



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital para el Niño Poblano

**“Relación entre la enfermedad periodontal y el control glucémico
en pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2”**

**Tesis para obtener el Diploma de
Especialidad en Estomatología Pediátrica**

Presenta:

L.E. Fernando Cuamatzin García

Asesores Expertos

E.E.P. Noé Gerardo Hernández Trejo

Dra. Jessica Chantal García Téllez

Asesor Metodológico

M.C. Maricruz Gutiérrez Brito



H. Puebla de Zaragoza, Noviembre de 2019



**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Dirección de Especialidades para el Área de la
Salud (DEPAS)**



**“Relación entre la enfermedad periodontal y el control glucémico en
pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2”**

**Tesis profesional para obtener el diploma de especialista en:
Estomatología Pediátrica**

Presenta:

L.E. Fernando Cuamatzin García

Asesores expertos:

E.E.P. Noé Gerardo Hernández Trejo

Dra. Jessica Chantal García Téllez

Asesor metodológico:

M.C. Maricruz Gutiérrez Brito

Noviembre 2019

Puebla, México

ÍNDICE

Resumen.....	1
Antecedentes generales.....	3
• Diabetes Mellitus tipo 2.....	4
• Manifestaciones clínicas de la Diabetes Mellitus tipo 2.....	6
• Complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2	6
• Nefropatía.....	7
• Retinopatía.....	8
• Neuropatía.....	8
• Complicaciones macrovasculares.....	8
• Complicaciones bucales asociadas a Diabetes Mellitus.....	9
• Enfermedad periodontal.....	10
• Clasificación de enfermedad periodontal.....	11
• Etiología de la enfermedad periodontal.....	12
• Parámetros clínicos periodontales.....	13
Antecedentes Específicos.....	14
• Asociación entre la Diabetes Mellitus y la enfermedad periodontal.....	14
• Efecto de la enfermedad periodontal sobre la diabetes.....	17
Justificación.....	18
Planteamiento del problema.....	19
Objetivos.....	20
Metodología.....	21
Cédula de recolección de datos.....	25
Aspectos éticos.....	25
Resultados.....	26
Discusión.....	32
Conclusión.....	34
Bibliografía	35
Anexos.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	6
Tabla 2.....	10
Tabla 3.....	11
Tabla 4.....	16
Tabla 5.....	22
Tabla 6.....	23
Tabla 7.....	23
Tabla 8.....	24
Tabla 9.....	26
Tabla 10.....	28
Tabla 11.....	28
Tabla 12.....	28
Tabla 13.....	29
Tabla 14.....	29
Tabla 15.....	30
Tabla 16.....	30
Tabla 17.....	31
Tabla 18.....	31
Tabla 19.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	27
Gráfico 2.....	27

RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) hace referencia a una enfermedad de etiología heterogénea, en la cual el paciente presenta alteraciones del metabolismo. Los cuales se asocian con una deficiencia total o relativa en la producción de la insulina y grados variables de resistencia a ésta.

La diabetes y la enfermedad periodontal son enfermedades crónicas, en las cuales la evidencia sugiere que existe una asociación entre ambas, estudios reportan que la DM2 lleva a un empeoramiento de la enfermedad periodontal, y que el control glucémico tiene un papel importante en la expresión de esta.

Objetivo

Determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el control glucémico en pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2.

Materiales y método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, homodémico y unicéntrico, en el servicio de estomatología pediátrica del Hospital para el Niño Poblano con un número de 20 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 que se encontraban bajo tratamiento para el control glucémico y que en el momento del estudio contaban con una edad entre 6 a 18 años, en un periodo que abarcó de enero a julio de 2019.

Resultados

La población se clasificó en pacientes con control glucémico en base a valores de hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\leq 7.5\%$ y pacientes sin control glucémico (HbA1c $>7.5\%$). Se obtuvo que del grupo de pacientes sin control glucémico fueron catalogados dentro de códigos altos de IPC (Índice periodontal comunitario) entre 3 (71.4%) y 4 (28.6%). De igual manera se observó que del grupo de pacientes que no presentaban control glucémico presentaron promedios de IHOS catalogados entre regular (57.1%) y malo (42.9%).

Discusión

Se obtuvieron resultados similares a los trabajos realizados por Janket (2005) y Carneiro (2015), quienes relacionan un mayor índice de enfermedad periodontal en pacientes que tienen valores más altos de HbA1c.

Conclusión

Se determinó que existe una relación entre el control glucémico y la enfermedad periodontal, ya que el mismo grupo con IHOS mala e IPC con grados de inflamación y presencia de bolsas periodontales, obtuvo valores de HbA1C mayores a 7.5%.

ANTECEDENTES GENERALES

La expresión Diabetes Mellitus (DM) hace referencia a una patología en la cual el paciente presenta alteraciones del metabolismo. Los cuales se asocian con una deficiencia total o relativa en la secreción de la insulina y diferentes grados de resistencia a ésta. Caracterizada por la presencia de hiperglucemia en ayunas.¹ Además de la hiperglucemia la Diabetes Mellitus puede asociarse con diversos tipos de complicaciones como disfunción e insuficiencia en ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos, entre otros.²

En términos más concretos la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) define a la Diabetes Mellitus como un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la presencia de hiperglucemia debida a defectos en la secreción de insulina, en su acción o a ambos.^{3,4}

La ADA clasifica a la Diabetes Mellitus en cuatro categorías:⁵

1. Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) (debida a una pérdida autoinmune de células β pancreáticas).
2. Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) (debida a un detrimento gradual en la secreción de insulina por parte de las células β pancreáticas).
3. Diabetes Mellitus gestacional (DMG) (diagnosticada durante el segundo o tercer trimestre del embarazo).
4. Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, se incluyen aquí, entre otras, las debidas a enfermedades del páncreas, genéticas o por exposición a fármacos.

El diagnóstico de Diabetes Mellitus puede establecerse ante las siguientes situaciones:⁶

- a) Glucemia plasmática en ayunas (GPA) $\geq 126\text{mg/dL}$ (7.0 mmol/L).*
- b) Glucemia plasmática $\geq 200\text{mg/dL}$ (11.1 mmol/L) a las 2 horas de una prueba de tolerancia oral a la glucosa. La prueba debe realizarse según lo describe la OMS en 1895, con 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.*
- c) Fracción de hemoglobina A1c $\geq 6.5\%$ (48mmol/mol). Realizada en un laboratorio con un método certificado por la NGSP (National Glycohemoglobin

Standardization Program) y estandarizado según la DCCT (Diabetes Control and Complications Trial).*

- d) Glucemia plasmática ocasional ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) obtenida en cualquier momento del día independientemente del tiempo pasado desde la última ingesta, y síntomas de Diabetes Mellitus (poliuria, polidipsia y polifagia).

*Deben ser realizadas en dos ocasiones

En cuanto a los criterios diagnósticos propuestos por parte de la ADA se encuentran reducir el punto de corte de la glucemia plasmática en ayunas la cual se reduce de 140 a 126mg/dL.¹ Con los cambios se propone modificar las expectativas del diabético, obligando al médico a intervenir en etapas más tempranas, en las que todavía existe la oportunidad de prevenir y atenuar las consecuencias de la enfermedad.⁷

Diabetes Mellitus Tipo 2

Antes denominada Diabetes Mellitus del adulto o no insulino dependiente. Se caracteriza por un defecto en la secreción de insulina y resistencia periférica a la hormona con posterior disfunción de las células β pancreáticas.⁸ La resistencia periférica de la insulina incrementa la demanda de insulina en los tejidos diana, no obstante, con el tiempo la secreción de insulina se va reduciendo debido a una destrucción progresiva de las células β pancreáticas, lo cual origina que un paciente pase de ser no dependiente de insulina a serlo.⁹

La DM2 es considerada un problema de salud pública mundial, en la actualidad ocupa los primeros lugares en morbilidad y mortalidad,¹⁰ los principales factores adquiridos que contribuyen al desarrollo de la DM2 son aquellos que se asocian a un aumento de la resistencia a la insulina. Los que mejor se han identificado son el sobrepeso y la obesidad asociados con la inactividad física y la alimentación inadecuada. Así como el embarazo y la edad avanzada.¹¹

En el Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID) del año 2012, se describen a nivel mundial los países que cuentan con los mayores números de pacientes cursando la enfermedad. Ocupando el primer lugar China, con 293 millones de personas con la enfermedad; el segundo lugar se le adjudica a India con 63 millones de personas; Estados

Unidos de América con 24.1 millones de diabéticos, Brasil con 13.4 millones de casos; Rusia con 12.7 millones de casos, México se encuentra en el sexto lugar con 10.6 millones de diabéticos.¹⁰ Las cifras arrojadas por la ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) 2016 determinan que el 9.4% de los adultos en México tienen un diagnóstico de diabetes.¹² A nivel mundial, la cifra de personas con DM2 ha aumentado en más de la mitad. La FID dio a conocer que existían 415 millones de personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en el año 2015, representando al 8.5% de la población global.² Se estima que, en el 2030, en Latinoamérica haya un incremento del más del 148% de casos. En nuestro país se calcula que el número de afectados alcanzará la cifra de los 11.9 millones, con un incremento del más del 175%.¹¹

La enfermedad es hereditaria, ya que acontece más frecuentemente en parientes de sujetos afectados con la enfermedad que en la población en general, estudios clínicos han demostrado que existe predisposición genética a que las células β presenten una falla en su producción. Se han identificado múltiples mutaciones genéticas relacionadas con este proceso, el gen PPARG (Receptores Activados por Proliferadores Peroxisomales Gamma) fue el primero en ser identificado, sin embargo, en la práctica clínica muchas veces no es posible identificar la anormalidad genética, y los factores ambientales sobresalen como el factor etiológico predominante.⁹

Los pacientes presentan al inicio un estado de resistencia a la insulina, compensado por hipersecreción de insulina por parte de las células β pancreáticas (hiperinsulinemia). No obstante, las células son incapaces de mantener los requerimientos de insulina, y con el tiempo los pacientes sufren un aumento en la reducción en la sensibilidad a la insulina, lo cual se asocia a un aumento de la concentración de glucosa en sangre. Para el momento en que se realiza el diagnóstico de la enfermedad las células β pancreáticas no son capaces de secretar la cantidad adecuada de insulina, la respuesta secretoria disminuye en términos absolutos y la glucemia en ayuno se eleva una vez que se pierde el 75% de la capacidad funcional de la célula β .^{9,13}

Manifestaciones clínicas de la Diabetes Mellitus tipo 2

La DM2 se expresa con una tríada clínica que consiste en polifagia, poliuria y polidipsia, de instauración progresiva. Pudiendo agregarse otros datos clínicos como alteraciones oculares, adinamia o presentar pérdida de peso inexplicado.² Por la historia natural de la enfermedad, ésta puede pasar desapercibida, realizándose el diagnóstico con una muestra aislada de glucemia en ayunas solicitada por otros motivos. Debe considerarse realizar pruebas diagnósticas en aquellos sujetos que presenten riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus, considerándose los enunciados en la Tabla 1.¹⁰

Modificables	No modificables
Sobrepeso y obesidad (central y total)	Raza
Sedentarismo	Historia familiar
Intolerancia a la glucosa	Edad
Glucosa alterada en ayunas	Sexo
Hipertensión arterial	Historia de diabetes gestacional
Colesterol de alta densidad (HDL-C) bajo	Síndrome de ovario poliquístico
Hipertrigliceridemia	
Factores dietéticos	
Inflamación	

Dentro de la fisiopatología del padecimiento se encuentran implicados además del conocido “triumvirato” (falla de las células β pancreáticas y resistencia a la insulina en músculos e hígado) otros cinco mecanismos que abarcan diversos órganos y sistemas denominados como el “octeto ominoso”: 1) adipocito (acelerada lipólisis), 2) Resistencia o deficiencia a las incretinas, 3) Hiperglucagonemia, 4) Mayor reabsorción de glucosa y 5) Sistema Nervioso Central (resistencia a la insulina), los cuales juegan roles cruciales en la patogénesis de la enfermedad.¹⁴

Complicaciones de la Diabetes Mellitus:

La diabetes está asociada con una serie de complicaciones, las cuales las podemos dividir en: complicaciones metabólicas agudas dentro de las que se incluyen la cetoacidosis diabética, la cual se origina a partir de concentraciones excepcionalmente altas de glucosa en la sangre (hiperglucemia) y coma diabético como resultado de un bajo nivel de glucosa en sangre (hipoglucemia). El segundo tipo de complicaciones incluyen aquellas complicaciones vasculares a largo plazo. Estas complicaciones son de

amplio alcance y se deben, al menos en parte, a un aumento crónico progresivo de glucosa en torrente sanguíneo, lo que origina alteraciones a los vasos sanguíneos. Las complicaciones crónicas de la DM1 así como en la DM2 son clasificadas en macrovasculares y microvasculares.^{15,16}

Complicaciones crónicas

La hiperglucemia crónica aunada al control subóptimo de la DM puede ocasionar varias complicaciones a largo plazo. Como ya se mencionó las complicaciones crónicas se subdividen en complicaciones microvasculares y macrovasculares. Las complicaciones microvasculares incluyen nefropatía, neuropatía y retinopatía, que son específicas de la diabetes. Las complicaciones macrovasculares se manifiestan predominantemente como enfermedad cardiaca coronaria, pero también enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica; estas afecciones no son específicas de la diabetes, pero las personas con DM corren el riesgo de desarrollar estas afecciones.^{17,18}

Complicaciones microvasculares:

La Diabetes Mellitus causa un detrimento del sistema vascular, el cual es la causa primordial de las complicaciones microvasculares.¹⁶

Nefropatía

La nefropatía diabética representa la mayor causa de falla renal terminal en occidente. Clínicamente existe proteinuria con una subsecuente depleción de la capacidad de filtración glomerular, que progresa de manera crónica (10 a 20 años). Si no es tratada la uremia puede llegar a ser fatal.¹⁶ La nefropatía incipiente, que es el signo más temprano de la nefropatía es la presencia de microalbuminuria, pudiendo presentarse una regresión espontánea de la misma o como consecuencia de un control apropiado de la glucemia y de la presión arterial, sin embargo, lo frecuente es que haya una progresión del 2.8% anual a macroalbuminuria. La nefropatía o macroalbuminuria (valores persistentes de albuminuria $\geq 300\text{mg}/24$ horas) se desarrolla después de varios años en la DM1, no obstante es posible hallarse al momento de diagnosticar a los pacientes con DM2.^{19, 20}

Retinopatía

Se define por grados variables de lesiones presentes en la retina, siendo el origen principal de ceguera en edades de 20 a 74 años. Incluyendo alteraciones vasculares, microaneurismas capilares y formación en exceso de nuevos vasos sanguíneos (neovascularización).¹⁶

La retinopatía se desarrolla después de varios años de evolución, y casi la totalidad de los pacientes con DM1 y la mayoría de los pacientes con DM2 presentan una lesión en la retina después de 20 años de cursar con la enfermedad.¹⁶ La retinopatía diabética se manifiesta con un deterioro progresivo en la visión del paciente.²¹

Neuropatía

La neuropatía diabética es un conjunto diverso de lesiones al sistema nervioso periférico que se expresan con alteraciones sensitivas, motoras o mixtas .²¹ Es la complicación tardía con mayor incidencia de la Diabetes Mellitus, además es el factor más importante en el desarrollo del pie diabético, amputación del pie, dolor intratable, disfunción sexual e infarto agudo de miocardio indoloro.^{1,5}

Tradicionalmente la progresión se define clínicamente por la presencia de alteraciones vasculares, como ensanchamiento de los capilares e hiperplasia endotelial con una subsecuente disminución de oxígeno; generando hipoxia.¹⁶ Los miembros pélvicos inferiores se dañan primero y la afectación se exterioriza con la pérdida de la sensibilidad táctil, de la nociceptiva y de la discriminación térmica.¹

Complicaciones macrovasculares:

El desarrollo clínico de la enfermedad lleva a una alta morbilidad y mortalidad, como resultado del compromiso vascular, afirmando la AHA (American Heart Association) que “desde el punto de vista vascular es muy apropiado decir que la diabetes es una enfermedad cardiovascular”. Cerca del 75 al 80% por ciento de los pacientes muere de causa vascular y la aceleración del proceso aterotrombótico, que ocasiona las complicaciones macrovasculares.²¹

La obesidad juega un papel importante en el desarrollo de la resistencia a la insulina liberando ácidos grasos libres y mediadores inflamatorios, creando alteración del metabolismo de los lípidos por el tejido adiposo, incrementando la producción de especies reactivas de oxígeno y por lo tanto inflamación sistémica. La hiperglucemia también está asociada en la patogénesis de las complicaciones cardiovasculares aumentando la producción de especies reactivas de oxígeno, inactivando el óxido nítrico que conlleva a una disfunción endotelial.²² Ambos tipos de diabetes se encuentran asociadas a un mayor riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular debido principalmente al empeoramiento de la aterosclerosis, el cual es un proceso inflamatorio crónico empeorado por la enfermedad de base. Las lesiones ateroscleróticas comienzan en las arterias susceptibles con un acúmulo de macrófagos y otras células del sistema inmune en zonas de acúmulo grasa. Estas lesiones pueden ser observadas en pacientes jóvenes y se cree pueden ser reversibles. Conforme progresa la lesión las células del músculo liso se activan y forman una capa fibrosa cubriendo la lesión de estría grasa. Los macrófagos en las áreas centrales de la lesión sufren apoptosis y muerte, y como resultado, la lesión se vuelve más inestable. Se cree que la ruptura o la fijación de tales lesiones inestables, seguida de la trombosis, son responsables de la mayoría de los eventos cardiovasculares.²³

Paralelo a los cambios ateroscleróticos la trombosis también juega un papel importante en el desarrollo de las complicaciones macrovasculares. En un aspecto fisiológico la insulina inhibe la trombosis y aumenta la fibrinólisis; y la resistencia a la insulina crea un estado protrombótico. La falta de insulina también resulta en una acumulación de calcio en las plaquetas, la cual aumenta la agregación plaquetaria contribuyendo posteriormente al desarrollo de enfermedad cardiovascular.²⁴

Complicaciones bucales asociadas a Diabetes Mellitus

Durante años, la investigación sobre la diabetes ha explorado las muchas implicaciones clínicas de esta enfermedad altamente prevalente. Se sabe que los sujetos diabéticos no controlados presentan alto riesgo de sufrir infecciones, así como tiempos mayores de cicatrización poniendo en riesgo su estado de salud general y bucal. La investigación ha establecido que los pacientes con DM pueden presentar una variedad de complicaciones

bucales (Tabla 2) las cuales son consecuencia de los cambios patológicos secundarios a complicaciones crónicas de la enfermedad.^{15,26}

La principal complicación oral atribuida a la diabetes es la enfermedad periodontal (EP), la cual ha llegado a considerarse la sexta complicación de la Diabetes Mellitus. Se ha estudiado que el acto masticatorio, en estados avanzados de la enfermedad periodontal es causante de una propagación sistémica de microorganismos periodontales altamente patógenos originando una bacteremia transitoria, dando como consecuencia un alza en los niveles de sangre de mediadores inflamatorios entre los que se encuentran la interleucina 6 (IL-6), fibrinógeno y proteína C reactiva (PCR). Además, la inflamación sistémica puede exacerbar la resistencia a la insulina y complicar el tratamiento de la enfermedad de base.²⁶

Tabla 2. Manifestaciones orales de la Diabetes Mellitus
<ul style="list-style-type: none">• Queilitis• Aliento cetónico• Cicatrización lenta• Hipertrofia de las papilas filiformes de la lengua• Nódulos xantomatosos• Síndrome de Boca Ardorosa• Liquen plano• Xerostomía• Glositis romboidal media• Atrofia lingual• Paladar hendido• Hipoplasia del esmalte• Desarrollo dental exagerado (<12 años) o lento (12-14 años)

Enfermedad Periodontal

La EP es definida como una patología de carácter inflamatorio que puede abarcar dos condiciones clínicas afectando la primera la encía libre y adherida conocida como gingivitis, y la segunda conocida con el nombre de periodontitis la cual es una afectación de los tejidos de soporte que rodean al órgano dentario de manera permanente.²⁷ El periodonto se divide en:²⁸

- Periodonto de protección: Conformado por la encía.

- Periodonto de inserción: Formado por el ligamento periodontal, cemento radicular y el hueso alveolar.

El diagnóstico de la enfermedad se instaure en el momento que se haya la presencia de bolsas periodontales, las cuales son la destrucción patológica del tejido conjuntivo produciendo un aumento del espacio periodontal con pérdida de la inserción epitelial, ocasionando en casos severos movilidad patológica del órgano dentario. Es necesario llevar a cabo el diagnóstico periodontal mediante sondeo minucioso de las bolsas periodontales y el uso de estudios radiográficos periapicales completos para establecer su localización y profundidad.²⁷

Clasificación de Enfermedad Periodontal

La clasificación es compleja, ya que se tienen en cuenta diversos parámetros clínicos como la localización, tiempo de progresión, edad del paciente, severidad de la enfermedad y factores sistémicos asociados.²⁸ La nueva clasificación (Tabla 3) propuesta en Julio de 2018 por la Asociación Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodontología, resume la complejidad de la EP.^{29,30}

Tabla 3. Clasificación de las enfermedades periodontales por AAP.²⁹	
1. Salud periodontal y gingival	
a)	Salud gingival clínica en un periodonto intacto
b)	Salud gingival clínica en un periodonto reducido
i)	Paciente periodontitis estable
ii)	Paciente sin periodontitis
2. Gingivitis inducida por biopelícula dental	
a)	Asociada solamente a biopelícula dental
b)	Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales
c)	Agrandamiento gingival inducido por medicamentos
3. Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental	
a)	Trastornos genéticos/del desarrollo
b)	Infecciones específicas
c)	Condiciones inflamatorias inmunes
d)	Procesos reactivos
e)	Neoplasias
f)	Enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas
g)	Lesiones traumáticas
h)	Pigmentación gingival
4. Enfermedades periodontales necrosantes	
a)	Gingivitis necrosante
b)	Periodontitis necrosante
c)	Estomatitis necrosante
5. Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas	

- a) La clasificación de estas condiciones debe basarse en la enfermedad sistémica primaria de acuerdo con los códigos de la clasificación de estadística internacional de enfermedades y problemas de salud relacionados (ICD)

6. Periodontitis

- a) Estadios
- i) Estadio I: Periodontitis inicial
 - ii) Estadio II: Periodontitis moderada
 - iii) Estadio III: Periodontitis severa con potencial para pérdida dental adicional
 - iv) Estadio IV: Periodontitis severa con potencial para pérdida de la dentición
- b) Extensión y distribución: Localizada, generalizada, distribución molar incisivo
- c) Grados: Evidencia o riesgo de progresión rápida, respuesta anticipada al tratamiento.
- i) Grado A: Tasa lenta de progresión
 - ii) Grado B: Tasa moderada de progresión
 - iii) Grado C: Tasa rápida de progresión

Etiología de la Enfermedad Periodontal

El principal factor etiológico de la Enfermedad Periodontal son las bacterias que conforman el biofilm dental. La asociación de estas bacterias en la formación de la película dental es específica,³³ encontrándose 6 grupos diferentes de bacterias, que se han conformado de la siguiente forma, conocidos como complejos de Socransky:³¹

- Complejo amarillo: Compuesto del género *Streptococo*
- Complejo verde: Compuesto del género *Capnocytophaga*
 - a) *Eikenella corrodens*
 - b) *Campylobacter concisus*
- Complejo púrpura:
 - a) *Veillonella parvula*
 - b) *Actinomyces odontolyticus*
- Complejo azul: Compuesto del género *Actinomyces*
- Complejo naranja:
 - a) *Fusobacteria nucleatum* y *periodonticum*
 - b) *Prevotella intermedia* y *nigrescens*
 - c) *Peptostreptococcus micros*

- Complejo rojo:
 - a) *Porphyromonas gingivalis*
 - b) *Treponema denticola*

La microbiota subgingival de los sujetos con EP difiere entre los diabéticos y los no diabéticos. Los diabéticos con EP crónica suelen tener niveles más altos de *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Campylobacter*, y *Tannerella forsythia*. Sin embargo, todavía no hay evidencia de si los niveles de glucemia influyen en la composición microbiana en pacientes diabéticos.³²

La etiopatogenia de la EP inicia cuando las bacterias producen factores de virulencia provocando que las células epiteliales presentes en el surco gingival produzcan defensas y citoquinas proinflamatorias. Las cuáles son péptidos antimicrobianos que se adhieren a la membrana superficial de los microorganismos bacterianos, permitiendo su eliminación. La interleucina 1 (IL-1) ocasiona modificaciones vasculares, incrementando el haz de los vasos e induciendo la expresión de proteínas de adhesión celular. Se expresa interleucina 8 (IL-8), la cual es una citoquina con actividad quimiotáctica para polimorfonucleares (PMNs) quienes son atraídos hacia las bacterias.³³

Parámetros clínicos periodontales

1. **Profundidad Sondaje:** Se realiza con una sonda periodontal Williams o de la OMS la cual se introduce en el surco y se desliza por la superficie del órgano dentario pasando por seis puntos de cada órgano dentario: mesial, central y distal, tanto vestibular como lingual, con una fuerza de 0.75 N (25 gr/fuerza) la cual se dirige paralela al eje mayor del diente.³³

2. **Sangrado al sondaje:** Se valora una vez que se realiza el sondeo con la presencia o ausencia de este, con un nivel predictivo de salud periodontal del 98% en ausencia de este.³³

3. **Movilidad dental:** Se valora empleando dos espejos dentales y empleando presión en sentido vestibular y lingual, se clasifica en:

Grado 0: movilidad fisiológica, 0.1-0.2 milímetros en dirección horizontal.

Grado 1: movilidad horizontal no mayor a 1 milímetro.

Grado 2: movilidad horizontal mayor de 1 milímetro.

Grado 3: movilidad patológica horizontal y vertical.³³

4. *Pérdida Ósea Radiográfica*: Se clasifica en leve: pérdida no mayor a un tercio de la raíz, moderada: pérdida no mayor a dos tercios radiculares y severa: pérdida mayor a dos tercios radiculares.³³

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Asociación entre la Diabetes Mellitus y la enfermedad periodontal

La diabetes y la enfermedad periodontal son enfermedades crónicas, en las cuales la evidencia sugiere que existe una asociación entre ambas, estudios reportan que la diabetes lleva a un empeoramiento de la enfermedad periodontal, y que el control glucémico tiene un papel importante en la expresión de la misma³⁴. La presencia de una infección crónica, como la periodontitis, puede inducir un aumento de las citoquinas circulantes y los factores solubles (como la proteína C reactiva [CRP], la interleucina-1b [IL-1b], la interleucina-6 [IL-6], factor de necrosis tumoral- α [TNF- α] y prostaglandina-E2 [PGE2]), lo que a su vez aumenta la carga inflamatoria general en el organismo. Estos eventos, como resultado de una infección crónica de bajo grado, podrían alterar la actividad de la insulina, perjudicando el control glucémico.³⁵ Hasaan en 2015 en un estudio para medir el impacto de la DM2 y la enfermedad periodontal en la calidad de higiene oral, encuentra una mayor prevalencia de movilidad dental (5.9%), compromiso de la furca (2.9%) y bolsas periodontales \geq 4mm (4.07%).³⁶ Fernández en 2013 obtuvo resultados similares en un estudio donde se determinó la incidencia de complicaciones bucodentales en pacientes diabéticos obteniendo que el 84.12% del grupo presentó gingivitis, y más del 50% presentaron padecimientos periodontales incluyendo movilidad dental, cálculo y sangrado.³⁷ Estos resultados concuerdan con diversos estudios realizados con anterioridad donde se reportan un mayor compromiso periodontal en dichos pacientes.^{35,36}

Estudios epidemiológicos recientes han relacionado la presencia de enfermedades periodontales con un control glucémico deficiente en pacientes con diabetes, del mismo

modo la diabetes ha sido inequívocamente confirmada como un factor de riesgo importante para la periodontitis, aumentando el riesgo de periodontitis aproximadamente en tres veces en individuos diabéticos en comparación con individuos no diabéticos. El nivel de control glucémico es de importancia clave para determinar el aumento del riesgo. Por ejemplo, en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de EE. UU. (NHANES) III, los adultos con un nivel de HbA1c > 9% tenían una prevalencia significativamente mayor de periodontitis severa que aquellos sin diabetes, en 2011 en un estudio diseñado para explorar el efecto de la enfermedad periodontal en el control glucémico de pacientes con DM2, se encontró que en un periodo de nueve meses de investigación, hubo una mejoría del 6.7% en el control glucémico de los pacientes del grupo control, comparado a una mejoría del 17.1% en el grupo que se realizó tratamiento periodontal; sugiriendo que la ausencia de enfermedad periodontal se encuentra asociada con una mejoría del control glucémico de dichos pacientes.³⁸ Katagiri en 2013, en un estudio donde a 35 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 se realizó control para HbA1c, sin realizar tratamiento periodontal en pacientes que presentaban sangrado al sondeo y bolsas periodontales, una vez mejorado el control glucémico encontró que hubo una mejoría en el sangrado gingival de dichos pacientes.³⁹ Carneiro en 2015, en su estudio demuestra la influencia del control glucémico en la salud oral de pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 1, en donde la influencia del control de la enfermedad, se expresa por valores medios de hemoglobina glicosilada, con un universo de 87 niños en los cuales se dividieron en tres grupos: HbA1c ≤8%, HbA1c ≤10% y HbA1c >10%. La duración de la enfermedad, la edad y la HbA1c se obtuvieron de sus registros médicos, evaluando el índice de higiene oral simplificado y el índice periodontal comunitario se obtuvo que los índices de mayor prevalencia de enfermedad periodontal se obtuvieron con los valores más altos de HbA1c, confirmando la relación del control glucémico y la enfermedad periodontal.⁴⁰

De acuerdo con el trabajo de Díaz en 2018 sobre las condiciones orales, periodontales y salivares en pacientes diabéticos pediátricos, se confirma la prevalencia significativa de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos pediátricos con el 17.3% comparado con los no diabéticos con 9%. El análisis de los datos también muestra que la prevalencia de

diabetes en los pacientes con enfermedad periodontal son casi el doble que en pacientes sin periodontitis (12.5% versus 6.3%).²⁶

La Diabetes Mellitus aumenta el riesgo de enfermedad periodontal, y todos los pacientes con diabetes (incluidos niños y jóvenes adultos) deben considerarse en mayor riesgo de sufrirla. La prevalencia de gingivitis crónica y la periodontitis es significativamente mayor en pacientes pediátricos con DM2 que en la población sana, observándose una mayor diferencia durante la adolescencia. Se encontró que puede llegar a haber pérdida de la inserción periodontal mayor a 2mm (70%) en pacientes menores a 30 años, haciéndose más notorio conforme la enfermedad se vuelve crónica, evidenciando en el 90% de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 una pérdida de inserción mayor a 2 mm.⁴²

La periodontitis tiene una etiología infecciosa compleja, y el establecimiento de la infección suele ser lento. En las bolsas periodontales alrededor de los dientes, se puede encontrar una biopelícula bacteriana de bacterias aeróbicas y anaerobias, incluidas > 500 especies. La bacteriemia raramente se identifica en la periodontitis. Sin embargo, las endotoxinas de bacterias identificadas en bolsas periodontales y asociadas con periodontitis pueden encontrarse en el suero en >30% de pacientes no diabéticos que presentan signos tempranos de periodontitis. En general, la infección bacteriana en la periodontitis no difiere entre pacientes no diabéticos y aquellos con Diabetes tipo 2. Sin embargo, la respuesta inmune a la infección bacteriana periodontal difiere en que los pacientes con Diabetes tipo 2 no desarrollan anticuerpos contra los patógenos asociados con la periodontitis.⁴³

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los mecanismos patógenos que están implicados en la enfermedad periodontal en pacientes que presentan Diabetes Mellitus.

Tabla 4. Mecanismos patogénicos implicados en la enfermedad periodontal en personas con Diabetes Mellitus.²⁸
1. Alteraciones bioquímicas <ul style="list-style-type: none">• <i>Hiper glucemia intracelular</i>✓ Alteraciones en la vía de los polioles✓ Aumento del sorbitol y la fructosa• <i>Glucosilación no enzimática</i>✓ Producción de mediadores de inflamación• <i>Alteraciones salivares</i>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimulación del crecimiento bacteriano ✓ Aumento de ácido láctico ✓ Aumento de formación de cálculos
<p>2. Alteraciones inmunológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alteraciones de la función de los neutrófilos</i> ✓ Disminución de la quimiotaxia ✓ Disminución de la adherencia ✓ Disminución de la fagocitosis ✓ Disminución de la destrucción intracelular • <i>Aumento de la secreción de citocinas</i> ✓ Destrucción de osteoclastos y osteoblastos
<p>3. Alteraciones del tejido conectivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de la función y número de fibroblastos
<p>4. Alteraciones de la microcirculación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hipoxia decidual ✓ Disminución del aporte de nutrientes ✓ Disminución de la función de anticuerpos ✓ Disminución de la migración celular
<p>5. Alteraciones genéticas</p>

Efecto de la Enfermedad Periodontal sobre la Diabetes

La enfermedad periodontal en su etiología y desarrollo se ve relacionada con diversos procesos inflamatorios que involucran citocinas proinflamatorias, proteína C reactiva y TNF α , los cuales también se han encontrado implicados en la patogénesis de la diabetes mellitus. Como se ha mencionado con anterioridad la enfermedad periodontal puede contribuir al estado general del paciente debido al aumento de IL-1 β , IL-6 y PMN que median los procesos inflamatorios.⁴⁷

Teshome y Yitayhe en un meta-análisis realizado en 2017 sobre los efectos de la terapia periodontal en el control glucémico de pacientes adultos diabéticos tipo 2 encontraron una reducción moderada de los niveles de HbA1c (0.53%) en los grupos donde se realizaba una intervención periodontal a los pacientes, éstos resultados son consistentes con los obtenidos en un meta-análisis previo realizado por Engebretson (0.36%) y Teeuw (0.40%).^{48,49}

JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus es la enfermedad endocrina de mayor frecuencia a nivel mundial la cual incluye un espectro amplio de trastornos del metabolismo que se caracterizan por la elevación de los niveles de glucosa séricos, ocasionando diversas complicaciones crónicas. Numerosos estudios han encontrado una gran prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos comparados con controles sanos, por lo que la relación bidireccional de éstas dos patologías ha sido comprobada a través de los años.

Es de interés general para el gremio estomatológico y médico el conocimiento de ésta relación, por la importancia de precisar el comportamiento de la enfermedad periodontal en pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2 que permita definir parámetros de prevención en el tratamiento de las patologías periodontales en dichos pacientes, disminuyendo así la prevalencia de la enfermedad mediante el establecimiento de programas de atención odontológica y protocolos de prevención específicos encaminados a reducir el impacto de la Diabetes Mellitus en esta población.

En el hospital para el Niño Poblano se cuenta con pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2, que pueden ser considerados pacientes con un alto riesgo a desarrollar a lo largo de su vida enfermedad periodontal. Con este trabajo de investigación se desea progresar en el conocimiento médico-odontológico para acentuar los programas de atención odontológica a estos pacientes, ayudando de ésta manera a mantener la salud general del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cambios de vida en los últimos años en la población mundial han modificado los patrones de enfermedad y mortalidad. Los cuáles se han visto afectados por el aumento de la incidencia de obesidad y sobrepeso, que son un factor de riesgo para sufrir enfermedades diversas dentro de las que destaca la Diabetes Mellitus, que en la actualidad es considerada uno de los grandes males que afectan a la sociedad, no obstante, un factor de riesgo que pasa desapercibido en la mayoría de los casos es la enfermedad periodontal

De acuerdo con datos proporcionados por la OMS la Diabetes y la enfermedad periodontal son dos padecimientos comunes en la población mundial, sobre todo en países como México donde el estilo de vida predispone a la población para padecer dichas enfermedades. La asociación entre diabetes mellitus y la enfermedad periodontal ha sido motivo de estudio durante mucho tiempo. Se ha establecido que en los sujetos diabéticos existe una mayor prevalencia y severidad de enfermedades periodontales que en los individuos no diabéticos, posiblemente a una respuesta inflamatoria exagerada en los tejidos relacionada con un mal control glucémico; lo que conlleva a desinserción y pérdida de los tejidos periodontales en forma temprana. También se ha descrito una relación directa entre la presencia de enfermedad periodontal y un deterioro en el control metabólico de estos pacientes y que el tratamiento de la infección periodontal podría reducir los niveles de hemoglobina glicosilada.

Por todo lo anterior es importante conocer la relación clínica entre la diabetes y la enfermedad periodontal, para adecuar el manejo estomatológico y endocrinológico de dichos pacientes. Ya que la prevención y actuar en las primeras etapas de la enfermedad puede evitar múltiples complicaciones de ambas enfermedades.

Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre la enfermedad periodontal y el control glucémico de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes pediátricos en el Hospital para el Niño Poblano?

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el control glucémico en pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2

Objetivos Específicos:

- Determinar el grado de enfermedad periodontal en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2
- Determinar el índice de higiene oral en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2
- Determinar el control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

METODOLOGÍA

El estudio se realizó en el servicio de estomatología pediátrica del Hospital para el Niño Poblano con un número de 20 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 que se encontraban bajo tratamiento para el control glucémico y que en el momento del estudio contaban con una edad entre 6 a los 18 años, en un periodo que abarcó de enero de 2019 a julio de 2019.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, homodémico y unicéntrico.

Se decidió incluir en el siguiente proyecto a los pacientes que cumplieron con las siguientes características

1. Individuos que al momento del estudio tenían una edad entre 6 y 18 años
2. Individuos diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2
3. Individuos bajo tratamiento para Diabetes Mellitus tipo 2
4. Individuos que contaron con valores de Hba1c menores a 6 meses a la fecha de realizarse el estudio
5. Individuos que al momento del estudio tenían erupcionados los primeros molares permanentes superiores e inferiores derechos e izquierdos y los incisivos centrales superiores e inferiores

Se excluyó a los pacientes que presentaron las siguientes características

1. Individuos con alteraciones psíquicas o motoras que impidieron realizar la exploración oral.
2. Individuos que recibieron tratamiento periodontal en un tiempo menor a 6 meses.
3. Individuos que se encontraban recibiendo tratamiento de ortodoncia.
4. Individuos que se encontraban recibiendo tratamiento con aparatología ortopédica dental.
5. Individuos que se encontraban recibiendo tratamiento anticonvulsivante.
6. Individuos que cursen con otra enfermedad sistémica (artritis reumatoide, neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal crónica)

Se decidió eliminar a los pacientes que, por algún motivo a pesar de haber aceptado participar en el estudio, decidieron ya no formar parte de este durante cualquier momento de la investigación.

Los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, en una primera parte contestaron un cuestionario donde se incluyeron variables sociodemográficas, hábitos, estado de higiene bucal y estado periodontal. Se determinaron los pacientes con y sin control glucémico en base a concentraciones de HbA1c <7.5% tomadas de laboratorios en un periodo no mayor de seis meses.

En una segunda parte se realizó una exploración clínica de la cavidad oral bajo luz artificial llevada a cabo por un Licenciado en Estomatología capacitado sobre la valoración del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) y el Índice Periodontal Comunitario (IPC).

Se determino el grado del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS):

- a) *Dientes examinados*: Se dividió la cavidad oral en sextantes y se revisaron seis dientes. (16, 11, 26, 36, 31 y 46), para valorar detritos y cálculo.
- b) *Número de las superficies*: Se evaluaron seis superficies, una por diente seleccionado.
- c) *Puntuación*: Al IHOS se le dió un valor mínimo de 0 y máximo de 6, para detritos y cálculo. (Tablas 5 y 6)

Tabla 5. Valor de cálculo dental	
PUNTUACIÓN	VALOR CÁLCULO DENTAL
0	Ausencia de cálculo
1	Presencia de cálculo supragingival cubriendo no más de 1/3 de la superficie examinada
2	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada o

	bien presencia de pequeñas porciones de cálculo subgingival
3	Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada o bien una faja continúa de cálculo subgingival a lo largo de la región cervical del diente

Tabla 6. Valor de placa dentobacteriana	
PUNTUACIÓN	VALOR PLACA DENTOBACTERIANA
0	Ausencia de detritos o mancha extrínseca en la superficie examinada
1	Presencia de detritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de detritos, más presencia de mancha extrínseca
2	Presencia de detritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no presencia de mancha extrínseca
3	Presencia de detritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca

Posterior al registro de los valores de los detritos y de cálculo dentario, se realizó el cómputo del IHOS para cada individuo. El promedio de detritos bucales se obtuvo sumando los valores encontrados y dividiendo entre las superficies examinadas.

El mismo método se utilizó para obtener el promedio del cálculo dentario. El IHOS fue la suma del promedio de detritos bucales y del cálculo dentario. Se empleó la escala propuesta por Greene para relacionar el índice con el grado de higiene oral de cada paciente. (Tabla 7).

Tabla 7. Escala para valoración del IHOS	
Clasificación Puntuación	
Excelente	0
Buena	0.1 – 1.2
Regular	1.3 – 3.0
Mala	3.1 – 6.0

Para realizar el IPC, también fue necesario efectuar el examen periodontal con el auxilio de una sonda periodontal de la OMS. Se evaluó un diente por sextante; siguiendo la secuencia 16,11, 26, 36, 31, 46. Se revisó todo el surco gingival y registró el valor más alto para cada sextante. Para determinar el estado periodontal del índice, los criterios que se tomaron en cuenta fueron (Tabla 8):

Tabla 8. Puntajes criterio para determinar IPC (índice periodontal comunitario).	
PUNTUACIÓN	VALOR
0	Sano, ausencia de signos de inflamación
1	Sangrado sin presencia de cálculo después del sondaje
2	Sangrado y presencia de cálculo supragingival e infragingival u otros factores retentivos de placa.
3	Presencia de bolsa patológica moderada (4-5mm). Si la bolsa más profunda encontrada en el diente o dientes designados en un sextante es de 4 ó 5 mm se registra el código 3, no hay necesidad para examinar cálculos o sangrado gingival.
4	Presencia de bolsa patológica profunda (sondaje igual o mayor a 6mm).

Se contó el número de pacientes con los códigos 0, 1, 2, 3 y 4. Obteniendo el número de sujetos con sextantes sanos (S), sangrado gingival (G), cálculo y otros factores retenedores de placa (C), sujetos con bolsas de 4 ó 5 mm (B1) y bolsas de 6 mm o más (B2) para cada caso.

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El registro de información se llevará a cabo mediante un instrumento diseñado por una prueba con una sección de preguntas y respuestas para obtener datos sociodemográficos, y control glucémico. con una segunda sección de registro de exploración clínica. Ver Anexo 1 y 2

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se llevara a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial donde se estipulan recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédicas en personas, y otros documentos como Buenas Prácticas Clínicas de la Comisión Nacional de Bioética.

RESULTADOS

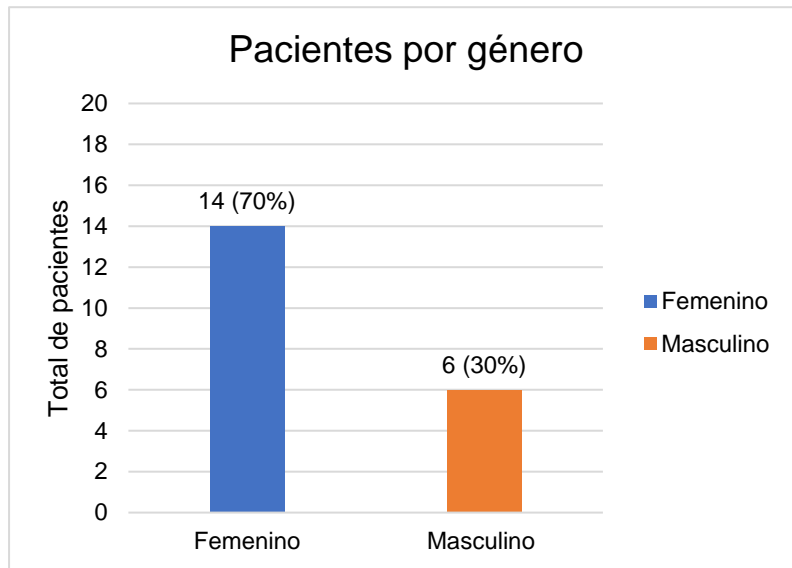
Los resultados observados fueron obtenidos mediante la aplicación de las encuestas, y la evaluación clínica con la sonda periodontal tipo OMS, en la población seleccionada, que para los fines de este estudio se consideró un total de 20 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que se encontraban en tratamiento en el servicio de Endocrinología del Hospital para el Niño Poblano.

La población para este estudio correspondió a una edad de entre 9 y 17 años, siendo la media 14.55 años, con una desviación estándar de ± 1.90 (Tabla 9). Del total de la población examinada el 70% (14) perteneció al sexo femenino y el 30% (6) al sexo masculino (Gráfica 1).

Tabla 9. Datos generales de la población examinada.

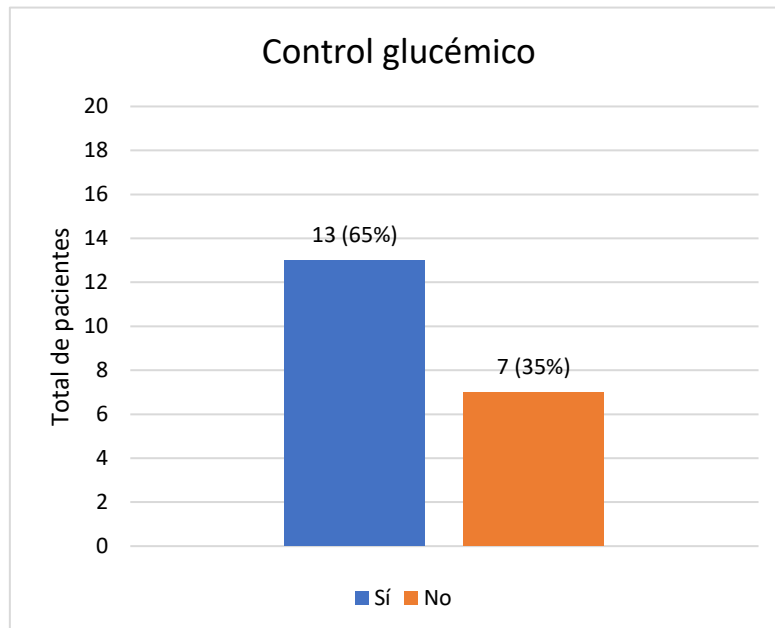
	Promedio	Desviación estándar	Mediana	Moda	Valor máximo	Valor mínimo	Rango
EDAD	14.55	± 1.90	15	15	17	9	8
HBA1C	7.38	± 2.47	6.40	5.40	14	5.10	8.90
IHOS	1.49	± 1.19	1.16	0.33	3.53	0	3.53
IPC	1.6	± 1.43	1	0	4	0	4

Gráfica 1. Población por género.



Para este estudio se consideraron valores de HbA1c menores o iguales a 7.5% como controlados. Siendo 13 (65%) pacientes del total examinados catalogados con control glucémico, y los restantes 7 (35%) sin control glucémico (Gráfica 2).

Gráfica 2. Pacientes con y sin control glucémico



Se puede destacar entre los resultados que la media de años de padecimiento de Diabetes Mellitus Tipo 2 es de 2 años, con una desviación estándar de ± 0.85 (Tabla 10).

Entre los resultados obtenidos se observa que a mayor número de años padeciendo la enfermedad hay mayor prevalencia de pacientes sin un adecuado control glucémico.

Tabla 10. Control glucémico y años de padecimiento de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes examinados.			
Años de padecimiento	Número de pacientes	Con control glucémico	Sin control glucémico
4	1 (5%)	0 (0%)	1 (100%)
3	6 (30%)	2 (33.3%)	4 (66.6%)
2	9 (45%)	7 (77.7%)	2 (22.3%)
1	4 (20%)	4 (100%)	0 (0%)

De los datos obtenidos de la exploración clínica (Tabla 11 y 12), se observa que de manera general solo 2 pacientes (10%) fueron catalogados con un IHOS como excelente, 9 pacientes (45%) presentaron un IHOS bueno, 5 pacientes (25%) obtuvieron un índice de higiene regular, y finalmente 4 pacientes (20%) presentaron una higiene oral catalogada como mala.

Tabla 11. Valores y promedio de IHOS en los pacientes examinados.	
Índice de higiene oral simplificado	Total de pacientes
Excelente	2 (10%)
Buena	9 (45%)
Regular	5 (25%)
Mala	4 (20%)

El grupo de pacientes que presentaban control glucémico eran más propensos a tener promedio de IHOS catalogado como buena (69.2%). (Tabla 13 y 14).

Tabla 12. Control glucémico- Índice de higiene oral simplificado						
		Índice de higiene oral simplificado				
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
Control glucémico	si	2	9	1	1	13
	no	0	0	4	3	7
Total		2	9	5	4	20

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica bilateral
Chi-cuadrado de Pearson	13.187 ^a	3	0.004
Razón de verosimilitud	16.395	3	0.001
Asociación lineal por lineal	9.318	1	0.002
N de casos validos	20		
a. 7 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. el recuento mínimo esperado es .70			

En la tabla 15 se observa que del grupo de pacientes que no presentaban control glucémico presentaron promedios de IHOS catalogados como regular (57.1%) y malo (42.9%).

Tabla 13. Relación entre pacientes con control glucémico e IHOS.		
Índice de higiene oral simplificado (IHOS)	Total de pacientes	Porcentaje
Excelente	2	15.4%
Buena	9	69.2%
Regular	1	7.7%
Mala	1	7.7%
Total	13	100%

Tabla 14. Relación entre pacientes sin control glucémico e IHOS.		
Índice de higiene oral simplificado (IHOS)	Total de pacientes	Porcentaje
Excelente	0	0%
Buena	0	0%
Regular	4	57.1%
Mala	3	42.9%
Total	7	100%

En cuanto al Índice Periodontal Comunitario (IPC) se observa que hay 6 (30%) pacientes que presentaron código 0 lo que indica que se encuentran sanos periodontalmente, 5 (25%) pacientes con código 1 indicando sangrado gingival, 2 (10%) pacientes con código 2 indicando presencia de cálculo dental y factores retentivos de placa dentobacteriana (PDB), 5 (25%) sujetos con código 2 con bolsas periodontales de 4-5 milímetros, y

finalmente 2 (10%) pacientes con código 4 observándose bolsas periodontales de 6 o más milímetros (Tabla 15 y 16). 70% de la muestra presenta datos clínicos indicativos de inflamación o enfermedad periodontal (Códigos 1-4).

Tabla 15. Control glucémico- Índice Periodontal Comunitario							
		Índice Periodontal Comunitario					
		Sano	Sangrado	Sangrado con PDB	Bolsa periodontal 4-5 mm	Bolsa periodontal > 5 mm	Total
Control glucémico	si	6	5	2	0	0	13
	no	0	0	0	5	2	7
Total		6	5	2	5	2	20

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica bilateral
Chi-cuadrado de Pearson	20 ^a	4	.000
Razón de verosimilitud	25.898	4	.000
Asociación lineal por lineal	14.986	1	.000
N de casos validos	20		
a. 10 casillas (100%) han esperado un recuento menor que 5. el recuento mínimo esperado es .70			

Tabla 16. Valores y promedio de IPC en los pacientes examinados.		
Índice Periodontal Comunitario (IPC)	Total de pacientes	Porcentaje
Código 0	6	30%
Código 1	5	25%
Código 2	2	10%
Código 3	5	25%
Código 4	2	10%
Total	20	100%

Del grupo de pacientes que presentaban control glucémico eran más propensos a tener promedio de IPC con códigos bajos entre 0 (46.15%) y 1 (38.46). (Tabla 17)

Tabla 17. Relación entre pacientes con control glucémico e IPC.		
Índice Periodontal Comunitario (IPC)	Total de pacientes	Porcentaje
Código 0	6	46.15%
Código 1	5	38.46%
Código 2	2	15.38%
Código 3	0	0%
Código 4	0	0%
Total	13	100%

En la tabla 18 se muestra que del grupo de pacientes sin control glucémico fueron catalogados dentro de códigos altos de IPC entre 3 (71.4%) y 4 (28.6%).

Tabla 18. Relación entre pacientes sin control glucémico e IPC.		
Índice Periodontal Comunitario (IPC)	Total de pacientes	Porcentaje
Código 0	0	0%
Código 1	0	0%
Código 2	0	0%
Código 3	5	71.4%
Código 4	2	28.6%
Total	7	100%

Se observó de los datos obtenidos que hay una correlación entre la HbA1c glucosilada y el I.H.O.S de .732, la cual es una correlación significativa para los casos estudiados en el presente trabajo (Tabla 19).

Tabla 19. Correlación de Hemoglobina Glucosilada- Índice de Higiene Oral Simplificado				
			I.H.O.S	HbA1C
Rho de Spearman	I.H.O.S	Coficiente de correlación	1.000	.732**
		Sig. Bilateral	.	.000
		N	20	20
	HbA1C	Coficiente de correlación	.732**	1.000
		Sig. Bilateral	.000	.
		N	20	20
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)				

DISCUSIÓN

Se realizó una búsqueda de estudios similares para obtener información acerca de la relación entre la enfermedad periodontal, la higiene oral y el control glucémico en pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2. Desafortunadamente, no se encontraron estudios de esta índole que se hayan llevado a cabo en el estado de Puebla.

Observando estudios realizados en otros países y regiones, se destacó que, sin importar el número de muestra, los resultados obtenidos fueron similares. En el presente estudio observamos que los resultados reportados del total de la muestra, el 70% presentó algún dato clínico indicativo de enfermedad periodontal, viéndose reflejados al presentar Códigos 1, 2, 3 y 4 del Índice Periodontal Comunitario, los cuales coinciden con estudios realizados por Hassan (2015) y Fernández (2013) donde se reporta que hay una mayor prevalencia de datos clínicos correspondientes a enfermedad periodontal en pacientes con Diabetes Mellitus, donde más del 50% de los pacientes presentaron sangrado gingival y/o bolsas periodontales.^{35,36} En México, el estudio realizado por Murrieta en el 2008, donde analizaron individuos entre 13 y 16 años de edad, mostraron un 83% de inflamación gingival, de los cuales solo el 48% presentó una gingivitis leve. Estos resultados fueron similares a lo que se reporta en el presente estudio donde se obtuvo que el 38.46% de los pacientes mostraron algún grado de inflamación gingival.³⁷

En la revisión epidemiológica de Jenkins y Papapanou en el 2001, observaron que la gingivitis es común en niños y adolescentes (38%), también como lo menciona Olivera García en el año 2009 en su estudio, y de igual manera Murrieta Pruneda en el año 2008. Todos estos datos son similares a los resultados que se obtuvieron en el presente estudio, arrojando valores en donde se reporta que el 35% de los sujetos presentaron inflamación moderada de acuerdo con el Índice Periodontal Comunitario (Códigos 2 y 3).^{38,39} Esta alta prevalencia de enfermedad periodontal, mencionan algunos autores,^{46,47} puede atribuirse a deficiencias en el trabajo de promoción y prevención, viéndose reflejados en índices periodontales altos. Uno de estos factores a tomar en cuenta para el desarrollo de la enfermedad es la presencia de placa dentobacteriana o cálculo dental, se obtuvieron datos donde la mayoría de la población se encuentra catalogada con una

higiene oral buena (45%) y regular (25%). No obstante los pacientes que se encontraban sin un control glucémico al momento de realizar el estudio (valores mayores de 7.5% de HbA1c) se vieron relacionados con índices altos de presencia de placa dentobacteriana y cálculo dental, siendo catalogados con higiene regular (57.1%) o mala (42.9%), al contrario de los pacientes que presentaron un control glucémico donde hubo valores de placa dentobacteriana altos únicamente en el 15.4%, lo cual concuerda con el trabajo de Díaz realizado en 2018 sobre las condiciones orales, periodontales y salivares en pacientes diabéticos pediátricos, los datos muestran que la prevalencia de diabetes en los pacientes sin control glucémico periodontal son casi el doble que en pacientes sin periodontitis los cuales son de un 12.5% versus 6.3%.²⁷ En el presente estudio los indicadores de enfermedad periodontal valorados con el Índice Periodontal Comunitario se observaron códigos 3 y 4 en el 35% de pacientes, siendo éstos en su totalidad pacientes sin control glucémico, es decir que éstos pacientes presentaron pérdida de inserción entre 4 o más milímetros, similar a los trabajos realizados por Janket (2005) y Carneiro (2015), quienes relacionan un mayor índice de enfermedad periodontal en pacientes que tienen valores más altos de HbA1c.^{26,27}

CONCLUSIÓN

Al observar los datos obtenidos y de acuerdo con la metodología utilizada, se formularon las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que del total de la población el 65% se encontraba con control glucémico, es decir que presentaron $HbA1c \leq 7.5\%$.
2. La prevalencia de la enfermedad periodontal para los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 fue mayor en los pacientes no controlados que fueron clasificados con códigos 3 y 4, dónde se observó pérdida de la inserción gingival igual o mayor a 4 milímetros. A diferencia de los pacientes controlados donde solo se observaron datos de inflamación gingival y factores retentivos de placa dentobacteriana
3. Se precisó que el grupo con buena higiene oral fue mayor entre los pacientes con control glucémico, y con regular y mala higiene oral en el grupo sin control glucémico.
4. Se determinó que existe una relación entre el control glucémico y la enfermedad periodontal, ya que el mismo grupo con IHOS mala e IPC con grados de inflamación y presencia de bolsas periodontales, obtuvo valores de HbA1C mayores 7.5%.

BIBLIOGRAFÍA

1. Islas S. Diabetes Mellitus: Actualizaciones. IMSS. México, D.F.: Editorial Alfil; 2013.
2. Pérez I. Diabetes Mellitus. Gac Med Mex. 2016;152(1):50-55.
3. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2014;37(1):81-90.
4. Mediavilla J. Guías Clínicas: Diabetes Mellitus. SEMERGEN. Barcelona: Euromedice; 2015.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care. 2018;41(1):13-27.
6. Granada LM, Barallat MI. Criterios actuales diagnósticos de diabetes mellitus y otras alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. Ed Cont Lab Clín. 2013;16:1-8.
7. Barrio R. Actualización de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica. Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones; 2016.
8. Thomas CC, Philipson LH. Update on diabetes classification. Med Clin N Am. 2015;99:1-16.
9. Contreras J. Guía Práctica para el manejo de la Diabetes Mellitus tipo 2. Universidad del país Vasco. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del país Vasco; 2015.
10. Velasco B, Brena VM. Diabetes Mellitus tipo 2: epidemiología y emergencia en Salud. Salud y administración. 2014;1(2):11-16.
11. Gil LE, Sil MJ, Domínguez E, Torres L, Medina H. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51(1):104-119.
12. Hernández M, Gutiérrez JP, Reynoso N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud pública de México. 2013;55(2):129-136.
13. Kahn SE, Cooper M, Del Prato S. Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: perspectives on the past, present, and future. Lancet. 2014;283:1068-1083.

14. DeFronzo R, Eldor R, Abdul-Ghani M. Pathophysiologic approach to therapy in patients with newly diagnosed type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2013;36(2):127-138
15. Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2014;383:69-82.
16. Forbes JM, Cooper M. Mechanism of diabetic complications. *Physiol Rev*. 2013;93:137-188.
17. Katsarou A, Gudbjörnsdóttir S, Rawshani A, Dabelea D, Bonifacio E, Anderson B, Jacobsen L, Schatz D, Lernmark A. Type 1 Diabetes mellitus. *Nature Reviews*. 2017;3:1-17
18. Adi S, González G. Nutritional and Therapeutic interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome. 1 ed. Elsevier: Londres; 2012.
19. Lim A. Diabetic Nephropathy – complications and treatment. *International Journal of Nephrology and Renovascular disease*. 2014;7:361-381.
20. Donaghue K, Wadwa R, Dimeglio L, Wong T, Chiarelli F, Marcovecchio M, Salem M, Raza J, Hofman PL, Craig ME. Microvascular and macrovascular complications in children and adolescents. *Pediatric Diabetes*. 2014;15(20):257–269.
21. Sánchez RA. *Protocolos Diabetes Mellitus Tipo 2*. Sociedad Española de Medicina Interna. 1ª ed. Elsevier: España; 2010.
22. Huang D, Refaat M, Mohammedi K, Jayyousi A, Al Suwaidi J, Abi Khalil C. Macrovascular complications in patients with diabetes and prediabetes. *BioMed Research International*. 2017:1–9.
23. Bornfeldt, K. Uncomplicating the macrovascular complications of Diabetes: The 2014 Edwin Bierman Award Lecture. *Diabetes*. 2015;64(8):2689–2697
24. Mediavilla B. Complicaciones de la Diabetes Mellitus: Diagnóstico y tratamiento. *SEMERGEN*. 2001;27(3):132-145.
25. Contreras J. *Guía Práctica para el manejo de la Diabetes Mellitus tipo 2*. Bilbao. 2015.
26. Mauri-Obradors E, Estrugo A, Salas JE, Vinas M, López J. Manifestaciones orales de la diabetes mellitus. Una revisión sistemática. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2017;22(5):586-594.

27. Díaz RC, Cárdenas VE, Castañeda DJ, Aguilera GL, Aceves-Medina MC. Dental, periodontal and salivary conditions in diabetic children associated with metabolic control variables and nutritional plan adherence. *European Journal of Pediatric Dentistry*. 2018;19(2):119-126.
28. Boletín de la ANMM. Enfermedad periodontal y diabetes mellitus, influencia bidireccional. *Boletín de Información Clínica Terapéutica de la Academia*. 2012;21(1):55-58.
29. Caton G, Armitage G. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases conditions. Introductions and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018;45(45):1-8.
30. Zerón A. La nueva clasificación de enfermedades periodontales. *Revista ADM*. 2018;75(3):122-124.
31. Jiménez ET, Licea PM. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. *Revista Peruana de Epidemiología*. 2013;17(3):1-7.
32. Sharma M, Jindal R, Asim SM, Kumar WS. Diabetes and Periodontitis: A medical perspective. *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*. 2016;8(1):3-7.
33. Larcher LP, Shareef D, Purnima K, Carillo AH, Atala DS, Giuseppe R, Alves MA. Glycemic Status Affects the Subgingival Microbiome of Diabetic Patients. *Intern Med Advance Publication*. 2016;10(1):1-28.
34. Teeuw W, Gerdes V, Loos B. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetics patients. A systematic review and meta analysis. *Diabetes Care*. 2010;33(2):421-427.
35. Corbella S, Francetti L, Taschieri S, De siena F, Del Fabro M. Effect of periodontal treatment on glycemic control of patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Diabetes Investigation*. 2013;4(5):502-509.
36. Mohammed H. Impact of type 2 diabetes and periodontal disease on oral status of Sudanese adults [Tesis]. Bergen: University of Bergen. 2015
37. Fernández O, Jiménez E, Cruz J, Vázquez L, Gutiérrez Y, Torres Y. Diabetes mellitus y sus complicaciones bucodentales en pacientes adultos atendidos en el

- Servicio de Estomatología de Ciro Redondo en el 2013. *Mediciego*. 2015;21(1):1-7
38. Stewart JE, Wager KA, Friedlander AH, Zadeh HH: The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 2011; 28: 306–310.
 39. Katagiri S, Nitta Hiroshi, Nagasawa T, Izumi Y, Kanazawa M, et al. Effect of glycemic control on periodontitis in type 2 diabetic patients with periodontal disease. *Journal of Diabetes Investigation*. 2013;4(3):320-325.
 40. Carneiro V, Calixto F, Morais F, Pegoretti T, Borges AC, da Silva M. The influence of glycemic control on the oral health of children and adolescents with diabetes mellitus type 1. *Arch Endocrinol Metab*. 2015;59(6):535-540.
 41. Preshaw P, Alba A, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, Taylor R. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetología*. 2012;55(1):21-31.
 42. Botero JE, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico Periodontal. *Rev Clin Periodoncia Implantología Rehabilitación Oral*: 2013;3(2):94-99.
 43. Persson G. Diabetes and periodontal disease: An update for health care providers. *Diabetes spectrum*. 2011;24(4):195-198.
 44. Sjödin Bengt, Edblad Eva, Sondell K, Dahlén G. Minor manifestations of periodontal diseases in young adults with type 1 diabetes mellitus. Periodontal and microbiological findings. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2012;70:589–596.
 45. Ippai K, Toshitsugu S. Diabetes Mellitus-induced Bone Fragility. *Intern Med Advance Publication*. 2018;10(1):1-13.
 46. Koromantzos PA, Makrilakis K, Dereka X, Katsilambros N, Vrotsos IA, Madianos PN. A randomized, controlled trial on the effect of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes. Part I: effect on periodontal status and glycaemic control. *J Clin Periodontol*. 2016;26:1-13.
 47. Janket S, Wightman A, Baird AE, Van Dyke T, Jones J. Does periodontal treatment improve glycemic control in diabetic patients? A meta-analysis of intervention studies. *J Dent Res*. 2005;84(12):1154-1159.

48. Teshome A, Yitayeh A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2016;17(1):1-11
49. Engebretson S, Kocher T. Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2013;84(4):153–69.



**CÉDULA DE
RECOLECCIÓN DE
DATOS**

EXPEDIENTE NO:		FECHA:
PACIENTE:		
EDAD:	SEXO:	OCUPACIÓN:
NOMBRE DEL TUTOR:		TELÉFONO:
DIRECCIÓN:		
INTERROGATORIO		
PESO:	TALLA:	
DIABÉTICO:	FECHA DEL PRIMER DIAGNÓSTICO:	
NOMBRE DEL MÉDICO TRATANTE:		
NIVEL MÁS RECIENTE HBA1C:		FECHA:
¿ES ALÉRGICO A ALGÚN MEDICAMENTO?		
¿SIGUE ALGUNA DIETA?	¿QUÉ ALIMENTOS CONSUME REGULARMENTE? ESPECIFICAR:	
FECHA DE SU ÚLTIMA VISITA AL ESTOMATÓLOGO:		
MOTIVO (ESPECIFICAR):		
¿HA TENIDO ALGUNA INFECCIÓN EN BOCA?	ESPECIFICAR:	
¿HA PERDIDO ÓRGANOS DENTARIOS PERMANENTES? FECHA Y MOTIVO:		
¿CUÁNTAS VECES SE CEPILLA LOS DIENTES AL DÍA?		
¿USA HILO Y ENJUAGUE BUCAL?		
¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO PERIODONTAL?	FECHA:	
MOTIVO (ESPECIFICAR)		
¿LE HAN TOMADO RADIOGRAFÍAS INTRAORALES?	FECHA:	
EXÁMEN BUCAL		

LABIOS	LENGUA
MUCOSA BUCAL	PALADAR
ENCÍA DOLOR () ULCERACIÓN () ENROJECIMIENTO () HEMORRAGIA () EXUDADO () ABSCESO () EDEMATOSA () FIBROSA () HIPERPLASIA () RECESIÓN ()	
LOCALIZACIÓN DE LA AFECCIÓN PAPILAR () MARGINAL () ADHERIDA ()	
ÓRGANOS DENTARIOS CARIES () RESTAURACIÓN DEFECTUOSA () ESPECIFICAR ÓRGANOS DENTARIOS _____ RETENCIÓN ALIMENTO _____ MALPOSICIÓN DENTAL _____ PRESENCIA DE CÁLCULO: SUPRAGINGIVAL () INFRAGINGIVAL () MOVILIDAD DENTAL: GRADO 1 () GRADO 2 () GRADO 3 () SIN MOVILIDAD () ESPECIFICAR ÓRGANOS DENTARIOS _____ DOLOR DENTAL: SI () NO ()	

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHOS)

DIENTE	PUNTUACIÓN INDIVIDUAL	
	ÍNDICE DETRITOS	ÍNDICE DE CÁLCULO
16		
11		
26		
36		
31		
46		

PROMEDIO DE DETRITOS: SUMA DE ÍNDICE DE DETRITOS/NÚMERO DE DIENTES

PROMEDIO DE CÁLCULO: SUMA DE ÍNDICE DE CÁLCULO/NÚMERO DE DIENTES

IHOS (SUMA DE PROMEDIO DE CÁLCULO Y DETRITOS) _____

ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO (IPC)

DIENTE	PUNTUACIÓN INDIVIDUAL
17/16	
11	
26/27	
36/37	
31	
47/46	

IPC: SUMA DE PUNTUACIÓN INDIVIDUAL/NÚMERO DE DIENTES EXAMINADOS _____



**HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO
CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**“RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y EL CONTROL
GLUCÉMICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2”**

Yo, _____
de _____ años.

Representante del Niño (a) _____ en pleno uso de mis facultades mentales autorizo el estudio que se basa principalmente en establecer una relación entre Enfermedad Periodontal y el control glucémico en Pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus tipo 2, sabiendo que:

- Se seleccionarán 20 pacientes de ambos sexos, menores de 18 años.
- Se determinarán los pacientes con y sin control glucémico en base a concentraciones de HbA1c <7.5%
- Los Pacientes contestarán un cuestionario donde se incluirán variables sociodemográficas, hábitos de higiene bucal y control glucémico.
- Se realizará una exploración clínica de la cavidad oral bajo luz artificial llevada a cabo por un Licenciado en Estomatología capacitado sobre la valoración del Índice de Enfermedad Periodontal Comunitario e Índice de Higiene Oral Simplificado, realizándose bajo las medidas de bioseguridad para la prevención de infecciones cruzadas, para ello se utilizará una sonda periodontal recomendada por la OMS, espejo y explorador. Se registrarán los datos en una tabla cuyos resultados determinarán el estado periodontal del paciente, en otra tabla se registrarán los datos obtenidos sobre higiene bucal.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Nombre y firma del Representante

Firma del Profesional Estomatológico

Fecha: ___/___/___.



**HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO
ASENTIMIENTO INFORMADO**



**“RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y EL CONTROL
GLUCÉMICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2”**

Mi nombre es Fernando Cuamatzin García, soy dentista del Hospital para el Niño Poblano. Actualmente estoy realizando un estudio para conocer la relación que hay entre la salud e higiene bucal y el control del tratamiento de pacientes de tu edad con Diabetes Mellitus tipo 2, y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistirá en contestar un cuestionario de los hábitos de higiene bucal que acostumbras, además de una exploración de tu boca, para ello utilizaré varios instrumentos para saber si tu boca está sana. Y los resultados los anotaré en unas hojas.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas o resultados, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrado de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre:

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha: ___/___/___.