



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
“ZARAGOZA”

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ATENCIÓN
ESTOMATOLÓGICA DE PACIENTES QUE CURSAN CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

GUADALUPE VELASCO DAMIÁN

DIRECTOR:

Mtro. Pinner Pinelo Bolaños

ASESOR:

CD. Esp. Edgar Agustín Navarro Becerra

Ciudad de México, 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a mis padres por impulsarme a cursar una carrera y enseñarme a ser mejor persona.

A mi esposo e hijo por su amor, apoyo y por darme el tiempo para alcanzar este gran objetivo.

A mis hermanos, maestros de vocación, por ser un ejemplo y ánimo para lograr titularme.

A mis compañeros de trabajo CD. Lidia Bárbara Ramírez Escamilla, CD. Alicia Aguilar Reynoso, CD. Armando Alberto Hernández González por su amistad, enseñanzas y apoyo incondicional para lograr esta meta.

A mi amigo y compañero de carrera CD: Oscar Aquino Félix por su ayuda incondicional

A mis maestros y sinodales de la UNAM

INDICE

	Pág.
I. Introducción	1
II. Justificación	3
III. Diseño metodológico	4
IV. Desarrollo del tema	5
• La diabetes mellitus tipo 2 y su relación con la Estomatología	5
• Epidemiología	8
• Clasificación de la diabetes mellitus	9
• Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2	11
• Fisiopatología	13
• Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2	18
• La diabetes mellitus tipo 2 y sus manifestaciones en cavidad bucal	24
• Consideraciones para la atención estomatológica de pacientes con diabetes mellitus tipo 2	36
V. Conclusiones	46
VI. Propuestas	48
VII. Referencias bibliográficas	50

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónico-degenerativa cuya incidencia recientemente se ha potencializado en el mundo, especialmente en los países en vías de desarrollo como México. Tal es la situación, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la cantidad de pacientes con DM2 puede duplicarse para el 2030. Ésta predicción cobra una gran relevancia para todos los profesionales de la salud, quienes desde este momento deben estar preparados para hacer frente, no solo evitando que la enfermedad se propague, sino también a atender la mayor parte de complicaciones que la enfermedad acarrea.

Es importante saber que la mayoría de los diferentes factores de riesgo que están involucrados con esta enfermedad sistémica son fácilmente abordables; por lo que, el personal de atención a la salud puede orientar, desde diferentes perspectivas, a la población con el fin de anticiparse al desarrollo de la enfermedad y así, evitará la aparición de secuelas, las cuales tienen una alta frecuencia en pacientes diabéticos debido a la falta de control médico oportuno, especialmente en la población mexicana. Si a esto se le añaden otros factores nocivos de comportamiento y estilo de vida como la deficiente higiene bucal o la mala alimentación, pueden generarse patologías secundarias que empeorarían la situación, ya que está comprobado que algunas alteraciones bucales y la diabetes mellitus mantienen una relación directamente proporcional en ambas direcciones.

En este aspecto es donde radica la importancia de la detección temprana de factores de riesgo, signos y síntomas de la enfermedad, que nos permitirá mantener el mejor estado de salud posible. Igualmente, si los primeros niveles de prevención han fallado y el paciente se encuentra en una etapa más avanzada, es trascendental que los profesionales de salud bucal lleven a cabo estrategias que conlleven la prevención de entidades patológicas para evitar comprometer más el estado de salud del paciente o poner en peligro su vida.

Con base en todo lo anterior, este trabajo tiene como finalidad presentar un documento en el que el Cirujano Dentista pueda apoyarse para tomar decisiones informadas al respecto de la correcta atención de un paciente diabético, así como el abordaje inicial de las posibles complicaciones que pueden presentarse en su boca, sin menoscabar la experiencia clínica que el dentista posee.

Justificación

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). La diabetes tipo 2 es la más común, y representa aproximadamente del 85% a 90% de todos los casos y se asocia con una deficiencia en la producción y/o de la acción de la insulina. ¹

En la actualidad, se estima que el 14% de los adultos en México padece diabetes mellitus tipo 2 y se pronostica que esta cifra aumente un 3% anual. Este incremento en el número de pacientes diabéticos, reportado por las instituciones de salud, trae como consecuencia que el Cirujano Dentista brinde atención bucodental cada vez más frecuentemente a este tipo de pacientes con las complicaciones que este pudiese presentar. ²

La realización de este trabajo, pretende aportar información al Cirujano Dentista al respecto de los factores de riesgo, fisiopatología, diagnóstico y manifestaciones en cavidad oral, así como consideraciones generales para la atención de pacientes con esta enfermedad, de tal modo que pueda ser un documento de referencia para su práctica clínica institucional o privada.

Diseño Metodológico

Tipo de estudio: investigación documental.

Recursos materiales: publicaciones científicas impresas y de internet, normas gubernamentales, computadoras personales, artículos de papelería diversos como hojas blancas, lápices, bolígrafos, carpetas, etc.

Recursos físicos: Biblioteca de la FES Zaragoza, Unidad de Medicina Familiar No. 14 Aeropuerto del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Criterios de búsqueda:

Palabras clave: diabetes tipo II, prevención, educación para la salud, enfermedades bucales más frecuentes, complicaciones, tratamiento de enfermedades bucales asociadas a Diabetes Mellitus tipo II

Bases de datos electrónicas: Medigraphic, Scielo, BVS, BiDi UNAM.

Filtros: México, América Latina, odontología.

Desarrollo del tema

La diabetes mellitus tipo 2 y su relación con la Estomatología

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se define como una enfermedad crónico-degenerativa que aparece cuando el páncreas (concretamente sus células beta) no producen insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. Por esta razón, esta enfermedad se caracteriza por la concentración elevada de glucosa en sangre denominada hiperglucemia.

La insulina es la hormona encargada de permitir que la glucosa atraviese la membrana de las células para que estas puedan convertirla en energía, por lo que la deficiente producción de insulina trae como consecuencia que la glucosa ingerida no pueda ser utilizada por las células del cuerpo para cumplir sus funciones metabólicas, causando que esta se mantenga en la sangre y se manifieste como una elevación de los niveles de glucosa causando la hiperglucemia. Uno de los factores de riesgo para el establecimiento de la DM es la epidemia de obesidad y sobrepeso que afecta a países en vías de desarrollo, como es el caso de México. ¹

El cuerpo humano obtiene la glucosa a partir de los carbohidratos presentes en los alimentos, los cuales después de entrar al sistema digestivo, son absorbidos y transportados al torrente sanguíneo donde son distribuidos a las diferentes partes del organismo. Más específicamente, los carbohidratos consumidos son sintetizados en glucosa mediante los procesos metabólicos de

la digestión y es esta glucosa la que circula a lo largo y ancho del torrente sanguíneo hacia adipocitos y otras células; músculos e hígado por mencionar algunos ejemplos, dónde puede almacenarse o utilizarse como fuente de energía. Sin embargo, estos dos últimos procesos no pueden realizarse sin la presencia de insulina, que, como ya mencionamos, es la hormona que permite el paso de la glucosa a la célula. De manera natural, la presencia de glucosa estimula la secreción de insulina, pero si esta no se produce adecuadamente o no puede ser utilizada, la glucosa absorbida se mantendrá en la sangre dando lugar a la hiperglucemia.

La hiperglucemia crónica se asocia con micro y macroangiopatía, lo que explica el deterioro de varios órganos entre los que destacan: ojos, riñones, corazón, sistema nervioso y diversas estructuras del sistema estomatognático, al respecto de este. Las manifestaciones más frecuentes de la DM2 en cavidad oral son: xerostomía, halitosis, leucoplasia, candidiasis, caries, enfermedad periodontal y abscesos periodontales. Las complicaciones de la DM2 pueden traer como consecuencias sistémicas: la liberación de cuerpos cetónicos, cambios de pH, infecciones, hipertensión, cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, nefropatía diabética, retinopatía, gangrena de extremidades, neuropatías, cataratas, tendencia a coma diabético, entre otros posibles trastornos.^{3,4}

La asociación entre las infecciones orales y la diabetes han sido evaluadas en reportes recientes que concluyen que la salud oral y la salud general son inseparables, es decir, la DM es una enfermedad metabólica en donde existe una relación bidireccional. Razón por la que la diabetes mal controlada impacta

negativamente a la cavidad bucal y el mal estado bucal afecta negativamente al estado endócrino, de modo que, si el paciente no mantiene el nivel de glucosa bajo control, será más propenso a desarrollar enfermedades bucales.

Lo anterior es muy importante debido a que muchos pacientes no están conscientes de que su salud oral puede afectarse por la enfermedad o que el seguir procedimientos adecuados de higiene oral de manera rutinaria influye positivamente en el control de su enfermedad. Cabe señalar que, de manera general, tanto los pacientes como los médicos dan mayor importancia a complicaciones renales o cardíacas, por lo que la salud e higiene bucal quedan relegadas. Es importante hacer notar que los pacientes diabéticos tienen una susceptibilidad específica o incrementada a los problemas periodontales, y son la falta de atención bucal y las manifestaciones propias de la DM las que en conjunto determinan la severidad de esta y otras afecciones orales.⁵

Ante este panorama es el dentista, el responsable de intervenir y darle la justa importancia al aspecto oral, trabajando en conjunto con el médico tratante, realizando el diagnóstico y promoviendo las revisiones odontológicas, por lo menos una vez, cada seis meses.^{6,7}

Por otro lado, el incremento en la longevidad de la población mundial y la existencia de protocolos diagnósticos más efectivos, indican que el gremio estomatológico cada vez estará tratando más pacientes que cursen con DM, lo que representa una problemática, debido a las manifestaciones orales a la que los dentistas estarán enfrentándose y la responsabilidad para mejorar la salud sistémica de los pacientes.

Con el objetivo de hacer frente a este reto de manera exitosa, es muy importante que los profesionales de la salud bucal estén correctamente capacitados en lo que respecta a las actualizaciones y las consideraciones en el manejo médico y estomatológico para tratar a este creciente grupo poblacional, con el fin de orientarlos, evitar complicaciones y aminorar las consecuencias o molestias provocadas por la enfermedad.³

Epidemiología

De acuerdo con datos publicados en 2018 por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), las enfermedades crónicas más prevalentes en el país, como son la DM2, la hipertensión arterial y las enfermedades isquémicas del corazón, comienzan a provocar un número importante de defunciones a partir de los 20 años y alcanzan la cifra más alta en adultos mayores de 65 años. Este hecho hace pensar que los factores de riesgo que predisponen a estas enfermedades aparecen a edades muy tempranas.⁸

Uno de los factores de riesgo más asociado es el incremento en las cifras de sobrepeso y obesidad registrados en diversas regiones del país, que junto con estilos de vida poco saludables, ocasionan que las principales causas de muerte entre la población adulta estén dominadas por estas patologías.^{9,10}

Según lo reportado por la OMS, se estima que en 2014 existían 422 millones de personas afectadas por DM en el mundo. Asimismo, establece que más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios y casi la mitad de estas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, lo que deja en claro los avanzados grados que alcanza la enfermedad

en poblaciones de este tipo. Por si fuese poco, se ha pronosticado que para el año 2030 las muertes por diabetes se dupliquen con respecto a 2005. En números redondos, solo en América Latina esta enfermedad se presentó en 13.3 millones de pacientes en el año 2000 y podría aumentar a 33 millones para el año 2030.^{1, 11}

En México, los valores no son muy diferentes, ya que se estima que el 14% de los adultos en el país cursa con DM2 (el tipo más frecuentemente de diabetes *mellitus*) y la edad de inicio promedio se ubica en los 40 años. De hecho, desde noviembre de 2018, la DM2 se ha coronado como la causa número uno de muerte en el país según lo reportado por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), debido a que se estiman 80,000 muertes por año y se pronostica que la tasa de mortalidad crece aproximadamente un 3% anual. Incluso, el mencionado instituto sugiere que un gran número de estos fallecimientos suceden después de un periodo largo de discapacidad severa y costosa.¹¹

Clasificación de la diabetes mellitus

En 2018, el comité de expertos sobre el diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus de la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) aprobó la actual clasificación para la diabetes mellitus. En el caso de México, esta se establece en el PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, emitida por la Secretaría de Salud, que señala cuatro clases.¹³

Tipo 1: en la que las células β del páncreas, se encuentran ausentes o incapacitadas para cumplir su función (ya sea por razón idiopática o inmunomediada) lo que provoca un déficit de insulina.

Tipo 2: Este tipo se caracteriza por la resistencia a la insulina o la disminución de la capacidad del páncreas para producirla, esto debido a defectos o mutaciones genéticas o a procesos oxidativos y de apoptosis de las células β . Aunque las causas específicas de esta forma de diabetes no son conocidas, sí se sabe que no hay destrucción autoinmune de células beta. Este tipo de diabetes mellitus, anteriormente denominada diabetes *mellitus* no dependiente de insulina (DMNDI), es la forma más común de diabetes y conforma el 90-95 por ciento de los diagnósticos en México. La edad de inicio promedio suele ser a los 40 años (cuando aún conservan la capacidad de producir insulina).

Diabetes gestacional: esta es definida como cualquier grado de intolerancia a la glucosa presente durante el embarazo. Se ha reportado que este tipo de diabetes se presenta como complicación en el 4% de los casos de embarazo en Estados Unidos. En la mayoría de los casos, la concentración de la glucosa regresa a la normalidad después del alumbramiento. Sin embargo, mujeres que han desarrollado diabetes gestacional presentan un riesgo incrementado de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 posteriormente.

Otros tipos: ambos documentos hacen hincapié en otras formas de diabetes, como son las provocadas por defectos pancreáticos, por trauma, intoxicación de células β por medicamentos y sustancias tóxicas, trastornos

hormonales, infecciones y defectos genéticos de las células β o en la acción de la insulina.

Es importante hacer hincapié en que los términos “diabetes juvenil”, “diabetes del adulto”, “diabetes insulino dependiente” y “diabetes no insulino dependiente” deben considerarse obsoletos. Asimismo, los términos diabetes mellitus tipo 1 y diabetes mellitus tipo 2 deben escribirse con números arábigos en lugar de números romanos.¹³

Factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2

La posibilidad de que una persona desarrolle DM2 (el tipo más común de diabetes) depende de una combinación de diversos factores de riesgo, algunos de ellos, imposibles de modificar, pero también muchos otros con la posibilidad de sí hacerlo.

Los factores de riesgo mayormente asociados al desarrollo de la diabetes mellitus engloban los aspectos biológicos, ambientales y de estilo de vida. Dentro del primero, se encuentran los antecedentes familiares de la enfermedad (es decir, la carga genética que predispone al sujeto a padecer la enfermedad), la edad, el origen étnico (por ejemplo, ser hispano, afroamericano, indoamericano, etc.) o haber desarrollado diabetes gestacional previamente, entre otros.^{2, 14}

En lo que se refiere a los ambientales, están las costumbres e ideología de las comunidades, la contaminación, el acceso a servicios de educación para la salud y, según reporta la OMS, vivir en un país de ingresos bajos o medios.

En lo que respecta a estilo de vida, se encuentran la mala alimentación, que juega un papel trascendental. Los carbohidratos altamente procesados, bebidas endulzadas con azúcar, grasas saturadas y las grasas trans y las carnes rojas y procesadas son los tipos de alimentos más asociados al desarrollo de DM2. A los hábitos alimenticios no saludables se suman el mal manejo del estrés, hipertensión arterial, disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL) (<35mg/dl.), elevación de triglicéridos (>250 mg/dl.) y la inactividad física que dan como resultado el sobrepeso y la obesidad. Cabe señalar que en pacientes con estas últimas dos características, el tejido adiposo constituye un estado inflamatorio crónico, que libera a la circulación sistémica tanto citotoxinas proinflamatorias, como triglicéridos y colesterol. Así, el riesgo de desarrollar DM2 se incrementa con la edad, obesidad e inactividad física. Cabe señalar que este tipo de diabetes también es más prevalente en personas con hipertensión y dislipidemia. ^{15, 16, 17}

En relación con la cavidad oral y más específicamente el periodonto, éste (al igual que el glomérulo y la retina) conforma una estructura altamente vascularizada y los cambios por daño microvascular que suceden en él, son proporcionalmente iguales al daño crónico del resto del organismo. Es por ello por lo que la DM2 es una enfermedad de riesgo para desarrollar gingivitis y periodontitis, ya que el nivel de glucemia está relacionado con la severidad de las enfermedades del periodonto. ¹⁸

Sin embargo, también se ha descrito que la enfermedad periodontal y la caries condicionan un mayor descontrol metabólico, de modo que los pacientes diabéticos con enfermedad periodontal tienen más probabilidad

de tener un mal control glucémico, a los que no tienen enfermedad periodontal. De esta manera, queda claro que la relación DM2 y enfermedad periodontal es bidireccional y funcionan como factor de riesgo la una de la otra.^{15, 16, 18, 19}

Fisiopatología

De manera general, el cuerpo humano tiende a la homeostasis, un proceso de autorregulación que conduce al mantenimiento en el medio interno de un organismo. Así, las células endoteliales sintetizan sustancias que favorecen el equilibrio que garantiza un adecuado tono muscular, un estado anticoagulante, antiagregante plaquetario, fibrinolítico y antiinflamatorio. Esta condición normal, se ve alterada en pacientes que cursan con DM2, recordemos que esta es una enfermedad sistémica crónica, caracterizada por englobar un grupo de trastornos en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, producidos por la falta total o parcial de insulina o una disminución en su efectividad.⁴

La insulina contribuye a mantener la homeostasis al promover el transporte de glucosa en sangre hacia el interior de las células y su almacenamiento en forma de glucógeno, esta hormona, también promueve la absorción de ácidos grasos y aminoácidos, así como su subsecuente conversión en triglicéridos y reserva de proteínas.⁴

La carencia de insulina o la resistencia a esta (como la que ocurre en la DM2), resulta en la incapacidad de las células insulino dependientes para utilizar la glucosa sanguínea como una fuente de energía. En caso de ser

necesario, los triglicéridos de reserva se desdoblán en ácidos grasos, que sirven como una fuente alterna de combustible, lo que provoca una elevación de las cetonas sanguíneas que, en exceso, pueden llevar a una cetoacidosis diabética. ⁴

Por otro lado, debido a que los niveles de glucosa en sangre se elevan (hiperglucemia), se produce una diuresis osmótica y la glucosa es excretada en la orina, lo que provoca deshidratación y exceso de sed (polidipsia). Además, como consecuencia de que las células no reciben la glucosa necesaria, el paciente experimenta un incremento en el hambre (polifagia) y paradójicamente pierde peso debido a que el cerebro recibe los estímulos de las células que requieren glucosa y propicia la utilización de las reservas, estos últimos signos y síntomas denominados *Cuatro P*, junto con el prurito, debilidad y fatiga forman parte de los hallazgos clásicos de los pacientes con DM2. ⁴

Es importante señalar que, si las condiciones a las que son sometidas las células endoteliales se modifican, estas variarán su función a un estado proinflamatorio, lo cual implicaría una menor disponibilidad local de óxido nítrico, mayor síntesis de moléculas de adhesión que atraerán leucocitos y plaquetas, incremento de permeabilidad y síntesis de citosinas, que favorecerán la proliferación y migración de células musculares lisas y fibroblastos. A este conjunto de cambios se le conoce como disfunción endotelial. ^{19, 20}

El fenómeno de disfunción endotelial se torna relevante para DM2 debido a que el incremento de estrés oxidativo intracelular, seguido de la activación

de células inflamatorias, producen disfunción de las células β del páncreas y la resistencia a la insulina en individuos más predispuestos genéticamente. Asimismo, se ha observado que la disfunción de las células β ocurre tras exposiciones a niveles elevados de glucemia y ácidos grasos libres, especialmente en fase postprandial. Incluso recientemente, se ha demostrado que concentraciones elevadas de glucosa aumentan los radicales libres intramitocondriales disminuyendo la primera fase de la secreción de insulina. Aunado a lo anterior, es bien sabido que para el desarrollo de la DM2 existe una carga genética importante, impactada frecuentemente por el ambiente y los hábitos del individuo.^{3, 20}

Cabe señalar que todas las variantes de DM se caracterizan por manifestaciones clínicas que derivan de trastornos del metabolismo de los carbohidratos, debido a que la falta total o parcial de insulina se traduce en la imposibilidad de la glucosa de pasar a través de la membrana celular para la correcta producción de energía a partir de ellos. Este fenómeno trae como consecuencia que las células del cuerpo envíen una señal errónea al cerebro sobre la disponibilidad de glucosa en sangre, por lo que el organismo hace uso de los lípidos y proteínas para corregir el déficit.²¹

Lo anterior resulta en una concentración elevada de glucosa en sangre denominada hiperglicemia, que en principio puede causar alteraciones en arterias grandes y medianas (ateroesclerosis), así como en las arteriolas (microangiopatía). Esta es la razón, por la que la gente con DM2 tiene una elevada incidencia de complicaciones tanto microvasculares como macrovasculares, por lo que las secuelas a largo plazo pueden ser serias.¹⁶

Como ya mencionamos, la diabetes *mellitus* tipo 2 es un padecimiento que se caracteriza por la elevación de glucosa en sangre y está asociada al desarrollo de complicaciones micro y macro vasculares, entre las cuales se encuentran: retinopatía, nefropatía, neuropatía, enfermedad macro vascular (infarto al miocardio o cerebral) y retraso en la cicatrización de heridas. Sin embargo, la hipertensión, la hiperlipidemia, la enfermedad cardiovascular arterioesclerótica, la enfermedad vascular periférica y la enfermedad cerebrovascular también son alteraciones relativamente comunes.

Es importante mencionar que la nefropatía diabética ocasiona a largo plazo 50% de los casos nuevos de insuficiencia renal crónica. Por otro lado, si las lesiones causadas por la angiopatía avanzan, el paciente puede comprometerse inmunológicamente y presentar disfunción en el sistema cardiovascular, hematológico, pulmonar, gastrointestinal, endocrino, metabólico, nervioso, etc. Por si esto no fuese poco, los pacientes pobremente controlados también presentan un retraso en la cicatrización de heridas y una incrementada susceptibilidad a infecciones.²²

En lo referente al sistema estomatognático, es importante señalar que los pacientes con DM2, especialmente los mal controlados, tienen un incremento del riesgo de padecer enfermedad periodontal. Muchos factores han sido propuestos para explicar esta relación, incluidos la reducción de la función leucocito-polimorfonuclear, anormalidades en el metabolismo del colágeno y la formación de productos finales de glicosilación, los cuales afectan adversamente la estabilidad del colágeno y la integridad vascular.

La unión de productos finales de glicosilación a receptores de macrófagos y monocitos también puede resultar en la secreción incrementada de interleucina 1 y factor- α de necrosis tumoral, resultando en una incrementada susceptibilidad a la destrucción del tejido. Lo cierto es que estos pacientes presentan una exagerada respuesta inflamatoria a la microflora periodontal y un incremento en la apoptosis, procesos que contribuyen a la destrucción del tejido periodontal debido a que, por un lado, la inflamación lleva a una destrucción de tejido y por otro, hay una disminución en la reparación del tejido dañado por la apoptosis.

Las citosinas proinflamatorias como lo son el factor de necrosis tumoral, interleucinas 1 y 6 juegan un rol muy importante es esta relación, ya que antagonizan el efecto de la insulina, provocando un efecto de resistencia a esta. Cuando estas sustancias se distribuyen desde la microvascularización periodontal al torrente sanguíneo pueden afectar tejidos y órganos en sitios distantes. Este hecho es lo que explica la relación bidireccional entre la DM2 y la enfermedad periodontal. Cabe resaltar que otros procesos inflamatorios presentes en el organismo, como los provocados por sobrepeso y obesidad, se suman a la producción de productos que complican esta situación.¹⁶

La interacción continua y a largo plazo de las interleucinas proinflamatorias pueden generar el desarrollo de periodontitis crónica que, como ya mencionamos, se convierte en un factor de riesgo para pacientes con diabetes *mellitus*, porque la secreción de productos glicosilados se unen con receptores de membranas de células fagocíticas (monocitos) que regulan

las funciones de los mediadores químicos proinflamatorios que mantienen una hiperglucemia crónica.

De entre las primeras manifestaciones orales resultantes de las complicaciones de la hiperglucemia crónica, se encuentra la hiposialia, que se presenta debido a que el aumento en la concentración de glucosa en sangre determina que se incremente la presión osmótica para poder diluir esta cantidad circulante y no comprometer la actividad renal. La gran pérdida de líquidos estimula al centro de la sed con la consiguiente polidipsia y aumento del volumen urinario, esta condición también genera parestesia y ardor en estructuras bucales.¹⁶

Como ya mencionamos, la relación bidireccional de la enfermedad periodontal y la diabetes *mellitus* es en extremo relevante. Se ha demostrado que la enfermedad periodontal pone en mayor riesgo de muerte al sujeto diabético, con cardiopatías y nefropatías, que al sujeto con la enfermedad sistémica pero sin enfermedad periodontal. Un grupo de investigadores identificó que al realizar terapia periodontal, como gingivectomía localizada, extracciones selectas y antibióticos a pacientes con diabetes, estos requirieron una menor dosis de insulina con respecto a aquellos a quienes no se les dio terapia periodontal.²³

Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

Como es pertinente en todos los casos, un detallado análisis del historial clínico se torna indispensable, sobre todo porque los signos y síntomas de la DM2 suelen progresar muy despacio (a lo largo de varios años) y pueden ser

tan leves que a veces ni siquiera se notan en la primera impresión. Incluso, muchas personas con la enfermedad no tienen síntomas y en algunos casos solo se enteran de que tienen la enfermedad cuando surgen complicaciones relacionadas a esta. El objetivo del proceso de anamnesis es, en principio, encontrar antecedentes que indiquen riesgo de padecer la enfermedad, como es el caso de pacientes que en edad infantil cursaron con obesidad y sobrepeso o en el caso de adultos con un índice de masa corporal (IMC) de 25 o superior.

La DM2 se presenta usualmente en pacientes mayores de 40 años, por lo que la Asociación Americana de Diabetes recomienda que todas las personas mayores de 45 años sean monitoreadas cada tres años, y que esos monitoreos sean a más temprana edad y más frecuentes en personas de alto riesgo. Como es bien sabido, el diagnóstico temprano es vital para modificar la evolución natural de la enfermedad y permitir una prevención eficaz.^{24, 25}

La ADA establece como factores de riesgo elevado a pacientes con:^{1, 3, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34}

- Familiares cercanos con diabetes
- Obesidad
- Antecedentes de diabetes gestacional
- Intolerancia a la glucosa
- Hipertensión arterial, mayores de 40 años o dislipidemia

Entre las manifestaciones clínicas más recurrentes en pacientes que cursan con DM2 están:

- Polidipsia
- Poliuria
- Polifagia
- Pérdida de peso sin razón aparente
- Prurito genital
- Debilidad
- Fatiga
- Visión borrosa
- Entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies
- Deshidratación
- Halitosis cetónica
- Úlceras que no cicatrizan

Estas manifestaciones dependen del grado y la cronicidad de la enfermedad.

Adicionalmente, pueden presentarse complicaciones agudas y crónicas por consecuencia de la enfermedad que pueden asociarse al diagnóstico.

Estas son:

Agudas

- Liberación de cuerpos cetónicos

- Acidosis láctica
- Hiperosmolaridad
- Hipoglucemia
- Infecciones

Crónicas

- Hipertensión
- Enfermedad renal
- Cardiopatías coronarias
- Enfermedad vascular periférica
- Enfermedad cerebro-vascular
- Nefropatía diabética
- Retinopatía con ceguera progresiva
- Gangrena de extremidades
- Plineuropatía
- Glaucoma
- Cataratas
- Lipoatrofia
- Tendencia a coma diabético, entre otros posibles trastornos.

Para los profesionales de la salud bucal, es importante saber cuáles son los principales cambios y alteraciones que se presentan en la cavidad oral de un paciente diabético, tomando en cuenta que si la diabetes es incipiente, los síntomas pueden ser mínimos o ausentes, incluso durante varios años. Entre las manifestaciones clínicas más comunes están:

- Mucosa bucal sin brillo, delgada y pálida
- Saliva escasa gruesa y espumosa
- Disfagia
- Disfonía
- Disgeusia
- Dolor y aumento de volumen de las glándulas salivales
- Caries dental
- Enfermedad periodontal
- Gingivitis
- Lesiones en la mucosa
- Abscesos periodontales
- Abscesos periapicales
- Halitosis cetónica

El Comité de Expertos en el diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus de la Asociación Americana de Diabetes, aprobó a finales del siglo pasado, los criterios vigentes para el Diagnóstico de Diabetes Mellitus.

- Diabetes: Nivel de glucosa en plasma (tomada a cualquier hora del día) de 200 mg/dl o mayor, aunado a los signos y síntomas más comunes de diabetes, es decir polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida de peso, etc., o nivel de glucosa en plasma en ayuno de 126 mg/dl o mayor.

- Prediabetes: Niveles de glucosa en plasma (tomada a cualquier hora del día) de 140 a 199 mg/dl, o nivel de glucosa en plasma en ayuno de 100 a 125

Tanto el médico tratante, como el cirujano dentista deben conocer los exámenes o pruebas de laboratorio aplicables para el diagnóstico de la DM2 y (en caso de que el paciente cuente con ellas) conocer los valores de referencia con la finalidad de darles una correcta interpretación. Así mismo, debe conocer el análisis clínico indicado para la confirmación de la diabetes, que es:

- Examen de hemoglobina A1c: también conocido como estudio de hemoglobina glucosilada, presenta valores superiores 5.6% en pacientes con problemas de elevación de glucosa en sangre, cuando el valor es igual a 6.5% se confirma la diabetes.

En relación con la prueba de glucemia basal en sangre venosa de diabetes gestacional la Asociación Americana de Diabetes recomienda que entre la semana 24 y 28 de gestación se realice una prueba de tolerancia oral a la glucosa (75 g de glucosa). Si los valores de glucemia a la hora son mayores o iguales a 140 mg/dl se debe de hacer una prueba de tolerancia de 3 horas con 100 g de glucosa oral.²⁴

La diabetes mellitus tipo 2 y sus manifestaciones en cavidad bucal

De manera general, se puede afirmar que la DM modifica el medio bucal, sobre todo a partir de cambios en las características físicas y bioquímicas de la saliva, entre las que destacan, disminución del pH salival, disminución de flujo salival, incremento en la concentración de glucosa y el incremento en la susceptibilidad a lesiones cariosas. Asimismo, los pacientes no controlados presentan una reducción en la resistencia a infecciones, lo que se torna favorable para el desarrollo de lesiones periodontales, abscesos periodontales, destrucción tisular, retraso en la cicatrización de heridas y movilidad dental, que son frecuentes en pacientes con DM2. ^{15, 35, 36}

La complicación más comúnmente asociada con la DM2 es la enfermedad periodontal, tanto como gingivitis, como periodontitis, que a su vez compromete la presencia de las piezas dentales. Asimismo, caries, abscesos periodontales, disfunción de glándulas salivales, candidiasis bucal, trastornos neurosensoriales y leucoplasias son también frecuentes en este tipo de pacientes. La presencia de estas alteraciones bucales se ve agravada debido a la falta de control médico de la enfermedad y a otros factores relacionados con la deficiente higiene bucal. Cabe señalar que estudios realizados en poblaciones diabéticas indican que los rangos de caries coronal no se ven significativamente alterados. ^{4, 15, 23, 37,}

La relación entre diabetes y la pérdida temprana de dientes y edentulismo ha sido reportada en la literatura científica de manera recurrente. De igual modo, su relevancia ha sido señalada por sus implicaciones en la calidad de vida del paciente y el equilibrio en su estado de salud general, debido a que

compromete la capacidad de los pacientes de mantener dietas saludables y un adecuado control glucémico. ^{25, 26, 38}

Como en todos los casos, se requiere de una historia clínica, exploración física completa de la cavidad oral y, en ocasiones, la realización de pruebas confirmatorias para la identificación y el diagnóstico de las lesiones de la mucosa oral. De la misma forma, es importante identificar la localización y el tiempo de la evolución de las lesiones, la presencia de comorbilidad y el uso de fármacos. ^{4, 35, 37}

Como ya se ha mencionado en otros apartados, la enfermedad periodontal y otras entidades bucales influyen en el descontrol metabólico y viceversa, igualmente, se ha demostrado que un control glucémico adecuado evita procesos infecciosos a nivel de cavidad bucal, por lo que si el paciente no mantiene el nivel de glucosa bajo control, será más propenso a desarrollar enfermedades bucales. ^{23,25}

ENFERMEDAD PERIODONTAL

En lo que se refiere a las estructuras de soporte dental, los diabéticos presentan mayor prevalencia de enfermedad periodontal debido a la persistente hiperglucemia, lo que provoca una exagerada respuesta inflamatoria en presencia de biopelícula oral y un incremento en la apoptosis (destrucción celular programada), que traen consigo resorción del tejido de soporte, retraso en la renovación del tejido gingival y disminución en la reparación del tejido dañado por la apoptosis. En estos pacientes la forma

más predominante de la enfermedad es la periodontitis crónica, que se convierte en un factor de riesgo para pacientes con diabetes *mellitus*, porque la secreción de productos glucosados se unen con receptores de membranas de células fagocíticas (monocitos) que regulan las funciones de los mediadores químicos proinflamatorios que mantienen una hipoglucemia crónica. Las distintas citosinas proinflamatorias involucradas en este proceso, como lo son el factor de necrosis tumoral, interleucinas 1 y 6, antagonizan el efecto de la insulina, provocando un efecto de resistencia a esta, dificultando el control metabólico del paciente.^{23, 26, 39}

Estos mediadores proinflamatorios se distribuyen desde la microvascularización periodontal a torrente sanguíneo y pueden afectar tejidos y órganos en sitios distantes, lo que determina la relación bidireccional entre la DM2 y la enfermedad periodontal y permite confirmar que el tratamiento de la enfermedad periodontal repercute de manera directa en un mejor control glucémico.^{11, 19}

Este hecho se agrava debido a que se ha reportado que la frecuencia de lesiones periodontales en los pacientes no controlados es mucho mayor, porque presentan una reducción en la resistencia a infecciones. Incluso, se ha demostrado que la enfermedad periodontal pone en mayor riesgo de muerte al sujeto diabético, por cardiopatías y nefropatías, que al sujeto con la enfermedad sistémica pero sin enfermedad periodontal. Un grupo de investigadores encontraron que al realizar terapia periodontal, gingivectomía localizada, extracciones selectas y antibióticos a pacientes con diabetes, estos requirieron una menor dosis de insulina y aquellos a quienes no se les

dio terapia periodontal no mostraron cambios. Entre los factores que potencializan el efecto negativo de la enfermedad periodontal, también están la edad, el tiempo de evolución y el tabaquismo. ^{15, 39}

Otros estudios epidemiológicos indican que la frecuencia de la enfermedad periodontal en pacientes que cursan con DM2 es muy marcada, ya que se han reportado datos de prevalencia que van desde el 25 al 98% en pacientes con esta enfermedad. Es por eso que para el tratamiento de esta alteración se debe contar con un equipo multidisciplinario. ⁵

ALTERACIONES EN LA SALIVACIÓN

La saliva está compuesta por 99.5 % de agua y el 0.5% restante son iones como: sodio, potasio, cloruros, bicarbonato y fosfato, agentes antibacterianos, mucina y enzimas como la amilasa salival, lipasa lingual y lisozima, que son necesarios para que esta secreción cumpla con las funciones protectoras que permitan tener un óptimo equilibrio en el medio bucal.

La producción diaria de saliva en un adulto sano de proporciones promedio es de 1,000 a 1,500 ml. De este total, durante las comidas se excretan alrededor de 200ml. y el resto corresponde a saliva de reposo. Se considera normal una producción de saliva en reposo de 0.1 a 0.2 ml por minuto y de saliva estimulada de 0.5 a 0.7 ml. por minuto. Las glándulas salivales con las que cuenta el ser humano son seis (3 pares). Cada uno de los tres pares

recibe el nombres de glándulas parótidas, glándulas submaxilares o glándulas sublinguales.

Las parótidas que se sitúan en la región media y posterior de las mejillas, delante de los oídos y producen una secreción serosa. Las glándulas submandibulares se sitúan en la porción posterior del piso de la boca y producen un contenido mucoso. Las sublinguales se sitúan en la base de la lengua y producen un contenido mixto. La producción de las seis glándulas se vierte a cavidad oral donde se mezclan y conforman un solo líquido con los componentes orgánicos e inorgánicos necesarios para proveer las funciones protectoras esperadas.

Generalmente, la disminución en la producción de la saliva, de acuerdo a los parámetros mencionados, provoca una sensación de boca seca denominada xerostomía. Se ha reportado que esta alteración se presenta en el 40 al 80% de los pacientes diabéticos y cabe señalar que los pacientes con DM2 mal controlada presentan una reducida salivación estimulada de la parótida, en comparación con pacientes con DM2 bien controlada y pacientes no diabéticos.^{39, 40}

Adicionalmente a la neuropatía provocada por la DM2, que afecta la estimulación de las glándulas salivales, los estados hiperglucémicos conducen rápidamente a la hiposialia (poca producción de saliva), ya que el aumento en la concentración de glucosa en sangre determina que aumente la presión osmótica (retención de agua) para poder diluir esta cantidad circulante y no comprometer la actividad renal. Esto genera un aumento en el volumen urinario y la pérdida de líquidos lo que genera la escases para la

producción de saliva, que como ya mencionamos, se conforma por más del 95% de agua. En el caso de los adultos mayores con la enfermedad sistémica, el problema es mucho mayor debido a la reducción en la producción de saliva, causada por los cambios fisiológicos propios de la edad.

Consideramos muy importante aclarar que la xerostomía no es causada exclusivamente por el funcionamiento alterado de glándulas salivales, en pacientes diabéticos, ya que también se ha reportado causada por iatrogenias, lesiones quirúrgicas, quimioterapias y radioterapias (cercanas a la ubicación de las glándulas), enfermedades autoinmunes, deshidratación, enfermedades neurológicas o emocionales y edad avanzada.

El desarrollo de muchas de las afecciones presentes por DM2, se deben a esta sequedad de la boca, tales como la lenta cicatrización, dolor orofacial, candidiasis bucal, caries dental y el agrandamiento de glándulas parótidas, resultante de la necesidad de producir saliva suficiente. Este fenómeno se ha reportado en un 24 al 48% de pacientes con DM2 y cabe señalar que los pacientes mal controlados han mostrado una mayor propensión al agrandamiento.⁴¹

CARIES DENTAL

La principal asociación entre la caries dental y la DM2, está dada por la modificación de las características físico y bioquímicas de la saliva, cuando esta ya no cuenta con el volumen o la capacidad suficiente para llevar a cabo sus funciones de protección, amortiguación y remineralización, las estructuras dentales serán mucho más vulnerables a la desmineralización progresiva de sus estructuras duras por los ácidos producidos por los microorganismos que conforman la biopelícula oral. Cabe mencionar que en casos donde los pacientes cuentan con un largo periodo de evolución de la enfermedad, además de la disminución flujo y del pH salival, es posible encontrar un incremento en la concentración de glucosa en la saliva, por lo que en sí misma, proporciona el sustrato necesario para el incremento en la patogenicidad de la biopelícula oral. ⁴²

Por otro lado, la literatura científica ha demostrado que los pacientes con DM2 tienen más lesiones activas de caries dental que los pacientes que no la padecen. En contraste con todo lo mencionado anteriormente, también hay evidencia de que no siempre hay un incremento en la incidencia de caries dental en pacientes diabéticos, ya que grupos de pacientes con regímenes dietéticos bajos en carbohidratos teóricamente podrían reducir el riesgo.

ALTERACIONES EN LA PERCEPCIÓN DE SABORES

La DM2 ha sido reconocida desde hace más de 50 años como una de las múltiples enfermedades que pueden causar alteraciones en la sensibilidad

gustativa, no solo como un síntoma previo al diagnóstico, sino como dato característico de complicación crónica. Esto puede deberse a dos cosas principalmente, la neuropatía que ya no permite la correcta conducción sensorial y que da lugar a una sensación de ardor, y la concentración de glucosa en sangre que altera la percepción de los sabores.^{42, 43}

En la documentación científica, se ha manifestado que en el caso de los pacientes con reciente diagnóstico, estos presentan alteraciones de la sensibilidad al sabor dulce, los resultados demostraron que aquellos con condiciones clínicas de hiperglucemia (7.7 mmol/dl) presentaron disminución de la agudeza gustativa al sabor dulce. Asimismo, está establecido que al corregir esta situación, tiende a mejorar la percepción gustativa, lo que confirma que las alteraciones de sabores pueden ser más comunes en personas con DM2 mal controladas.

Independientemente del estado del control metabólico, la hiperglucemia induce un deterioro agudo en la percepción del sabor dulce en el paciente con DM2 sin datos de neuropatía periférica. Esto hecho es resultado primario de la adaptación sensorial de las células gustativas a las concentraciones de glucosa. Obviamente, la duración de la enfermedad, la edad y la presencia de la neuropatía, tienen una fuerte asociación con la pérdida a los sabores primarios. Como dato adicional, el umbral gustativo eléctrico en los pacientes diabéticos muestra que es mayor en la punta en comparación con los márgenes en la lengua (a la inversa que los sujetos sanos).

CANDIDIASIS BUCAL

La disfunción de glándulas salivales y el compromiso del sistema inmune en cualquier paciente, pueden traer como consecuencia la aparición y progresión de enfermedades oportunistas como la candidiasis bucal. Al ser estas características frecuentes en pacientes con DM2, no es raro encontrar que diversos autores reporten a la candidiasis bucal como una de las enfermedades oportunistas con mayor prevalencia en las mucosas de pacientes con esta enfermedad, junto con los retrasos en la cicatrización. Esto incluye el desarrollo de glositis romboidea, estomatitis y queilitis angular y la predisposición puede verse incrementada por la presencia de dos factores: la hiposialia y un incremento en los niveles de glucosa en saliva, lo que sí es seguro, es que el establecimiento de la infección depende del poder de colonización del hongo y el nivel de competencia inmunológico del paciente. Cabe señalar que en estudios clínicos la candidiasis bucal se ha relacionado con un mal control de glucemias y con el uso de prótesis.^{42, 44, 45}

En la literatura científica se ha reportado que el 37% de los pacientes con DM2 presentan ardor en boca o lengua, por lo que los dentistas pueden considerar este síntoma dentro de su diagnóstico para determinar o no, el desarrollo de candidiasis bucal. Sin embargo, es importante recalcar que el ardor también puede deberse a neuropatía periférica o hiposialia.

Durante el examen clínico, el facultativo puede advertir el patrón clínico clásico de la candidiasis pseudomembranosa que se presenta como placas blanco-amarillentas que comprometen toda la mucosa bucal y que generalmente pueden desprenderse mediante raspado con una gasa o

abatelenguas, dejando expuesta una base eritematosa, habitualmente no dolorosa. De igual modo, se debe considerar la posibilidad de candidiasis eritematosa con la presencia de manchas rojas localizadas frecuentemente en el paladar duro o el dorso de la lengua. Si se sospecha de candidiasis eritematosa, se sugiere investigar la presencia de despapilación de la mucosa lingual. De manera más infrecuente, pero no descartable, se deben considerar los diagnósticos de candidiasis hiperplásica crónica (que se caracteriza por presencia de placas blancas que no pueden removerse con la gasa) y glositis romboidal media, que suele presentarse en pacientes fumadores o personas que usan corticoesteroides inhalados.

En la mayoría de los casos, el diagnóstico de la candidiasis orofaríngea se basa en la valoración de los factores predisponentes (locales y sistémicos) y la identificación de signos y síntomas clínicos y su evolución. Sin embargo, si el cirujano dentista no puede emitir un diagnóstico certero después de reconocer y evaluar las lesiones, o si el paciente no responde a un tratamiento antifúngico inicial, se pueden considerar pruebas como citología exfoliativa, biopsia y pruebas de sensibilidad para esclarecer el diagnóstico y descartar la displasia.

Como en el caso de cualquier otra entidad, existen diagnósticos diferenciales que deben ser descartados en caso de duda. En el caso de los pacientes diabéticos, el deterioro progresivo y crónico trae como consecuencia trastornos neurosensoriales y la aparición de leucoplasias.

Entre las complicaciones de la candidiasis orofaríngea, está la candidiasis esofágica y la mucormicosis, la primera implica el desarrollo de lesiones fúngicas en esófago que se caracteriza por dolor que produce disfagia. En el

caso de la mucormicosis, esta es una rara pero seria infección fúngica sistémica que puede ocurrir en pacientes con DM2 no controlada. La manifestación que puede detectarse en cavidad oral, usualmente aparece como una ulceración o necrosis en el paladar y los pacientes con esta problemática, frecuentemente presentan celulitis facial, pérdida de la sensibilidad, secreción nasal, fiebre, dolor de cabeza y letargo. El tratamiento de esta infección usualmente incluye terapia antifúngica sistémica y, aunque es el dentista quien suele detectar estas lesiones, la prescripción farmacológica para esta entidad está fuera de su alcance, por lo que debe abordar al paciente en conjunto con el médico tratante.

En cualquier caso, las graves repercusiones en términos de dolor y sufrimiento, deterioro de la función y el efecto negativo en la calidad de vida, debe ser considerado para favorecer que el paciente pueda seguir las indicaciones y alcanzar el control de la glucemia.

LIQUEN PLANO BUCAL

Como en el caso de la candidiasis bucal, el liquen plano bucal, está relacionado con el desequilibrio inmunológico asociado a la DM como factor de riesgo. No obstante, se ha reportado que la prevalencia de este es significativamente más alta en pacientes con DM1 que en pacientes con DM2; asimismo, se sugiere que puede presentarse como un efecto colateral del uso de agentes hipoglucemiantes o medicamentos antihipertensivos. Esta patología es un trastorno mucocutáneo crónico que afecta la piel y mucosas sin etiología

exacta. Se ha asociado al ataque autoinmune hacia queratinocitos basales, mediado por linfocitos T-citotóxicos, los cuales son reclutados hacia la piel o la mucosa oral, donde generan daño al epitelio superficial. Por esta razón, se clasifica como una enfermedad autoinmune de tipo hipersensibilidad tardía. Se le considera la segunda enfermedad dermatológica con mayor frecuencia de manifestaciones orales, con 8% aproximadamente, y mayoritariamente en mujeres entre los 40 a 70 años. ⁴²

En caso de las lesiones en la piel, éstas se caracterizan con pápulas de tono violáceo con patrón superficial queratósico blanquecino en el que se intercalan líneas o placas muy finas llamadas estrías de Wickham, las lesiones también son pruriginosas (causan comezón) y por lo general se distribuyen en piernas y antebrazos.

En el caso de las lesiones bucales, esta patología puede manifestarse en forma de estrías blanquecinas, en el caso de la modalidad reticular (la más común y peculiar) o como áreas de atrofia, erosiones o úlceras dolorosas en el caso de la modalidad erosiva.

En el liquen plano oral de tipo reticular, las estrías de Wickham, se disponen en un patrón reticular y estriado que semeja un encaje que no se desprende, aunque también es común que se alternen con áreas de eritema. Esta variedad tiende a ser asintomática, aunque algunos pacientes pueden referirla como un cambio en la textura de su mucosa. Asimismo, las lesiones afectan la región posterior de la mucosa oral, casi siempre de modo bilateral e incluso puede afectar el surco gingival inferior, que a menudo se traumatiza como consecuencia de la función bucal. Cabe señalar con respecto a lo anterior,

que el liquen plano oral suele afectar sitios con tendencia al traumatismo (irritación crónica), singularidad que se denomina fenómeno de Koebner.^{41, 42}

El liquen plano a menudo se confunde con otros procesos patológicos como la candidiasis y la leucoplasia, por lo que es muy importante la revisión de la historia clínica y la confirmación histopatológica del diagnóstico emitido. Por otra parte, debido a que existe controversia acerca de la naturaleza premaligna del liquen plano, se han publicado estudios de caso y editoriales con opiniones encontradas sobre el tema. Sin embargo, todos coinciden en que las lesiones deben mantenerse bajo vigilancia estrecha.⁴²

ULCERAS Y FIBROMAS TRAUMÁTICOS.

En pacientes diabéticos que cursan con DM2, se ha reportado una mayor prevalencia de úlceras y fibromas traumáticos en contraste con los sujetos no diabéticos. Estos hallazgos están relacionados a alteraciones en el proceso de cicatrización que pueden presentar los pacientes con esta enfermedad sistémica.⁷

Consideraciones para la atención estomatológica de pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Como hemos descrito a lo largo de este documento, un número de condiciones orales han sido asociadas a los pacientes que cursan con DM2, particularmente con aquellos que llevan un pobre control de la enfermedad. Si a esto le

añadimos que estas condiciones son cada vez más frecuentes debido al incremento en la incidencia de esta enfermedad, entonces nos encontraremos ante una situación que difícilmente puede ser evadida por los profesionales de salud encargados de dar atención a este tipo de pacientes. Por esta razón, seremos reiterativos al respecto de enfatizar la necesidad de una correcta capacitación por parte del dentista, para que determine la conducta que debe asumir ante un paciente diabético que acude a su consulta, con el fin de evitar complicaciones, tanto durante, como después del tratamiento odontológico. ^{21,}

46, 47, 48

Cabe señalar que la evidencia científica indica que la mayoría de los pacientes con DM2 no están conscientes de las complicaciones de su enfermedad en cavidad oral y este desconocimiento repercute en el mal control metabólico, lo que los convierte en pacientes de difícil manejo, tanto para el médico, como para el cirujano dentista. ^{2, 26, 46}

HISTORIA CLÍNICA

Es importante para todo profesional de la salud, llevar un buen registro clínico, en él se debe determinar el control de glucemia a través del interrogatorio al paciente en la cita inicial. Entre los aspectos a investigar, se debe preguntar a los pacientes sobre sus recientes niveles de glucosa en sangre y frecuencia de episodios hipoglucémicos. Asimismo, determinar si toma medicamentos antidiabéticos, su dosis y tiempo de administración. Cualquier complicación de DM2, tal como enfermedad renal o cardiovascular, deberá ser registrada en la historia clínica y tendrá sus propias recomendaciones sobre la planificación del

tratamiento dental, por lo que si es necesario, el dentista debe realizar una interconsulta con el médico tratante.^{7, 32,48}

SALUD BUCODENTAL E HIGIENE ORAL

En la declaración política de las Naciones Unidas, impera ahora un amplio reconocimiento de que la salud bucodental comparte factores de riesgo con otras enfermedades no transmisibles (ENT), por lo que es imposible atender la salud bucodental de forma aislada y sin considerar otros problemas que afectan la salud.^{49, 50} Los odontólogos de hoy en día están capacitados para identificar los factores de riesgo asociados a la DM2, y ante la afirmación mencionada, es fundamental que asuman su responsabilidad en la detección precoz de los pacientes diabéticos y colaboren en los procesos de educación sobre las implicaciones de la diabetes y la necesidad de llevar a cabo cuidados preventivos.

Asimismo, deben convertirse en agentes de cambio al dirigir sus esfuerzos en promover la salud general de la comunidad y abogar en favor de liderar el desarrollo y puesta en marcha de programas de información bucodental, con el fin de que todos los grupos etarios adopten en general medidas saludables para evitar el desarrollo de DM2 y en caso de que esta se presente, contar con estructuras bucales en adecuado estado.

Una vez que el Cirujano Dentista confirma que el paciente que solicita su atención padece DM2, debe prever medidas que favorezcan su atención y así, evitar complicaciones, ya que el objetivo primordial en estos pacientes es

disminuir la influencia de la enfermedad sistémica sobre las estructuras bucales y proteger al paciente de posibles infecciones. Para lograrlo, se deben establecer protocolos preventivos en su beneficio, ya sea en personas en riesgo de sufrir estos trastornos o en personas que ya hayan desarrollado alguna infección. Por otro lado, el dentista debe asesorar al paciente sobre los daños que causa el consumo de tabaco o alcohol en sus estructuras bucales, con el fin de cesar los hábitos de manera definitiva.

La planeación del tratamiento debe iniciar con procedimientos que promuevan y mantengan una cavidad oral limpia y libre de infecciones, como la eliminación de elementos retentivos, eliminación de lesiones de caries activas y eliminación de depósitos suaves y duros. Asimismo, se debe motivar al paciente para realizar un autocontrol óptimo de biopelícula oral, puesto que los regímenes específicos de cepillado, uso de hilo dental y el uso de ciertos enjuagues bucales tienen un impacto positivo en lo que corresponde al manejo de la enfermedad periodontal. Esta medida debe contemplar la limpieza de dientes, encías y lengua y en el caso de que el paciente cuente con prótesis que sean removibles, éstas deben limpiarse diariamente, sin olvidarse de retirarlas por lo menos durante seis horas al día o por la noche para sumergirlas en una solución desinfectante.

Cabe señalar que la información disponible señala que una adecuada frecuencia y asiduidad al cepillado dental y otros componentes del autocuidado, así como la frecuencia de visitas dentales periódicas de revisión, es determinante para mantener la salud periodontal de los pacientes con DM2. ¹⁹

HORARIO DE CITAS

Una vez que el clínico cuenta con la información sobre los medicamentos que toma el paciente, es importante poner especial atención en el uso o no de insulina con el fin de que las citas se organicen de tal modo que no coincidan con los picos de actividad insulínica, ya que este es el momento de máximo riesgo de presentar hipoglucemia.

La insulina más frecuentemente utilizada es la de acción inmediata, que se activa aproximadamente a las dos horas después de la inyección, y alcanza el pico de actividad máximo entre 8 a 12 horas después de la infiltración. Se administra en una única dosis por la mañana, por lo que en estos pacientes, es aconsejable que los tratamientos sean matinales, ya que por la tarde el nivel de glucosa en sangre es bajo y la actividad de la insulina alta, lo que incrementa el riesgo de que se presenten reacciones hipoglucémicas. Algo muy similar ocurre con los pacientes a quienes no se les prescribe insulina, las citas matutinas son aconsejables en general debido a que los niveles de cortisol endógenos son generalmente más altos en este horario (el cortisol incrementa los niveles de glucosa en sangre).

MEDICAMENTOS

Como ya hemos mencionado, se debe vigilar el esquema de medicamentos con el que cuenta el paciente debido a que una prescripción adicional puede alterar el control de la glucosa a través de interferencias de la insulina o del metabolismo de los carbohidratos. Entre los medicamentos, concomitantemente prescritos, que generan este efecto, están la epinefrina, los corticoesteroides, las tiazidas, los anticonceptivos orales, las fenitoínas, los

productos tiroideos y los fármacos bloqueadores del canal de calcio que tienen efectos hipoglucemiantes.

El dentista puede identificar algunos medicamentos que generen efectos indeseables al interactuar entre ellos. Por ejemplo, las sulfonilureas, cuya acción hipoglucémica puede ser potenciada por drogas que tienen alta unión a las proteínas plasmáticas, como los salicilatos, dicumarol, bloqueadores beta adrenérgicos, sulfonamidas y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Por otra parte, están los salicilatos, que incrementan la secreción de insulina y pueden potenciar el efecto de las sulfonilureas, lo que puede resultar en una hipoglucemia. Esta es la razón por la que medicamentos como la aspirina deben ser evitados por pacientes con DM tipo2. Otros AINES como el naproxeno necesitan una indicación muy precisa debido a que pueden presentar una competencia con los hipoglucemiantes orales por las proteínas plasmáticas.

Ante la problemática de no contar con la libertad de hacer uso de los AINES, se recomienda que el analgésico de primera elección sea el paracetamol, ya que, como es lógico, el control del dolor en el paciente con DM2 es fundamental, debido a que se ha comprobado que en todas las personas el estrés agudo (generado por el dolor) aumenta la liberación de adrenalina, la eliminación de glucocorticoides y la disminución de la secreción de insulina. Todas estas alteraciones provocan un incremento en la glucosa sanguínea y de ácidos grasos libres que pueden descompensar a un paciente con DM2, por el efecto contrario a la insulina que provoca la adrenalina.

En cuanto al uso de antibióticos, dado que en estos pacientes el riesgo de infección está considerablemente aumentado y que además la cicatrización de la mucosa bucal está retardada, es aconsejable la profilaxis antibiótica en los tratamientos que comprometan algún riesgo quirúrgico.

En lo que se refiere a los anestésicos, la literatura científica sugiere que a los pacientes diabéticos se les infiltran anestésicos locales sin vasoconstrictor, a menos que tengan que realizarse tratamientos muy invasivos como exodencias, endodencias, entre otros. Ello con la finalidad de no comprometer la microangiopatía que pueda estar presente. ^{2, 3, 26}

INTERCONSULTA

Cuando el cirujano dentista se encuentre frente a un paciente que requiera someterse a un procedimiento quirúrgico en cavidad oral, tiene la obligación profesional de planear el procedimiento junto con el médico tratante del paciente. Todo con el fin de determinar si se requiere un ajuste de las dosis de insulina o del esquema farmacológico de hipoglucemiantes, entre otros aspectos. ^{7, 8}

En caso de que se detecte que el paciente no mantiene un control adecuado o que no sigue correctamente las indicaciones médicas, se sugiere que se suspenda el tratamiento estomatológico hasta contar con una valoración expedida por el médico tratante. El mismo caso se sugiere para aquellos que a pesar de seguir tratamiento continúan presentando signos y síntomas asociados a un mal control glucémico. ²

LA ACTIVIDAD CLÍNICA Y EL RIESGO DE HIPOGLUCEMIA

Por regla general los pacientes diabéticos que tengan sus niveles de glucosa bien controlados y que no padezcan problemas médicos concurrentes, pueden recibir todos los tratamientos odontológicos que necesiten sin que haya que modificar los protocolos de atención. El monitoreo para control glucémico de los pacientes con DM2 debe hacerse a través de la determinación de hemoglobina glucosilada (HbA). Esta prueba, cuya utilidad está confirmada de manera plena, debe llevarse a cabo cada tres meses. Todo paciente con un buen control debe reportar resultados entre 6 a 6.5%. Sin embargo, en función del procedimiento, la atención bucal electiva puede proporcionarse en pacientes con HbA de 7 a 9%, que puede representar 154 – 212 mg/dl, asumiendo que entre más alto es el valor, mayor es el riesgo, por lo que si el paciente no está controlado, se sugiere posponer el tratamiento estomatológico hasta que se logre el control de los mismos. Esta regla se omite si el motivo de la consulta se considera una urgencia.¹⁶

Para minimizar el riesgo de una emergencia transoperatoria, los clínicos necesitan considerar un conjunto de elementos antes de iniciar el tratamiento dental. En principio el dentista debe asegurarse de que los niveles de glucosa del paciente, estén dentro de los rangos admisibles que ya abordamos en la sección de *Diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2*. Como parte del equipo necesario para la primera sesión con el paciente, debe considerarse un glucómetro y las tiras reactivas. Si durante la determinación, el clínico detecta en el paciente niveles bajos de glucosa en sangre (<70 mg/dl), puede proporcionarle un carbohidrato oral antes del tratamiento, con la intención de

minimizar el riesgo de un evento hipoglucémico. De igual modo, si los valores de glucosa en sangre son de 200 mg/dl o mayores, después de 2 horas posteriores a la ingesta, se debe considerar intolerancia a la glucosa.⁷

La complicación más común que puede ocurrirle a un paciente con DM2 en el consultorio dental es un episodio de hipoglucemia. Si los niveles de insulina o de los fármacos antidiabéticos exceden las necesidades fisiológicas, el paciente puede experimentar una severa baja en sus niveles de glucosa en sangre. El momento de máximo riesgo de desarrollar hipoglucemia generalmente ocurre durante los picos de actividad insulínica (en ello radica la importancia de analizar los horarios de administración antes de iniciar algún procedimiento). El Cirujano Dentista debe detectar los signos y síntomas iniciales de un episodio de este tipo, los cuales incluyen cambios de humor, disminución de la espontaneidad, hambre, sed y debilidad. Estos signos y síntomas pueden estar seguidos por diaforesis, incoherencia y taquicardia y si no es tratada oportunamente, puede producirse inconciencia, hipotensión, hipotermia, ataque, coma e incluso la muerte.³⁰

Si el dentista sospecha que el paciente está experimentando un episodio hipoglucémico, es decir, una concentración de glucosa en sangre menor a 70 mg/dl, primero debe confirmarlo con un equipo de monitoreo rápido como un glucómetro. En caso de confirmarse el cuadro de hipoglucemia, debe interrumpir el tratamiento odontológico e inmediatamente administrar la regla de “15-15”: administrar 15 gramos de carbohidratos por vía oral, de acción rápida, cada 15 minutos hasta llegar a los niveles normales de glucosa en

sangre.⁷ La siguiente información sirve como referencia para actuar en caso de un episodio hipoglucémico.

Azúcares de rápida acción	Cantidad sugerida a ingerir
- Jugo de naranja o manzana	- 120 – 175 ml
- Bebida suave no dietética	- 120 – 175 ml
- Miel	- 1 cucharada
- Uvas pasas	- 2 cucharadas
- Caramelos duros	- 8
- Leche descremada	- Un vaso

Una vez que se han administrado los 15 gramos de estos alimentos o azúcares de acción rápida, se espera 15 minutos y se examinan de nuevo los niveles de azúcar en sangre, si los niveles de azúcar en sangre todavía están bajos, se debe administrar una porción más de uno de los alimentos. Esperar otros 10 o 15 minutos, entonces examinar de nuevo los niveles de azúcar en sangre, si los niveles de azúcar todavía están bajos, tratar una tercera vez. Si después de las tres ingestas no hay resultados positivos, el dentista debe buscar asistencia médica.⁵¹

Los expertos sugieren que, aunque el paciente no haya experimentado un episodio de hipoglucemia durante el tratamiento, el clínico debería medir los niveles de glucosa inmediatamente después para asegurarse de que el paciente se encuentra en un estado adecuado.^{7, 48}

Conclusiones

1. La DM2 es, indudablemente, un problema de salud pública que está en aumento, por lo que los profesionales de la salud deben estar preparados para enfrentar las complicaciones que esta enfermedad acarrea.
2. Debido a la serie de implicaciones que tiene la diabetes *mellitus* en los pacientes que la padecen, es imposible pensar en otro tipo de abordaje que no sea el multidisciplinario.
3. Las complicaciones de la DM2 son diversas y se asocian con alteraciones en cavidad oral, por lo que pueden ser aminoradas de manera sencilla siguiendo pautas adecuadas de cuidado e higiene bucal.
4. Existen muchos signos y síntomas que convergen en los pacientes con DM2, por lo que un dentista correctamente capacitado puede detectarlos fácilmente.
5. Las acciones basadas en estrategias de educación para la salud deben ser implementadas con mayor ahínco en pacientes con DM2, debido a que son menos invasivas y representan una mayor efectividad a largo plazo.
6. Es muy importante que los profesionales de salud, informen a la población mexicana sobre la problemática bucal y a nivel general que desarrollan los pacientes con DM2, con la finalidad de concientizar sobre las acciones para prevenirla.

7. Debido a que los pacientes con DM2 cuentan con un riesgo incrementado para el desarrollo de complicaciones orales, es necesario contar con información confiable y actualizada referente a comportamientos y percepciones en poblaciones con DM2.
8. El personal dental tiene la oportunidad y la responsabilidad de educar a los pacientes diabéticos sobre las complicaciones orales de diabetes y de promover adecuados comportamientos de salud oral que limiten el riesgo de pérdida dental, enfermedad periodontal y alteraciones de tejidos blandos.
9. Los profesionales de la salud bucal deben participar como promotores de salud, identificando factores de riesgo para el desarrollo de DM2, con el fin aplicar medidas de prevención primaria que ayuden a evitar la enfermedad.

I. Propuestas

- Las escuelas y facultades que cuenten con la carrera de Odontología, deben considerar el incremento en la incidencia de DM2, para favorecer el correcto desarrollo de programas académicos con contenidos referentes a la atención de este tipo de pacientes y las complicaciones que pueden presentar. Asimismo, deben favorecer la interacción con otros profesionales en formación cuya labor se relacione con la atención de la DM2. De esta forma, se fomenta la colaboración interdisciplinaria desde los primeros abordajes académicos de estos pacientes. Esta medida sería fácil de implementar en facultades como la FES Zaragoza, donde se cuenta con carreras relacionadas con la salud.
- Dada la importancia que tiene el control de la biopelícula oral en el abordaje de estos pacientes, el Cirujano Dentista debe estar al día sobre mecanismos de remoción que ayuden al control de esta, incluyendo tipos de cepillos, auxiliares de higiene y agentes químicos que sean compatibles con las necesidades de los pacientes que cursan con DM2.
- El personal académico de la carrera de Cirujano Dentista debe comprometerse con el desarrollo de sus estudiantes como Promotores de Salud, favoreciendo la descentralización del conocimiento en pro del beneficio comunitario y no debe, bajo ninguna circunstancia, delegarse esta actividad solamente a los médicos.

- La aplicación de medidas preventivas primarias para caries y enfermedad periodontal tienen un gran valor en pacientes con DM2, por lo que deben reforzarse en pacientes que acuden a los servicios de la Clínica en Prevención del primer año de la carrera de Cirujano Dentista, ya que pueden ser altamente beneficiados por métodos básicos como los selladores, los sialogogos, fluoruros y otro tipo de remineralizantes.
- Debido a la frecuencia con la que acuden pacientes con DM2 al consultorio, los programas académicos de las universidades que forman a los futuros profesionales de la salud bucal, deben capacitarlos para enfrentar las complicaciones más frecuentes que pueden presentarse en el consultorio dental, con el objetivo de evitar que se agraven esas complicaciones e incluso evitar la muerte del paciente.
- La elaboración de documentos que aborden esta enfermedad y, sobre todo, que brinden pautas para la atención de pacientes con DM2 cobra una importancia mayúscula debido al panorama que pronostica la información epidemiológica consultada.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Diabetes Nota descriptiva N°312 [Publicación en línea]. Organización Mundial de la Salud. 2015
Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
2. Federación Mexicana de Diabetes A. C. Estadísticas en México. Infografía: La diabetes en México [Publicación en línea]. Federación Mexicana de Diabetes A. C. 2018.
Disponible en: <http://fmdiabetes.org/estadisticas-en-mexico/>
3. Kahn C, Gordon C, King G, Jacobson A. Joslin's Diabetes mellitus. Ed. 14. Washington: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. 597-608
4. Roses M. Definición y diagnóstico de la diabetes mellitus y otros problemas metabólicos asociados a regulación alterada de glucosa. En Asociación Latinoamericana de Diabetes [Publicación en línea]. Guías ALAD. OPS. 2006.
Disponible en:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2164:2010-guias-alad-diagnostico-control-tratamiento-diabetes-mellitus-tipo-2&Itemid=39447&lang=es
5. Maupomé G, Soto-Rojas A, Borgues-Yañez S, Irigoyen-Camacho M, Martínez-Mier E. Prevención en salud periodontal: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. Revista ADM. 2007; 64(1): 25-33

6. Moore P, Orchard T, Guggenheimer J, Wyant R. Diabetes and oral health promotion: A survey of disease prevention behaviors. Journal of the American Dental Association. 2000; 131: 1333-1340
7. Rajesh VL, D'Ambrosio J. Dental management considerations for the patient with diabetes mellitus. Journal of the American Dental Association. 2001; 132: 1425-1431
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de candidiasis orofaríngea en adultos en el nivel primer de atención. México: CENETEC Secretaría de Salud 2016
9. SINAVE. Perfil epidemiológico de salud bucal en México 2010 [Publicación en línea]. Secretaría de Salud. 2011.
Disponible en:
http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2011/monografias/P_EPI_DE_LA_SALUD_BUCAL_EN_MEXICO_2010.pdf
10. World Dental Federation. Visión 2020 de la FDI. Delinear el futuro de la salud bucal [Publicación en línea]. World Dental Federation. 2014
Disponible en:
https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/resources/vision_2020_spanish.pdf
11. CENAPRESE. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la diabetes mellitus tipo 2 [Publicación en línea]. Secretaría de Salud. 2017
Disponible en:
http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/10_Manual_DT2.pdf

12. Instituto Nacional de Salud Pública. Diabetes, causa principal de muerte en México [Publicación en línea]. Instituto Nacional de Salud Pública. 2019
Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/17-presencia-insp/3877-diabetes-causa-muerte-mexico.html>
13. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus [Publicación en línea]. 2018
Disponible en:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018
14. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Factores de riesgo para la diabetes tipo 2. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [Publicación en línea]. 2016
Disponible en:
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2>
15. Díaz L, Castellanos J. Prevención de enfermedades bucales en pacientes con trastornos sistémicos. Parte II: Diabetes mellitus. Revista ADM. 2013; 70 (4): 169-176
16. Castellanos J, Díaz L, Gay O. Medicina en odontología. Manejo de pacientes con enfermedades sistémicas. 3 Ed. México: El Manual Moderno; 2015.

17. Arizmendi A, Patiño E. Calidad de vida y diabetes [Publicación en línea]. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. 2015
Disponibile en:
<http://innsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAIPaDi/boletines/boletinSeptiembre2015.html>
18. Medina-Chávez J. Diagnóstico y manejo de los problemas bucales en el adulto mayor. Guía de Práctica Clínica [Publicación en línea]. Secretaría de Salud. 2013.
Disponibile en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-583-12/RR.pdf>
19. Maupomé G, Soto-Rojas A, Borges-Yañez A, Irigoyen-Camacho M, Martínez-Mier EA. Prevención en salud periodontal: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. Revista ADM. 2007; 64(1)
20. Dalli P. Evaluación de la disfunción endotelial en pacientes con diabetes. Av Diabetol. 2005; 21:292-301
21. Sabán J, Fabregate M, De la Torre N, Sánchez O, et al. La diabetes mellitus como enfermedad sistémica. Madrid: Ediciones Días de Santos; 2012
22. Sabag-Ruiz E, Álvarez-Félix A, Celiz-Zepeda S, Gómez-Alcalá A. Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Prevalencia en una unidad de medicina familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2006; 44 (5)

23. Paulo S, Glaci R, Muñoz M, Dos Santos F, Pilatti G. Influencia de la enfermedad periodontal en el control metabólico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2. Revisión de la literatura. Revista médica Chile. 2010; 138: 1172-1178.
24. Barquilla G, Mediavilla J, Comas J, Segui D, Carramiñana B, Zeballos F. Recomendaciones de la Sociedad Americana de Diabetes para el manejo de la diabetes mellitus. Semergen. 2010; 36 (7): 386-391
25. Fuentes A, Marin T, Quiroz P, Barrueco N, Suarez G, Rivero L. Diagnóstico y manejo de los problemas bucales en el adulto mayor. México: CENETEC Secretaría de Salud; 2012.
26. Barrios M, Velasco N, León M, Pabon A. Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Autónomo hospital Universitario de los Andes. Acta Odontológica Venezolana. 2010; 48(4); 2,3.
27. Secretaría de Salud. Diabetes. Guía para pacientes. 2011 [Artículo en línea]
Disponible en:
<http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/GuiaPacientesDiabetes.pdf>
28. Arribas J, Vallina A. Endocrinología médica y metabolismo. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2007. 265-266
29. Barrett K, Barman S, Boitano, Brooks H. Fisiología Médica Ganong, 25 ed. México: El Manual Moderno; 2016.
30. Lerman G. Atención integral del paciente diabético. 2 ed. México: Editorial Interamericana McGrawHill; 2010: 73-86

31. Gómez G. Complicaciones crónicas: La boca [Publicación en línea].
Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria. 2010.
Disponible en: <http://www.grupodiabetessamfyc.es/index.php/guia-clinica/guia-clinica/complicaciones-cronicas/la-boca.html>
32. Gay-Zárate O, Castellanos J, Díaz G. Exámenes de laboratorio auxiliares en el manejo odontológico del paciente diabético. Revista ADM. 2003; 60(3)
33. Pereda A, Cerero L, López J, Corral L. Pacientes con xerostomía: un reto terapéutico para el odontoestomatólogo [Publicación en línea]. CientDent. 2011; 8 (3): 213-217. Disponible en: www.coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/CIENTIFICA_DENTAL/vol8_num3/53-57.pdf
34. Giglio M, Nicolosi L. Semiología en la práctica de la odontología. Santiago: Interamericana McGraw-Hill; 2005: 220-227
35. Batista M, Ortega L, Fernández L. Diabetes mellitus. Manejo y consideraciones terapéuticas. Resumed. 1998; 11(1): 6-23
36. Gonzales G, Linares V, Rodríguez M, Prevalencia de trastornos bucales en población con diabetes mellitus tipo 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2008; 46 (3); 237-245.
37. Reigada M, González G, Nicolau O, Suárez S. Manifestaciones orales en portadores de diabetes mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico. Revista AMC. 2010; 14(1)
38. Garzon B, Villaba C, Medina C. Protocolo de manejo de paciente diabético en Odontología. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. 2005; 2 (2): 125-127

39. Castillo G, López R, Tineo T, Villareal N, Alarcón P. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: revisión bibliográfica de la situación actual. *Estomatol herediana*. 2014; 22 (3):183
40. Bustos-R, Alfaro M, Solís M, Trujillo-Hernández B, Pacheco-Carrasco M, Vázquez-Jiménez C, Celis-de la Rosa A. Disminución de la sensibilidad gustativa en diabéticos tipo 2 con hiperglucemia. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009; 47 (5): 483-488.
41. Gaitán L. *Medicina y patología bucal*. México: Trillas; 2016
42. Cawson R, Odell E. *Fundamentos de medicina y patología oral*. 8 ed. Barcelona: Elsevier; 2018
43. Franco M, Hernández A. Frecuencia de alteraciones bucales en pacientes diabéticos que acuden a la clínica naval Cuemanco de agosto del 2013 a julio del 2014 (tesis). México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2014
44. Simó R, Hernández C. Tratamiento de la diabetes mellitus: objetivos generales y manejo de en la práctica clínica. *Revista Española de Cardiología*. 2002; 55(8): 845-60
45. De la Rosa-García E, Miramontes-Zapata M, Bustos J, Mondragón-Padilla A. Especies de *Cándida* en candidiasis bucal en pacientes diabéticos con y sin insuficiencia renal crónica. *Revista ADM*. 2013; 70 (6): 302-308

46. National Institute of Dental and Craniofacial Research. La diabetes: Consejos sobre la salud oral [Publicación en línea]. National Institute of Dental and Craniofacial Research. 2014.
Disponible en:
<http://www.nidcr.nih.gov/oralhealth/Topics/Diabetes/Ladiabetes.htm>
47. López S, Jova R. Conductas preventivas orales, actitudes, percepciones y estado de salud bucal en pacientes diabéticos. Revista Hacia la Promoción de la Salud. 2009
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126692002>
48. Cardozo E, Pardi G. Consideraciones a tomar en cuenta en el manejo odontológico del paciente con diabetes mellitus [Publicación en línea]. Acta odontológica venezolana. 2003; 41 (1)
Disponible en:
https://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/1/manejo_odontologico_paciente_diabetes_mellitus.asp
49. Cuenca S, Baca G. Odontología preventiva y comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. 4 ed. Barcelona: Elsevier; 2013
50. Harris N, García-Godoy F. Odontología preventiva primaria. 2 ed. México: El Manual Moderno; 2004.
51. Martínez T. Valoración del estado bucodental de pacientes con diabetes mellitus [Publicación en línea]. Departamento de Estomatología de la Universidad de Valencia; 2007.
Disponible en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/15572>.