



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**EL EDUCADOR PARA LA SALUD EN LA ATENCIÓN
ODONTOLÓGICA DEL PACIENTE CON DIABETES
MELLITUS.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

LILIANA JANET SAAVEDRA MACIAS

TUTOR: C.D. CHRISTIAN MENESES REYES

ASESORA: C.D. MARÍA ELENA NIETO CRUZ



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.

Este trabajo lo dedico a mis padres que agradezco por todo el apoyo que me brindaron durante todos estos años de estudio ya que hoy me encuentro en la recta final de esta maravillosa etapa que es la universidad.

Gracias mamá Blanca E. Macías Barajas por siempre estar apoyando cada una de mis decisiones, estar aguantando a veces mi mal carácter cuando las cosas no me han salido bien, por cada uno de tus consejos y sobre todo tu amor que incondicionalmente me lo has dado.

Gracias papá Adrián Saavedra Cesar por siempre estar conmigo en todo momento, de igual forma apoyando cada una de mis decisiones que he tomado, aguantar a veces mi mal carácter, por cuidarme y protegerme siempre. Agradezco todo el esfuerzo que junto con mamá me brindaron a lo largo de cada etapa pero sobre todo en esta, pues así lograre una meta muy importante en mi vida. Les agradezco de todo corazón, los amo.

Gracias a mi niño hermoso Adrián, por las horas que te deje a cargo de tus abuelitos, por irme a clases, a exámenes, hacer trabajos extras entre otros, ya que tú también has sido una parte elemental de este esfuerzo, porque tú eres ese “empujón” que día a día me motiva para ser una mejor persona y madre. Te amo

Gracias a mi hermana Lisset Saavedra por el apoyo durante la carrera, en ser mi paciente, mi confidente y amiga de vida. Te amo

Gracias a mis abuelitos por ser mis pacientes en prostodoncia, por tener la paciencia necesaria y la fortaleza de ir cita tras cita a la clínica, darme un consejo cuando ya me veían toda frustrada y desesperada por que las cosas que no salían bien, los quiero

mucho. Y gracias en general a la familia que desde un inicio necesite pacientes y ahí estuvieron cuando los necesite.

Gracias a mi amiga Érica Ruvalcaba que ha sido un gran apoyo durante la carrera, hemos sido amigas desde un inicio, hemos pasado mil aventuras juntas y por ser mi confidente, y ojalá esta amistad siga creciendo año con año, te quiero amiga.

Gracias al profesor C.D. Sergio Gómez que fue un gran apoyo durante el último año de la carrera, el servicio social y cuando más lo necesite siempre estuvo ahí para brindarme todo su apoyo. Te llevaré siempre presente.

Gracias al C.D. Juan Carlos Rodríguez por todo el apoyo en el servicio social y por ser siempre una gran persona.

Gracias al C.D. Christian Meneses por ser mi tutor, siempre apoyándome cuando necesité de él durante el trabajo de tesina, por todos los consejos y tips que me dio y por ser una linda persona.

Gracias a la C.D. María Elena Nieto por ser mi asesora de tesina, ser una linda persona y profesora.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por abrirme las puertas, para ser mejor persona y una buena profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVO.....	8
CAPÍTULO 1. PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD....	9
1.1. Salud pública.....	9
1.2. Promoción para la salud.....	12
1.2.1. Promotores de la salud.....	13
1.2.2. Antecedentes de la promoción de la salud.....	14
1.2.3. Carta de Ottawa.....	15
1.3. Educación para la salud.....	16
1.4. El educador para la salud y los medios de comunicación como estrategia de difusión.....	17
1.4.1. El panel, poster o folleto.....	18
1.4.2. Prensa.....	19
1.4.3. Radio.....	20
1.3.4. Televisión.....	20
1.4.5. Internet.....	20
1.5. Técnicas participativas.....	21
CAPÍTULO 2. DIABETES MELLITUS.....	22
2.1. Definición.....	22
2.2. Tipos de Diabetes Mellitus.....	22
2.2.1. Diabetes mellitus tipo 1.....	22
2.2.2. Diabetes mellitus tipo 2.....	24
2.2.3. Diabetes mellitus gestacional.....	25
2.3. Factores de riesgo.....	26

2.3.1. Factores genéticos.....	26
2.3.2. Factores ambientales.....	27
2.4. Signos y síntomas de Diabetes mellitus.....	27
2.5. Diagnóstico.....	28
2.6. Tratamiento.....	29
2.6.1. Insulina.....	30
2.6.2. Hipoglucemiantes orales.....	31
2.6.2.1. Sulfonilureas.....	31
2.6.2.2. Biguanidas.....	32

CAPÍTULO 3. EL EDUCADOR PARA LA SALUD EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS.....33

3.1. Odontología preventiva en el paciente diabético.....	33
3.2. Manifestaciones bucales en el paciente diabético.....	33
3.2.1. Ardor.....	34
3.2.2. Xerostomía.....	35
3.2.3. Halitosis cetónica.....	35
3.2.4. Xantoma eruptivo.....	36
3.2.5. Candidiasis oral.....	36
3.2.6. Síndrome de boca ardiente.....	38
3.2.7. Liquen plano.....	38
3.3. Gingivitis y enfermedad periodontal.....	39
3.4. Riesgos y emergencias en el consultorio dental.....	41
3.4.1. Coma diabético.....	41
3.4.1.1. Cetoacidosis diabética.....	42
3.4.1.2. Síndrome hiperosmolar no cetósico.....	43
3.4.2. Hipoglucemia.....	44
3.4.3. Cicatrización y cambios mucosos.....	45
3.4.3.1. Alveolitis.....	46
3.4.3.2. Hemorragia.....	47

3.5. Consideraciones farmacológicas.....	48
3.6. Manejo de los anestésicos en el paciente diabético.....	49
3.7. Manejo el paciente diabético en el consultorio.....	50
3.8 Protocolo para la atención del paciente diabético para exodoncia o cirugía.....	51
3.9 Programa en la atención odontológica del paciente con diabetes mellitus.....	53
CONCLUSIONES.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57

INTRODUCCIÓN

El Cirujano Dentista debe de estar capacitado para atender el tratamiento dental de un paciente con diabetes mellitus sin importar el tipo que padezca, así mismo, debe de tener los conocimientos para resolver una emergencia en el consultorio dental como: cetoacidosis diabética, síndrome hiperosmolar no cetósico o hipoglucemia. El bajo sistema inmune que presenta un paciente diabético lo hace susceptible a las infecciones, propenso a la enfermedad periodontal tanto crónica como severa, gingivitis, abscesos periodontales o apicales así como candidiasis oral además de tener un proceso de cicatrización deficiente entre otras.

En relación con las intervenciones quirúrgicas en los diabéticos se requiere el seguimiento de protocolos estrictos y adecuados, relacionados con el horario de la intervención, el adecuado uso de antibióticos y la interconsulta con el médico tratante de la enfermedad. Por estos motivos el Cirujano Dentista debe conocer muy bien la farmacología de los medicamentos hipoglucemiantes en especial las interacciones farmacológicas con el uso de medicamentos como AINES o antibióticos. Y es de suma importancia conocer los riesgos durante cualquier procedimiento dental.

Por lo tanto el educador para la salud debe concientizar al paciente diabético sobre su enfermedad, así como, prevenir futuras complicaciones tanto en el área bucal como en general. Y promover medidas preventivas en la atención odontológica.

OBJETIVO

Distinguir la importancia del educador para la salud en la atención odontológica de personas con diabetes mellitus, a través de las características básicas de la enfermedad y las recomendaciones para enfrentar emergencias, con el fin de brindar una mejor atención a los pacientes con este tipo de padecimiento.

CAPTULO 1 PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Antonio Frías Osuna (2000); define a la promoción de la salud, como “un elemento común para todos aquellos que admiten la necesidad de un cambio en nuestro modo de vida y en nuestros hábitos con la finalidad de mejorar nuestro estado de salud”. Además cada programa de educación para la salud responde a necesidades específicas, como las asociadas a las características y riesgos de las diferentes etapas evolutivas y a situaciones derivadas de una enfermedad e incapacidad.¹

El término de educación para la salud tiende a confundirse con la promoción de la salud, es decir, que el primer nivel de atención de la salud implica dirigir los esfuerzos hacia la promoción y la prevención de la salud mediante programas de educación.¹

1.1 Salud pública

Por lo que se refiere a salud y salud pública, la mayoría de las definiciones han tenido un contexto evolutivo a través de la historia, es decir, que el deseo del hombre por gozar de salud, ha sido el objetivo de realizar todo aquello que su racionalidad les capacita para vivir una vida plena.²

El concepto de salud, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la ausencia de enfermedad o invalidez, unida al completo bienestar físico, psíquico y social. (Fig. 1) Ahora bien a primera vista el concepto parece prometedor, pero adolecen varios defectos ya que la definición es estática porque solo califica al individuo en un total bienestar sin tomar en cuenta de cómo cambia en el tiempo. Por consiguiente la definición de la OMS es utópica, busca un objetivo difícil de alcanzar en los países ricos y casi imposible para las naciones en desarrollo.³



Fig. 1. Es el completo bienestar físico, psíquico y social más la ausencia de enfermedad o invalidez como resultado de salud.⁴

En relación a salud pública podemos decir que, consiste en la conservación de la salud a nivel poblacional, su objetivo principal es mejorar las condiciones de salud de las comunidades mediante la promoción de hábitos y estilos de vida positivos. Fig. 2

Por otra parte la Organización Mundial de la Salud (OMS) describe la salud pública como: “el conjunto de todas las actividades relacionadas con la salud y la enfermedad de una población, el estado sanitario ecológico de medio ambiente de vida, la organización y funcionamiento de los servicios de salud y enfermedad, la planificación y gestión de los mismos y de la educación para la salud”, al mismo tiempo; incluye aspectos importantes como la participación gubernamental, aunque no deja de lado el aspecto colectivo y de la participación de la comunidad.^{2,5}



Fig. 2. Promoviendo la salud, a través de hábitos y estilos de vida en una población.⁶

Por lo tanto, la salud pública en odontología puede definirse como ciencia y práctica de prevenir enfermedades bucales, así como de promover y mejorar la calidad de vida mediante esfuerzos organizados de la sociedad, así mismo, se relaciona con la promoción de hábitos saludables a nivel comunitario, lo que contrasta con la práctica clínica que opera de forma individual.⁵ Fig. 3

Para terminar, la salud pública contribuye a la mejora de la salud de la población, a través de un conocimiento cada vez más ajustado de la dinámica de salud/enfermedad y de los recursos y conocimientos a utilizar para poder conseguir ese total bienestar de la población.²



Fig. 3. Promoviendo la salud bucal en la facultad de odontología ⁷

1.1 Promoción de la salud

En relación con la promoción de la salud puede considerarse una preocupación constante del ser humano a lo largo de su historia, es decir, debe de favorecer condiciones de vida y de trabajo seguras, estimulantes y agradables en el medio ambiente donde el individuo vive.²

Cabe mencionar que la OMS en los años veinte consideró, que la promoción de la salud abarca las políticas y entornos saludables, la participación comunitaria, el desarrollo de capacidades de los individuos y la reorientación de los servicios de salud para crear entornos saludables. Actualmente se juzga que la promoción de la salud incluye la atención sanitaria y la educación; sin embargo, pretende ampliar su campo considerando como aspectos importantes, la modificación de los determinantes de la salud: los individuales y los de entorno.¹

Los determinantes individuales incluyen características genéticas y antecedentes biopsicosociales y los determinantes del entorno están constituidos por aspectos sociales, políticos y económicos que influyen directa o indirectamente en la salud.¹

Como antes mencionado hay una interrelación entre promoción y educación para la salud ya que ayudan a lograr una boca sana en el individuo y colectividad, debido a que las enfermedades bucodentales son uno de los problemas de salud de mayor prevalencia ya que es necesario diseñar y aplicar programas de promoción y educación para la salud. Además es importante elaborar estrategias a través de los promotores de salud con el fin de difundir los conocimientos relativos a la salud bucal y lograr conductas saludables.¹

1.2.1. Promotores de la salud

Con respecto a la promoción de la salud, plantea de manera concreta y efectiva una acción a la comunidad en cuestión de prioridades, así mismo, en la toma de decisiones para la elaboración de estrategias de planificación y ejecución de las mismas, todo con el objetivo de mejorar el nivel de salud. Ahora bien, el promotor de la salud es un educador de la salud, es decir, una persona voluntaria a la que se ha capacitado y que comparte la cultura de su comunidad como aspectos religiosos, lingüísticos, demográficos y costumbres. Asimismo, el promotor de la salud pueden ser profesionales de la salud o personas que no han tenido estudios profesionales en salud, pero que han recibido dicha capacitación.^{1, 8} Fig. 4



Fig. 4. Promotor de la salud bucal en una comunidad rural enseñando técnica de cepillado ⁸

Una de las funciones principales de los promotores de la salud consiste en actuar como núcleo organizador, estableciendo grupos de apoyo y realizando acciones para lograr la salud de su comunidad. El perfil del promotor de la salud debe de tener los siguientes datos: ser una persona

conocida y respetada en la comunidad, responsable, honrada, que identifique los problemas, intereses y necesidades de la comunidad.¹

En consecuencia los promotores de la salud oral, difunden los beneficios de tener una higiene oral adecuada, como el cepillado de dientes, uso de hilo dental entre otros, además, participan en campañas para promover la salud oral y se encarga de dar pláticas a diferentes sectores de la comunidad, siempre en contacto con las autoridades sanitarias; otra función consiste en canalizar al centro de salud a las personas que requieran atención oral, así como gestionar a las autoridades aquello que facilite el desarrollo de la promoción de salud.¹

De modo que, los promotores de la salud odontológica a tienden principalmente dos niveles:

1. Prevención primaria: considera las causas de los problemas odontológicos para disminuir los factores de riesgo y difundir los factores de protección.
2. Prevención secundaria: detecta temporalmente algunos problemas de salud oral.¹

1.2.2 Antecedentes de la promoción de la salud

Cabe mencionar que en siglo XVII ya había avances significativos en la medicina pero no en la salud pública; por otro lado, en el siglo XVIII hubo avances en materia de salud debido a que se consideró la salud física y mental como un aspecto trascendental para la sociedad, por lo que se promovieron acciones para lograr la salud de los pueblos. Así en el siglo XIX hubo grandes adelantos en medicina preventiva y así mismo médicos reconocidos como Henry Sigerist estableció cuatro aspectos de la medicina: promoción de la salud, prevención de la enfermedad, restauración del enfermo y rehabilitación.¹

Hoy en día se establece la teorización del concepto promoción de la salud de manera integral y un antecedente muy importante es la primera conferencia internacional de promoción de la salud y la carta de Ottawa cuyo objetivo consistió en responder a la demanda de salud. Que a continuación se mencionará.¹

1.2.2.1 Carta de Ottawa

En relación a la Carta de Ottawa, el día 21 de noviembre de 1986 en Canadá-Ottawa, donde se da a conocer la primera conferencia internacional sobre promoción de la salud; da como resultado la definición de promoción de la salud como: el proceso que proporciona a las poblaciones los medios necesarios para ejercer el máximo control sobre su propia salud así para poder mejorarla. Por otra parte, la presente carta fue dirigida consecuentemente hacia el objetivo de la creación de las políticas de salud pública y de entornos ambientales favorables y la reorientación de servicios sanitarios, entre otras. Todo esto se concretó en una declaración “salud para todos en el año 2000”; donde se estableció estrategias concretas multidisciplinarias.^{1, 5} Fig. 5

Carta de Ottawa de Promoción de Salud 1.986

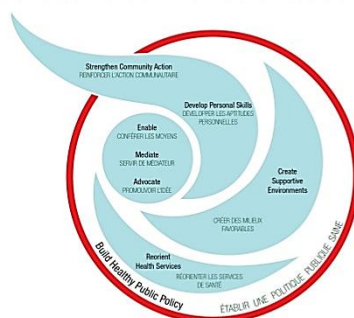


Fig. 5. Carta de Ottawa para la promoción de la salud.⁹

En resumen se redacta que la promoción de la salud consiste en proporcionar los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre los diferentes pueblos para poder alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social; además que un individuo o

grupo será capaz de identificar y realizar sus objetivos para satisfacer sus necesidades para la adaptación o cambio al medio ambiente. Así mismo la salud se percibe como la fuente riqueza de la vida cotidiana el cual se trata de un concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales.

1.2 Educación para la salud

Una de las principales tareas del profesional de salud, en general y del profesional de la salud bucal, es la educación para la salud, ya que esta actividad es de suma importancia para las comunidades o pueblos al acceso limitado del sector salud y requiere ser valorada por quien asume el compromiso como educador para la salud, al comunicar aspectos relevantes para la vida de un individuo, una familia o una comunidad, y por las trascendencia e implicaciones socioculturales e ideologías contenidas en el acto mismo de educar.¹

En el concepto de educación es una actividad netamente social, pues es un requisito para la humanización del hombre mediante la civilización, ya que es una herramienta creada para conservar el conocimiento que el hombre ha construido a través de la historia. A su vez la educación para la salud se orienta, por lo general, a actividades en el primer nivel de atención, su planeación, instrumentación y evaluación ya que requieren de profesionales en el ámbito de la salud para promover la transformación de pensamiento, de hacer las cosas, e incluso de vivir.¹ Fig. 6



Fig. 6. Transformando el pensamiento y hábitos alimenticios en un niño con obesidad.¹⁰

Lawrence W. Greene, define a la educación para la salud, como toda aquella combinación de experiencias de aprendizaje planificada y destinada a facilitar los cambios voluntarios de comportamientos saludables. En la actualidad, la educación para la salud es reconocida como una de las estrategias básicas de los sistemas de salud para alcanzar la salud para todos; además es una de las parcelas en la que menos recursos se invierten a todos los niveles del sistema, desde la distribución del tiempo de los profesionales hasta la asignación presupuestaria en la administración pública.¹

El educador de la salud también juega un papel muy importante al ayudar a otro personal buscando una buena comprensión de la conducta humana, de nuevas formas para aplicar sus conocimientos en la salud de problemas de la salud, individuales y de la comunidad. De la salud en la planeación y al proporcionar cuidados de tal forma que la comunidad pueda y haga uso de ellos.¹¹

Para finalizar la educación para la salud es cualquier combinación de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar las adaptaciones voluntarias de la conducta que conduzca a la salud.

1.4. El educador para la salud y los medios de comunicación como estrategia de difusión.

Los medios de comunicación juegan un importante papel en la educación para la salud ya que el objetivo es informar a la población o comunidad acerca de enfermedades, epidemias, nuevas curas de enfermedades entre otros. Por lo tanto una campaña de comunicación deberá tener en cuenta el público a quien se dirige, el mensaje que quiere llegar hacer, quien será el emisor y cuál es el vehículo de trasmisión más indicado para obtener resultados satisfactorios, por ello el mensaje deberá ser enviado

por diversos canales a las grandes masas de población, siendo lo más relevante:

- Poster o folleto
- Prensa escrita
- Radio
- Televisión
- Internet ¹²

1.4.1 Poster o folleto

Este medio puede resultar muy fácil de elaborar siendo además el más económico. Uno de los principales inconvenientes es que se trata de un recurso solo apto para población alfabetizada, aunque en el caso del poster, la iconografía empleada puede guiar un mensaje apto para personas que no saben leer. El contenido debe de ser simple y claro; las ilustraciones tendrán por objeto atraer la atención, emitir un mensaje o aclarar información. Este tipo de material no se distribuirá nunca sin antes un programa en este caso de salud, que debe de acompañar siempre a cualquier intervención; por ejemplo, un folleto se puede distribuir después de una plática o taller grupal, para ayudar a recordar ideas sirviendo de refuerzo lo aprendido. ¹² fig. 7



Fig. 7. Poster sobre la campaña de salud bucodental y hábitos saludables.¹³

1.4.2 Prensa escrita

Se caracteriza porque puede ser leída por grandes audiencias de forma muy rápida. Al ser una información que la lleva el lector consigo, puede ser leída en numerosas ocasiones.

Este medio también permite profundizar en la información de forma más extensa que en otros. También se puede compartir la lectura con familiares, compañeros o amigos, por lo que el mensaje puede llegar a más población. Además, tiene la limitación en personas analfabetas.¹²

Fig.8



Fig. 8. Revista dentista y paciente.¹⁴

1.4.3 Radio

La radio es el medio de comunicación de masas de mayor cobertura, puesto que llega prácticamente a todos los hogares. También se escucha mucho en los automóviles, oficinas, fábricas, etc. Una importante ventaja de la radio es que el oyente no debe poseer ninguna capacidad especial para recibir el mensaje, a diferencia de lo que ocurre con los medios impresos, cuya comprensión, generalmente, exige que el educando sepa leer y tener un cierto nivel de instrucción. Entre los inconvenientes de la radio, cabe citar que es un medio que no sirve para enseñar métodos, es decir, para instruir de forma práctica cómo pasar a la acción de la conducta deseada, por lo que, en general, debe limitarse a inculcar conceptos e ideas y despertar el interés de los oyentes por el tema.¹²

1.4.4 Televisión

Es el medio de comunicación por excelencia en el mundo. Posee unos ratios de audiencia superiores al resto de los medios.

Su único inconveniente es que es un medio unidireccional, es decir, no puede obtenerse un reflujo del receptor al emisor mediante preguntas y respuestas. El mensaje de educación sanitaria puede transmitirse a la población mediante spots publicitarios sobre información sanitaria, entrevistas, sesiones de discusión, películas documentales, programas específicos de educación para la salud, y películas argumentales con mensaje sanitario.¹²

1.4.5 Internet

Este medio permite a la audiencia acceder a una gran cantidad de información. Presenta el problema que la fuente puede ser de dudosa procedencia provocando errores en el contenido y falsas interpretaciones. Actualmente es el medio que más está innovando en cuanto a comunicación para la salud. Además desde la popularización de los blogs y redes sociales, disponemos de espacios para participación y

comunicación con los ciudadanos que suponen una excelente forma de complementar los canales clásicos de comunicación.¹² Fig. 9



Fig. 9. Divulgación de las redes sociales como educador para la salud.¹⁵

1.5 Técnicas participativas

Las técnicas participativas son herramientas, recursos y procedimientos dentro de una determinada actividad, que permite volver a indagar y reflexionar sobre la práctica de todos los que participan, sin perder de vista los nuevos avances de la ciencia y la técnica, es decir enmarca al hombre como ser social a la altura de su tiempo, para que pueda transformar su propia realidad.¹⁶

Además las técnicas están compuestas por diferentes actividades como hacer dinámicas de grupo, sociodramas, adecuación de juegos populares con fines de capacitación, títeres videos, dibujos y cualquier otro medio que tenga como objetivo generar la participación, el análisis, la reflexión y un cambio de actitud consiente y duradero en los participantes que conduzca a una planificación de acciones para la solución de problemas.¹⁶

CAPÍTULO 2 DIABETES MELLITUS

2.1 Definición

Lo que se define como Diabetes Mellitus (DM) de acuerdo a la Asociación Mexicana de Diabetes (ADA de sus siglas en inglés) es considerado como, “*un grupo de enfermedades metabólicas*” caracterizadas por hiperglucemia, resultado de defectos de la secreción de la insulina.¹⁷

Otro autor la define como un trastorno metabólico caracterizado por la presencia de hiperglucemia debido a la secreción defectuosa de insulina, la acción defectuosa de insulina o ambas.¹⁸

En resumen la Diabetes Mellitus se puede decir que es una enfermedad metabólica, en la cual los niveles de glucosa aumentan en la sangre, debido a un defecto de la insulina producida en el cuerpo a consecuencia de esto afecta el sistema nervioso, vascular, inmune, tegumentario y musculoesquelético.

2.2 Tipos de Diabetes Mellitus

2.2.1 Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1)

Por lo que se refiere a Diabetes Mellitus tipo 1, es denominada previamente como diabetes juvenil porque su incidencia máxima ocurre a comienzos de la adolescencia; pero puede ocurrir a cualquier edad, o también llamada insulino-dependiente. La cual requiere insulina exógena para evitar la cetoacidosis en el estado basal, existiendo destrucción autoinmune de las células beta del páncreas. (Fig. 10) En algunos pacientes la primera manifestación de la enfermedad es la cetoacidosis; otros presentan hiperglucemia de ayuno moderada que puede rápidamente progresar a hiperglucemia severa o cetoacidosis en presencia de infección u otras condicionantes estresantes.^{19, 20}



Fig. 10. Paciente insulino dependiente de insulina o juvenil. ²¹

En la clasificación actual la DM1 se subdivide en dos subtipos; la DM1 A o autoinmune y DM1 B o idiopática.

a) *Diabetes mellitus tipo 1 A*

Es una enfermedad immuno-inflamatoria crónica en la que existe una destrucción selectiva de las células β del páncreas mediada por linfocitos T activados. En ella, y tras un período preclínico de duración variable, en el que el paciente permanece asintomático, la masa de células productoras de insulina llega a un valor crítico, el paciente presenta la sintomatología clásica generada por la insulinopenia y la hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso y una irrefrenable tendencia a la cetosis si no se instaura tratamiento con insulina exógena.²²

Como en la mayoría de enfermedades autoinmunes, el proceso resulta de la interacción de factores ambientales y genéticos (virus tipo Coxsackie,

fragmentos de proteínas de la leche de vaca, entre otros). y únicamente conocemos algo de los factores genéticos que hacen susceptible a un determinado individuo a padecer la enfermedad.²²

b) Diabetes mellitus tipo 1 B o idiopática

Es una entidad de reciente descripción la cual se conoce poco de su etiología, evolución y pronóstico. Como contraposición a la DM1 A, describe a aquellos pacientes con insulinopenia inicial, tendencia a la cetosis o cetoacidosis, en los que no se encuentran datos de autoinmunidad ni holotipos HLA de predisposición. Inicialmente, y con un fuerte componente familiar, se ha descrito como más frecuente en la población afroamericana, asiática o hispana estadounidense. Hoy día existen pocos datos sobre su existencia y características en nuestra población.²²

2.2.2 Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)

Esta forma de diabetes, previamente referida como diabetes no insulino dependiente o del adulto, está caracterizada por resistencia insulínica asociada a un déficit relativo de insulina, casi siempre pueden ser controlados con dieta e hipoglucemiantes orales, pero son muy comunes las lesiones degenerativas vasculares. Considerando que del 90% al 95 % de los casos de DM2 tienen fuerte predisposición genética, la mayoría de los diabéticos de este tipo son obesos (80%) Fig.11, la obesidad por sí misma causa algún grado de insulinoresistencia. Pero los pacientes que no se clasifican como obesos por los criterios tradicionales, tienen una distribución de la grasa en la región abdominal (central o en manzana).^{18, 19, 23}



Fig. 11. Paciente diabético con obesidad, un factor predisponente.²⁴

2.2.3 Diabetes mellitus gestacional (DMG)

En relación a Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) ésta se define como un estado de intolerancia a los carbohidratos que se reconoce por primera vez durante el embarazo. Entre las mujeres de alto riesgo se incluyen las que tienen antecedentes de aborto, hijos con un peso mayor a 4.5 kg al nacimiento, obesidad o antecedentes familiares.^{18, 20, 25}

El control deficiente de la diabetes en el primer trimestre se relaciona con mayor incidencia de malformaciones congénitas, además más avanzado el embarazo, la glucosa sanguínea materna cruza la placenta, pero la insulina no lo hace, lo cual causa hiperplasia del páncreas fetal. La tolerancia a la glucosa normal se establece en el puerperio del 75% de las mujeres, pero del 25% al 30% de ellas pueden padecer de nuevo diabetes en un lapso no mayor a 10 años.²⁰ Fig. 12



Fig. 12. Paciente embarazada con Diabetes mellitus ²⁶

2.3 Factores de riesgo

2.3.1 Factores genéticos

Tanto en la DM1 como en la DM2 se han encontrado indicios de que se trata de enfermedades con un componente genético importante. En la primera hay un claro incremento en el riesgo en gemelos idénticos y se han identificado genes y polimorfismos tanto predisponentes como protectores, de modo que se puede más o menos cuantificar el riesgo según la fórmula genética o el genoma. En el caso de la DM2 hay una tendencia familiar muy clara, se han identificado varios genes vinculados con ella, pero no se puede identificar un patrón mendeliano específico, por lo que se dice que se trata de una herencia poligénica.²⁷

En la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), se debe mencionar que la obesidad y la edad siguen siendo los más importantes. Las mujeres con índice de masa corporal de 35 o más tienen probabilidad 5 a 6 veces

mayor de desarrollar diabetes gestacional y al ser comparadas con mujeres normoglucémicas durante la gestación, las gestantes con DMG tienen un riesgo muy alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 una vez finalizado el embarazo.²⁵

2.3.2 Factores ambientales

En efecto, muchos pacientes diabéticos inician sus manifestaciones después de exponerse a un estrés intenso y súbito como un asalto, un robo, un accidente de automóvil entre otros. Probablemente la descarga hormonal que acompaña a estos acontecimientos (adrenalina, glucocorticoides y otros) sea la causa de que una persona predispuesta genéticamente manifieste su incapacidad para manejar una sobrecarga metabólica.²⁷

Hay muchos otros factores que también se asocian con la aparición de diabetes clínica, entre ellos infecciones y fármacos (glucocorticoides, diuréticos).²⁷

2.4 Signos y síntomas de Diabetes Mellitus

Los principales signos y síntomas cuando un individuo está cursando por la diabetes tipo 1 son los siguientes:

- Aumento de la frecuencia urinaria (poliuria), sed (polidipsia), hambre (polifagia) y baja de peso inexplicable.
- Entumecimiento de las extremidades, dolores (disestesias) de los pies, fatiga y visión borrosa.
- Infecciones recurrentes o graves.
- Pérdida de la conciencia o náuseas y vómitos intensos (causantes de cetoacidosis) o estado de coma. La cetoacidosis es más común en la diabetes de tipo 1 que en la de tipo 2.³

Los principales signos y síntomas que cursa un individuo con diabetes tipo 2 son los siguientes:

- Los pacientes a veces no presentan manifestaciones clínicas o éstas son mínimas durante varios años antes del diagnóstico.
- Pueden presentar aumento de la frecuencia urinaria (poliuria), sed (polidipsia), hambre (polifagia) y baja de peso inexplicable.
- También pueden padecer entumecimiento de las extremidades, dolores (disestesias) de los pies y visión borrosa.
- Pueden sufrir infecciones recurrentes o graves.
- A veces la enfermedad se manifiesta por pérdida de la conciencia o coma; pero esto es menos frecuente que en la diabetes de tipo 1.³

Los principales signos y síntomas cuando una mujer embarazada presenta diabetes gestacional son los siguientes:

- La sed intensa (polidipsia) y la mayor frecuencia urinaria (poliuria) se observan a menudo, aunque puede haber otras manifestaciones.
- Como el embarazo por sí mismo causa aumento de la frecuencia urinaria, es difícil determinar cuándo es anormal.
- El desarrollo de una criatura más grande de lo normal (que se detecta en un examen prenatal ordinario) puede llevar a efectuar las pruebas de tamizaje para descartar la diabetes del embarazo.³

2.5 Diagnóstico de Diabetes Mellitus

Los criterios vigentes para el diagnóstico y clasificación de la DM, fueron desarrollados por un comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes y por el Comité Asesor de la OMS en junio de 1997, y revisados en el 2003. La clasificación se basa fundamentalmente en la etiología y características fisiopatológicas: ¹⁹

En gestantes, se considera una diabetes gestacional cuando tiene dos o más glucemias en ayunas iguales o superiores a 100 mg/dl, o una prueba de tolerancia a la glucosa (PTGo) patológica según los criterios de la OMS, valor a las 2 horas de una sobrecarga de 75 gramos de glucosa igual o superior a 140 mg/dl, en plasma venoso.¹⁹

En el 2010, la Asociación Americana de Diabetes recomendaba utilizar la hemoglobina glicosilada (A1c) en el diagnóstico de la DM cuando la A1c \geq 6,5 %. El diagnóstico debe ser confirmado repitiendo la A1c, excepto si el sujeto está sintomático con glucemias mayores de 200 mg.

Prediabetes: Cuando valores de glucemia no son normales, pero tampoco suficientemente elevados como para que sean criterios diagnósticos de diabetes.

Se considerará prediabetes si:

- Glucemia en ayunas alterada (GAA): Glucemia en ayunas \geq 100 mg/dl y $<$ 126 mg/dl.
- Tolerancia a la glucosa alterada (TGA): Glucemia en ayunas $<$ 126 mg/dl y glucemia a las dos horas de la sobrecarga oral de glucosa \geq 140 mg/dl y \leq 199 mg/dl
- Se considera prediabetes doble, cuando estén presentes tanto la GAA como la TGA.¹⁹

2.6 Tratamiento de Diabetes Mellitus

El tratamiento de la diabetes debe fundamentarse en el conocimiento de su fisiopatología. Así, en la diabetes mellitus tipo 1 existe un déficit muy severo de secreción de insulina, y su único tratamiento, por el momento, es la administración de insulina o sus análogos.²⁸

En cambio, la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad mucho más compleja, donde en los estadios iniciales predomina la resistencia a la insulina, mientras que en fases más avanzadas, aunque persiste la

resistencia insulínica, es más evidente el déficit de insulinosecreción. Por tanto, el enfoque terapéutico dependerá del estadio de la enfermedad y de las características del paciente.²⁸

La dieta y el ejercicio serán parte fundamental del tratamiento de la diabetes. Las recomendaciones dietéticas deberán adaptarse a cada individuo para conseguir los objetivos generales del tratamiento. En este sentido hay que considerar que la obesidad es muy frecuente en los diabéticos tipo 2, y por tanto, uno de los principales objetivos será la reducción ponderal.²⁸

2.6.1 Insulina

El efecto global de la insulina es favorecer el almacenamiento de energía. Su acción más importante es provocar hipoglucemia, ya que favorece el transporte de glucosa a través de la membrana celular y altera la actividad de las enzimas que intervienen en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas en el hígado, los músculos y en el tejido adiposo con el fin de reducir la glucemia y de evitar la elevación de los niveles de ácidos grasos libres, producción de cuerpos cetónicos y la degradación de proteínas observados en el estado diabético.²⁹ Fig 13



Fig. 13. Dosificación de insulina. ³⁰

Los preparados estandar de insulina derivan de pancreas bovino y porcino, por lo regular se debe de administrar de 2 a 3 veces por día, ademas existen “modificados” de insulina con zinc, con protamina o sin ella, para un absorcion lenta y de acción mas prolongada. Las insulinas regular, lenta o e isófana son los preparados que se emplean con mas frecuencia. Todos los preparados de insulina se administran por vía subcutánea a excepción de la insulina regular se puede administrar por vía intramuscular o venosa.²⁹

2.6.2 Hipoglucemiantes orales

2.6.2.1 Sulfonilureas (SU)

Por lo que se refiere a estos fármacos su principal acción es el descenso del nivel de glucemia en los individuos normales y diabéticos tipo 2. Las SU estimulan la segunda fase de secreción de insulina por parte de las células beta-pancreáticas, es decir, la liberación de la insulina preformada, así para que puedan ejercer su acción es necesaria la presencia de una masa crítica de células beta con capacidad insulinosecretora. Por lo tanto, ejercen su acción a través de unos receptores de alta afinidad situados en las células beta pancreáticas. La unión a estos receptores inhibe la apertura de los canales de potasio ATP-sensibles y evita la salida de potasio de la célula, desencadenando la despolarización de la membrana celular.²⁸ Fig. 14



Fig. 14. Ejemplo de Sulfonilurea.³⁰

2.6.2.2 Biguanidas (metformina)

Entre 1957 y 1960 se introdujeron en el mercado las biguanidas (fenformina, buformina y metformina) y alcanzaron una gran popularidad. Sin embargo, en 1976 estos fármacos fueron retirados en EE.UU. y en algunos países europeos (Alemania, países escandinavos) por su asociación a la acidosis láctica.²⁸ (Rafael Simóa, 2002)

Su principal mecanismo de acción reside en reducir la producción hepática de glucosa al disminuir tanto la gluconeogénesis como la glucogenólisis. También aumentan la captación de glucosa por parte del músculo esquelético. Así se ha demostrado que la metformina favorece la acción de la insulina en el tejido muscular a múltiples niveles: aumenta el número de receptores y la afinidad de la insulina por su receptor, facilita el transporte de glucosa a través de un aumento de la expresión o actividad del GLUT-4 y estimula el metabolismo no oxidativo de la glucosa, lo que se traduce en un aumento de los depósitos de glucógeno.²⁸ Fig. 15



Fig. 15. Ejemplo de Bisguanina.³⁰

CAPÍTULO 3. EL EDUCADOR PARA LA SALUD EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

3.1 Odontología preventiva en el paciente diabético

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, la diabetes es una enfermedad que afecta a todo el organismo y es lógico que la cavidad oral siendo tan sensible a las modificaciones humorales y bioquímicas sufra alteraciones frecuentes durante el curso de la enfermedad, además existe toda una gama de alteraciones bucodentales de observación frecuente, es decir que existen procesos o enfermedades bucales cuyo hallazgo debería hacer sospechar una diabetes porque favorece su aparición y persistencia, por ello el primer nivel asistencial como prevención es de suma importancia en el paciente diabético porque se debe de incluir un programa de higiene oral óptimo y de revisiones periódicas a nivel bucal. Más adelante se mencionará un programa de salud bucal que abarcará medidas preventivas encaminadas a promover la salud, mediante el autocuidado del paciente y cuidados adecuados por el profesional.

3.2 Manifestaciones bucales en el paciente diabético

A nivel estomatológico la Diabetes Mellitus es una de las patologías más frecuentes que enfrentan los odontólogos en la consulta dental, debido a su alta prevalencia a nivel mundial, varias enfermedades y trastornos bucales han sido asociados a DM como un posible factor de riesgo para el control glucémico deficiente, otras veces una lesión bucal permite sospechar la existencia de una diabetes desconocida para el paciente. Para ello el odontólogo debe conocer en general las manifestaciones más comunes que presenta el paciente diabético para determinar un diagnóstico más oportuno y dar el tratamiento correcto tanto en el ámbito dental como médico. Además el sistema inmunológico del paciente es bajo ya que lo hace susceptible a infecciones oportunistas y es propenso

a enfermedad periodontal por ello se mencionará las afecciones orales más frecuentes en un paciente diabético y como se manifiestan.^{18, 23,}

Conviene mencionar que las manifestaciones subjetivas bucales de los pacientes diabéticos son tan inespecíficas que pueden asociar a la enfermedad o no asociar el síntoma, para ello debemos hacer un interrogatorio antes de empezar cualquier procedimiento dental.

Las afecciones, síntomas y signos son los principales que se presentan en la boca de un paciente diabético:

3.2.1 Ardor

La frecuencia de esta manifestación es muy baja ya que no se ha identificado con cierta claridad, pero puede estar relacionada a una xerostomía, pero también a una naturaleza psicósomática, pero el síndrome de boca ardiente está más asociado a DM1 por los antecedentes sistémicos.^{18, 23} Fig.16



Fig. 16. Sensación de ardor bucal.³¹

3.2.2 Xerostomía

Es una manifestación diabética, que es una consecuencia de la poliuria y la deshidratación consecutiva de la mucosa, como antes mencionado puede dar una sensación de ardor como quemadura o un gusto a metal, además que provoca la dificultad del bolo alimenticio, masticación, deglución y ciertas molestias en la fonación. La mayoría de las veces la saliva se vuelve viscosa, espesa y pegajosa, necesitando ingerir líquidos mientras se come. A la exploración, la mucosa bucal aparece poco o nada lubricada, con una lengua seca, rojiza y/o con fisuras. Es más frecuente en pacientes con DM2 y puede acompañarse de inflamación de glándulas salivales (sialosis).^{23, 32, 33} Fig. 17



Fig. 17. Xerostomía.³⁴

3.2.3 Halitosis cetónica

Cabe mencionar que el aliento cetónico y la acidez de la saliva, son debido a un alto contenido de ácido láctico, que está relacionado con el metabolismo de los hidratos de carbono, este aliento ocurre en diabéticos descompensados, pero también puede observarse por el ayuno.²³

3.2.4 Xantoma eruptivo

Este tipo de manifestación se presenta muy a menudo en pacientes diabéticos tipo 1 y 2 constituyendo la manifestación inicial de un gran número de formas secundarias a la enfermedad. Se manifiesta como neoformaciones cutáneas rojo-amarillentas, esencialmente constituidas por células macrofágicas ricas en granulaciones lipídicas de colesterol y triglicéridos; tiene una predisposición de localizarse en glúteos y extremidades (Fig.18), pero también se puede dar en labios.^{23, 35} Fig.19



Fig. 18. Xantoma en codo.³⁵



Fig. 19. Xantoma en labio.³⁶

3.2.5 Candidiasis

Los pacientes diabéticos tienen mayor susceptibilidad a presentar una infección por *Cándida Albicans*, ya que se da por disminución en la velocidad de duplicación, descamación y grosor tisular, de los defectos en la fagocitosis, adherencia y quimiotaxis que finalmente se traduce en disminución de la actividad bactericida de macrófagos y por la presencia de hiposialia, que al disminuir la acción limpiadora salival favorece a la adhesión de los hongos. La presencia más común de candidiasis es la estomatitis protésica (fig. 20), la queilitis angular (Fig. 21) y la glositis romboidal media.³² Fig. 22



Fig. 20. Estomatitis protésica.³⁷



Fig. 21. Queilitis angular.³⁸

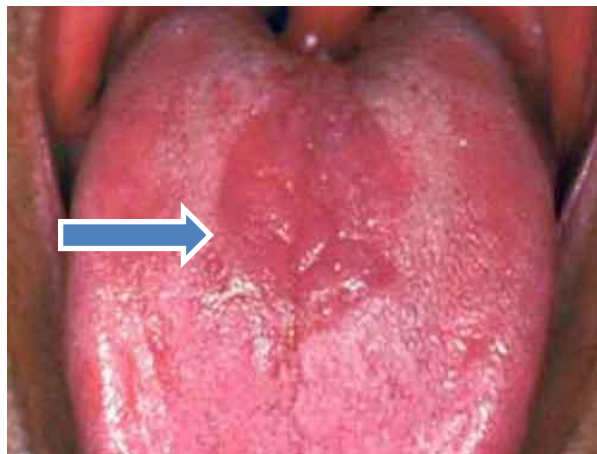


Fig. 22. Glositis romboidal media.³⁹

3.2.6 Síndrome de boca ardiente

En relación a este síntoma el paciente diabético lo define como una percepción subjetiva de una sensación de ardor o escozor en la superficie lingual, aunque también puede aparecer en labios y mucosa, algunos autores lo pueden favorecer por la posible existencia de una neuropatía periférica presente, además por el cierto grado de xerostomía que a su vez se asociaría a una sobreinfección por *Candida*.^{32, 33} Fig. 23



Fig.23. Sensación subjetiva de ardor en boca. ⁴⁰

3.2.7 Liquen plano

Con respecto a esta enfermedad su etiología es desconocida con afectación mucocutánea, de curso crónico, a brotes, que en ocasiones sufre una degeneración maligna. Se calcula que del 20% al 30% de los pacientes con alteraciones del metabolismo sufren de liquen plano; existe un síndrome llamado Grinspan donde está presente la diabetes, hipertensión y liquen aunque actualmente se cuestiona dicha asociación. Hay algunos autores que consideran estas reacciones linfocitoides como el resultado de la acción de determinados fármacos (hipoglucemiantes,

antihipertensivos y AINES) que actúan como precipitantes de la enfermedad latente en individuos predispuestos a lesiones de liquen plano.³² Fig. 24



Fig. 24. Liquen plano oral. ⁴¹

3.3 Gingivitis y enfermedad periodontal

Los niños con diabetes mellitus, con un buen control metabólico, muestran un estado gingival similar a los niños sanos, mientras que los niños con un control pobre de la enfermedad metabólica tienden a ser más susceptibles a la gingivitis. Fig. 26

La patología oral más frecuente en el paciente diabético es la enfermedad periodontal, pero se manifiesta con las mismas características (gingivitis, pérdida ósea y formación de bolsas) que en el paciente sano. Pero casi un tercio de esta población tiene enfermedad periodontal severa con pérdida de inserción gingival >5mm (Fig. 25) y tienen de dos a cuatro veces más riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca y evento

cerebrovascular con los pacientes que no tiene DM. Por consiguiente la periodontitis y la DM poseen acción sinérgica e influencia mutua en ambos sentidos, pues se ha observado que con niveles similares de placa dentobacteriana la prevalencia y gravedad de las enfermedades periodontales es mayor en el paciente diabético que en la población sana de edad similar.⁴¹

Se ha observado que la periodontitis en los diabéticos tipo 1 empieza desde los 12 años de edad, aumentando su prevalencia en 39% en los de 19 años. Por lo general tienden a presentar mayor destrucción periodontal alrededor de los primeros molares e incisivos.⁴¹

La terapia de prevención periodontal debe de estar incluida en la terapia integral, la cual incluye una evaluación inicial del riesgo de progresión de las enfermedades orales, instrucciones de higiene oral y revisiones periódicas.⁴¹



Fig. 25. Periodontitis severa generalizada en un paciente Diabético tipo 2 Fuente directa



Fig. 26. Gingivitis en niño con diabetes Fuente directa

3.4 Riesgos y emergencias en la consulta dental

El cirujano dentista deberá prevenir riesgos en la consulta, sobre todo cuando se realizan procedimientos quirúrgicos, sin embargo no está exento de que el paciente llegara a tener alguna complicación, por eso es importante conocer los riesgos en el manejo del paciente diabético, que a continuación se mencionan:

1. **El coma diabético** es el resultado del aumento en la secreción de catecolaminas inducido por estrés o por la administración exógena de epinefrina (adrenalina).
2. **La hipoglucemia** es causada por reducción en la ingesta de alimento durante la medicación con insulina lo cual puede llevar a un coma diabético.
3. **Trastorno y cierre de cicatrización de heridas** e infecciones locales como resultado de angiopatía y actividad reducida de granulocitos. ^{31, 49}

3.4.1 Coma diabético

Este tipo de complicación es considerado como una urgencia médica pues pone en peligro la vida del paciente, ya que existe pérdida de la

conciencia a consecuencia de una hiperglucemia o hipoglucemia, antes de presentar un coma diabético el paciente presenta una cetoacidosis o un síndrome hiperosmolar diabético.

3.4.1.1 Cetoacidosis

Con relación a la cetoacidosis es una condición grave ya que cuando las células no están recibiendo glucosa que necesitan como fuente de energía, el cuerpo comienza a quemar grasa para conseguirla, lo cual produce cetonas, cuando las cetonas se acumulan en sangre estas se vuelven más ácida y un alto nivel de ellas puede envenenar el cuerpo produciendo una cetoacidosis diabética conduciendo al coma diabético, además se caracteriza por hiperglucemia por encima de 250 mg/dl.

Los principales síntomas que presenta son:

- Inapetencia
- Necesidad de orinar a menudo
- Dolor de estomago
- Náuseas
- Decaimiento
- Dificultad para respirar
- Boca seca
- Aliento con olor a frutas
- Confusión

Por lo general esto se presenta en DM1, pero se puede presentar en DM2 y DMG en bajo porcentaje. Para poder reconocer cuando un paciente llegara a presentar este trastorno es necesario tener “tiras de orina” aunque a menudo la determinación en sangre es más precoz porque se producen inicialmente en sangre y posterior pasa filtradas a la orina. En cuanto a los reactivos de orina solo se debe de humedecer con la orina,

esperar 15 minutos y ver cómo cambia de color, el resultado será medido con la tabla de colores predeterminados. Fig.26

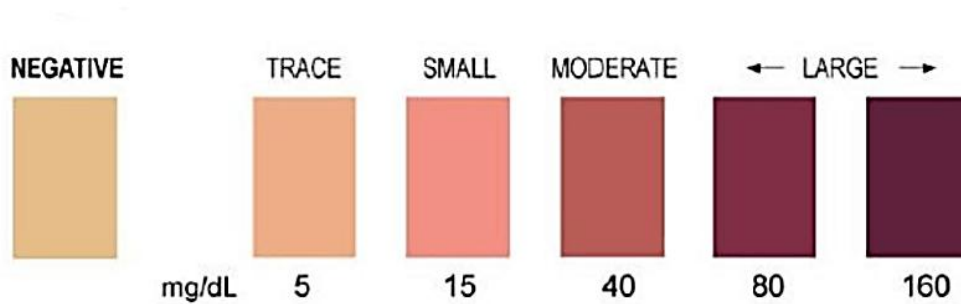


Fig. 26 Reactivos de orina, tabla de colores predeterminados ⁴⁴

La principal causa es el olvido de la administración de insulina, seguido de estrés y por posibles infecciones las cuales requerirán más dosis de insulina. El tratamiento deberá incluir poner suplementos de insulina, hidratación a través de suero (venoclisis), reposo y controles que determinará el médico tratante.^{44, 45, 46, 47, 48}

3.4.1.2 Síndrome hiperosmolar diabético o no cetósico

Con respecto al Síndrome Hiperosmolar Diabético no Cetósico (Hyperosmolar Hyperglycemic Nonketotic Syndrome o HHNS) es un trastorno serio que ocurre con mayor frecuencia en personas mayores, pero ocurre sobre todo en las personas con el tipo 2. Ya que se eleva el nivel de glucosa en la sangre, y el cuerpo trata de eliminar el exceso por la orina. Al principio la persona orina mucho y tiene que ir al baño con frecuencia, posteriormente la orina se pone oscura y disminuye la frecuencia al orinar. La principal causa es infecciones agudas y otras afecciones médicas coexistentes, fármacos que alteran la tolerancia a la glucosa (corticoides) o aumentan la pérdida de líquidos (diuréticos) y falta de adherencia al tratamiento de la diabetes. Por lo tanto no se identifican cetonas en la sangre porque la concentración

de insulina presente en la mayoría de los pacientes con DM tipo 2 es adecuada para suprimir la cetogénesis.

Los síntomas son los siguientes:

- El nivel de glucosa en la sangre es de más de 600 mg/dl
- Boca seca, labios agrietados
- Sed excesiva (pero puede irse con el tiempo)
- Piel seca y caliente sin sudor
- Fiebre alta
- Somnolencia o confusión
- Disminución de la visión
- Alucinaciones (escuchar o ver cosas que no están allí)
- Debilidad en un lado del cuerpo.

El tratamiento para este trastorno consiste en la administración intravenosa de solución fisiológica, corrección de la hipopotasemia e insulina IV. Este tipo de tratamiento debe ser realizado por un médico o a nivel hospitalario.^{45, 49}

3.4.2 Hipoglucemia

Por otra parte, la hipoglucemia es una afección provocada por un nivel muy bajo de glucosa en sangre, es decir, está por debajo de 70 mg/dl.

Las posibles causas de una hipoglucemia en el paciente diabético pueden ser por el ajuste de medicamentos como insulina, sulfonilureas o biguanidas, no comer correctamente después del medicamento o ejercicio excesivo. En dado caso que el paciente presente síntomas de hipoglucemia debemos actuar administrando de 15 a 20 gramos de azúcar, 120 ml de jugo o refresco, 3 cucharaditas de miel o mermelada u 8 a 10 caramelos esperar 15 minutos revisar el nivel de azúcar en nuestro

glucómetro y si se encuentra por debajo de 100 mg/dl vuelva a repetir cualquiera de los procedimientos ya mencionados.

Si la hipoglucemia no se trata, ésta puede producir convulsiones o hacer perder el conocimiento (desmayarse o entrar en coma). En este caso, el glucagón es una hormona que estimula su hígado para que suelte la glucosa que guarda en su torrente sanguíneo cuando sus niveles de glucosa están muy bajos.^{45, 50}

En resumen cualquiera de estos tres trastornos diabéticos pueden conducirnos a un coma diabético sino es detectado a tiempo a través de los síntomas que puede presentar el paciente durante la consulta dental, en caso de no ser detectado y que nuestro paciente caiga en un coma diabético debemos actuar de forma rápida y audaz antes esta urgencia médica y se deben de dar los primeros auxilios como:

- Llame al 911 o emergencias
- Identifique el grado de conciencia de la persona. La gravedad es mayor cuando el paciente está desorientado (no sabe dónde está o como se llama), su habla es confusa, pareciera estar dormido y se despierta con dificultad al hablarle o moverlo, o simplemente no responde.
- Si se observa deshidratación y el paciente está consciente y acepta la ayuda se pueden proporcionar líquidos. Si tiene algún grado de desorientación o disminución de la conciencia o se resiste a ser ayudado, no se le debe obligar por el riesgo de asfixia.⁵¹

3.4.3 Cicatrización y cambios mucosos

Por lo que se refiere a la etapa de cicatrización, los pacientes diabéticos suelen tener una cicatrización defectuosa debido a los cambios epiteliales y vasculares donde se manifiesta un adelgazamiento e inflamación de la membrana basal por glucosilación proteica no enzimática

(microangiopatía), por otra parte la irrigación local y aminoácidos esenciales disminuyen la proliferación celular y crecimiento de los fibroblastos que da el resultado de la baja síntesis de colágeno y glucosaminoglicanos así como también de células endoteliales y epiteliales. Otra situación que contribuye a una mala reparación, es la alteración en la respuesta inflamatoria por disminución de niveles de citoquinas (factor de necrosis celular e interleucina-6), igualmente existe una disminución en la actividad mitótica de plaquetas lo que induce menor proliferación de fibroblastos.^{33, 52}

3.4.3.1 Alveolitis dental

Con relación a la cicatrización la alveolitis dental también conocida como alveolo seco, osteítis alveolar entre otras es una complicación misma de la cicatrización que comúnmente puede presentar el paciente diabético o prediabético después de una extracción difícil o traumática sin embargo puede suceder con una extracción simple, comúnmente se observa coágulos oscuros desorganizados, ausencia de secreción y parte de las paredes óseas expuestas, el paciente va a referir dolor continuo, pulsátil e irradiado en la zona y tendrá halitosis. Fig.27

El tratamiento consiste en la irrigación suave, con solución salina o algún antiséptico, eliminación de cuerpos extraños como espículas óseas o restos dentarios con una cureta sin raspar las paredes, la protección del alveolo debe ser con una gasa con yodoformo de modo que queden en contacto con las paredes el cual será un antiséptico y calmante, esto se dejará dos días y posteriormente se cambiará las veces que sean necesarias hasta que las paredes óseas se cubran con el tejido de granulación, otro apósito es la pasta blanda de óxido de zinc y eugenol, la cual se dejará fluir sobre las paredes del alveolo o bien podemos utilizar el producto comercial alveologyl. Por consiguiente la

normalización de la cicatrización ocurre entre 7 a 10 días después de la aparición de los síntomas.⁴⁸



Fig. 27. Alveolitis dental.⁵³

3.4.3.2. Hemorragia dental

La hemorragia de la cavidad oral se produce como parte normal del acto quirúrgico, por alguna laceración originaria de algún traumatismo o bien espontáneamente a causa de enfermedades que alteran los diversos factores en el proceso normal de coagulación, por ello el cirujano dentista debe de conocer el control de la hemorragia en dado caso que nuestro paciente con diabetes mellitus llegara a presentar durante o después de la exodoncia o cirugía, ya que este control se obtiene a través de diferentes maniobras y elementos cuando el paciente no tiene alteraciones de la coagulación.

La presión es la primera maniobra que se realiza y debe ser directamente en el sitio sangrante o en puntos donde se localice el vaso principal que conduce a la zona donde está la hemorragia. Si no se logra el control con la presión, se procede a ubicar el vaso sangrante para ocluirlo directamente por medio de pinzas hemostáticas y aplicación de ligaduras, si el vaso es de gran calibre se usará seda de 3 a 4 ceros pero si el vaso es pequeño se usará ácido poliglicólico 3 a 4 ceros.

Otra opción para el control de la hemorragia es el uso de electrocoagulación y la crioterapia, los cuales producen oclusión del vaso sanguíneo, así mismo es de gran utilidad el laser de CO2 pero su desventaja debe ser usada por personal entrenado para su manejo.

Por lo general en exodoncias, cirugías oral y alveolar donde la hemorragia es capilar, se recurre a la presión con gasas impregnadas en suero fisiológico o solución de adrenalina durante 30 minutos aproximados. Por otra parte se pueden utilizar materiales como la celulosa, colocándola sobre el alveolo sosteniéndola con una gasa o sutura para la formación de un coagulo.⁴⁸

3.5 Consideraciones farmacológicas

Fármacos que inducen hiperglucemia o disminuyen el efecto de las sulfonilureas:

- Pentamidina (antiparasitario)
- Ácido nicotínico (vasodilatador)
- Glucocorticoides
- Diazóxido (anti-HTA)
- Fenotiazinas (antipsicótico)
- Anticoncepción oral y estrógenos
- Simpaticomiméticos (vasoconstricción periférica-catecolaminas)
- Isoniacidas (antituberculosos)

- Antagonistas B-adrenérgicos
- Dilatín (anticonvulsivo),
- Tiacidas (diuréticos y anti-HTA)
- Alfa-interferón (antiviral).²⁹

Medicamentos que promueven cetoacidosis y coma hipoglucémico hiperosmolar no cetósico:

- Diuréticos
- Glucocorticoides
- Fenitoína e inmunosupresores ya que deterioran la tolerancia a la glucosa o aumentan la pérdida de líquidos.²⁹

Tratamiento hipoglucemiante a base de sulfonilureas:

- ❖ Evitar o medir el empleo de barbitúricos, AINES, salicilatos acetaminofén, sulfonamidas, cloranfenicol, propanolol, antihipertensivos simpaticolíticos ya que potencializan el efecto del hipoglucemiante.²⁹

3.6 Manejo de los anestésicos locales en el paciente diabético.

Con relación a la enfermedad metabólica esta no es tan influenciada por los anestésicos locales, pero si puede serlo por el aditivo de adrenalina (epinefrina) ya que esta catecolamina eleva el nivel sérico de glucosa, pero si el paciente tiene un buen control glucémico con medicamento, sin manifestaciones clínicas y una dieta balanceada la adrenalina es tolerada, sin embargo puede ser posible que se produzca una descompensación diabética. A pesar de ello la mezcla de adrenalina como vasoconstrictor debe aplicarse con cautela. Como alternativa, son una buena elección la mepivacaína sin vasoconstrictor 3% o la felipresina como vasoconstrictor.⁵⁴

3.7 Manejo del paciente diabético en la consulta dental

En nuestra práctica odontológica es muy común atender pacientes con Diabetes Mellitus, por lo tanto es muy importante saber cuáles son las recomendaciones y restricciones durante la consulta dental para ello se debe de hacer una historia clínica completa del paciente además es necesario enfatizar el autocontrol y manejo médico-farmacológico para su propia salud general e integridad física. Por otro lado, muchos pacientes ignoran su enfermedad, por lo tanto, el Cirujano Dentista debe conocer las manifestaciones antes mencionadas que frecuentemente se relacionan a ella. Por consiguiente se darán una serie de puntos relacionado al manejo dental del paciente diabético.^{23, 52}

- ✓ Antes de iniciar cualquier tratamiento dental, es necesario hacer la prueba de glucosa rápida con nuestro glucómetro, si el aparato nos marca un rango de 100-140 mg/dl, podemos proceder a nuestro tratamiento dental, pero lo más recomendable hacer la interconsulta con el médico tratante.⁵²
- ✓ Es de suma importancia decirle al paciente que no se presente a la consulta dental con ayuno para evitar la posibilidad de descompensación y provocar un choque hipoglucémico, además en las citas del paciente debemos controlar la ansiedad y posible estrés, haciéndolas cortas y por la mañana sobre todo en diabéticos tipo 1 ya que por lo regular reciben una dosis única de insulina por las mañanas para así evitar una hipoglucemia.^{23, 52}
- ✓ El paciente que está controlado por su médico se podrá administrar un bloqueo anestésico con vasoconstrictor a discreción y con dosis terapéuticas (≤ 0.2 mg epinefrina) esto de ser necesario.⁵⁸

- ✓ Dentro del manejo y control del diabético está los aspectos preventivos y de higiene oral como profilaxis, eliminación de cálculo y técnica de cepillado.⁵²

- ✓ De tener que realizar tratamientos de urgencia u operaciones quirúrgicas, de preferencia debe ser en zona hospitalaria si el paciente está en situación de riesgo por la misma enfermedad. De lo contrario solo asegurarnos que esté controlado.²³

3.8 Protocolo para la atención del paciente diabético para exodoncia o cirugía

Para la atención adecuada del paciente diabético se deben de seguir un protocolo estricto en dado caso de realizar una exodoncia o cirugía ya que este tipo de pacientes son mas propensos a infecciones oportunista debido a que su sistema inmunológico es bajo por la influencia de la enfermedad y mas porque en la cavidad oral existen muchas bacterias y hongos oportunistas e incluso patogenos propios de la enfermedad periodontal. Se debe de mencionar también el instrumental básico para nuestro procedimiento:

- 1x4
- Jeringa para anestesiar
- Bisturí
- Elevadores
- Fórceps
- Pinzas hemostáticas
- Canula de succión
- Sutura
- Gasas
- Suero

- Agua oxigenada ⁴⁸

Todo nuestro material debe de estar previamente esterilizado, antes de iniciar nuestro procedimiento se debe de realizar la historia clínica correspondiente y que sea firmado el consentimiento informado, a continuación debemos de asegurarnos que el paciente esté en el límite de glucosa en sangre con nuestro glucómetro de ser así procederemos a seleccionar la anestesia adecuada dependiendo cual sea el caso, pasaremos hacer la sindesmotomía para posteriormente luxar el diente o depende del tipo de cirugía haciendo osteotomía u odontosección, una vez extraído el diente se debe de curetear el alveolo, en dado caso de tener alguna lesión o infección periapical, posteriormente se optará por sutura o hacer una hemostasia con una gasa bañada en suero o agua oxigenada durante 30 min. Procederemos a darle las siguientes recomendaciones.

- Reposo de 48 horas después del procedimiento
- Hacer enjuagues de agua con sal 24 horas del procedimiento
- Dieta blanda a líquida , no grasas, no picante y de preferencia no comer carne de puerco
- No exponerse al sol
- Dormir con una almohada extra
- Comer una nieve de limón o paleta.⁴⁸

Debemos de analizar si es conveniente mandar antibiótico de ser así, el antibiótico de elección son penicilinas en este caso una penicilina sintética como amoxicilina o amoxicilina con ácido clavulánico de 500mg a 875mg en dado caso de tener una reacción alérgica se optará por clindamicina de 300 mg a 600 mg, pero si el paciente esta tomando sulfonilureas lo mas conveniente es evitar el uso de AINES .⁴⁸

3.9 Programa de prevención en la consulta dental con el paciente diabético

Es importante conocer los tipos de diabetes debido a que se debe tener en cuenta el trato que recibirá el paciente en la consulta dental durante el tratamiento para evitar los riesgos ya mencionados. Por lo tanto se mencionara los puntos que se deben de seguir:

- ❖ Antes de comenzar cualquier procedimiento, se deberá hacer una historia clínica rigurosa y el paciente deberá firmar el consentimiento informado.
- ❖ Una medida de prevención es la toma de glucosa en el consultorio con el glucómetro, los valores que debe de tener el paciente diabético son: 100 a 140 mg/dl después de ingerir el primer alimento a las dos horas.
- ❖ El odontólogo deberá de realizar un control de placa bacteriana, remoción de cálculo dental, profilaxis dental, además de técnica de cepillado y recomendando pasta dental, cepillo, uso del hilo dental y en caso de ser necesario colutorios de clorhexidina.
- ❖ Prevención y tratamiento de infecciones para los tejidos duros y blandos de la cavidad oral como exodoncias de órganos dentales no recuperables y un tratamiento conservador de los órganos que aún se pueden reparar.
- ❖ La anestesia a elegir será mepivacaína al 3% con un máximo de 8 cartuchos en cada sesión.
- ❖ Los hemostáticos de elección será presión sobre una gasa o gelfoam dependiendo del grado de hemorragia
- ❖ En caso de alveolitis lo más recomendable será usar “alvéogyl” y pedir al paciente que no se enjuague energéticamente después de las 24 horas de la extracción.

- ❖ Prevención de caries, lo cual se deberá incrementar la resistencia del esmalte por medio de fluoruros ya sea en pasta, geles o barnices.
- ❖ Deberá evitarse el uso de prótesis mal diseñadas o con microfiltración ya que producen irritaciones en las mucosas y encía, asimismo, deberá revisarse periódicamente las prótesis dentales pues de ser necesario deberán cambiarse para obtener un mayor apoyo y retención.
- ❖ Si llegara haber una estomatitis protésica las indicaciones a seguir serian:
 - Retirar la prótesis removible por la noche y tener una higiene dental rigurosa. Usando tabletas efervescentes para una buena desinfección como Corega tabs.
 - Aplicación de solución de nistatina o miconazol en gel, sobre la prótesis antes de colocarla en boca, en caso de una queilitis angular primero se debe resolver los factores que la originan y en caso de ser necesario se empleará tratamiento con nistatina o miconazol por 4 semanas. y en la glositis media fundamentalmente se debe de dejar de fumar y eliminar agentes irritantes.
- ❖ Las lesiones orales por liquen suelen ser más resistentes que las de la piel y frecuentemente recidivan o se exacerban. Nuestra actuación ira encaminada a:
 - Evitar irritantes locales como: café, alcohol, especias fuertes entre otros.
 - El tratamiento médico dependerá del tipo de lesión y sintomatología, pero por lo regular los corticoides de uso local y general serán la solución para la sintomatología.

- ❖ Ante la presencia de xerostomía se indicará una buena hidratación, además podrá prescribirse colutorios de agua con bicarbonato de sodio, saliva artificial; también se indicará el uso de estimulantes de la secreción salivar (goma de mascar o ácido cítrico).
- ❖ El paciente previamente diagnosticado, además de su control glucémico por su médico, deberá de acudir con un profesional en nutrición para llevar una vida más saludable y reducir la obesidad en caso de tenerlo.

CONCLUSIONES

El educador para la salud juega un papel muy importante en la atención odontológica del paciente con Diabetes mellitus, debido a que es muy común que el paciente acuda con esta enfermedad a la consulta dental, por lo tanto, el Cirujano Dentista tiene la información sobre los riesgos que se pueden presentar durante el tratamiento, por consiguiente, actuar de manera responsable ante la situación. Además debe realizar una historia clínica con todos los datos relevantes antes de empezar cualquier procedimiento dental y hacer una muestra de glucosa con el glucómetro que debe de tener en el consultorio.

Se debe de concientizar al paciente, enseñando las medidas de higiene bucal que debe de seguir y acudir periódicamente a consulta para prevenir las manifestaciones más comunes como gingivitis y enfermedad periodontal, que a su vez son enfermedades sinérgicas que se pueden potencializarse una con otra.

Una propuesta para mejorar la atención del paciente diabético en la facultad de odontología es colocar un cartel en cada clínica con los puntos más relevantes a tratar como: historia clínica, toma de glucosa, tipos de anestesia, horario de atención, tipos de medicamentos y técnica de cepillado entre otros, para que el estudiante y el docente respondan a las necesidades del paciente tanto en el área bucal como sistémica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De la Fuente Hernández J, Sifuentes Valenzuela MC, Educación y Promoción para la salud .Educación para la salud. Mexico D.F: El Manual Moderno; 2014. Pp 34-84.
2. Osuna Frias A. Salud Pública y educación para la salud. Barcelona España: MASSON; 2005. Pp 3-57.
3. World Health Organization. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 julio 23. Disponible en: HYPERLINK "https://www.who.int/diabetes/action_En línea/basics/es/index1.html" https://www.who.int/diabetes/action_En línea/basics/es/index1.html.
4. Acerca de. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 septiembre 19. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.acerca.org/de/como-se-desarrolla-la-salud-integral/>" <https://www.acerca.org/de/como-se-desarrolla-la-salud-integral/> .
5. Villanueva Vilchis MC, Heredia Ponce E, Melgarejo Castejón RM, De la fuente Hernandez J. Educación y Promoción para la salud. Mexico D.F: El Manual Moderno; 2014. Pp 1-10.
6. Aprendum. [En línea].; 2012 [Citado en 2019 septiembre 22. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.aprendum.mx/curso-En línea-salud-publica-y-comunitaria-para-medicos-y-personal-enfermeria/>" <https://www.aprendum.mx/curso-En línea-salud-publica-y-comunitaria-para-medicos-y-personal-enfermeria/> .
7. Circuito Universitario. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 septiembre 22. Disponible en: HYPERLINK "<https://circuitouniversitario.wordpress.com/2011/11/22/por-una-boca-sana-la-facultad-de-odontologia-ofrece-jornada-de-fin-de-ano-a-precios-accesibles/>" <https://circuitouniversitario.wordpress.com/2011/11/22/por-una-boca-sana-la-facultad-de-odontologia-ofrece-jornada-de-fin-de-ano-a-precios-accesibles/> .
8. Universidad Nacional de Rosario. [En línea].; 2018 [Citado en 2019 octubre 03. Disponible en: HYPERLINK "http://m.universidadeshoy.com.ar/despachos.asp?cod_des=67813&Veinte-a%F1os-promoviendo-salud" http://m.universidadeshoy.com.ar/despachos.asp?cod_des=67813&Veinte-a%F1os-promoviendo-salud .

- 9 [En línea]. [Citado en 2019 septiembre 22. Disponible en: HYPERLINK "https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf"
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf> .
- 10 Portal de educacion infantil y primaria. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/educacion-para-la-salud.html"
<https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/educacion-para-la-salud.html> .
- 11 Greene WS. Educacion para la salud. México, D.F: Interamericana ; 1988.
- 12 Moncada M. La promoción de la salud y los medios de comunicación. [En línea].; 2018 [Citado en 2019 Octubre 03. Disponible en: HYPERLINK "https://www.easp.es/web/blogps/2018/05/15/la-promocion-de-la-salud-y-los-medios-de-comunicacion/"
<https://www.easp.es/web/blogps/2018/05/15/la-promocion-de-la-salud-y-los-medios-de-comunicacion/> .
- 13 El dentista moderno DM. [En línea].; 2018 [Citado en 2019 octubre 03. Disponible en: HYPERLINK "https://www.eldentistamoderno.com/2018/04/cuidado-las-encias-protagonista-la-vii-campana-salud-bucodental-habitos-saludables-del-coem/"
<https://www.eldentistamoderno.com/2018/04/cuidado-las-encias-protagonista-la-vii-campana-salud-bucodental-habitos-saludables-del-coem/> .
- 14 ISSUU. [En línea].; 2018 [Citado en 2019 octubre 03. Disponible en: HYPERLINK "https://issuu.com/dentistaypaciente"
<https://issuu.com/dentistaypaciente> .
- 15 Ambientum. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 octubre 03. Disponible en:<https://www.ambientum.com/ambientum/curiosidades/curiosidades-internet-no-sabias.asp>.
- 16 Manual de tecnicas participativas. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 octubre 03. Disponible en:
http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/ease_taller08_m6_anexo2.pdf.
- 17 Perez Diaz I. Diabetes Mellitus. PERMANYER. 2016; p. 51.

18 Macías Cervantes B. Manifestaciones orales del paciente diabético. DENTISTA Y PACIENTE N°131. 2019;; p. 60- 65.

19 Rivas-Alpizar E. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. Rev. Finlay. 2011;; p. 1-22

20 Saudek CD . Tratado de medicina interna. 22ma Edicion. México D.F : Interamericana; 1995.Pp 1167-1185.

21 Salud que mas personas vivan mas y mejor. [En línea].; 2019. <https://salud.carlosslim.org/farmaco-experimental-retrasa-diabetes-tipo-1-en-ninos-y-adultos-con-alto-riesgo/>.

22. Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. rev esp Cardiol. 2002;; p. 528-35.

23 Grispan D. Enfermedades de la boca Tomo III Patología, clínica y terapeutica de la mucosa oral. Buenos Aires Argentina: Mundi; 1994.

24 Vivir con diabetes. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "http://archives.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/cetoacidosis.html" <http://archives.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/cetoacidosis.html> .

25 Frías-Ordoñez JS. Diabetes mellitus gestacional : una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. Rev. Fac. Med. 2016;; p. vol. 64 num.4 pag 769-775.

26 infosalud. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 octubre 05. Disponible en: HYPERLINK "https://www.infosalus.com/mujer/noticia-afecta-diabetes-embarazo-20180112083333.html" <https://www.infosalus.com/mujer/noticia-afecta-diabetes-embarazo-20180112083333.html> .

27 Carulli L, Rondinella S, Lombardini S, Canedi I, Loria P, Carulli N: Review article: diabetes, genetics and ethnicity. Aliment Pharmacol Ther 2005;22 (Supl 2):16-9

28 Simóa R, Hernandez C. Tratamiento de la diabetes mellitus : objetivos generales y su manejo en la plática clínica. revista española de cardiología. 2002;; p. 845-860.

29 Tripathi KD. Farmacología en odontología Fundamentos Buenos Aires : Panamericana; 2008 Pp 227-233

30 FarmEx Tu farmacia mas cercana. [En línea].; 2019 [Citado en 2019

octubre 03. Disponible en: HYPERLINK
"https://farmex.cl/products/metformina-x-compmetformina-clorhidrato"
<https://farmex.cl/products/metformina-x-compmetformina-clorhidrato> .

31 Sciaini center de odontología especializado. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 Octubre 03. Disponible en: HYPERLINK
"https://www.clinicasciaini.com/sindrome-de-boca-ardiente-o-ardor-bucal/"
<https://www.clinicasciaini.com/sindrome-de-boca-ardiente-o-ardor-bucal/> .

32 Urdiain, M.M. García Mateos F.J. Ortiz. Manifestaciones orales como primer signo de diabetes mellitus. Formación continua. 2004;; p. 169-174.

33 Sanz Sanchez I BMA. Diabetes mellitus: su implicación en la patología oral y periodontal. Av. Odontoestomatol. 2009. 25 (5) 249-263

34 Bapident clinica dental y del pie [En línea].;2019 [Citado en 2019 Octubre 03. Disponible en: HYPERLINK <http://www.bapident.com/la-xerostomia-sindrome-boca-seca/sdsd/>

35 cols LCy. Xantomas eruptivos como manifestación inicial de diabetes mellitus e hipertrigliceridemia severa. Rev Cent Dermatol Pascua. 2010;; p. 15-18.

36

37 Rocafuerte-Acurio Ma. Estomatitis subprotésica: a propósito de un caso clínico. [En línea].; 2014 [Citado en 2019 octubre 09. Disponible en: HYPERLINK
"https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2014/kiru_v11/FINAL-Kiru-11-2-v-p78-81.pdf"
https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2014/kiru_v11/FINAL-Kiru-11-2-v-p78-81.pdf .

38 Vieria D. clinicas PRODENTAL. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 octubre 09. Disponible en: HYPERLINK
"https://www.propdental.es/blog/odontologia/queilitis-angular/"
<https://www.propdental.es/blog/odontologia/queilitis-angular/> .

39 Candidiasis web. [En línea].; 2014 [Citado en 2019 octubre 09. Disponible en: HYPERLINK
"https://candidiasisweb.com/tipos/mucocutaneas/mucosa-oral/glositis-candidiasica.php"
<https://candidiasisweb.com/tipos/mucocutaneas/mucosa-oral/glositis-candidiasica.php> .

40 SOTO Odontología Integral. [En línea].; 2017 [Citado en 2019 Octubre 09. Disponible en: HYPERLINK
"https://www.clinicasoto.es/pacientes/informacion-sobre-patologia/sindrome-de-la-boca-ardiente/"

<https://www.clinicasoto.es/pacientes/informacion-sobre-patologia/sindrome-de-la-boca-ardiente/> .

41 Centro Dental Pedralbes. [En línea].; 2019 [Citado en 2019 Octubre 09. Disponible en: HYPERLINK "https://www.centrodentalpedralbes.com/liquen-plano-oral/" <https://www.centrodentalpedralbes.com/liquen-plano-oral/> .

42 Vargas Casillas AP, Yañez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA. Periodontología e implantología Ciudad de México: Panamericana ; 2016. Pp 347-348 370-371

43Perez Torres H. Farmacología y terapéutica odontologica. 2da. Edición : CELSUS

44 Mammoth Hunters. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "https://mhunters.com/es/blog/medir-la-cetosis/" <https://mhunters.com/es/blog/medir-la-cetosis/> .

45 Fundacion para la diabetes. [En línea].; 2015 [Citado en 2019 septiembre 22. Disponible en: HYPERLINK "https://www.fundaciondiabetes.org/infantil/187/cetoacidosis-diabetica-ninos" <https://www.fundaciondiabetes.org/infantil/187/cetoacidosis-diabetica-ninos> .

46 Hábitos saludables y simples. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "https://8fit.com/es/nutricion/como-detectar-la-cetosis/" <https://8fit.com/es/nutricion/como-detectar-la-cetosis/> .

47 Vivir con diabetes. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "http://archives.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/cetoacidosis.html" <http://archives.diabetes.org/es/vivir-coNdiabetes/complicaciones/cetoacidosis.html> .

48 Malagon-Londoño G. Urgencias odontológicas. Santa Fe de Bogota: Médica panamericana; 2000.

49 Manual MSD. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-endocrinos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/estado-hipergluc%C3%A9mico-hiperosmolar-ehho" <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-endocrinos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/estado-hipergluc%C3%A9mico-hiperosmolar-ehho> .

50 MayoClinic. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK "https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-

conditions/hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20373685"
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20373685> .

51 WIKIPEDIA. [En línea].; 2019. Disponible en: HYPERLINK
"https://es.wikipedia.org/wiki/Coma_diab%C3%A9tico"
https://es.wikipedia.org/wiki/Coma_diab%C3%A9tico .

52 Gay Zarate O. actualidades en el manejo dental del paciente diabético. Asociación Dental Mexicana. 1999;; p. 18-26.

53 Odontología Salud y Hoy. [En línea].; 2009 [Citado en 2019 Octubre 09. Disponible en: HYPERLINK
"https://odontologiasalud.blogspot.com/2019/01/dolor-despues-sacar-muela.html"
<https://odontologiasalud.blogspot.com/2019/01/dolor-despues-sacar-muela.html> .

54 Lipp MDW. Anestesia local en odontología Barcelona España: EXPAXS; 2003.