de grasa en el tejido adiposo visceral provoca obesidad abdominal y alteraciones del metabolismo glucolipídico y dislipidemias a causa de la generación de la resistencia a la insulina, esto es asintomático y progresivo. A su vez, se genera una respuesta inflamatoria crónica del tejido adiposo visceral que afecta las funciones endócrinas, inmunológicas y metabólicas (Delgado G, et al., 2016). La obesidad puede favorecer la evolución de la DM2 por el incremento de la concentración de ácidos grasos libres (AGL) provenientes de la lipólisis de la grasa visceral. Estos AGL son generados debido a que los adipocitos de la grasa visceral incrementan la actividad del receptor  $\beta$ -3-adrenérgico estimulando así la lipólisis dependiente de catecolaminas. Dichas moléculas interfieren con la captación y metabolismo de glucosa en el hígado y músculo esquelético originando hiperglucemia, resistencia a la insulina y finalmente intolerancia a la glucosa y establecimiento de la diabetes. A su vez, los adipocitos en pacientes obesos producen TNF- $\alpha$  que incrementa la lipólisis de tejido adiposo y músculo, liberando más AGL (González H et al., 2001).

La mayoría de las personas con obesidad tienen niveles elevados de AGL. Esta situación produce el aumento intramuscular de acetil-CoA y citrato. El exceso de la

primera aumenta la oxidación de la glucosa mientras el citrato inhibe la glucólisis, propiciando así un estado de hiperglucemia al no permitir la utilización de la glucosa (González H et al., 2001).

A pesar de que la influencia de la carga genética en el desarrollo de la enfermedad está comprobada (Regla Carolino et al., 2008), la prevención y retardo en el desarrollo de la DM2 entre los individuos con factores de riesgo, posee un impacto relevante en la calidad de vida de la población, además de la reducción de costos de la salud pública causados por las complicaciones que genera la evolución de la enfermedad (Regla Carolino et al., 2008).

El antecedente heredofamiliar es un factor no modificable que está relacionado con la expresión de la enfermedad. Pero no sólo representa una posibilidad elevada por herencia genética, sino que, también factores ambientales como valores y prácticas culturales como la alimentación y hábitos de ejercicio (Khan et al., 2012).

### **Complicaciones de la diabetes mellitus**

La DM está asociada con una gran cantidad de complicaciones como enfermedades cardiovasculares, neuropatías, nefropatías, retinopatías, osteoporosis y Alzheimer. Además, desde hace dos décadas, la enfermedad periodontal ha sido considerada como una complicación clásica de la diabetes (Løe, 1993; Xiaodong et al., 2015).

Se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes como accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital. Igualmente, la hiperglucemia por tiempos prolongados se asocia a daños a largo plazo que provocan disfunción y fallo en varios órganos como ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos (Mediavilla Bravo, 2001).

La hipoglucemia es una complicación definida por la ADA como una baja en los niveles de glucosa en sangre. Cuando hay un valor igual o menor a 70 mg/dL, se clasifica como un nivel de alerta hipoglucémico nivel 1. Si el paciente tiene un valor menor a 54 mg/dL se considera como una hipoglucemia clínicamente significativa (nivel 2) (American Diabetes Association, 2018).

Es la complicación más frecuente asociada al tratamiento farmacológico de la DM. Puede ocurrir en cualquier paciente en tratamiento con hipoglucemiantes, pero es



más frecuente en aquellos que siguen un tratamiento intensivo con insulina, presentan un tiempo de evolución de la enfermedad prolongado y/o padecen neuropatía autónoma (Mediavilla Bravo, 2001). Las principales causas de hipoglucemia son (Mediavilla Bravo, 2001):

- Exceso de dosis de insulina
- Toma inadecuada de hipoglucemiantes orales
- Alteraciones en la absorción de la insulina
- Disminución en la cantidad de carbohidratos o retrasos en la ingesta
- Aumento del ejercicio físico
- Consumo de alcohol
- Insuficiencia hepática o renal
- Interacciones medicamentosas

Los síntomas causados por la activación de los sistemas adrenérgicos, colinérgicos o afectación en el sistema nervioso incluyen temblores, irritabilidad, confusión, ansiedad, taquicardia, sudoración, aumento del apetito, menor capacidad de concentración, mareo, hambre y visión borrosa (American Diabetes Association, 2018, Mediavilla Bravo, 2001). Si no es detectada y tratada a tiempo, la hipoglucemia puede escalar a afectaciones en la función motora, confusión y conducta inadecuada, pero aun siendo capaz el paciente de aplicar un auto tratamiento (Mediavilla Bravo, 2001). En instancias más graves incluso puede llegar a ocasionar pérdida de la conciencia, convulsiones, coma e incluso la muerte. En estos casos el paciente no será capaz de auto tratarse y necesitará de asistencia médica (American Diabetes Association, 2018, Mediavilla Bravo, 2001).

Aunque no se tenga la certeza absoluta, si se tiene la sospecha de una hipoglucemia, ésta debe tratarse como tal (Mediavilla Bravo, 2001). Si la persona está consciente, tomará una o dos raciones (10 g por ración) de carbohidratos de absorción rápida. Por ejemplo: 100 ml de jugo, 100 ml de bebida edulcorada, 2 y media cucharaditas de azúcar, 2 sobres de azúcar de cafetería o dos cucharadas de miel. Si el paciente es tratado con inhibidores de las alfa-glucosidasas (acarbosea/miglitol) asociadas a sulfonilureas y/o insulina, se administrará glucosa pura (dos comprimidos de Glucosport®) (Mediavilla Bravo, 2001).

En caso de que el paciente esté inconsciente, se administra 1 mg de glucagón IM/sc o una ampolleta de glucosmón intra venoso o infundido por vía rectal (Mediavilla Bravo, 2001). Después de una hipoglucemia se aconseja el reposo y la toma de carbohidratos de absorción lenta (Mediavilla Bravo, 2001).

La hiperglucemia crónica puede resultar en lesiones microvasculares, macrovasculares y complicaciones mixtas.

La Asociación Americana de Diabetes menciona que un mejor control glucémico está asociado con una disminución significativa en las tasas de desarrollo y progresión de las lesiones microvasculares (American Diabetes Association, 2018). Estas lesiones microvasculares pueden resultar en daños a ciertos órganos, principalmente ojos (retinopatía diabética) y riñones (nefropatía diabética). Pero también puede ocasionar daños al cerebro (Neuropatía diabética) (Mediavilla Bravo, 2001). En el caso de las lesiones macrovasculares, Mediavilla las define como la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. En pacientes diabéticos las enfermedades cardiovasculares suponen la principal causa de mortalidad, siendo de 2 a 3 veces más probable que pacientes con diabetes fallezcan a causa de una enfermedad cerebrovascular o coronaria que los sujetos sin diabetes (Mediavilla Bravo, 2001).

Las complicaciones macrovasculares pueden manifestarse como cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica, enfermedad cerebrovascular, estenosis de la arteria renal y aneurisma de la aorta abdominal. De igual forma, el conjunto de complicaciones micro y macrovasculares puede terminar en una afectación mixta como el pie diabético (Mediavilla Bravo, 2001).

Los valores glucémicos altos también pueden generar complicaciones metabólicas agudas resultantes del déficit absoluto o relativo de insulina, pudiendo desembocar en un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico perosmolar (Mediavilla Bravo, 2001).

Mediavilla (2001) afirma que la cetoacidosis diabética es una complicación aguda propia de los pacientes con DM1. Pero también puede presentarse en pacientes con DM2 en situaciones de estrés. Esta complicación es caracterizada por un déficit relativo o absoluto de insulina con valores glucémicos  $\geq 300$  mg/dL, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3mmol/L, acidosis con pH inferior a

7.3 o bicarbonato sérico inferior a 15 meq/L. Las manifestaciones clínicas incluyen poliuria, polidipsia, pérdida ponderal, astenia, anorexia, vómitos, náuseas, dolor abdominal, alteraciones de conciencia e incluso, en un bajo porcentaje coma (Mediavilla Bravo, 2001).

### **Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus**

La sintomatología y las manifestaciones clínicas en boca de la diabetes pueden ir desde lo manifestaciones leves hasta graves, y dependerán del valor glucémico existente, del control o tratamiento que se lleva a cabo y el tiempo de evolución de la enfermedad (Moret et al., 2002).

Las alteraciones bucales en pacientes con diabetes pueden ir desde cambios salivales y dentales hasta alteraciones periodontales y de la mucosa. Igualmente pueden presentarse infecciones oportunistas, en especial candidiasis, aliento cetónico y alteración en el tiempo de cicatrización de heridas. Es importante destacar que no existe lesión bucal patognomónica de la DM (Moret et al., 2002) (Martínez et al., 2010). La presencia de poliuria a su vez puede generar o agravar la hiposalivación debido a la deshidratación que sufre el paciente y generar a su vez la sensación de resequedad de las mucosas bucales (xerostomía) (Moret et al., 2002).

La ausencia de una lubricación adecuada genera irritación de las mucosas y tiene como consecuencia la aparición de queilitis angular y fisuras linguales (Moret et al., 2002). Además, hay pérdida del efecto mecánico de barrido microbiano y de residuos de alimento por parte del flujo salival constante, lo que se traduce en aumento de la población microbiana y aumento del riesgo a caries y enfermedad periodontal. A su vez dificulta la formación del bolo alimenticio y provoca disgeusia (Moret et al., 2002).

### **Enfermedad periodontal**

Tradicionalmente la periodontitis se consideraba una infección bucal localizada que sólo afectaba el periodonto, ahora es considerada como una infección crónica localizada en la cavidad bucal que puede desencadenar una respuesta inmune inflamatoria en el huésped tanto a nivel local como sistémico, y también ser una fuente de bacteriemia (Bascones et al., 2015).

Es bien sabido que la enfermedad periodontal tiene relación con algunas enfermedades sistémicas, lo que puede aumentar el riesgo a padecerlas llevando a la aparición y desarrollo de la “medicina periodontal” (Bascones et al., 2015).

## **Clasificación**

Según su extensión puede clasificarse en localizada si están afectados  $\leq 30\%$  de los puntos de sondaje y generalizado si  $>30\%$  resulta con afectación (Bascones and Figuero, 2005).

Se clasificará como periodontitis leve cuando la pérdida de inserción clínica sea de 1 a 2 mm, moderada si la pérdida es de entre 3 y 4 mm y severa en pérdidas iguales o mayores a 5 mm (Bascones and Figuero, 2005).

En 2017 se realizó la última revisión a la clasificación de las enfermedades periodontales de 1993 en el workshop de la Asociación Americana de Periodontología (AAP por sus siglas en inglés). Este se divide principalmente en condiciones de las enfermedades periodontales y condiciones de enfermedades peri-implante.

Dentro de la primera clasificación se encuentra:

## **Salud periodontal, enfermedades/condiciones gingivales**

### **1. Salud gingival y periodontal**

- a) Salud gingival clínica o periodonto intacto
- b) Salud gingival clínica en periodonto reducido
  - i. Paciente periodontal estable
  - ii. Paciente sin periodontitis

### **2. Gingivitis inducida por biopelícula**

- a) Asociada con biopelícula únicamente
- b) Mediada por factores de riesgo locales o sistémicos
- c) Agrandamiento gingival inducido por drogas

### **3. Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula**

- a) Trastornos genéticos del desarrollo
- b) Infecciones específicas
- c) Condiciones inflamatorias e inmunes
- d) Procesos reactivos

- e) Neoplasmas
- f) Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas
- g) Lesiones traumáticas
- h) Pigmentación gingival

## **Formas de periodontitis**

### **1. Enfermedades periodontales necrotizantes**

- a) Gingivitis necrosante
- b) Periodontitis necrosante
- c) Estomatitis necrosante

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

### **3. Periodontitis**

- a) Etapas: Basado en severidad y complejidad de tratamiento
  - i. Periodontitis inicial
  - ii. Periodontitis moderada
  - iii. Periodontitis severa con potencial pérdida adicional de dientes
  - iv. Periodontitis severa con potencial para la pérdida de la dentición
- b) Extensión y distribución: Localizada; generalizada; distribución molar-incisiva.
- c) Grado: Evidencia o riesgo de progresión rápida, respuesta anticipada de tratamiento.
  - i. Grado A: Ritmo lento de progresión
  - ii. Grado B: Ritmo moderado de progresión
  - iii. Grado C: Ritmo rápido de progresión

## **Manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas, de desarrollo y condiciones adquiridas.**

### **1. Enfermedades sistémicas o condiciones que afectan los tejidos de soporte periodontal**

### **2. Otras condiciones periodontales**

- a) Abscesos periodontales
- b) Lesiones endoperiodontales

### **3. Deformidades mucogingivales y condiciones alrededor del diente**

- a) Fenotipo gingival

- b) Recesiones gingivales y de tejidos suaves
- c) Falta de encía
- d) Profundidad vestibular disminuida
- e) Posición aberrante de frenillo/músculo
- f) Excesos gingivales
- g) Coloración anormal
- h) Condición de la superficie radicular expuesta

#### **4. Fuerzas oclusales traumáticas**

- a) Trauma oclusal primario
- b) Trauma oclusal secundario
- c) Fuerzas ortodónticas

#### **5. Prótesis y factores relacionados con los dientes que modifican o predisponen a las enfermedades gingivales inducidas por biopelícula / periodontitis**

- a) Factores locales relacionados con dientes
- b) Factores locales relacionados con prótesis

### **Características clínicas**

La enfermedad periodontal es un conjunto de enfermedades que afectan a las encías y tejidos de soporte del diente y son producidas por bacterias provenientes de la biopelícula (Bascones and Figuero, 2005). Es considerada una enfermedad infecciosa-inflamatoria que puede llevar a la pérdida de los tejidos de soporte del diente (Botero and Bedoya, 2010). Las bacterias son el factor principal, pues sin su presencia no sería posible el desarrollo de la enfermedad periodontal. Aun así, existen factores predisponentes o factores secundarios en el paciente que influyen en la patogénesis de la enfermedad y hacen al hospedero más susceptible al desarrollo de algún tipo de enfermedad periodontal (Bascones and Figuero, 2005).

La gingivitis inducida por biopelícula es una enfermedad caracterizada por signos y síntomas como edema, enrojecimiento, temperatura sulcular elevada, sangrado, aumento de volumen y pérdida del festoneado. Esta inflamación de la encía es debida a la localización de bacterias en el margen gingival y puede ser mayor o menormente severa dependiendo de la anatomía dentaria o presencia de restauraciones (Bascones and Figuero, 2005). En el caso de los pacientes diabéticos, el control de los niveles de glucemia es de importancia al igual que el

control mecánico de la biopelícula, debido a que pacientes con un mal control tienden a manifestar los signos clínicos con mayor severidad (Bascones and Figuero, 2005).

Los signos característicos de la periodontitis incluyen pérdida de inserción clínica, formación de bolsas periodontales y signos de inflamación gingival. Se puede presentar también hiperplasia o recesión gingival, alteración del festoneado, sangrado al sondaje, movilidad dental aumentada y supuración. Todos estos signos clínicos no presentan sintomatología. (Bascones and Figuero, 2005).

La clasificación de la periodontitis por etapas depende de la severidad de la enfermedad y la complejidad del tratamiento, esta clasificación provee información complementaria sobre características biológicas de la enfermedad, incluyendo un historial basado en el análisis de la velocidad de progresión, anticipación a malos resultados del tratamiento y evaluación de los posibles efectos negativos que podría tener en la salud general del paciente.

Se divide en cuatro categorías que se clasifican según la pérdida cínica de inserción, cantidad y porcentaje de pérdida ósea, profundidad de sondaje, presencia y extensión de defectos óseos angulares y compromiso en la furca, movilidad dental y pérdida dental a causa de la periodontitis.

Por otro lado, la GUN y PUN son dolorosas, existe necrosis interdental gingival con papilas ulceradas y sangrado gingival. La GUN se limita a la encía mientras que la PUN incluye todo el aparato de inserción (Bascones and Figuero, 2005).

### **Características radiográficas**

La radiografía periapical nos aporta información importante durante el análisis periodontal. Con una serie radiográfica en el tiempo, sería posible evaluar los cambios a nivel óseo. Uno de los signos más importantes en la periodontitis es la pérdida ósea y las radiografías nos permiten demostrarla durante el diagnóstico (Botero and Bedoya, 2010).

Según Botero *et al*, Los cambios radiográficos asociados a la patología periodontal son: la pérdida de la continuidad de las corticales y crestas óseas, pérdida de la altura ósea y formación de defectos, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, radiolucidez en la zona apical y furcación (Botero & Bedoya, 2010).

La distancia normal de la cresta ósea hasta la unión amelo-cementaria es de 2.04 mm en promedio. Cuando existe pérdida ósea, el patrón residual de la cresta ósea evaluado mediante radiografía puede ser horizontal o vertical y su severidad puede ser estimada dividiendo en tercios la distancia entre la unión amelo-cementaria y el ápice de la raíz y clasificando: pérdida menor a 1/3 de la raíz (leve), pérdida entre un 1/3 y 1/2 de la raíz (moderada) y pérdida mayor a 1/2 de la raíz (severa) (Botero and Bedoya, 2010).

### **Características histológicas e inmunológicas**

La periodontitis es una enfermedad crónico-inflamatoria en la que la inflamación del tejido periodontal es estimulada por la presencia prolongada de biopelícula subgingival. Este estímulo constante desencadena una respuesta inflamatoria caracterizada por la secreción de mediadores inflamatorios, principalmente IL-1 $\beta$ , IL-6, Prostaglandina E2 (PGE2), Factor de Necrosis Tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), metaloproteinasas de la matriz (MPP), células T reguladoras que producen citocinas (IL-12, IL-8) y quimiocinas incrementando la carga inflamatoria sistémica, además afectando el margen gingival, hueso alveolar y ligamento periodontal. El epitelio de unión migra apicalmente y entonces se genera igualmente la migración del hueso alveolar disminuyendo el soporte óseo de los órganos dentales, generando a la larga la pérdida de estos (Bascones et al., 2015, Esteva Espinosa, 2008).

### **Higiene bucal**

El factor causal principal de la enfermedad periodontal es la carga bacteriana que se encuentra en la biopelícula. Las bacterias que se encuentran en la saliva pueden ser consideradas bacterias planctónicas. Pero, las que se encuentran adheridas a una superficie dura como dientes, restauraciones o prótesis forman una película gelatinosa adherente (Serrano-Granger & Herrera, 2005). Las biopelículas son comunidades microbianas adheridas a una superficie, rodeadas por una matriz extracelular polimérica de origen microbiano y otros compuestos del medio (Zambrano and Suárez, 2006). Según Zambrano y Suárez, 2006. La formación de la biopelícula dependerá de varios factores como:

- Condiciones de la superficie: Entre más rugosa y extensa, mayor colonización habrá. Igualmente, superficies hidrófobas promueven la adhesión bacteriana.



- Especies bacterianas: Aquellas células que sean móviles (que cuenten con flagelos, fimbrias) y además produzcan exopolisacáridos (EPS) tienen mayor posibilidad de adherirse a una superficie.
- Factores medioambientales: El PH, las cargas iónicas, nutrientes, temperatura y fluidez del medio.

Las biopelículas son capaces a su vez de modificar el pH del microambiente según sus necesidades metabólicas, originar ambientes propicios para el crecimiento de microorganismos anaeróbicos a pesar de haber oxígeno en el medio líquido, y son capaces de establecer una relación de sinergia entre distintos tipos de bacterias (Zambrano and Suárez, 2006).

Una biopelícula madura puede mineralizarse y convertirse en sarro dental. Esta mineralización comienza en la matriz de la biopelícula y gradualmente algunos microorganismos comienzan a calcificarse. Para esto, es necesaria la absorción de fosfato y calcio proveniente de la saliva en el sarro supragingival y del líquido crevicular en el caso del sarro subgingival (Zambrano and Suárez, 2006).

El sarro dental al ser una superficie rugosa e irregular es indudablemente un factor coadyuvante en la colonización de bacterias y la formación de biopelícula sobre este. A su vez, eso promueve una mayor carga bacteriana en el medio bucal favoreciendo la aparición de enfermedades periodontales y/o aumento en la severidad si ya están presentes.

### **Periodontitis y Diabetes Mellitus**

La relación biológica entre la DM y la enfermedad periodontal ha sido bien documentada en varios estudios epidemiológicos. Esta última se conoce incluso como la sexta complicación de la DM (Löe, 1993).

Además de la relación que existe entre estas dos enfermedades de manera epidemiológica, otros hechos que apoyan esta asociación son que la aparición de periodontitis es más temprana en pacientes con diabetes, su evolución es más rápida y además se presenta con mayor severidad (Amaro Sánchez & Sanz Alonso, 2002).

La edad de aparición de la periodontitis es más temprana en quienes padecen diabetes, también la evolución de la periodontitis es más rápida y avanzada en estos

pacientes. Estos estudios sugieren que la presencia de una de las condiciones tiende a incrementar el riesgo a padecer la otra y la severidad con la que puede manifestarse. Es bien aceptado que la DM es un factor de riesgo para la periodontitis. Igualmente, la periodontitis es un factor de riesgo importante para la aparición de complicaciones en pacientes diabéticos (Xiaodong, et al., 2015) (Amaro Sánchez, & Sanz Alonso, 2002). Sin embargo, no se tiene en claro si los pacientes con diabetes peor controlados son quienes padecen una periodontitis más severa o si es la periodontitis la que ocasiona que estos pacientes presenten descontrol en sus niveles glucémicos. Además, se ha observado mejoría en el control de pacientes con DM que han recibido tratamiento periodontal (Amaro Sánchez & Sanz Alonso, 2002).

La asociación de estas dos enfermedades ha sido explicada mediante el estudio de los cambios tisulares producidos por las complicaciones microangiopáticas de la diabetes, las alteraciones en el metabolismo del colágeno y las afectaciones al sistema inmune que sufren los pacientes con diabetes.

La periodontitis puede causar una inflamación sistémica a través de una bacteriemia continua de bajo grado o por la constante producción de citocinas proinflamatorias, producidas localmente en la encía, que pasan al torrente sanguíneo (Kebede, et al., 2018). Entonces, aunque la periodontitis sea una infección local, tiene efectos sistémicos que afectan los niveles de glucemia y la actividad de la insulina, ocasionando una concentración plasmática de glucosa elevada (Amaro Sánchez & Sanz Alonso, 2002).

La respuesta gingival en pacientes con diabetes no controlada suele ser acentuada. Estos cambios revelan histológicamente una disminución de la respuesta vascular a la irritación, dificultad en la respuesta por parte de células inflamatorias y engrosamiento de la lámina basal de los microvasos gingivales, afectando a su vez la permeabilidad de estos vasos disminuyendo así la resistencia a las infecciones (Moret et al., 2002). Diversos estudios han demostrado defectos en la actividad de los leucocitos polimorfonucleares en pacientes con diabetes, como la quimiotaxis, fagocitosis y las funciones bactericidas. Estos defectos pueden estar relacionados con los cambios metabólicos producidos en la DM debido a falta de energía para realizar los procesos que los caracterizan. A su vez los defectos tienen como consecuencia la alteración de la regeneración tisular y el aumento en la

susceptibilidad a infecciones (Bascones, et al., 2015) (Moret et al., 2002). La DM prolonga la respuesta inflamatoria a *P. gingivalis* aumentando así la producción de TNF- $\alpha$ . Sin embargo, el tratamiento periodontal reduce los valores séricos de mediadores inflamatorios como IL-6, TNF- $\alpha$ , CRP y MMP en pacientes con diabetes y sin diabetes (Bascones, et al., 2015).

La periodontitis, al generar un estado inflamatorio crónico estimula a los polimorfonucleares para la generación del TNF- $\alpha$ . Este afecta al control glucémico en pacientes diabéticos ocasionando resistencia de los receptores de insulina al interaccionar con ciertos substratos de complejo IRS-1 que se encuentra en los receptores de insulina. Se ha observado que dependiendo de la duración de la infección y la concentración del TNF- $\alpha$  habrá mayor o menor afectación a los niveles de glucosa en sangre del paciente. A su vez, los niveles altos de Proteína C Reactiva (CRP) están asociados a la resistencia a la insulina, DM2 y enfermedades cardiovasculares. Esta proteína es inducida por la presencia de TNF- $\alpha$  e IL-6, ocasionando daño a los receptores intracelulares contribuyendo potencialmente a la resistencia a la insulina (Amaro Sánchez & Sanz Alonso, 2002) (Bascones, et al., 2015). Como consecuencia, procesos infecciosos crónicos y de mayor severidad ocasionarán mayor repercusión en los niveles de glucosa de los pacientes con DM.

El efecto de la inflamación a nivel histológico es una característica en común entre la periodontitis y la DM. El estado inflamatorio en la diabetes contribuye a complicaciones micro y macrovasculares, además, la hiperglucemia puede resultar en la activación de mecanismos que incrementan la inflamación, el estrés oxidativo y la apoptosis. Se han encontrado también concentraciones altas de IL-6 y TNF- $\alpha$  en pacientes diabético o con obesidad, incluso el inicio de la DM2 puede predecirse a través de niveles séricos de IL-6 y proteína C-reactiva (CRP) (Bascones et al., 2015).

### **Hipertensión arterial.**

La Asociación Americana del Corazón (AAC) categoriza la tensión arterial según la descripción en cuadro número 1.

Cuadro 1. Clasificación de la tensión arterial normal e hipertensión

<b>Categoría</b>	<b>Sistólica</b>	<b>Diastólica</b>	
	<b>Mm/Hg</b>	<b>Mm/Hg</b>	
Normal	<120	<80	
Elevada	120-129	<80	
<b>Hipertensión</b>			
<b>Etapa</b>	<b>Mm/Hg</b>		<b>Mm/Hg</b>
1	130-139	○	80-89
2	≥140	○	≥90

\*Los individuos con tensión sistólica y diastólica en dos categorías deberán ser asignados a la categoría más alta de tensión arterial (basado en un promedio de dos o más lecturas obtenidas en dos o más ocasiones). Fuente: Whelton PK, et al. 2017 High Blood Pressure Clinical Practice Guideline

La AAC (2017) menciona que en gracias a diversos estudios en más de 5 millones de personas dieron a conocer una relación entre los niveles altos de tensión arterial y el riesgo de complicaciones clínicas e incluso la muerte

Estudios señalan la existencia de una relación entre diabetes mellitus e hipertensión arterial, aquellos pacientes con DM pueden padecer HTA como complicación de la primera, además de que aquellos pacientes que tengan ambas enfermedades tienen más riesgo a padecer complicaciones como infarto al miocardio, accidentes cerebrovasculares, resistencia a la insulina y enfermedad coronaria (Arango *et al.*, 2007).

### **Material y métodos**

Estudio de tipo prolectivo, descriptivo, observacional y transversal. La población estudiada es constituida por pacientes con diabetes, pacientes en riesgo de sufrir diabetes (con prediabetes, sobrepeso y obesidad) que asistieron al LDC Tláhuac turno matutino, perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco ubicado en la delegación Tláhuac durante el periodo correspondiente a los trimestres 17/P-18/I. Este estudio forma parte del proyecto “Tratamiento de enfermedades bucales relacionadas con el control glucémico de los pacientes en

riesgo, con prediabetes y diabetes atendidos en el LDC Tláhuac de la UAM-X” aprobado en la convocatoria emitida el 1o de febrero de 2017 por la Rectoría de la UAM-Xochimilco para la obtención de apoyo para propuestas de servicio comunitario. Todos los pacientes participantes en el presente estudio forman parte de la población atendida en el LDC Tláhuac en el programa de Atención Integral al Adulto. Los pacientes firmaron consentimiento informado y se les informó sobre su participación en el presente trabajo y decidieron voluntariamente participar. Se recolectaron los datos de los expedientes clínicos de pacientes que asistieron a tratamiento durante los trimestres 17/P a 18/I así como directamente con los pacientes mediante un formato de encuesta. Una vez realizado, se tabularon los datos en una base realizada con el programa Microsoft Excel 2016 para ser analizados posteriormente con el programa STATA/SE 2015 utilizando la prueba Exacta de Fisher.

### **Procedimientos para la obtención de las variables de estudio**

Glucemia. Se realizó toma de glucosa capilar mediante el uso del sistema de punción Accu-Chek® Softclix para la obtención de la muestra, y tiras reactivas y glucómetro Accu-Chek® Active para el procesado de esta y la obtención del nivel glucémico para su posterior registro en el formato. En base al valor obtenido los pacientes serán clasificados mediante los siguientes criterios:

#### **En riesgo de diabetes:**

- Glucosa capilar preprandial: 80-99 mg/dL
- Glucosa capilar postprandial: 80-139 mg/dL

#### **Criterios diagnósticos de diabetes (pacientes no diagnosticados):**

- Glucosa capilar preprandial:  $\geq 126$  mg/dL
- Glucosa capilar postprandial:  $\geq 200$  mg/dL

#### **Criterios de prediabetes:**

- Glucosa capilar preprandial: 100-125 mg/dL
- Glucosa capilar postprandial: 140-199 mg/dL

#### **Criterios de control (pacientes con diagnóstico previo de diabetes):**

##### **Preprandial**

- Sin riesgo: 80-130 mg/dL
- Bajo riesgo: 131-180 mg/dL
- Alto riesgo: >180 mg/dL

### **Postprandial**

- Bajo riesgo: <180 mg/dL
- Alto riesgo: ≥180 mg/dL

Índice de Masa Corporal (IMC). La medición de peso y talla se realizó con una báscula médica mecánica con contrapeso marca Nuevo León. El Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se obtuvo mediante la división del peso de una persona en kilos entre la talla en metros al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (World Health Organization, 2017).

La Organización mundial de la salud (OMS) indica que un individuo tiene sobre peso si su IMC es igual o superior a 25, y obesidad si su IMC es igual o superior a 30 (World Health Organization, 2017).

Calidad de higiene bucal. Para la evaluación de la calidad de higiene se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) de Green y Vermillón. La calidad de higiene bucal se clasificará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Buena=0-1.2
- Regular=1.3-3.0
- Mala=3.1-6.0

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que acepten participar en el estudio
- Pacientes con diabetes mellitus 2
- Pacientes en riesgo de padecer diabetes mellitus
- Pacientes atendidos durante los trimestres 17/P-18/I
- Pacientes que cuenten con expedientes con IPC
- Pacientes que cuenten con expedientes con IHOS

## Criterios de exclusión

- Pacientes pediátricos (menores a 18 años)
- Pacientes que no permitan la toma de glucosa capilar.

**Cuadro 2. Operacionalización de variables**

Variables	Definición	Criterios de evaluación	Tipo de variable	Indicador
<b>Género</b>	Cualidad de ser hombre o mujer	Pregunta directa al paciente	Cualitativa nominal	Características genotípicas: <b>Femenino</b> = 0 <b>Masculino</b> = 1
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido un ser desde su nacimiento a la fecha actual	Pregunta directa al paciente	Cuantitativa continua	Años cumplidos en números cardinales
<b>Glucemia</b>	Medición de la concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo.	Glucómetro marca Accu-Chek® modelo Active	Cualitativa ordinal politómica	<p><b>Criterios diagnósticos de diabetes (American Dental Association, 2018):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa capilar preprandial= <math>\geq 126</math> mg/dL</li> <li>• Glucosa plasmática postprandial= <math>\geq 200</math> mg/dL</li> </ul> <p><b>Criterios de prediabetes (American Dental Association, 2018):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosa capilar preprandial= 100-125 mg/dL</li> <li>• Glucosa plasmática postprandial= 140-199 mg/dL</li> </ul> <p><b>Criterios de control (American Dental Association, 2018):</b></p> <p>Preprandial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin riesgo= 80-130 mg/dL</li> <li>• Bajo riesgo = 131-180 mg/dL</li> <li>• Alto riesgo = <math>&gt;180</math> mg/dL</li> </ul> <p>Posprandial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo riesgo = <math>&lt;180</math> mg/dL</li> <li>• Alto riesgo = <math>\geq 180</math> mg/dL</li> </ul>
<b>Calidad de higiene bucal</b>	Acumulación de biopelícula sobre la superficie dental.	Índice de higiene oral simplificado (IHOS)	Cualitativa ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena=0-1.2</li> <li>• Regular=1.3-3.0</li> <li>• Mala=3.1-6.0</li> </ul>

Variable	Definición	Criterios de evaluación	Tipo de variable	Indicador
<b>Sobrepeso y obesidad</b>	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	Índice de Masa Corporal (IMC)	Cualitativa ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso normal=18.5-24.9</li> <li>• Sobrepeso=25-29</li> <li>• Obesidad=<math>\geq</math>30</li> </ul> Fuente: ( <a href="http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html">http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html</a> )
<b>Severidad de la enfermedad periodontal</b>	Conjunto de enfermedades inflamatorias de etiología infecciosa ocasionada por bacterias	Índice Periodontal Comunitario (IPC)	Cualitativa nominal politómica	Código 0=Sano Código 1 y 2=Enfermedad periodontal moderada. Código 3 y 4=Enfermedad periodontal severa.
<b>Periodontitis</b>	Enfermedad crónica inflamatoria de origen infeccioso con efectos locales y sistémicos.	Periodontograma	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin periodontitis</li> <li>• Periodontitis crónica leve</li> <li>• Periodontitis crónica moderada</li> </ul> Periodontitis crónica severa

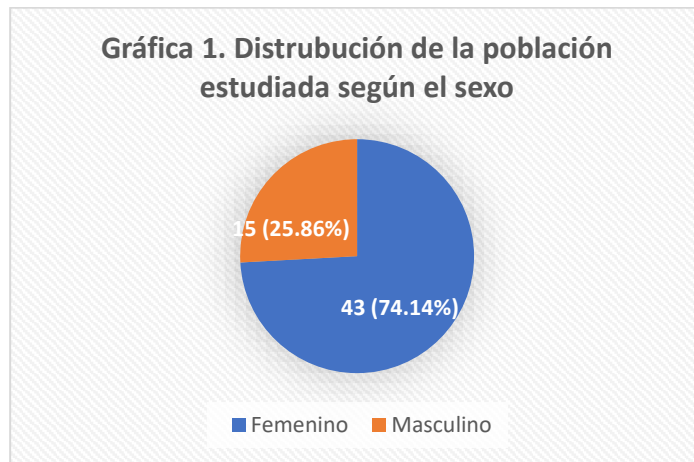
## Resultados

La población de estudio estuvo constituida por 58 pacientes atendidos en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac. La distribución por sexo fue de 43 (74.14%) mujeres y 15 (25.86%) hombres (Cuadro 1 y gráfica 1). El rango de edad de la población estudiada fue de 20 a 76 años, media de 49.68 y desviación estándar de  $\pm$ 12.05 años, se establecieron tres grupos de edad: 20-39 años, 40-59 años y 60-76 años.

**Cuadro 1. Distribución de la población estudiada según el sexo**

Género	F	%
Femenino	43	74.14
Masculino	15	25.86
Total	58	100

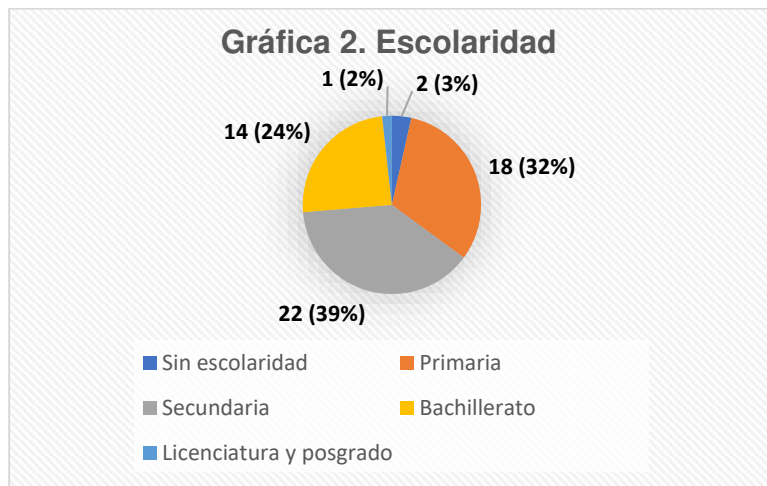




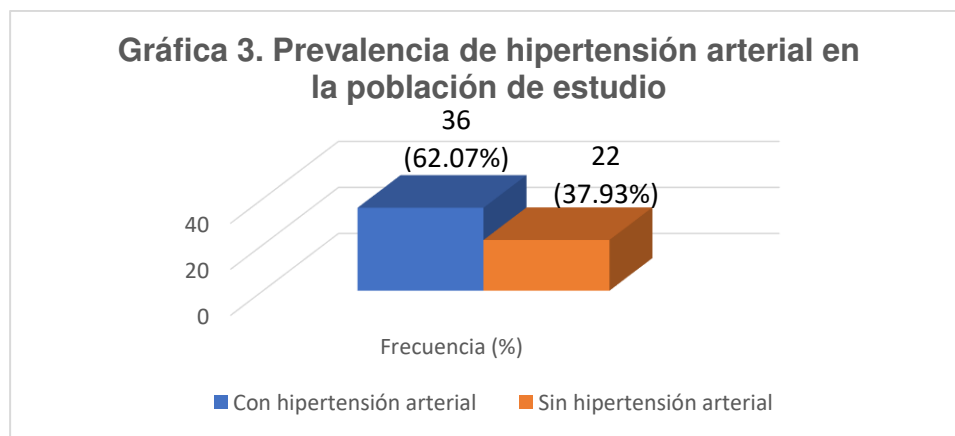
De los 58 pacientes, 22 (39%) tenían estudios de secundaria, 18 (32%) primaria, 14 (24%) bachillerato, 2 (3%) no tuvieron escolaridad formal y sólo 1 (2%) contaba con licenciatura o posgrado (Cuadro 2 y gráfica2).

**Cuadro 2. Escolaridad de la población de estudio**

<b>Escolaridad</b>	<b>f (%)</b>
Sin escolaridad	2 (3)
Primaria	18 (32)
Secundaria	22 (39)
Bachillerato	14 (24)
Licenciatura y posgrado	1 (2)
<b>Total</b>	<b>57 (100)</b>



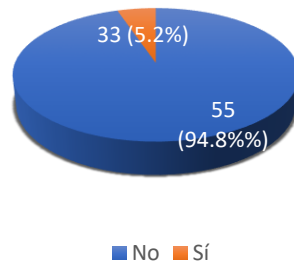
Más de la mitad de la población en estudio presentó hipertensión arterial (62.7%), pero sólo el 5.17% estaba bajo tratamiento con antihipertensivos (gráfica 3 y 4; cuadro 3).



**Cuadro 3. Tratamiento con antihipertensivos en la población de estudio**

Tratamiento antihipertensivo	f (%)
No	55 (94.83)
Sí	3 (5.17)
Total	58 (100)

**Gráfica 4. Tratamiento con antihipertensivos en la población de estudio**

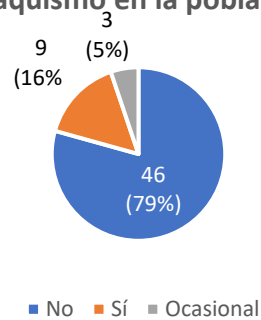


La proporción de pacientes fumadores en el grupo de estudio fue de 16%, más los fumadores ocasionales que representaron el 5% de la población, sumando un total de 49 (84%) pacientes fumadores (Cuadro 4 y gráfica 5).

**Cuadro 4. Tabaquismo en la población de estudio**

Tabaquismo	f (%)
No	46 (79)
Sí	9 (16)
Ocasional	3 (5)
<b>Total</b>	<b>58 (100)</b>

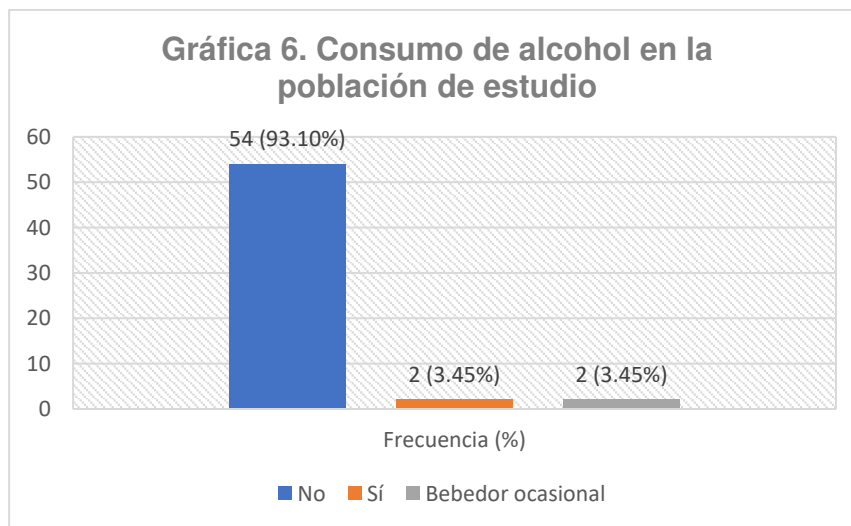
**Gráfica 5. Tabaquismo en la población de estudio**



Respecto al alcoholismo se encontró que el 93.1% de los pacientes no consumían alcohol y sólo el 3.45% se clasificaron como pacientes con riesgo por su consumo de alcohol, además del 3.45% que se consideró como bebedor ocasional (Cuadro 5 y gráfica 6).

**Cuadro 5. Alcoholismo en la población de estudio**

Alcoholismo	f (%)
No	54 (93.10)
Sí	2 (3.45)
Bebedor ocasional	2 (3.45)
Total	58 (100)

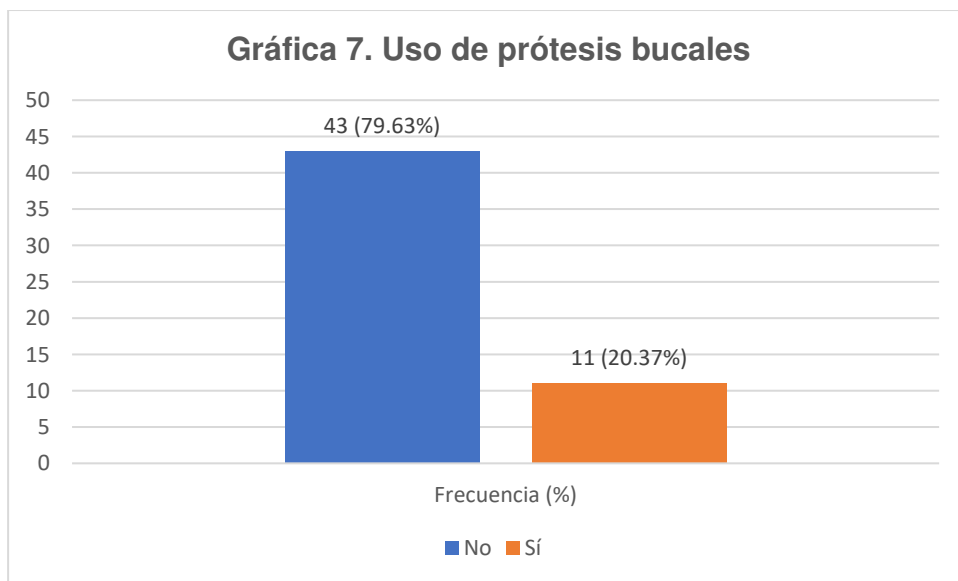


Sólo el 20.37% de la población utilizaba algún tipo de prótesis bucal, mientras que el 79.64% no era portador de prótesis (Cuadro 6 y gráfica 7).

### Cuadro 6. Uso de prótesis bucales

Uso de prótesis bucales	f (%)
No	43 (79.63)
Sí	11 (20.37)
Total	54 (100)

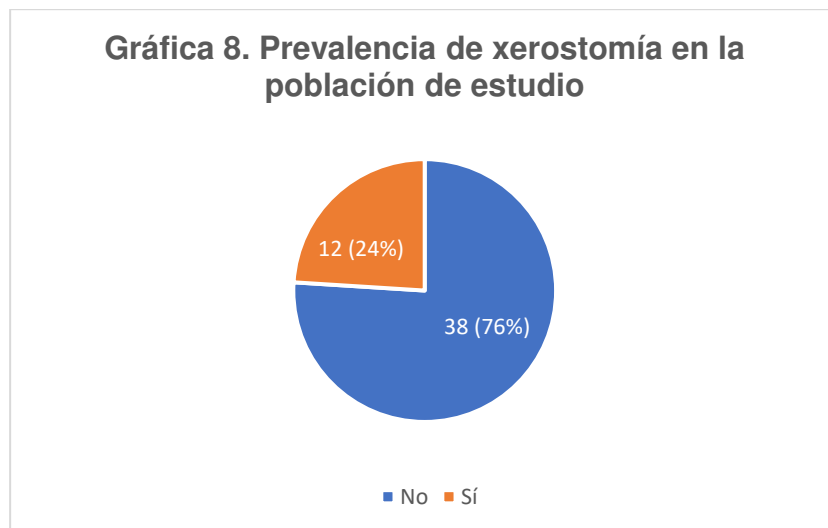
### Gráfica 7. Uso de prótesis bucales



El 76% de la población (38 pacientes) no padecían xerostomía, mientras que el 24% (12 pacientes) la presentó (Cuadro 7 y gráfica 8).

**Cuadro 7. Prevalencia de xerostomía en la población de estudio**

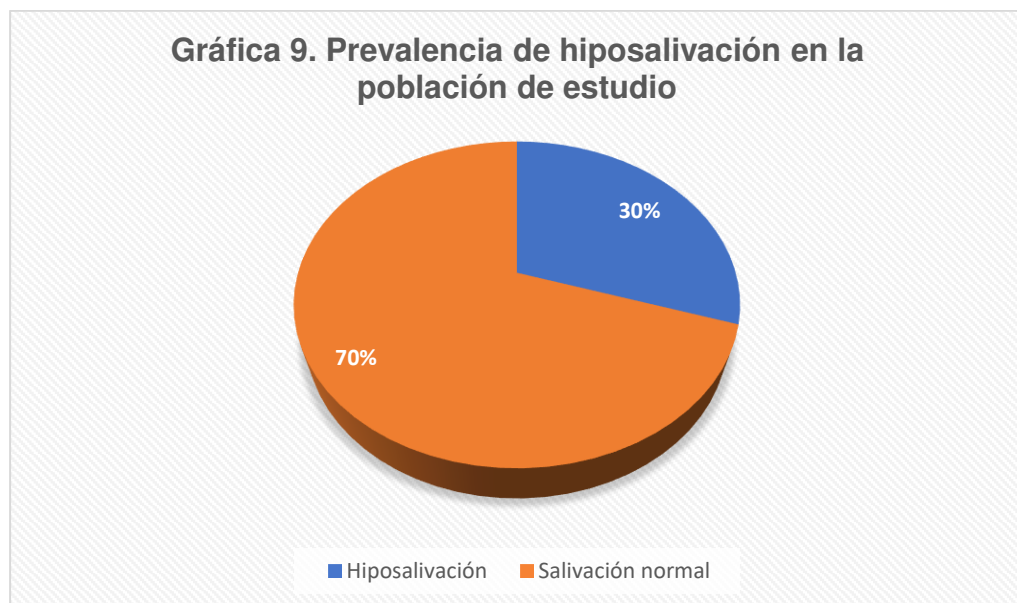
Xerostomía	f (%)
No	38 (76)
Sí	12 (24)
Total	50 (100)



Se encontró que la mayoría de la población de estudio, con el 70% (35), no tenía problemas de hiposalivación (Cuadro 8 y gráfica 9).

**Cuadro 8. Prevalencia de hiposalivación en la población de estudio**

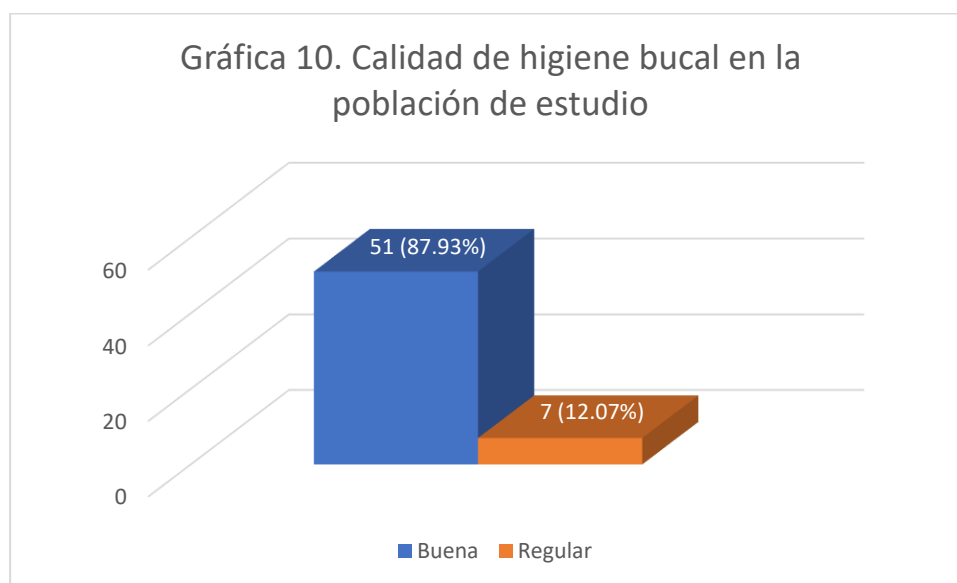
Flujo salival	F (%)
Hiposalivación	15 (30)
Salivación normal	35 (70)
Total	50 (100)



Según los datos recabados de los expedientes, el 87.93% (51) de la población en estudio presentaba higiene bucal buena, mientras que el 12.07% (7) presentó higiene regular y ninguno se clasificó en la higiene bucal mala (Cuadro 9 y gráfica 10).

**Cuadro 9. Calidad de higiene bucal en la población de estudio**

Calidad de higiene bucal	f (%)
Buena	51 (87.93)
Regular	7 (12.07)
Total	58 (100)

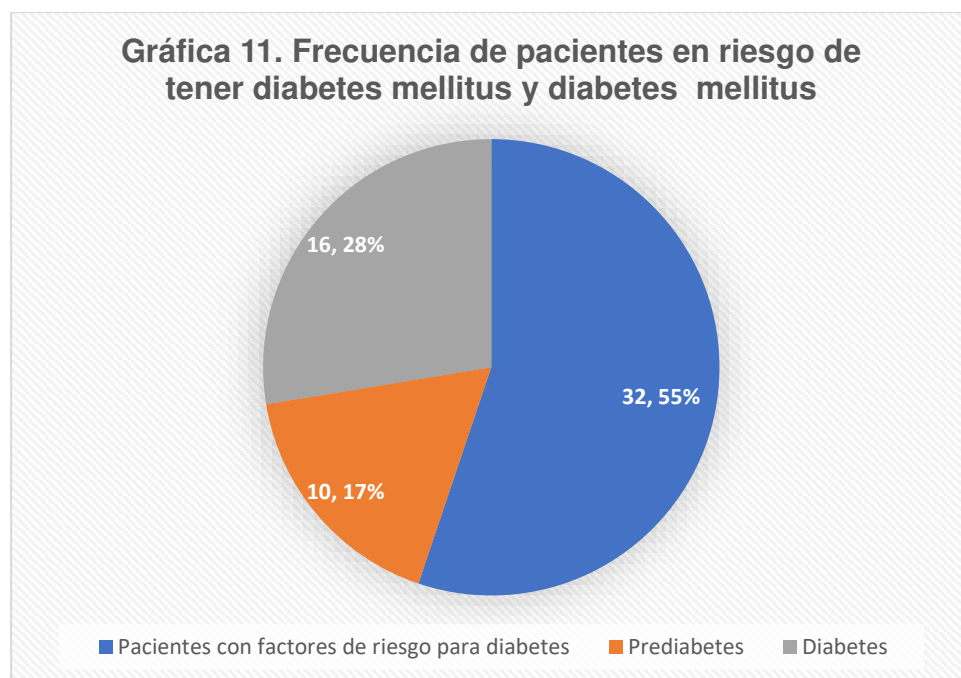


Con relación a la glucemia y el diagnóstico previo de diabetes se determinó que entre los 58 pacientes detectados con riesgo de padecer diabetes, la prevalencia de prediabetes fue de 10 pacientes (17.24%), 16 pacientes padecían diabetes (27.59%). Entre os 16 pacientes con prediabetes detectados, durante el presente estudio se diagnosticó a 10 de ellos, los cuales no conocían su condición. Asimismo 2 pacientes del total con diabetes, fueron diagnosticados durante el presente estudio (Cuadro 10 y Gráfica 11). El control glicémico era inadecuado em casi el 60% de los pacientes con DM (Cuadro 11 y Gráfica 12)

**Cuadro 10. Frecuencia de pacientes en riesgo de tener diabetes mellitus y diabetes mellitus**

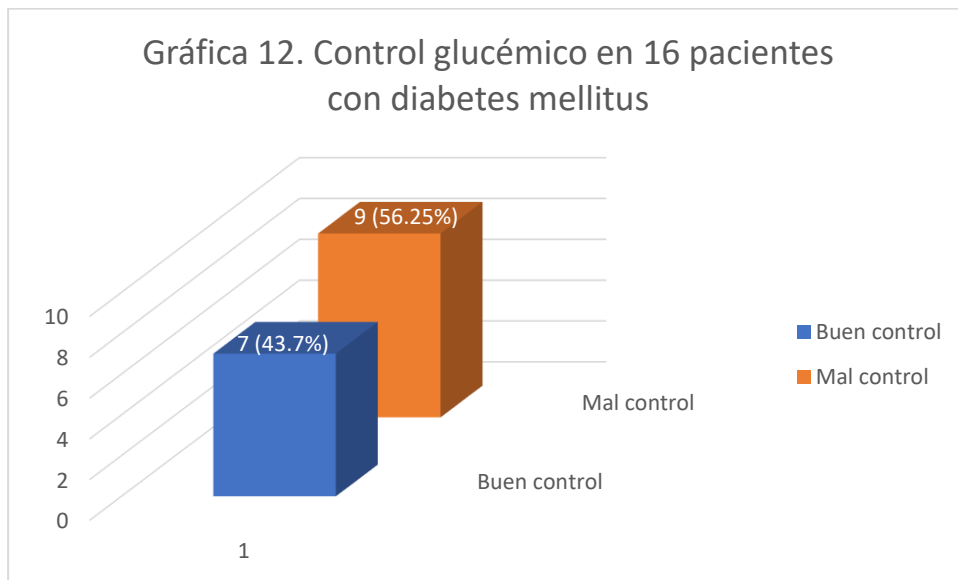


<b>Pacientes con factores de riesgo para diabetes</b> f (%)	<b>Prediabetes</b> f (%)	<b>Diabetes</b> f (%)	<b>Total</b> f (%)
32 (55.17)	10 (17.24)	16 (12.07)	58 (100)



**Cuadro 11. Control glucémico en 16 pacientes con diabetes mellitus**

<b>Diabetes</b>		
<b>Buen control</b>	<b>Mal control</b>	<b>Total</b>
f (%)	f (%)	f (%)
7 (43.75)	9 (56.25)	16 (100)

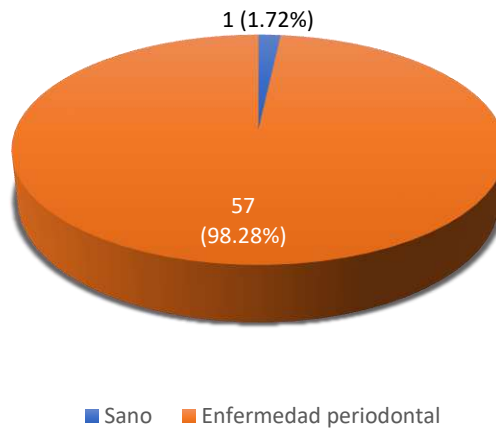


La prevalencia de enfermedad periodontal fue de 98.3% (57), como puede verse en el cuadro 12 y la gráfica 13.

**Cuadro 12. Prevalencia de la enfermedad periodontal en la población de estudio**

Estado periodontal	f (%)
Sano	1 (1.72)
Enfermedad periodontal	57 (98.28)
Total	58 (100)

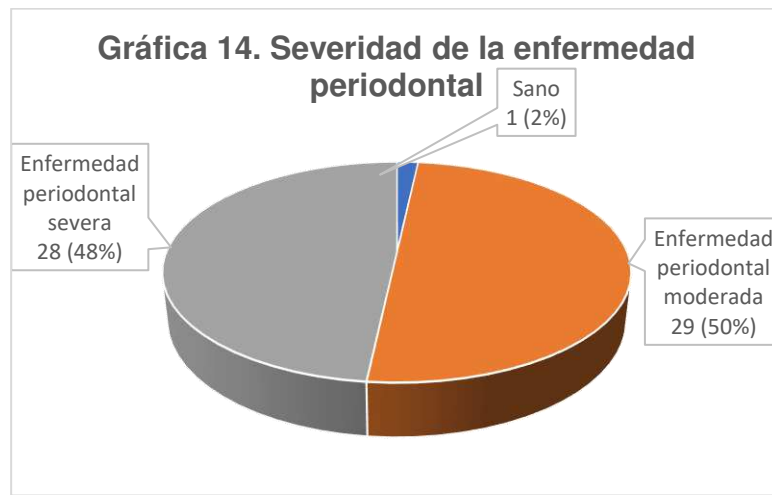
**Gráfica 13. Prevalencia de la enfermedad periodontal en la población de estudio.**



La enfermedad periodontal moderada que tuvo mayor prevalencia (50%), seguida de la enfermedad periodontal severa con 48.28%, se encontró un caso sin enfermedad periodontal y ningún caso con enfermedad periodontal leve (Cuadro 13 y gráfica 14).

**Cuadro 13. Severidad de la enfermedad periodontal**

Severidad de la enfermedad periodontal	Frecuencia (%)
Sano	1 (1.72)
Enfermedad periodontal moderada	29 (50)
Enfermedad periodontal severa	28 (48.28)
<b>Total</b>	<b>58 (100)</b>



En el cuadro 14, puede observarse que el 100% (43) de las mujeres tuvo enfermedad periodontal, mientras que en hombres la prevalencia fue de 93.33% (14). Además, esta condición fue más ligeramente severa en mujeres (48.83%) que en hombres (46.66%). La diferencia de severidad entre hombres y mujeres no tuvo significancia estadística. El grupo de edad más afectado con enfermedad periodontal fue el de 40-59 años (65.5%), sin asociación estadística entre estas variables. La obesidad se presentó mayormente en los pacientes con enfermedad periodontal, sin diferencias entre estas variables. Los pacientes con prediabetes, y diabetes siempre presentaron enfermedad periodontal, el flujo salival no se relacionó con la presencia de enfermedad periodontal y la calidad de higiene buena tuvo mayor distribución entre los pacientes a pesar de tener enfermedad periodontal moderada y severa. El análisis estadístico de la distribución de la población según la severidad de la enfermedad periodontal y la presencia de abscesos arrojó significancia estadística ( $p=0,002$ ), aunque los abscesos presentes en la población fueron de origen dental y ninguno de origen periodontal.

**Cuadro 14. Distribución de las variables en estudio de acuerdo con la presencia d enfermedad periodontal y la significancia encontrada en la prueba estadística Exacta de Fisher.**

Variable	Sano n=1	Enfermedad Periodontal		Total n=58 f (%)	p
		Moderada n=29 f (%)	Severa n=28 f (%)		
<b>Sexo</b>					
Femenino	0 (0.0)	22 (51.2)	21 (48.8)	43 (74.1)	0.879
Masculino	1 (6.7)	7 (46.7)	7 (46.7)	15 (25.9)	
<b>Edad (años)</b>					
20-39	0 (0.0)	5 (8.7)	2 (3.4)	7 (12.0)	0.257
40-59	1 (1.8)	19 (32.8)	18 (31.0)	38(65.5)	
60-76	0 (0.0)	5 (8.7)	8 (13.8)	13 (22.5)	
<b>IMC</b>					
Normal	0 (0.0)	3 (42.9)	4 (57.1)	7 (12.1)	0.664
Sobrepeso	0 (0.0)	9 (50.0)	9 (50.0)	18 (31.0)	
Obesidad	1	17 (51.5)	15 (45.5)	33 (56.9)	
<b>Glucemia</b>					
Riesgo de DM	1 (3.1)	17 (53.1)	14 (43.8)	32 (55.2)	0.113
Prediabetes	0 (0.0)	6 (60.0)	4 (40.0)	10 (17.3)	
DM Controlada	0 (0.0)	3 (42.9)	4 (57.1)	7 (12.0)	
DM descontrolada	0 (0.0)	3 (33.3)	6 (66.7)	9 (15.5)	
<b>Flujo salival</b>					
Hiposalivación	1 (6.7)	3 (20.0)	11 (73.4)	15 (30)	0.061
Normal	0 (0.0)	21 (60.0)	14 (40.0)	35 (70)	
<b>Calidad de higiene bucal</b>					
Buena	1 (2.0)	27 (52.9)	23 (45.1)	51 (87.9)	0.666
Regular	0 (0.0)	2 (28.6)	5 (71.4)	7 (12.1)	
Deficiente	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
<b>Abscesos</b>					
Negativo	0 (0.0)	29 (55.8)	23 (44.2)	52 (92.9)	0.002
Dental	1 (25.0)	0 (0.0)	3 (75.0)	4 (7.1)	
Periodontal	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0)	

## Discusión

En el presente estudio no se observó asociación significativa entre la presencia y severidad de la enfermedad periodontal y el sexo, edad, IMC, mal control glucémico en pacientes con diabetes, hiposalivación y no se encontró pacientes con mala higiene bucal. Podemos considerar que esta contradicción entre lo que se señala en la literatura y nuestros resultados se debe a las limitaciones del estudio, ya que algunos datos miden las variables evaluadas en este trabajo, como la higiene bucal puede considerarse poco fiable debido se obtuvo de una fuente indirecta, el expediente clínico del paciente, y este fue registrado por diferentes estudiantes del LDC Tláhuac. Estos resultados contradicen a la bibliografía existente, que indica relación entre la mala calidad de higiene bucal y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal (Gutiérrez, et al., 2011).

En este estudio, se encontró que el 81.25% de los pacientes que tenían algún tipo de diabetes padecían sobrepeso u obesidad, y sólo el 18.75% de ellos se encontraba dentro del rango de IMC ideal. Esto coincide con lo descrito por González H., *et al.* (2001) que reportan el exceso de peso, en especial de grasa visceral, como un factor de riesgo para las enfermedades crónico-degenerativas.

Por otro lado, el 100% de las mujeres se diagnosticó con algún tipo de enfermedad periodontal, mientras que el 93.33% de los hombres se encontró en el mismo diagnóstico. Sin embargo, otro estudio realizado en el 2012 por González, et al., reportó que el sexo masculino tuvo una prevalencia de 73.5%, superior y el sexo femenino alcanzó un valor de 64.6%.

Rojo et al., reportaron en el 2011, que la periodontitis crónica es más prevalente entre los 40-49 años, mientras que el sexo femenino es el más afectado. En el presente estudio se encontró coincidencia en que el género más afectado por la periodontitis crónica fue el sexo femenino con un 48.83%, mientras que el masculino fue afectado en un 46.66%. De igual forma, el grupo de edad más afectado fue el de la década de los 40 a los 59 años.

El 27.8% de mujeres en el estudio tuvieron diabetes, mientras que el 26.6% de los hombres se encontró en la misma situación. Coincidiendo a lo encontrado por Linares-Vieyra, et al. quienes señalaron en sus hallazgos mayor presencia de esta enfermedad en mujeres (Linares-Vieyra et al., 2009).

Por otro lado, la mayor prevalencia de pacientes con DM en este estudio se encontraba en la cuarta y quinta década de edad (34.2%). Esto coincide con lo reportado en un estudio realizado en Chile (Gutiérrez et al., 2013), en el que se encontró que la mayor prevalencia de diabetes fue en pacientes entre los 45 y 64 años (84.44%).

Como fortalezas de este trabajo podemos enunciar que se diagnosticó y referenció para atención con médico a 12 pacientes, que representan un 20.7% de la población en estudio. Este dato indica que estos pacientes al ser detectados y diagnosticados pueden evitar sufrir las consecuencias y el deterioro que ocasiona la comorbilidad de la diabetes mellitus cuando se deja evolucionar sin el control metabólico adecuado. Asimismo, la detección y referencia para recibir asesoría y cambio de medicamentos en caso necesario de 9 pacientes con mal control glucémico es relevante para lograr evitar las complicaciones que conlleva una hiperglucemia persistente en estos pacientes.

### **Conclusiones**

- La prevalencia de la enfermedad periodontal en los pacientes con diabetes y en riesgo de padecerla que acudieron al LDC Tláhuac durante el periodo 17/P-18/I, fue alta (98.3%).
- La detección de pacientes con diabetes y en riesgo de padecerla mediante la evaluación de factores de riesgo es una estrategia que brinda resultados satisfactorios en el consultorio dental.
- Más de la mitad de los pacientes con diabetes participantes en este estudio (56.25%) se encontraban con niveles de glucosa fuera del rango de control.
- El 62.5% de los pacientes con diabetes, padecía enfermedad periodontal severa.
- Es necesario optimizar la enseñanza de la evaluación de la higiene bucal mediante el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) a los alumnos del LDC Tláhuac.

## Bibliografía

- Amaro, J., Sanz, A. (2002). Diabetes y periodontitis: Patogenia de una relación bidireccional. *Periodoncia*. 12 (2): 201-212.
- American Diabetes Association. (2018). Diabetes care in the hospital: Standards of medical care – 2018. *Diabetes care*. 41(Suppl. 1): S144 – S151.
- American Diabetes Association. (2018). Introduction: Standars of medical care in diabetes – 2018. *Diabetes Care*. 41 (Supl. 1): S1-S2.
- American Diabetes Association. Clasification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes – 2018. *Diabetes Care*. 8; 41 (Supl. 1): S13 - S27.
- American Diabetes Association. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes – 2018. (2018). *Diabetes care*. 2018; 21 (Supl. 1): S55-S64.
- Armitage, G.C. (1999). Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 4(1): 1-6.
- Bascones, A., Muñoz, M., Bascones, J. (2015). Diabetes and periodontitis: A bidirectional relationship. *Med Clin*. 145 (1): 31-35.
- Bascones, M.A., Figuero, R.E. (2005). Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. *Avances en Periodoncia*. 17(3): 147-156.
- Botero, J.E., Bedoya, E. (2010). Determinantes del diagnóstico periodontal. *Rev Clin Impantol Rehabil Oral*. 3(2): 94-99.
- Esteva, E. (2008). Higiene bucodental. Prevención de la caries y enfermedad periodontal. *Offarm*. 27(46): 46-51.
- Fajardo, M.E., Rodríguez, O., Hernández, M., Mora, N. (2016). Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: aspectos fisiopatológicos actuales de su relación. *Medisan*. 20 (6): 893-898.
- G. Caton, J., Armitage, G., Berglundh, T., L.C. Chapple, I., Jepsen, S., S. Kornman, K., L. Mealey, B., N. Papapanou, P., Sanz, M., S. Tonetti, M., 2018. A new classification scheme for periodontal and peri-implant



diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol* 89, S1–S8.

Gómez, N.I., Morales, M.H. (2012). Determinación de los índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la universidad veracruzana, México. *Rev Chil Salud Pública*. 16(1): 26-31.

González, A., Trasancos, M., González, A.E., Casanova, M. de la C., (2012). Comportamiento de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Policlínico “Pedro Borrás Astorga.” *Rev Ciencias Médicas* 16, 169–180.

Gutiérrez, H.G., Cruz, D. de la, Hernández, L. (2011) Estado periodontal e higiene dental en diabéticos. *Salud en Tabasco*.; 17 (3): 63-70.

Gutierrez, M., Hernández, J., Juárez, I., Aravena, P., (2013). Necesidades de tratamiento periodontal en adultos diabéticos controlados y no controlados en una población chilena. Estudio de corte transversal. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil oral* 6, 67–70.

Kebede, T.G., Pink, C., Rathmann, W., Kowall B., Völzke, H., Petersmann, A., *et al.* (2017). Does periodontitis affect diabetes incidence and haemoglobin A1c change? AN 11-year follow-up study. *Diabetes and metab.* 30: 1-7.

Khan, N., Gomathi, K.G., Shehnaz, S.I., Muttappallymyalil, J. (2012). Diabetes mellitus-related knowledge among university students in Ajman, United Arab Emirates. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 12(3): 306-314.

Linares-Vieyra, C., González-Guevara, M.B., Rodríguez-de Mendoza, L.E., (2009). Necesidades de tratamiento periodontal en diabetes tipo 2. *Rev Med del instituto mexicano del seguro social* 47, 129–134.

Llena Puy, C., 2006. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 11, E449–E455.

Löe, H. (1993) Periodontal disease: the sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 16(1): 329-334.

- Martínez, A.R., González, F., Nicolau, O., Suárez, B. (2010). Manifestaciones orales en portadores de diabetes mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico. RAMC. 14 (1): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552010000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000100004&lng=es)
- Mediavilla, J.J. (2001). Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. Semergen. 27(3): 132-145.
- Moret, Y., Muller, A., Pernía, Y. (2002). Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus gestacional (presentación de dos casos y revisión de la literatura). Acta odontol. 40(2). Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/manifestaciones\\_bucales\\_diabetes\\_mellitus\\_gestacional.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/manifestaciones_bucales_diabetes_mellitus_gestacional.asp)
- Organización Mundial de la Salud. (2018) Obesidad y sobre peso. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Regla, I.D., Molena, C.A., Soares, R., Silva, S., Nakamura, R.K. (2008) Factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Latino-am Enfermagem. 16(2):484-490.
- Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Serrano, J., Herrera, D. (2005). La placa dental como biofilm. ¿Cómo eliminarla? RCOE. 10(4): 431-439.
- World Health Organization [Internet]. 2017. 10 datos sobre la obesidad. [Consultado el 20, 04, 18]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
- World Health organization [Internet]. 2017. Diabetes. [Consultado el 19/12/2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

World Health Organization [Internet]. 2017. Obesidad y sobrepeso. [Consultado el 20, 04, 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data. Disponible en: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

Zambrano, M.A., Suárez, L. (2006). Biofilms bacterianos: sus implicaciones en salud y enfermedad. Univ Odontol. 25(57): 19-25.

## **Anexos**

### **Anexo 1 Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS)**

El Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Ver millón (IHOS) consiste en la examinación de 6 órganos dentales de la segunda dentición y permite la evaluación de la calidad de higiene bucal (Gómez Ríos and Morales García, 2012):

- 1er molar superior derecho, superficie vestibular.
- Incisivo central superior derecho, superficie vestibular.
- 1° molar superior izquierdo, superficie vestibular.
- 1° molar inferior izquierdo, superficie lingual.
- Incisivo central inferior izquierdo, superficie vestibular.
- 1° molar inferior derecho, superficie lingual.

Cada superficie se evalúa del 0 al 3 tanto en el componente de residuos y el índice de cálculo (Gómez Ríos and Morales García, 2012):

- 0: No hay residuos o sarro
- 1: Los residuos o sarro no cubren más de un tercio de la superficie dentaria.
- 2: Los residuos o sarro cubren más de un tercio de la superficie dentaria pero no más de dos tercios.
- 3: Los residuos o sarro cubren más de dos tercios de la superficie dentaria.

Para obtener el índice individual se requiere sumar la puntuación para cada diente señalado y dividirla entre el número de superficies analizadas.

## Anexo 2. Formato Recolección de datos

### Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco

#### Tratamiento de enfermedades bucales relacionadas con el control glucémico de los pacientes con riesgo, prediabetes y diabetes atendidos en el LDC Tláhuac.

Fecha: \_\_\_\_\_ Unidad: \_\_\_\_\_ Núm. de Expediente: \_\_\_\_\_ Alumno responsable: \_\_\_\_\_

#### 1. Identificación del paciente

Nombre:	Edad:	Fecha de nacimiento:	Género: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
Teléfono dom:	cel:	Correo electrónico:	
Ocupación:	Escolaridad:	Estado civil: ( ) Soltero ( ) Unión libre ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viudo	

#### 2. Antecedentes de enfermedades sistémicas

Tipo	Antecedentes heredofamiliares	Antecedentes personales patológicos
Congénitos		
Cardiovasculares		
Endócrinos		
Renales		
Alérgicos		
Infecciones recientes		
Quirúrgicos		
Otros		

#### 3. Tratamiento Farmacológico ( ) Si ( ) No

Tipo de medicamento/suplemento-complemento alimenticio/homeopático/natural	Dosis	Frecuencia

#### 4. Hábitos.

Tabaquismo: ( ) Si ( ) No	Probador: ( ) Si ( ) No	Exfumador: ( ) Si ( ) No
Edad de inicio:	Edad de término:	Duración:
		Núm al día: a la semana:
		Tiempo para el primer cigarrillo:

Alcoholismo: ( ) Si ( ) No	Bebedor Social: ( ) Si ( ) No	Ex alcohólico: ( ) Si ( ) No
Edad de inicio:	Duración:	Núm al día: a la semana:
Edad de término:		Embriaguez: Frecuencia al mes:

#### 5. Exploración Física:

Peso: Kg	Talla : cm	IMC:	Flujo salival cm	TA: mmHg	Cintura: cm Cadera: cm
Glucosa capilar: mg/dL ( ) Ayuno ( ) Pospandrial	Xerostomía: ( ) Si ( ) No 1-10: ( )	Cambio en la percepción de sabores: ( ) Si ( ) No	Ardor: ( ) Si ( ) No		

**6. Uso de Prótesis bucales ( ) Si ( ) No**

Total ( ) superior ( ) inferior	Parcial ( ) superior ( ) inferior	Fija ( ) Unidades_____	Tiempo de uso:	Estado: ( ) Adecuado ( ) Inadecuado
---------------------------------------	---	---------------------------	----------------	--

**7. Diagnóstico Periodontal  
IPC**

**IHOS**

Diente	16	11	26	36	31	46	Índice
Placa							
Sarro							
							Índice

17-14	13-23	24-27	34-37	33-43	44-47	Índice

**8. Patología de mucosas**

Absceso origen dentario: ( ) Si ( ) No	Localización:	Tratamiento:
Absceso origen periodontal: ( ) Si ( ) No	Localización:	Tratamiento:

Bolsas Gingivales ( ) Si ( ) No	Localización OD:	Bolsas periodontales ( ) Si ( ) No	Localización OD:
---------------------------------------	------------------	--	------------------

Candidiasis ( ) Si ( ) No	Tipo:	Localización:
---------------------------	-------	---------------

Citología exfoliativa: ( ) Si ( ) No	Zona:
--------------------------------------	-------

Resultado:	Fecha:
------------	--------

Patología bucal: ( ) Si ( ) No	Diagnóstico Clínico:	Localización:
-----------------------------------	----------------------	---------------

Biopsia : ( ) Si ( ) No	Zona:
-------------------------	-------

Resultado:	Fecha:
------------	--------

Tratamiento adicional: ( ) Si ( ) No	Describe:
--------------------------------------	-----------

## **CAPÍTULO III: ANTECEDENTES**

### **Zona de influencia**

Delegación Tláhuac, Ciudad de México. El presente Trabajo de Investigación se realizó en el Laboratorio de Diseño y Comprobación LDC Tláhuac turno matutino que forma parte las 4 clínicas estomatológicas de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco.

### **Ubicación geográfica**

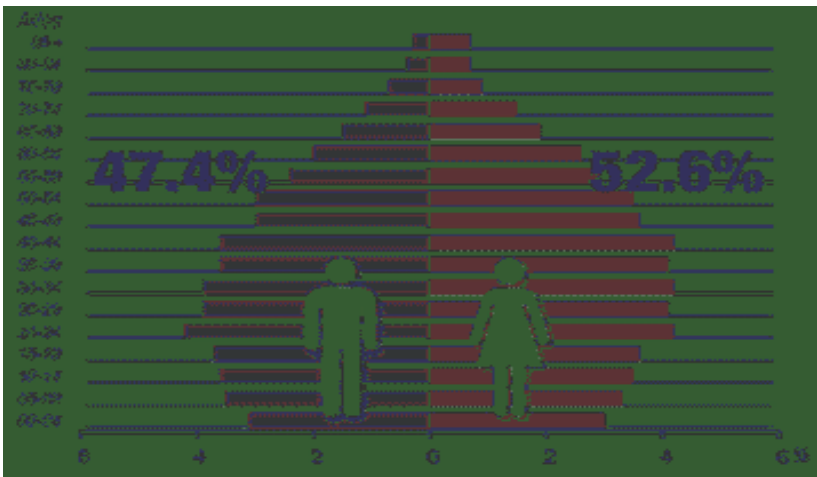
La delegación Tláhuac se encuentra ubicada geográficamente al norte 19°18'15", al oeste 99°03'15"; cuenta con una altitud entre 2200 y 2800 metros sobre el nivel del mar y colinda al norte con la delegación Iztapalapa y el estado de México, al este con el estado de México, al sur con el estado de México y la delegación Milpa Alta, al oeste con las delegaciones Xochimilco e Iztapalapa.

Ocupa el 5.7% de la superficie del estado y cuenta con 52 localidades, es una de las 16 delegaciones de la Ciudad de México que comprende 85,342 km<sup>2</sup> dividido en 7 pueblos que a su vez se subdividen en barrios y se localiza en el sureste de la capital mexicana.

El Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac se encuentra ubicado en el pueblo de San Pedro Tláhuac en Calle: Plaza cívica s/n entre Severino Ceniceros y Av. Hidalgo, Colonia: San Pedro Tláhuac. Delegación: Tláhuac. México D.F.

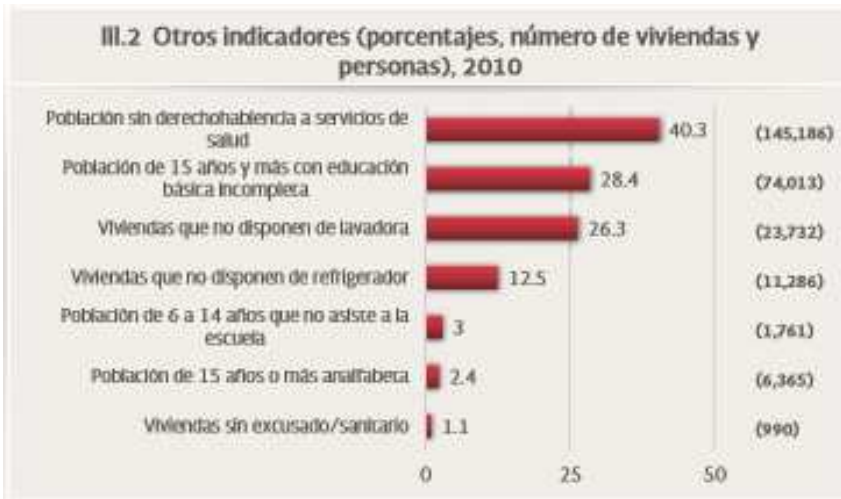
### **Aspectos demográficos**

De acuerdo al INEGI la población en la delegación de Tláhuac en 2010 era de 360, 265 personas, de las cuales 175, 210 eran hombres y 185, 055 son mujeres. La mayor parte de la población se concentra principalmente en el norte de la delegación. La población de Tláhuac está compuesta por un elevado porcentaje de jóvenes pues esta delegación poseía el más alto promedio de hijos por mujer en edad reproductiva<sup>1</sup>.



Gráfica 32. Se muestra la distribución en frecuencia y porcentaje del sexo y edad de los habitantes de la delegación de Tláhuac de acuerdo a datos del INEGI 2010.

De acuerdo datos por la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) en su informe sobre la situación de pobreza y rezago social del 2010, se observó que el 40.3 % la población se encuentra sin ser derechohabientes a servicios de salud.



Gráfica 33. Se muestra la distribución en frecuencia y porcentaje de habitantes sin servicios de salud de la delegación de Tláhuac de acuerdo de la SEDESOL 2010.

## Servicios

La población rural de la delegación de Tláhuac se dedica al comercio y la agricultura. Tláhuac aporta el 90% de la producción de brócoli de la capital de México otros cultivos importantes para la agricultura de esta delegación son la cosecha de maíz, los romeritos, la alfalfa, el frijol, la avena y algunos frutales como la pera, la manzana y los higos. Tláhuac concentra la mayor población de aves de corral con más de



609 000 aves y casi la tercera parte del ganado bovino y la cuarta parte del porcino en la capital<sup>1</sup>.

## **Vivienda**

De acuerdo con el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Tláhuac forma parte del segundo contorno urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México<sup>1</sup>. Tláhuac es una delegación que se encuentra en transición entre un esquema rural a uno urbano, este crecimiento urbano se ha realizado principalmente en el noroeste de la delegación pues a partir de la década de los ochenta se comenzó a construir en el norte de Tláhuac un importante número de conjuntos habitacionales multifamiliares de interés social en los terrenos ejidales de Zapotitlán y Tlaltenco<sup>1</sup>.

El acceso a la delegación se realiza principalmente a través de la avenida Tláhuac, aunque desde la Ciudad de México también es posible ingresar por la autopista México-Puebla. Ninguna de las vialidades de Tláhuac está considerada dentro del atlas de tráfico del Gobierno del Distrito Federal. La vialidad concluye en el centro de San Pedro Tláhuac, donde se bifurca con dos direcciones: hacia el oriente su prolongación es la carretera Tláhuac-Chalco, y hacia el sur la avenida Tláhuac-Tulyehualco<sup>1</sup>.

## **Servicios educativos**

De acuerdo con la Secretaria de Educación Pública en la delegación de Tláhuac existen 364 planteles educativos de los cuales 111 forman parte del sistema educativo público y 253 son escuelas privadas registradas y avaladas por la SEP.

Tláhuac cuenta con 36 jardines de niños, 7 centros de desarrollo infantil (Cendi). La educación básica se ofrece en 43 escuelas primarias, 17 secundarias, 1 telesecundaria y 1 secundaria para trabajadores<sup>2</sup>.

En el nivel de la educación media superior cuenta con 3 Instituciones (Estas tres instituciones forman parte del sistema educativo federal y todas se encuentran ubicadas en la colonia Selene). En el nivel superior cuenta con 3 Institutos Tecnológicos de Tláhuac, que ofrecen estudios de Ingeniería y otras carreras asociadas a la industria<sup>2</sup>.

## **Servicios de salud**

De acuerdo a la Secretaría de Salud Tláhuac constituye la Jurisdicción número 12 del Distrito Federal. Cuenta con 14 centros de salud que dan atención primaria básica a la población; a esta infraestructura se suma el Hospital Materno-Infantil de Tláhuac, Hospital General Tláhuac y el Hospital Psiquiátrico de Tláhuac<sup>3</sup>.

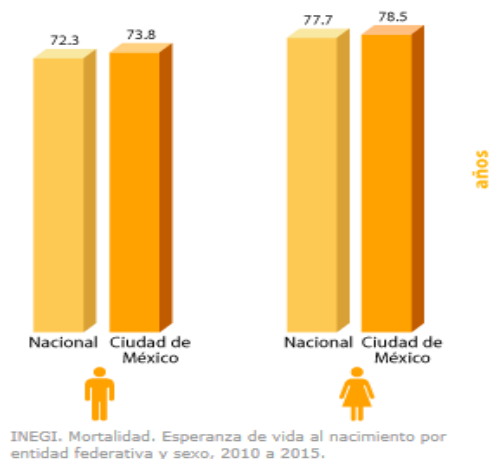
En cuanto a los servicios odontológicos el Hospital General Tláhuac brinda atención odontológica gratuita si se está afiliado al seguro popular y solo en áreas básicas de operatoria dental<sup>3</sup>.

El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Distrito Federal (DIF-DF) también brinda atención médica general y atención odontológica gratuita siempre y cuando se está afiliado al seguro popular y solo atiende áreas básicas de operatoria principalmente en su consultorio del centro comunitario de San Francisco Tlaltenco. Por lo que el resto de atención odontológica para la población de esta delegación es acudir a servicios privados de odontología<sup>3</sup>.

La Universidad Autónoma Metropolitana es la única universidad pública que brinda atención odontológica preventiva, operatoria e integral a precios accesibles a toda la población en general, mediante una clínica estomatológica o Laboratorio de Diseño y Comprobación que se ubica en el centro de la delegación de Tláhuac.

## **Morbilidad**

Con base en los datos registrados en 2015 por el INEGI la esperanza de vida de los mexicanos es de 72-73 años en hombres y de 77-78 años en mujeres. Las principales enfermedades crónicas degenerativas registradas son encabezadas por diabetes mellitus tipo 2 seguido de enfermedades del corazón<sup>1</sup>.



*Grafica 34. Se muestra la distribución en porcentaje de la esperanza de vida de la población mexicana de acuerdo con los datos referidos por el INEGI 2010-2015.*

### **Mortalidad**

Con base en el Censo de Población y Vivienda registrado en 2010. La tasa de mortalidad en la delegación de Tláhuac correspondía a una cifra de 437.7 personas por cada cien mil habitantes. La causa principal que se registró se debe a enfermedades crónico-degenerativas, enfermedades del corazón, diabetes mellitus y tumores malignos<sup>1</sup>.

### **Laboratorios de Diseño y Comprobación (LDC)**

Fundada en 1976 los laboratorios de diseño y comprobación son espacios universitarios donde los alumnos integran, aplican y comprueban los conocimientos teóricos aplicados a la clínica para resolver las necesidades de atención bucal de la población, las clínicas cuentan con dos turnos de atención a la población en general el turno matutino de 8:00 a 14:00 y el turno vespertino de 15:00 a 20:00 horas<sup>4</sup>.

### **Ubicación LDC Tláhuac**

Se encuentra en el pueblo de San Pedro Tláhuac en Calle: Plaza cívica s/n entre Severino Ceniceros y Av. Hidalgo, Colonia: San Pedro Tláhuac. Del Tláhuac. México D.F (Detrás de la iglesia principal de San Pedro Tláhuac). Figura 1



Figura 1. Se muestra la ubicación geográfica del LDC Tláhuac de la UAM-Xochimilco.

## Organización

En enero de 1976 se realizó el proyecto de los Laboratorios de Diseño y Comprobación de Sistemas Estomatológicos con asesoría de la OPS, de este modo el 1º de marzo de 1976 iniciaron actividades las Clínicas Estomatológicas de Tláhuac y Ciudad Nezahualcóyotl; y el 26 de octubre de 1977 iniciaron actividades las Clínicas de San Lorenzo Atemoaya y San Juan Tepepan. Todas las clínicas estomatológicas se encuentran organizadas de acuerdo al siguiente organigrama<sup>4</sup>.

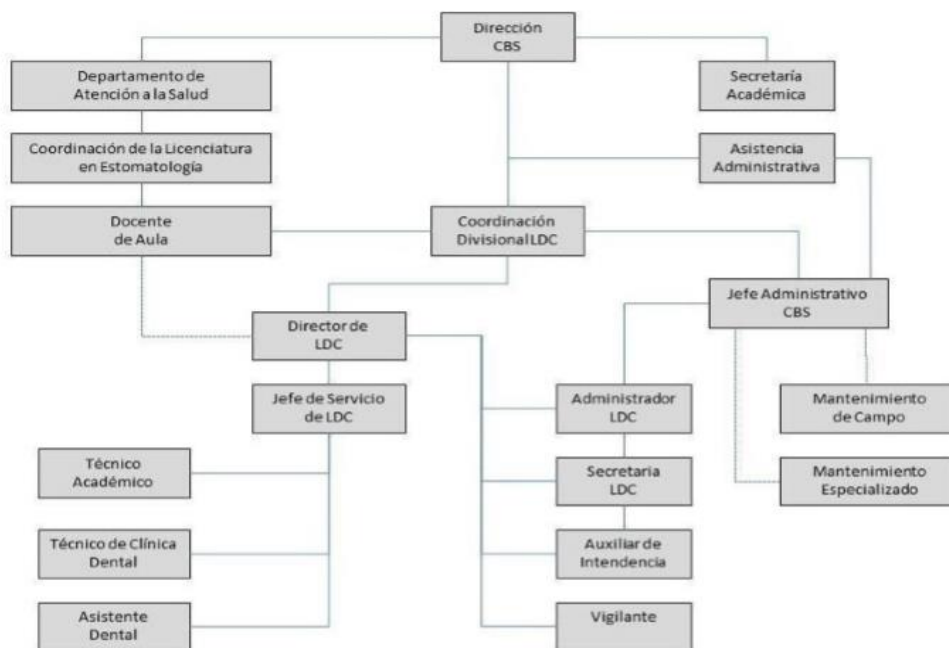


Figura 2. Se muestra el organigrama por jerarquías de las cuatro clínicas estomatológicas de la UAM-Xochimilco.

## **Recursos**

Los laboratorios de diseño y comprobación Tláhuac cuenta con una infraestructura sólida, de manera general cuenta con 19 unidades dentales, un área de esterilización, un área de desechos RPBI, un área de imagenología o radiografía, un área de quirófanos, un área administrativa, un área clínica y una sala de espera<sup>4</sup>.

A continuación se detallan las áreas físicas que integran los laboratorios:

1. Sala de espera/recepción
2. Dirección
3. Área secretarial
4. Sanitario para pacientes (hombres)
5. Sanitario para pacientes (mujeres)
6. Almacén
7. Aula
8. Área para personal
9. Esterilización
10. Área para procesado de modelos
11. Dos cubículos de Rayos X
12. Área de revelado de radiografías
13. Cubículo de Ortopantomografía
14. Roseta de farmacia
15. Área de vestidores, gavetas y sanitarios (hombres)
16. Área de vestidores, gavetas y sanitarios (mujeres)
17. Área clínica
18. Dos cubículos de cirugía
19. Área de máquinas (compresoras, succión, purificación de agua)

20. Área de depósito de residuos peligrosos biológico-infecciosos/basura

21. Área de archivo inactivo

### **Programas de servicio a la comunidad**

La Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco cuenta con 4 clínicas estomatológicas o LDC-Tepepan, LDC-Tláhuac, LDC-San Lorenzo Atemoaya y LDC-Nezahualcóyotl. Todas las clínicas estomatológicas o laboratorios de diseño y comprobación (LDC), brindan una atención odontológica integral a la comunidad en general a través de sus distintos programas de atención disponibles de lunes a viernes el turno matutino de 8:00 a 14:00 y el turno vespertino de 15:00 a 20:00 horas, (con excepción de días festivos y periodos vacacionales)<sup>5</sup>.

Con el objetivo de preparar alumnos que estén capacitados para promover y mantener la salud bucal, así como el brindar tratamiento y rehabilitación para enfermedades bucales ya establecidas, los LDC cuentan con 3 programas de atención bucal para la población en general<sup>5</sup>.

#### **Programa de atención al niño**

Su objetivo es mejorar la salud bucal infantil a través de medidas de promoción a la salud y atención integral de los problemas de mayor prevalencia como son: caries dental, periodontopatias y maloclusiones.

#### **Programa de atención al adulto:**

Su objetivo es atender las necesidades de salud bucal de la población adulta y grupos específicos como gestantes y adultos mayores, se brinda atención integral de diagnóstico bucal y de enfermedades sistémicas con repercusiones bucales, Actividades educativo-preventivas, Servicio de patología y medicina bucal, Atención básica en áreas de operatoria, endodoncia, periodoncia, prótesis y cirugía bucal.

#### **Programa de servicio en urgencias**

Su objetivo es la solución de problemas en la demanda espontánea para niños, adultos y personas de la tercera edad.

## **Bibliografía**

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). México en cifras- Información nacional por entidad federativa y municipios. 2010. Tláhuac. Versión electrónica consultada el 5 de agosto de 2018. Disponible en <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>
2. Secretaria de Educación Pública, Escuelas, Tláhuac, Directorio de escuelas. Versión electrónica consultada el 28 de agosto de 2018. Disponible en: [http://www2.sepdf.gob.mx/directorio\\_escuelas/cct\\_lista.jsp?nivel\\_cct=null&delegacion=022&tur\\_no\\_cct=null&TipoConsulta=0&submit=Buscar](http://www2.sepdf.gob.mx/directorio_escuelas/cct_lista.jsp?nivel_cct=null&delegacion=022&tur_no_cct=null&TipoConsulta=0&submit=Buscar)
3. Secretaria de Salud del Distrito Federal. Archivo Histórico de Localidades. Dirección de Información en Salud. INEGI/SSDF. 2010. Tláhuac. Versión electrónica consultada el 5 de agosto de 2018. Disponible en [http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/media/Mortalidad\\_1990-2010/Paginas/Tlahuac.pdf](http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/media/Mortalidad_1990-2010/Paginas/Tlahuac.pdf)
4. Universidad Autónoma Metropolitana. Oferta educativa. División de CBS. Consejo académico, Lineamientos. “Manual de Funcionamiento de los Laboratorios de Diseño y Comprobación de la Licenciatura en Estomatología”. Versión electrónica consultada el 28 de agosto de 2018. Disponible en: <http://cbs1.xoc.uam.mx/consejo/documentos.php>
5. Universidad Autónoma Metropolitana. Oferta educativa. División de CBS. Licenciaturas. Estomatología. Coordinaciones. Clínicas. Versión electrónica consultada el 5 de agosto de 2018. Disponible en: <http://www.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/coordinaciones/clinicas/>

## **CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO**

El servicio social se desarrolló del 1 de agosto de 2017 al 23 de julio de 2018 en las instalaciones del LDC Tláhuac de la UAM-X en la Delegación Tláhuac de la Ciudad de México, en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) N°1 anexa al Hospital Regional N°1 en Cuernavaca, Morelos. En los distintos lugares se realizaron diferentes actividades que permitieron el desarrollo de habilidades diagnósticas y la obtención de nuevos conocimientos.

En el LDC Tláhuac se realizó la identificación de pacientes con diabetes y en riesgo para tener diabetes, se evaluó presencia de AHF de diabetes, APP de prediabetes, sobrepeso y obesidad. Se realizó toma de glucosa, medición de cintura y cadera, toma de peso y talla, cálculo de IMC y toma de biopsias y citologías exfoliativas de la cavidad bucal. Estas últimas fueron llevadas al laboratorio de patología y medicina bucal de la UAM-X para su estudio y diagnóstico histopatológico. Los resultados fueron entregados a los pacientes y con copia para los alumnos responsables para su anexo al expediente clínico. Además, se realizaron actividades dirigidas a la información y formación del alumnado de licenciatura como la elaboración de un cartel con datos relacionados a la DM referentes a: conceptos generales, signos y síntomas, relación con otras enfermedades, criterios diagnósticos y de control. Este fue colocado en un lugar visible del L.D.C. además de entregarse copias en menor tamaño a cada operador de unidad.

Con el fin de prevenir y tratar, los pacientes que presentaban condiciones fuera del alcance de tratamiento del LDC fueron referidos a centros de salud y hospitales.

En la UMF se realizó la revisión, diagnóstico y tratamiento bucal a los pacientes pertenecientes al programa DiabetIMSS, enfocados especialmente en el estado periodontal y procesos infecciosos de origen dental, periodontal y micótico. Fue necesaria la toma de muestras citológicas para su análisis, dichos resultados se entregaron a los pacientes.

En las instalaciones de la UAM-X se realizaron actividades como apoyo a la docencia, asesorías, y trabajo de escritorio.



Durante el año de servicio social se acudió al quinto magno congreso internacional en estomatología, del 5 al 7 de abril del 2018, en el complejo cultural universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, presentando los casos clínicos “Síndrome de Sjögren. Presentación de un caso clínico” y “Argirosis focal (tatuaje por amalgama): reporte de un caso”, además de la asistencia a las conferencias magistrales.

También se asistió al congreso nacional e internacional de la facultad de odontología UNAM-AMIC 2018 presentando los casos clínicos: “Pólipo fibroepitelial, presentación de un caso clínico”, “hiperplasia fibrosa, reporte de un caso” y “hamartoma angiolipomatoso. Reporte de un caso y revisión de la literatura”, además de la asistencia a las conferencias magistrales.

Dentro de la universidad se tomó el curso “El artículo científico, estrategia para su escritura y aprobación” del 29 de mayo al 21 de junio del 2018 de la coordinación de educación continua y a distancia.

CUADRO 1. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE AGOSTO 2017

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	44.4
Asistencia a capacitación	5	55.6
TOTAL	9	100

CUADRO 2. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE SEPTIMBRE  
2017

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Actividades de prevención en pacientes	12	30
Rotulación de tubos eppendorf	2	5
Toma de citología/biopsia	3	7.5
Aplicación de encuestas a pacientes	20	50
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	3	7.5
TOTAL	40	100

CUADRO 3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE OCTUBRE  
2017

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Actividades de prevención en pacientes	10	30.3
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	4	12.1
Llenado de formatos de encuesta	15	45.4
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	12.1
TOTAL	33	100

CUADRO 4. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE  
2017

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Actividades de prevención en pacientes	13	30.2
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	6	14
Llenado de formatos de encuesta	20	46.5
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	9.3
TOTAL	43	100

CUADRO 5. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE DICIEMBRE  
2017

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Actividades de prevención en pacientes	15	37.5
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	4	10
Llenado de formatos de encuesta	18	45
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	3	7.5
TOTAL	40	100

CUADRO 6. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE ENERO 2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	5	14.7
Rotulación de tubos eppendorf	1	2.9
Toma de muestra para citología/biopsia	4	11.7
Llenado de formatos de encuesta	22	64.7
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	2	5.8
TOTAL	34	100

CUADRO 7. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE FEBRERO  
2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	13	44.8
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	2	6.8
Llenado de formatos de encuesta	10	34.4
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	13.7
TOTAL	29	100



CUADRO 8. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE MARZO 2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	10	29.4
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	5	14.7
Llenado de formatos de encuesta	15	44.11
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	11.7
TOTAL	34	100

CUADRO 9. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE ABRIL 2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	12	33.3
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	5	13.8
Llenado de formatos de encuesta	13	36.1
Asistencia a Congresos	1	2.7
Exposición de cartel	1	2.7
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	11.1
TOTAL	36	100

CUADRO 10. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE MAYO 2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	9	25.7
Rotulación de tubos eppendorf	1	2.8
Toma de muestra para citología/biopsia	3	8.5
Llenado de formatos de encuesta	16	45.7
Asistencia a Congresos	1	2.8
Exposición de cartel	1	2.8
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	11.4
TOTAL	35	100

CUADRO 11. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE JUNIO 2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	9	26.4
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	5	14.7
Llenado de formatos de encuesta	16	47
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	11.7
TOTAL	34	100

CUADRO 12. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES DE JULIO 2018

ACTIVIDADES	n	%
Actividades de prevención en pacientes	5	20
Rotulación de tubos eppendorf	0	0
Toma de muestra para citología/biopsia	6	24
Llenado de formatos de encuesta	10	40
Asistencia a Congresos	0	0
Exposición de cartel	0	0
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	4	16
TOTAL	25	100

CUADRO 13. SUMATORIA GLOBAL DEL MS DE AGOSTO 2017 A JULIO 2018

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Actividades de prevención en pacientes	113	29
Rotulación de tubos eppendorf	4	1
Toma de muestra para citología/biopsia	47	12.2
Llenado de formatos de encuesta	175	45.2
Asistencia a Congresos	2	0.5
Exposición de cartel	2	0.5
Asistencia a CMF N°1 IMSS Cuernavaca-Morelos.	44	11.35
Asistencia a capacitación	1	0.25
TOTAL	388	100

## **CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El servicio social se desarrolló durante el periodo del 1 de agosto del 2017 al 26 de Julio del 2018 en la clínica de Medicina Familiar N°1, anexa al Hospital General Regional N°1 de Cuernavaca, Morelos; en el Laboratorio de Patología y Medicina Bucal de la UAM-X y en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac, perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

El proyecto se realizó como parte del proyecto “Tratamiento de enfermedades bucales relacionadas con el control glucémico de los pacientes en riesgo, prediabéticos y diabéticos atendidos en el L.D.C. Tláhuac de la UAM-X” aprobado en la convocatoria emitida el 1o de febrero de 2017 por la rectoría de la UAM Xochimilco para la obtención de apoyo para presentar propuestas de servicio comunitario. También se trabajó con pacientes participantes del programa DiabetIMSS en Cuernavaca y pacientes atendidos en el L.D.C. Tláhuac en CDMX, en donde se adquirió conocimiento teórico y práctico mediante la observación y realización de tratamientos.

En el L.D.C. Tláhuac se realizó la identificación de pacientes adultos con diabetes o en riesgo de padecerla, así como aquellos que sufrían enfermedad periodontal. A estos pacientes se les realizaron exploraciones bucales en busca de anomalías en los tejidos blandos, toma de muestras citológicas y/o biopsias que fueron procesadas posteriormente en el Laboratorio de Patología y Medicina Bucal de la UAM-X, toma de glucosa capilar pre y postprandial, toma de tensión arterial, toma de fotografías intra y extrabucales y en algunos casos, se realizó interconsulta de especialidad para el diagnóstico final y tratamiento de síndromes y enfermedades autoinmunes.

Todos los datos recolectados fueron registrados en formatos diseñados específicamente para ello, además de realizar en casos específicos de interés académico casos clínicos, para su exposición en congreso.

En las instalaciones de la UMF N°1 de Cuernavaca se asistió los días viernes para la atención de pacientes, realizando eliminación de sarro, eliminación de lesión cariosa y obturación con amalgama, exodoncias, control de biopelícula mediante la realización de índices de O’leary y enseñanza de técnica de cepillado, lavado y

empaquetado de instrumental, toma de citologías y biopsias y tratamientos para candidiasis.

Durante la segunda mitad del año de servicio social se asistió a dos congresos. En Puebla de Zaragoza al “V Magno Congreso Internacional en Estomatología” de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla presentando el cartel “Síndrome de Sjögren. Presentación de un caso clínico” del 5 al 7 de abril del 2018.

En la Ciudad de México se asistió al “Encuentro Estudiantil de Facultades y Escuelas de Odontología del País” del Congreso Nacional e Internacional de la Facultad de Odontología “UNAM-AMIC 2018”, presentando el cartel “Pólipo fibroepitelial, presentación de un caso clínico” el 5 de mayo del 2018. Además, en ambos congresos se asistió a diversas conferencias magistrales.



## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES**

Durante el servicio social se realizaron actividades diversas que permitieron aprendizaje teórico y práctico referente al diagnóstico y tratamiento bucal en pacientes con diabetes. Pero, también se me permitió entender la importancia del estomatólogo en el diagnóstico temprano de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, candidiasis y otras lesiones en la mucosa bucal, destacando el papel que tenemos como médicos bucales y la responsabilidad ante la solución de la problemática de salud en pro de la población.

La importancia del servicio social se centró en gran parte en la importancia de la conjugación de datos clínicos para el diagnóstico, prevención y detección temprana no sólo de enfermedades en la cavidad bucal, sino también, de enfermedades crónico-degenerativas como la DM, pues se conocen diversos estudios que establecen relación entre la enfermedad periodontal y la DM, pero no se ha estudiado la relación que puede tener la enfermedad periodontal con pacientes que se encuentran en riesgo de padecer diabetes.

# CAPÍTULO VII: FOTOGRAFÍAS

