

Prevalencia de enfermedades bucodentales en niños y adolescentes con diabetes atendidos en el Hospital General Zacatecas



GLORIA MIGUEL RUIZ SILVA
CRISTAL YURIXIE DÍAZ ROSAS
SILVERIO FRAUSTO ESPARZA
CÉSAR GAYTÁN FONSECA
LUIS ALEJANDRO AGUILERA GALAVIZ
Unidad Académica de Odontología
Universidad Autónoma de Zacatecas
“Francisco García Salinas”
sfrausto0609@hotmail.com

Edith Cárdenas Vargas
Hospital General de Zacatecas
“Luz González Cosío”

RESUMEN

La diabetes es una enfermedad con serias complicaciones en las personas que las padecen, entre ellas algunas de gravedad y con expresión en el sistema bucodental, debido a las alteraciones a nivel inmunológico y la supresión de algunas alteraciones a nivel de los tejidos de sostén del diente además de una mayor recurrencia de procesos infecciosos. El objetivo de este trabajo es evaluar la prevalencia de enfermedades bucodentales en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus atendidos en el Hospital General Zacatecas “Luz González Cosío”. Se realizó un estudio de prevalencia, descriptivo y transversal en un total de 83 pacientes en el periodo de noviembre 2015 a noviembre 2016. En él se registraron las condiciones bucales de los pacientes de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS. Con base a los criterios ICDAS se pudo establecer la prevalencia de lesiones cariosas no cavitadas (códigos de lesión 1 y 2) en el 59% de todos los participantes y en promedio presentaron una afectación en 1.76 dientes. Con lo anterior se concluye que la prevalencia de las enfermedades bucodentales y las necesidades de salud bucal depende directamente de las características y comportamientos de los individuos, las condiciones sociales y ambientales que los rodean. Las medidas preventivas de salud oral y la detección temprana de lesiones orales, constituyen intervenciones importantes para mejorar la calidad de vida del paciente pediátrico y adolescente diabético.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, enfermedades bucodentales, diabetes y salud bucal, tratamiento odontológico, necesidades de tratamiento.

Prevalence of oral diseases in children and adolescents with diabetes attended at the General Hospital of Zacatecas

SUMMARY

Diabetes is a disease with serious complications in people who suffer from them, including some of severity and with expression in the oral system, due to alterations at the immunological level and the suppression of some alterations at the level of tissues supporting the tooth in addition to a greater recurrence of infectious processes. The objective of this work is to evaluate the prevalence of oral diseases in children and adolescents with Diabetes Mellitus treated at the General Hospital Zacatecas “Luz González Cosío”. A descriptive and cross-sectional prevalence study was carried out in a total of 83 patients in the period from November 2015 to November 2016. The oral conditions of the patients were recorded according to the criteria established by the OMS. Based on the ICDAS criteria, the prevalence of non-cavitated carious lesions (injury codes 1 and 2) could be established in 59% of all participants and, on average, they presented an affectation in 1.76 teeth. With the above it is concluded that the prevalence of oral diseases and oral health needs directly depends on the characteristics and behavior of individuals, the social and environmental conditions that surround them. Preventive measures of oral health and early detection of oral lesions are important interventions to improve the quality of life of the pediatric and adolescent diabetic patient.

Key words: Diabetes Mellitus, oral diseases, diabetes and oral health, dental treatment, treatment needs.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata de forma adecuada trae complicaciones multisistémicas. Algunos datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que a nivel mundial de 1995 a la fecha casi se ha triplicado el número de personas que viven con diabetes, se calcula existen más de 347 millones de personas con diabetes. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (FID), los países con mayor prevalencia son China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México, en ese orden. Una de las principales consecuencias es la reducción de la esperanza de vida de 5 a 10 años. A propósito de ello, es importante mencionar que en México la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años.¹

Una de las características de la diabetes mellitus (DM) es el incremento en el nivel de glucosa como resultado de alteraciones en la capacidad para producir insulina o de interactuar con los receptores de insulina. Es una enfermedad crónica que requiere atención médica continua dirigida al control glicémico y a las repercusiones sistémicas derivadas del padecimiento.²

Clasificación de la Diabetes Mellitus: se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas. La American Diabetes Association (ADA, 2017) contempla cuatro grupos: A) Diabetes tipo 1 (DM1), B) Diabetes tipo 2 (DM2), C) Diabetes gestacional (DMG) y D) Otros tipos específicos de diabetes.³

En el caso de pacientes con DM2, dependiendo de la evolución de la enfermedad, éstos llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, los que presentan DM1 evolucionan lentamente o tienen períodos largos de remisión sin requerir la terapia con insulina. Por ello, en el año 2003 se eli-

minaron los términos no insulino e insulino dependiente para referirse a estos dos tipos.³

La diabetes tipo 1 y 2 son enfermedades heterogéneas. Los paradigmas tradicionales indicaban que el tipo 2 ocurría en adultos mientras que el tipo 1 en niños; en la actualidad el concepto cambia ya que los dos estadios de la enfermedad ocurren en ambos grupos.⁴

Diabetes Mellitus Tipo 1: una característica de la DM1 es el daño que sufren las células beta del páncreas, las cuales se destruyen e inducen la deficiencia en la producción de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya se ha perdido en alto grado la función y la terapia con insulina es necesaria. Existe otra forma, la cual es de progreso lento, donde inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA). Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina en forma transitoria y no es mediada por autoinmunidad.³

Diabetes Mellitus Tipo 2: este tipo se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina o deficiencia en la producción de insulina. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento incrementando la glicemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona; este tipo se presenta principalmente en el adulto, sin embargo, su frecuencia se ha incrementado en niños y adolescentes obesos.³

Desde el punto de vista fisiopatológico, se le puede subdividir en: a) Predominantemente insulino resistente con deficiencia relativa de insulina y b) Predominantemente con un

defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina.³

Un dato interesante es que en la pubertad se observa un aumento transitorio de las concentraciones de hormona de crecimiento, mismo que coincide con reducción de la acción de la insulina. Esto explica de alguna forma que la edad pico de aparición de la DM2 en niños coincida con la pubertad.⁵

Algunos aspectos fisiopatológicos de la diabetes se relacionan con la presencia de obesidad, sobre todo en DM2 y grupos raciales de alto riesgo, como los afroamericanos, hispanos-latinos, asiáticos y los de ascendencia indio-americana. Caprio y colaboradores (1999) reportaron que la cantidad de grasa visceral en las niñas adolescentes es un factor que se correlaciona con la insulinemia basal, estimulada por glucosa y sensible negativamente a la insulina. De igual forma la grasa visceral en niños prepúberes caucásicos y afroamericanos inducen hipertrigliceridemia e hiperinsulinemia, sin sensibilidad a la insulina.⁶

La resistencia a la insulina *per se* no basta para tener intolerancia a la glucosa; la progresión de la diabetes también requiere de disfunción de las células beta y una respuesta deficiente en la secreción de insulina. Los mecanismos que pudieran explicar la lipo y glucotoxicidad incluyen los descensos en los transportadores de glucosa de las células beta, la expresión de glucocinasa, inhibición de la biosíntesis de insulina, alteraciones en los canales de potasio sensibles a ATP y la apoptosis acelerada de las células beta.⁷

Criterios de diagnóstico: los criterios de diagnóstico de Diabetes Mellitus aceptados por organismos tales como: la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) y Consensos Europeos se basa en el uso de cualquiera de los siguientes tres criterios:

- 1 Síntomas de diabetes más una glucemia casual igual o mayor a 200 mg/dl, síntomas clásicos de diabetes incluyen po-

liuria (orinar mucho), polidipsia (sed excesiva), polifagia (apetito voraz), pérdida inexplicable de peso, cansancio y visión borrosa entre otros.

- 2 Glucemia en ayunas igual o mayor a 126 mg/dl, medida en sangre tomada de la vena (no capilar). En ayunas se define como un período sin haber ingerido ningún alimento por lo menos ocho horas antes de la muestra.
- 3 Un valor de glucosa mayor de 200 mg/dl a las 2 horas de una sobrecarga oral de 75 gramos de glucosa (bebida).
- 4 En caso asintomático, la presencia de glucemia basal superior a 140mg/día en más de una ocasión.^{3,8}

Se recomienda durante la valoración física que se vigile y controle el peso, el IMC, la presión arterial, los cambios en la piel, la hiperpigmentación (parte trasera del cuello, antebrazos, etc.), así como un examen del fondo de ojo. La vaginitis o balanitis también es frecuente en niños y adolescentes con DM tipo 2.⁷

Para resaltar la importancia de esta enfermedad en México, la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años. Las estimaciones existentes de gastos en nuestro país son muy variables con costos de atención por paciente que van desde 700 hasta 3,200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de la enfermedad y sus complicaciones, inversión que de acuerdo con la FID se relaciona directamente con la tasa de mortalidad por esta causa.^{7,9}

La salud bucal del paciente con diabetes: por ser la diabetes una enfermedad de afectación multiorgánica es importante considerar su expresión en la cavidad bucal y establecer programas individuales y grupales de educación temprana y motivacional, tanto a

los propios pacientes, padres o cuidadores como también a médicos tratantes y personal auxiliar, basados principalmente en el control periódico y sistemático por edades y grado de adhesión al tratamiento.¹⁰ Algunas de las alteraciones son la presencia de xerostomía que se expresa como un aumento en el tamaño de las glándulas salivares, alteraciones histológicas, cambios en el flujo salival y su composición además de los factores inmunológicos como las enzimas y ardor o quemazón bucal.¹¹

Caries dental: la incidencia de caries en los pacientes diabéticos es en extremo contradictoria. Los tipo 1 tienden a padecer de menor número de lesiones por caries debido al régimen de alimentación en el que son educados; por el contrario se encuentran la mayoría de los pacientes tipo 2, quienes muestran descontrol y, por ende negligencia y desatención dental, padeciendo de caries y enfermedad periodontal.¹⁰ Al reducirse el flujo salival en la DM1 se disminuye el efecto de barrido incrementando la acumulación de placa bacteriana y el riesgo de caries. A su vez, se ve afectada la disposición de iones que favorecen la remineralización del esmalte.¹²

Según la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) y la American Academy of Pediatrics (AAP) en 2009, la caries temprana de la infancia ha sido descrita como una enfermedad infecciosa y relacionada a hábitos de dieta inadecuados: la malnutrición y los malos hábitos alimentarios son determinantes de riesgo de caries dental en niños y adolescentes con sobrepeso y con diagnóstico de diabetes, presentando una mayor prevalencia.³

Enfermedad Periodontal: la DM sin control o pobremente controlada está asociada con un incremento en la susceptibilidad a infecciones orales, incluida la periodontitis. Bajo condiciones similares de control de placa, los individuos con diabetes no controlados tienen mayor riesgo de presentar lesiones inflamatorias con cambios vasculares y en el tejido conectivo gingival, en comparación con los no diabéticos.¹³

Los niños y adolescentes con DM1 presentan incremento en la inflamación gingival y predisposición a padecer enfermedad periodontal. Los diabéticos tipo 1 tienen mayor riesgo de gingivitis/periodontitis y la padecen con mayor severidad, mayor presencia de bolsas por pérdida de inserción y hueso alveolar, glucosilación protéica no enzimática y aumento en la actividad de la colagenasa producida por los neutrófilos en el tejido gingival, así como disminución de la actividad metabólica de osteoblastos.¹⁴

La DM de tipo 2 se considera como un factor de riesgo 3.5 veces más para la enfermedad periodontal que en los individuos sanos independientemente de la edad, sexo e higiene, en rangos de edad entre 15-24 años y aumenta hasta 4.8 veces más con presencia de irritantes locales (placa dentobacteriana y depósitos de cálculo), flujo salival reducido, cambios en la microflora bacteriana de la placa, deterioro en la respuesta celular cambios vasculares y alteraciones regenerativas/reparativas. Los pacientes diabéticos con enfermedad periodontal avanzada tienen un factor de riesgo más alto en el mal control de la glicemia y tienden a aumentar la resistencia a insulina, lo que indica una relación bidireccional.¹¹

De la misma forma, la severidad de la destrucción periodontal se relaciona con el tipo de diabetes, el nivel de control metabólico y la duración de la enfermedad. La enfermedad periodontal es más frecuente y severa en individuos con una mayor cantidad de complicaciones sistémicas asociadas a diabetes.¹²

Peraza Delmés y col. (2011), realizaron un estudio descriptivo de una serie de casos durante el período de enero de 2010 a marzo de 2011, con una población de 120 pacientes diabéticos, obteniendo como resultado que las afecciones bucodentales más frecuentes fueron: enfermedad periodontal, caries dental, disfunción masticatoria y estomatitis. La relación entre el tiempo de evolución de la diabetes mellitus y las enfermedades bucodentales mostró alta significancia estadística, de igual forma, un incremento del CPOD y del índice

de mortalidad dentaria.¹⁵ Zambrano y cols. (2011), en un estudio con adolescentes diabéticos reportó que 1/3 presentaron un riesgo bajo de caries y capacidad buffer reducida; en contraste, los niños de 5 y 11 años de edad presentan alto riesgo de caries, mayor experiencia de caries y capacidad buffer reducida, así como niveles altos de *Streptococcus mutans* en el caso de *Lactobacillus spp.* El incremento sólo se presentó en el grupo de niños menores de 11 años.¹⁶

Valencia BC y cols. (2011), evaluaron a 126 personas con diabetes, a través de una entrevista en un rango de edad de 50 a 59 años. Después de una intervención de tipo preventiva, se observó una reducción significativa en el IHOS con una diferencia del 30.02%.¹⁷ Calzada B y Castillo B (2012) demostraron una dependencia altamente significativa entre la higiene bucal y la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal además de la asociación entre el descontrol metabólico y la presencia de enfermedad periodontal.¹⁸

Castañó J. y Ortega A. (2014), encontraron en pacientes con diabetes que la prevalencia de periodontitis crónica fue de 74.3% y de gingivitis de 25.7%. El valor promedio de hemoglobina glicosilada (HbA1C) de los pacientes diagnosticados con gingivitis fue de 9.15, mientras que en pacientes con periodontitis fue de 8.37; sin mostrar significancia estadística, los pacientes con periodontitis presentaron mayor pérdida de inserción clínica y profundidad de bolsa.¹⁹

Silveira L. (2015) estableció la prevalencia de xerostomía en 1979 personas con diabetes y 1225 controles con un valor de 37.42% entre los individuos con diabetes tipo 1 y 46.09% en los pacientes con diabetes tipo 2. El análisis de los estudios de casos y controles mostró una asociación estadísticamente significativa entre xerostomía y diabetes mellitus (OR = 3.15; $p < 0,001$).²⁰ Gallardo F y col.(2016), en 52 niños diabéticos menores de 15 años encontró que el 62% realiza su higiene bucal 1 vez al día. En el 20% se determinó una adecuada higiene bucal (después de cada comida) y en el 16% una inadecuada higiene bucal, por lo

que se sugirió establecer programas de intervención en educación para la salud bucodental orientada a la reducción de la incidencia de caries en los pacientes diabéticos.²¹

Rafatjou (2016) no encontró diferencia significativa en el índice IP ($P = 0,373$) entre dos grupos. El índice IG fue estadísticamente significativo en el grupo diabético ($P=0,001$) mientras que los índices IG y CPOD aumentaron significativamente en los diabéticos.²² Lifshitz y cols. (2016) en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 observaron aumento de la prevalencia de gingivitis y enfermedad periodontal, desarrollo a más edad más temprana que en la población sana y deterioro con relación al tiempo de posterior al diagnóstico de DM; de igual forma, correlaciona positivamente con la falta de control metabólico y afecta negativamente el control glucémico.²³

Debido a la importancia de la diabetes y la presencia de alteraciones a nivel bucodental, el presente trabajo tiene como objetivo el evaluar la prevalencia de enfermedades bucodentales en niños y adolescentes con diabetes que son atendidos en el Hospital General Zacatecas "Luz González Cosío".

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de prevalencia, descriptivo y transversal en las instalaciones del Hospital General de Zacatecas "Luz González Cosío" en el periodo de noviembre 2015 a Noviembre 2016. Nuestra población de estudio fueron los pacientes menores de 18 años que asisten a consulta a la Clínica de Diabetes Infantil y que accedieron a la firma de consentimiento informado por los padres o representantes legales y asentimiento informado por los menores. Bajo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Pacientes hasta 17 años cumplidos al día del examen bucal.
- Diagnosticados con Diabetes Mellitus.
- Atendidos en el Hospital General de Zacatecas "Luz González Cosío".
- Pacientes que hayan aceptado formar parte

del estudio con la firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no hayan aceptado formar parte del estudio con consentimiento informado por escrito.
- Pacientes Diabéticos mayores de 18 años.
- Pacientes cuya condición sistema no permitiera la realización del examen bucal.
- Participantes que pese a haber accedido el examen, su expediente no contara con la información requerida.

Para determinar la consistencia entre e intra examinador y con intención de garantizar la confiabilidad de los datos clínicos observados se determinó el valor Kappa interexaminador e intraexaminador con un valor > 0,80.

Previa firma del consentimiento informado se procedió a realizar el registro de las condiciones bucales de los niños con ayuda de los índices Índice de Higiene Oral Simplifica-

do (Greene & Vermillion, 1960)²⁴, Índice Periodontal (Silness & Løe, 1964)²⁵, Índice Gingival (Silness & Løe, 1964)²⁶ y el Sistema Internacional de Estudios para la Detección de Caries II (2005)²⁷.

Se realizó una plática con los padres para invitarles y darles información acerca del proyecto y para la firma del consentimiento informado a quienes accedieron al examen. Se examinó al paciente recostado sobre la camilla de exploración con luz natural e instrumental odontológico estéril que consistió de espejo del no. 4, sonda periodontal (Hu-Friedy WHO) y pinzas de curación. Se utilizaron barreras de protección especificadas por la NOM-013-SSA2-2006 para la prevención y control de enfermedades bucales.

Examen Bucal

El Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) Greene y Vermillion (1960)²⁴ se determinó de acuerdo a los siguientes códigos y criterios:

Tabla 1

CÓDIGO	CRITERIO
0	Ausencia de detritos o mancha en la superficie examinada
1	Presencia de detritos cubriendo 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de detritos, más presencia de mancha extrínseca.
2	Presencia de detritos cubriendo 2/3 de la superficie examinada; podrá haber o no presencia de mancha extrínseca.
3	Presencia de detritos cubriendo 3/3 de la superficie examinada; podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca.

Códigos y criterios de valoración de acuerdo a IHOS (Greene y Vermillion 1960).

Para valorar la higiene bucal del individuo se sumó el total de los valores obtenidos y se dividió entre el total de los dientes examinados y se utilizó la siguiente escala:

Tabla 2

CATEGORÍA	PUNTUACIÓN
Buena	0.0 – 0.6
Regular	0.7 – 1.8
Mala	1.9 – 3.0

Escala de categorías de higiene de acuerdo al promedio IHOS.

El Índice Periodontal y Gingival se llevó a cabo con ayuda de una sonda periodontal WHO (Hu-Friedy ®) y se determinó con

base al IP e IG.^{25, 26}. El Índice de Placa de Silnes y Løe (1964) permite establecer grados de intensidad del acúmulo de placa a

lo largo del borde gingival por ser factor de influencia en la patogenia de las enfermedades periodontales.

Tabla 3

CÓDIGO	CRITERIOS
0	Ausencia de placa
1	Película fina en el borde gingival, solo reconocible por frotis con sonda.
2	Moderada placa a lo largo del borde gingival, espacios interdentes libres; reconocible a simple vista.
3	Mucha placa a lo largo del borde gingival; espacios interdentes ocupados por placa.

Códigos y criterios del IP por Silnes y Løe, 1964.

Se examinaron los órganos dentales representativos de toda la boca: 16, 12, 24, 36, 32 y 46 en cuatro sitios por diente: mesial, vestibular, distal y palatino. Este índice corresponde al promedio de los dientes seleccionados, incluyendo las cuatro áreas evaluadas. Se considera que el paciente tiene un buen nivel de higiene bucal cuando el índice se mantiene ≤ 1 .

Tabla 4

CÓDIGO	CRITERIO
0	Tejido gingival sano.
1	Inflamación leve, ligero cambio de color, ligero edema, sin sangrado a la palpación.
2	Inflamación moderada, enrojecimiento, edema, sangrado a la palpación.
3	Inflamación severa, enrojecimiento marcado y edema, ulceración y tendencia al sangrado espontáneo.

Códigos y criterios del IG por Silnes y Løe, 1964.

El Índice Gingival (IG) de Silness y Løe (1963) se aplicó para medir la prevalencia de gingivitis al evaluar el tejido gingival y su posible inflamación como estadio reversible de la enfermedad periodontal. Los dientes examinados fueron los mismos que para el IP. De acuerdo al promedio obtenido por individual y después por conjunto se estableció el grado de afectación gingival en las categorías leve, moderada y severa (Tabla 5).

Tabla 5

CATEGORÍA	PUNTUACIÓN
0.1 – 1.0	Gingivitis leve
1.1 – 2.0	Gingivitis moderada
2.1 – 3.0	Gingivitis Severa

Categorías de estado de salud gingival de acuerdo a la puntuación IG obtenida.

Valoración de caries: se registró la experiencia de caries mediante un examen visual y con ayuda de espejo y sonda WHO (Hu-Friedy®), utilizando los criterios ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System II).²⁷ De acuerdo a los Códigos y criterios de lesiones por caries en esmalte y dentina y al tipo de dentición (temporal o permanente), lo cual registró bajo los siguientes códigos y criterios.

Tabla 6

CÓDIGO	CRITERIOS
0	No restaurado ni sellado
1	Sellante parcial
2	Sellante completo
3	Restauración color similar al de los dientes
4	Restauración con Amalgama
5	Corona Inoxidable
6	Corona o carilla en porcelana, metal porcelana y oro
7	Restauración Perdida o Fracturada
8	Restauración Temporal

Códigos y criterios de restauración establecidos para la evaluación con ICDAS II, 2005.

A partir de esta información se determinó la prevalencia de caries mediante el porcentaje de la población afectada por caries con respecto del total, así como los grados de afectación por caries CEO y CPOD y la frecuencia de las lesiones iniciales y/o no cavitadas. El cálculo tomó en cuenta los dientes registrados con los criterios 1 y 2 de ICDAS.

Consideraciones bioéticas del estudio: las evaluaciones clínicas y procedimientos cumplen con lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 4, relativo al derecho de la igualdad entre hombres y mujeres y al derecho de los niños a garantizar su salud²⁸; así como a la declaración de Helsinki (2013)²⁹, la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (2014)³⁰ y a la NOM-012-SSA3-201228.³¹ Fue sometido y aprobado para su realización por el Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Zacatecas "Luz González Cosío" con número de Folio: 051/2015.

Análisis estadístico: se determinó la media de las variables numéricas y tablas de frecuencias de las variables cualitativas. Se procesaron los datos utilizando el paquete estadístico SPSS Versión 21 y se consideró un valor estadístico significativo de $p < 0.05$ para todos los análisis. Para observar la distribución de los datos se utilizó una prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Se determinaron las diferencias entre las variables no paramétricas a través de la U de Mann Whitney y Chi cuadrada. Y finalmente se aplicó una prueba T Student para las variables paramétricas.

RESULTADOS

Para este estudio se evaluaron 83 pacientes de la Clínica de Endocrinología Pediátrica del Hospital General de Zacatecas, en un rango de edad de los 4 a los 18 años, con edad promedio de 11.9 años (± 3.25), de los cuales el 51.8% (43) fueron del sexo femenino y un 48% (40) masculino. (Tablas 7 y 8).

Tabla 7

n	Media	Desviación estándar
83	11.96	3.251

Edad Media y desviación estándar de la población de estudio.

Tabla 8

Sexo	Frecuencia (%)
Femenino	43 (51.8)
Masculino	40 (48.2)
Total	83 (100)

Frecuencia y porcentaje de los participantes por sexo.

Respecto al diagnóstico, el 89.2% (74) de los examinados han sido diagnosticados con Diabetes Mellitus de tipo 1, mientras que el 10.8% (9) del tipo 2 (Tabla 9). No se observa-

ron diferencias estadísticamente significativas entre ambos tipos de diabetes de acuerdo al sexo de los participantes ($p = 0.345$).

Tabla 9

Sexo	Tipo de diabetes	
	Tipo 1 (%)	Tipo 2 (%)
Femenino	37 (44.57)	6 (7.22)
Masculino	37 (44.57)	3 (3.61)
Total	74 (89.15)	9 (10.84)

Porcentaje de los participantes por DM.

Con respecto al estado de salud bucodental se obtuvieron los siguientes resultados: se calculó la media del Índice de Higiene Oral Simplificado con un valor general de 1.42 (± 0.68), lo que muestra que la población tiene una Higiene Regular. De acuerdo a las categorías antes descritas, la distribución es la siguiente: higiene regular (63.9%), seguido de mala higiene (21.7%) y finalmente buena higiene (14.5%).

Con relación al tipo de diabetes en los participantes con DM1 el valor de la media es menor en comparación con los de DM2 (1.41 ± 0.67 y 1.49 ± 0.81 , respectivamente), sin diferencias estadísticamente significativas. La higiene bucal por tipo de DM y de las categorías de IHOS no presentaron diferencias significativas ($p = 0.95$), en términos porcentuales los valores se muestran en la Tabla 10.

Tabla 10

Categoría de Higiene	Tipo de diabetes	
	DM1 (%)	DM2 (%)
Buena (0.0 – 0.6)	11 (13.25)	1 (1.2)
Regular (0.7 – 1.8)	47 (56.6)	2 (2.40)
Mala (1.9 – 3.0)	16 (19.27)	6 (7.22)
Total	74 (89.15)	9 (10.84)

Frecuencia y porcentaje de las categorías de higiene (IHOS) para ambos tipos de diabetes.

En cuanto a la presencia de enfermedad periodontal y gingival se encontró que el valor de la media del IP de 1.89 (± 1.39), índices considerados como un control deficiente de la placa; mientras que con relación a los tipos de DM, para el tipo 1 se estimó una media de 1.90 ± 1.45 y 1.84 ± 0.82 para el tipo 2 ($p = 0.917$).

Solamente un 16.86% en el tipo 1 y un 2.4% en el tipo 2 de diabetes logran un control eficiente de la placa dentobacteriana de acuerdo al IP, el resto (80.72%) tiene un control deficiente de la misma.

El valor promedio del IG en nuestro grupo de estudio fue de $0.29 (\pm 0.38)$, y por cada tipo

de diabetes se obtuvo un 0.29 ± 0.38 y 0.31 ± 0.34 sin diferencias significativas ($p = 0.982$), en ambas observaciones la población fue catalogada en el grado de gingivitis leve.

Finalmente, con respecto a caries dental, la prevalencia en el grupo de estudio fue del 54.2% de la población, y el resto libre de caries. De acuerdo al tipo de dentición el valor medio del ceo fue de 1.53 y CPOD de 0.82,

para la dentición temporal y permanente respectivamente.

Con respecto al grado de afección por caries del tipo de DM, el mayor porcentaje de los niños con DM1 padecen caries, a diferencia de quienes tienen DM2 en el porcentaje de niños libre de caries es mayor ($p = 0.183$) como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

Caries	Tipo de Diabetes		Total
	DM1 (%)	DM2 (%)	
Con Caries	42 (50.6)	3 (3.61)	45 (54.21)
Libre de caries	32 (38)	6 (7.22)	38 (45.78)
	74 (89.15)	9 (10.84)	83 (100)

Frecuencia y porcentaje de afectados por caries para ambos tipos de diabetes.

Con base a los criterios ICDAS, se pudo establecer la prevalencia de lesiones cariosas no cavitadas (códigos 1 y 2) en el 59% del total de participantes, con un promedio de 1.76 dientes afectados. De la misma forma, en el tipo de DM se observó que más de la mitad

de los que presentan DM1 tienen lesiones cariosas no cavitadas, lo mismo que en DM2, en donde más de la mitad de los examinados tienen lesiones de este tipo (6.02%) ($p = 0.822$) como se puede observar en la Tabla 12).

Tabla 12

Caries	Tipo de Diabetes		Total
	DM1 (%)	DM2 (%)	
Con Caries	44 (53.01)	5 (6.02)	49 (59.03)
Libre de caries	30 (36.14)	4 (4.81)	34 (40.96)
	74 (89.15)	9 (10.84)	83 (100)

Frecuencia y porcentaje de afectados por lesiones no cavitadas de para ambos tipos de diabetes.

El análisis de la distribución de caries de acuerdo al sexo de los participantes permite conocer que los hombres son los más afec-

tados por caries, con diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.019$).

Tabla 13

Caries	Sexo		Total
	Mujeres (%)	Hombres (%)	
Con Caries	18 (21.68)	27 (32.5)	45 (54.21)
Libre de caries	25 (36.14)	13 (15.6)	38 (45.78)
	43 (89.15)	40 (48.19)	83 (100)

Frecuencia y porcentaje de caries de acuerdo al sexo de los participantes.

DISCUSIÓN

Los pacientes con diabetes infantil son considerados personas con necesidades de cuidados de salud especial y tienen un alto riesgo de sufrir de determinados padecimientos orales, tales como xerostomía, caries dental y enfermedad periodontal, influidos por una higiene deficiente y los efectos secundarios propios del desorden metabólico.^{10,11,12,13,14}

Ignorar la relación que existe entre la condición sistémica y bucal incrementa el riesgo de agravar el estado general. Es de importancia clínica no dejar en segundo plano la segunda al no representar una necesidad básica.

Hemos observado que en los años recientes ha incremento de los casos de diabetes en la población mundial y México se encuentra dentro de los 6 países con mayor número de incidencias, lo que impacta negativamente en la esperanza de vida de quienes la padecen.¹

En la población observada en el presente estudio, se logró determinar que el tipo más prevalente es el tipo 1, lo que permite apreciar una población de inicio temprano, sin predominancia por el sexo. En contraste, el grupo que padece DM2 se muestra ligeramente mayor en edad con predilección por el género femenino.

La población observada mostró higiene regular, de forma similar a lo observado por Miranda y colaboradores (2013)¹² esto puede deberse a la falta de educación, instrucción y motivación de higiene dada por los pares médicos u odontólogos tratantes, ya que, a pesar de ser una población reducida y controlada, pueden no conocer los métodos correctos de higiene bucal. Respecto al tipo de diabetes, en los participantes con DM1 se observó una media ligeramente menor que en quienes padecen DM2.

En lo respectivo al análisis de los factores de salud periodontal analizados, es posible observar que los niños DM2 tienen mayor afección por gingivitis que los DM1 aun cuando la media de IP es ligeramente menor, lo cual podría estar influido por el desorden metabólico u otros mecanismos fisiológicos que agudizan la condición de salud.

Ya que es una zona endémica de fluorosis, ha sido importante reportar los hallazgos encontrados, por lo cual se avaló la presencia de fluorosis, presentándose en un 54.43% de los pacientes. Tras el estudio, cabe destacar que no se encontraron resultados previos documentados para una población similar. La severidad de afectación por fluorosis fue variable y estuvieron representados todos los códigos examinados en ambos tipos de DM.

Se estimó una prevalencia general de caries en el 54.2% de la población, la cual es semejante a la reportada en estudios de Zambrano y col. (2011)¹⁶, con características generales similares, en el que hace referencia a que hay una amplia relación con la ingesta de carbohidratos. Se encontró además una mayor prevalencia en DM1 así como en las lesiones por caries no cavitadas. Con respecto al género, los varones son tuvieron una prevalencia mayor con diferencias estadísticamente significativas.

De acuerdo al tipo de dentición se determinó un CEO general de 1.53 y CPOD general de 0.82, para la temporal y permanente respectivamente. Este patrón podría estar relacionado con la etapa de recambio dental y podría estar subestimando la afección por dicho padecimiento en este grupo en particular. La principal causa de que existan lesiones cariosas en dentición temporal se debe a que los órganos dentarios han estado durante un periodo de tiempo más prolongado en un ambiente bucal inestable, y consecuentemente han sufrido los cambios nocivos de la economía bucal durante más tiempo que los dientes permanentes.

Se reportan en el presente estudio algunas otras entidades cuya atención no mejora directamente la condición general del paciente diabético, pero si permite incrementar su calidad de vida. Además de lo antes mencionado, se logró observar una gran presencia de factores locales como las maloclusión y la presencia de hábitos bucales perjudiciales que de no ser atendidos podrían contribuir en detrimento de la salud periodontal y bucal.

CONCLUSIÓN

La prevalencia de las enfermedades bucodentales y las necesidades de salud bucal dependen directamente de las características y comportamientos de los individuos, las condiciones sociales y ambientales. Las medidas preventivas de salud oral y la detección temprana de lesiones orales constituyen intervenciones importantes para mejorar la calidad de vida del paciente pediátrico y adolescente diabético. Aunque se tiene conocimiento acerca de la prevalencia de diabetes infantil no se tienen los suficientes datos sobre la presencia de enfermedades bucodentales en este grupo poblacional y, en específico, en el estado de Zacatecas.

REFERENCIAS

1. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes Mellitus En México. El Estado De La Epidemia. Salud Publica. Mex 2013;55. (Supl 2):S129-S136.
2. Organización Mundial De La Salud. (21 De Mayo De 2017). *Diabetes*.
3. Guías Alad Sobre El Diagnóstico, Control Y Tratamiento De La Diabetes Mellitus Tipo 2 Con Medicina Basada en Evidencia Edición 2013. Asociación Latinoamericana De Diabetes.
4. American Diabetes Association. Classification And Diagnosis Of Diabetes. Sec. 2. In Standards Of Medical Care In Diabetes. 2016. Diabetes Care 2016;39 (Suppl. 1): S13–S22
5. Rizo Sánchez M, Y Sandoval Rojas K. Comportamiento Clínico-Epidemiológico De La Diabetes Mellitus, En Niños Y Adolescentes Atendidos En Consulta Externa, Hospital Manuel De Jesús Rivera “La Mascota” Durante Enero 2012–Junio 2014. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua UNAN-Managua, Recinto Universitario “Rubén Darío”, Facultad De Ciencias Médicas. Managua, Abril De 2016.
6. Caprio S, Kim G. Relationship Between Abdominal Visceral Fat And Metabolic Risk Factors In Obese Adolescents. Am J Hum Biol 1999;11:259-266
7. Baron P., Eduardo Márquez E. Diabetes Mellitus Tipo 2 En Niños Y Adolescentes. Med Int Mex 2010;26(1):36-47
8. Johnson & Johnson Medical Devices & Diagnostics Group-Latin America (2016). Pancreas Insulina Y Diabetes. *Onetouch*.
9. Guía De Práctica Clínica GPC. Tratamiento De La Diabetes Mellitus Tipo 2 En El Primer Nivel De Atención Evidencias Y Recomendaciones. Catálogo Maestro De Guías De Práctica Clínica: IMSS-718-14.
10. Arrieta-Blanco J, Bartolomé-Villar B, Jiménez-Martínez E, Saavedra-Vallejo P, Arrieta-Blanco FJ . Problemas Bucodentales En Pacientes Con Diabetes Mellitus (I): Índice De Placa Y Caries Dental. Med Oral 2003;8:97-109.
11. Carda C, Mosquera-Lloreda N, Salom L, Gomez de Ferraris M E, Peydrò A. Alteraciones Salivares En Pacientes Con Diabetes Tipo 2. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.2006. 11. (4)
12. Miranda O, Troncoso J, Rodríguez C, Araventa P, Jiménez P. Caries E Índice De Higiene Oral En Niños Con Diabetes Mellitus Tipo 1., Rev Chil Pediatría. Santiago de Chile 201384 (5) : 527-531.

13. Juárez R, Chachin J., Vizcaya M. y Arduña E. Salud Oral en Pacientes Con Diabetes Tipo 2: Caries Dental, Enfermedad Periodontal y Pérdida Dentaria. *Odontología SanMarquina* 2007.10(1): 10-13.
14. Palomer L. y Garcia H. ¿Es Importante la Salud Oral en los Niños con Diabetes? *Revista Chilena de Pediatría*. Vol 81, (1): 64-70Feb, 2010
15. Peraza Delmés A., Bretón Espinosa M, Vale López A, Valero González Y, Díaz Arencibia T, Leiva Bálzaga Y. Estado De Salud Bucal En Pacientes Diabéticos. *Sagua La Grande, Universidad De Ciencias Médicas De Cienfuegos Cienfuegos, Cuba. 2010-2011 Medisur*. 2014. 12 (5) : 709-716 Universidad De Ciencias Médicas De Cienfuegos Cienfuegos, Cuba.
16. Zambrano O, Tremaria-Urrieta M E, Aceves Medina M C, Aguilera Galavíz L A. Niveles De Riesgo A Caries Dental En Niños Y Adolescentes Con Diabetes Tipo 1. *Ciencia Odontológica*. Venezuela 2011. 8 (1): 23–32.
17. Valencia Badachi C. Efecto De Las Instrucciones De Higiene Bucal En Pacientes Con Diabetes Tipo 2. *Revista Electrónica De Investigación Del Cics- Ust*. 2014 7. (4).
18. Calzada Bandomo, Castillo Betancourt., Comportamiento De La Enfermedad Periodontal En Niños Y Adolescentes Diabéticos De Cienfuegos En El Año 2008. *Medisur* 2011. .9 (1).
19. Castaño J, Ortega A, Ortega J, Palacios Jm, Contreras A. Diabetes Mellitus Tipo 1 Y Condición Periodontal. *Rev Nac Odonto*. Escuela de Odontología, Universidad del Valle, Cali, Colombia 2014. 10 (18).
20. Silveira Lessa Y Colls. Meta-Analysis Of Prevalence Of Xerostomia In Diabetes Mellitus. *Dental Medicine*. *International Archives Of Medicine* 2015. 8 (224).
21. Gallardo Ferrer, S. Ponce Delgado Y M.J. Rodríguez Tizón. *Salud Bucodental En La Diabetes Infantil*. *Endocrinología Y Nutrición*. España 2016 .176 Elsevier .
22. Rafatjou R, Razavi Z, Tayebi S, Khalili M, Farhadian M. Dental Health Status and Hygiene in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *J Res Health Sci*. 2016; 16(3):122-126.
23. Lifshitz F, Casavalle PL, Bordoni N, Rodriguez PN, Friedman SM. Oral Health in Children with Obesity or Diabetes Mellitus. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2016 Dec.14(2):159-167. doi: 10.17458/PER.2016.LCB.Oralhealth
24. Carranza. Newman. *Índice De Higiene Oral Simplificado.*, *Periodontología Clínica*. Edit. Mac Graw-Hill Interamericana. 2014. Capítulo 5 “Epidemiología De Los Trastornos Gingival Y Periodontal”. Pag. 73. <http://www.sdpt.net>
25. Bordoni N, Doño R, Miraschi C Preconc. *Índice De Placa*. Organización Panamericana De La Salud. Buenos Aires, Argentina 2014. <http://www.sdpt.net>
26. Berriz Veranes G, *Epidemiología. Promoción Y Prevención En Periodoncia. Índices Más Usados En Periodoncia*. Universidad De Ciencias Médicas De La Habana. Facultad “Julio Trigo” 2012.
27. *International Caries Detection And Assessment System li*. <https://Www.Icdas.Org/>. 01/07/2017
- 28.

29. Artículo 4to del Diario Oficial de la Federación. (07 De Julio De 2014). *Constitución Publicada En El Diario Oficial De La Federación El 5 De Febrero De 1917.*
30. Declaración De Helsinki De La Amm-Principios Éticos Para Las Investigaciones Médicas En Seres Humanos. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, Octubre 2013.
31. Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigación Para La Salud. Miguel De La Madrid H. Presidente Constitucional De Los Estados Unidos Mexicanos, En Ejercicio De La Facultad Que Confiere Al Ejecutivo Federal La Fracción I Del Artículo 89 De La Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos Y Con Fundamento En Los Artículos 1o., 2o., Fracción VII, 3o. Fracción IX, 4o., 7o., 13 Apartado "A" Fracciones I, IX, X, Apartado "B" Fracciones I Y Vi, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103 Y Demás Relativos A La Ley General De Salud.
32. Norma Oficial Mexicana Nom-012-Ssa-2012. Diario Oficial De La Federación. [Http://Dof.Gob.Mx](http://Dof.Gob.Mx)
33. Colino E. Tipos de Diabetes. Fundación para La Diabetes. <http://www.fundaciondiabetes.org> 13/07/17