



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“MANEJO ODONTOLÓGICO EN EL
PACIENTE DIABÉTICO”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

MELISSA PAULINA FRANCO GONZÁLEZ

Director de Tesis:

C.D. ALONSO ENRIQUE MAGAÑA PONCE

Revisor de Tesis:

CDOR JUAN HERNÁN CLASING GARAVILLA

BOCA DEL RÍO, VER.

2017



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.

DEDICATORIAS.

A Dios.

Por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más.

A ti Madre.

Por haberme educado y soportar mis errores. Gracias a tus consejos, por el amor que siempre me has brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad.

¡Gracias por darme la vida!

¡Te quiero mucho!

A ti Padre.

A quien le debo todo en la vida, le agradezco el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo que me brindó para culminar mi carrera profesional.

A mi hermano

Por qué siempre he contado con el para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo y amistad.

¡Gracias!

A mis maestros.

Gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial: al Dr Mario Aguilera Valenzuela que gracias a su apoyo y consejos soy lo que soy profesionalmente a mi asesor Dr. Alonso E. Magaña Ponce por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo, al Dr. Francisco

Basurto Casanova por impulsarme en el desarrollo de nuestra formación profesional, así como al Dr. Manolo Zappián por darme consejos y ánimos de salir adelante en todo la carrera, a la Dra Pilar Ledesma por sus consejos y regaños.

A mis amigos.

Que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos: Eduardo Escalante, Sara Alvarado, Suee Maldonado

*Y sobre todo a mi **abuelita Enriqueta** que en paz descanse que fue la motivación de la elección de este tema.*

REFLEXION

"Una persona usualmente se convierte en aquello que él cree que es. Si yo sigo diciéndome a mí mismo que no puedo hacer algo, es posible que yo termine siendo incapaz de hacerlo. Por el contrario si yo tengo la creencia que sí puedo hacerlo, con seguridad yo adquiriré la capacidad de realizarlo aunque no la haya tenido al principio".

(Gandhi)

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
Capítulo 1	
METODOLOGÍA	
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Hipótesis	5
De trabajo.....	5
Nula.....	5
Alternativa.....	6
1.5 Variables	6
Variable independiente.....	6
Variable dependiente.....	6
1.6 Definición de variables	6
Definición conceptual	6
Definición operacional.....	7
1.7 Tipo de estudio.....	8
1.8 Importancia del estudio	8
1.9 Limitaciones del estudio.....	9

Capítulo 2

MARCO TEORICO

2.1 Diabetes Mellitus.....	10
Antecedentes históricos de la Diabetes Mellitus	10
Definición de Diabetes Mellitus	16
Factores etiológicos y riesgo de la Diabetes Mellitus.....	17
Clasificación de la Diabetes Mellitus	22
Diabetes Mellitus tipo 1	24
Diabetes Mellitus tipo 2	25
Diabetes gestacional	27
Otros tipos de Diabetes	28

Manifestaciones clínicas de la Diabetes Mellitus	30
Complicaciones sistémicas agudas de la Diabetes Mellitus	31
Complicaciones sistémicas crónicas de la Diabetes Mellitus	37
Diagnóstico de la Diabetes Mellitus	44
Tratamiento clínico de la Diabetes Mellitus	48
2.2 MANEJO ODONTOLÓGICO	52
Manifestaciones estomatológicas de la Diabetes Mellitus	52
Que hacer en caso de un paciente diabético	75
Tratamiento odontológico de la Diabetes Mellitus	90
Educación acerca de la enfermedad a pacientes diabéticos por médicos odontológicos	100
Capítulo 3	
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	
3.1 Conclusiones	103
3.2 Sugerencias	105
BIBLIOGRAFÍAS	106

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fragmento del papiro de Ebers.....	11
Figura 2 Avicena	12
Figura 3 Análisis de la orina. Adrian Van Ostade (1610-1685)	13
Figura 4 Best y Bantin con la perrita Marjorie.....	15
Figura 5 Esquema representativo de preparados de insulina	50
Figura 6 Hiposalivación	55
Figura 7 Atrofia de la mucosa oral	56
Figura 8 Imagen representativa de las diferentes regiones del gusto	57
Figura 9 Imagen representativa de la gingivitis	60
Figura 10 Imagen de la enfermedad periodontal.....	60
Figura 11 Imagen representativa de mala curación de las heridas	61
Figura 12 Imagen representativa de candidiasis oral	62
Figura 13 Caries dental	64
Figura 14 Imagen representativa de aliento cetónico.....	65
Figura 15 y 16 Imagen representativa de riesgo infeccioso de sangrado	66
Figura 17 Xerostomía	68
Figura 18 Mucosmicosis o Fiscomicosis	69
Figura 19 Imagen del aumento de glándulas salivales.....	70
Figura 20 Ardor bucal y resequedad	71
Figura 21 Liquen plano.....	72
Figura 22 Infección Post-extracción	73

Figura 23 Glositis	74
Figura 24 Imagen representativa de disestesia.....	75
Figura 25 Esquema representativo de exámenes complementarios para el uso dental en pacientes con Diabetes Mellitus	86
Figura 26 Lista de pacientes aptos de sospechar para estudios de detección de Diabetes.....	87

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es uno de los problemas actuales de salud más importantes en el mundo y por ende es uno de los tantos problemas importantes en nuestro país ya que de los 143 millones de diabéticos que existen en todo el mundo, el noveno lugar lo ocupa nuestro país con una cantidad de 3.8 millones¹, siendo así una cifra que nos deja como resultado que sea la enfermedad con un primer lugar en tasa de mortalidad en México.

A pesar, de la información que los medios de comunicación y las autoridades en salud promueven acerca de la prevención de esta enfermedad la gente no está sensibilizada lo suficiente o sabe muy poco acerca de ella, dando como resultado que se trate de manera inadecuada; incluso suele suceder que entre los médicos exista cierta controversia y confusión en lo que se refiere a las causas o tratamientos de dicha enfermedad así como de sus complicaciones posteriores.

Es ahí donde nosotros como médicos del área estomatológica jugamos un papel muy importante ya que tenemos que poseer un pleno conocimiento de dicha enfermedad para así poder dar un buen diagnóstico y por consiguiente un adecuado plan de tratamiento.

¹ Estadísticas en: <http://www.geocites.com/diabetesac/>

Partiendo del punto que es en la boca donde suele manifestarse signos incipientes de la DM, desde una halitosis cetónica, una periodontitis de grave a severa hasta infecciones endodontales; es ahí donde tenemos que hacer más énfasis en el reconocimiento e identificación de estos y otros signos que podrían pasar desapercibidos para el práctico, debidamente capacitado. Al grado de que, algunas personas piensan que la diabetes es un problema menor y que podría desaparecer en pocas semanas, no aceptando que la padecen; por eso, se insiste en la importancia de dar a conocer todas las manifestaciones que desencadena esta enfermedad y cómo influye este padecimiento en la cavidad oral, y sobre todo que la persona se acostumbre a vivir con la enfermedad, llevando un buen control, siguiendo un monitoreo periódico combinado con un régimen de ejercicio y una alimentación adecuada, higiene y sobre todo visitas regulares con el médico y su odontólogo.

Capítulo 1

METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud mundial, ya que de los 143 millones de diabéticos en todo el mundo México ocupa el primer lugar según un estudio realizado por el Instituto Mexicano de Seguro Social, siendo la principal causa de muerte en el país con un índice de 12 por ciento, por lo que se mantiene esta cifra hoy en día. Hablar de diabetes es común, sin embargo no se ha logrado concientizar cabalmente de la importancia que juega dentro del área médica odontológica.

No obstante, ésta enfermedad no solo afecta al organismo sino que repercute oralmente, ya que dentro de las manifestaciones bucales que desencadena tales como: gingivitis, candidiasis, periodontitis aguda y crónica, infecciones recurrentes, atrofia e hipertrofia de mucosa, caries entre otras, es importante diagnosticarlas a tiempo y sobretodo llevar a cabo un buen protocolo de tratamiento oportuno para la atención de estos padecimientos y así poder llevar

un buen control y manejo dentro del consultorio dental con esta clase de pacientes.

Al no tener conocimiento de la prevalencia de esta enfermedad, y no manejar un personal capacitado para la atención médica odontológica nos repercuten a no llevar a cabo un buen manejo cuando un paciente padece DM , por eso es importante tener en consideración lo que es ésta enfermedad y todo lo que puede desencadenar tanto oralmente como sistémicamente para poder solucionar o manejar las alteraciones pertinentes haciendo conocer y dándole énfasis a todas las manifestaciones orales que suele caracterizar a un diabético preguntándonos si: ¿realmente conocemos y podemos ofrecer un buen control y manejo a estas manifestaciones orales?.

1.2 JUSTIFICACION

La diabetes mellitus es un problema de salud muy importante a nivel mundial y específicamente a nivel nacional, por lo que es necesario realizar intensos esfuerzos para reducir las complicaciones agudas y crónicas que puede presentar el paciente tanto sistémicamente como bucalmente .

Por esta razón se considera importante al realizar este trabajo, haciendo énfasis a conocer a fondo ésta enfermedad y por ende, saber todas las manifestaciones orales que se presentan en los pacientes; logrando así establecer un buen diagnóstico y sobre todo el poder instaurar un buen protocolo de manejo odontológico y de rehabilitación desde que llega un paciente al consultorio dental considerando y tomando en cuenta exámenes de laboratorio para aquellos pacientes que presentan ésta enfermedad y sobre todo la diferente diversidad de tratamientos y consideraciones a tratar.

1.3 OBJETIVOS

General

Dar a conocer las manifestaciones bucales de la diabetes mellitus así como el manejo odontológico según sea el caso.

Específicos

- Conocer la enfermedad de la diabetes mellitus.
- Mencionar las manifestaciones bucales de la diabetes mellitus.
- Describir los diferentes diagnósticos para tratar todas las manifestaciones provocados por la enfermedad de la diabetes mellitus.
- Explicar las alternativas de tratamiento de la diabetes mellitus así como el manejo en el consultorio dental.

1.4 HIPOTESIS

De trabajo

- Los pacientes que padecen enfermedades sistémicas como diabetes mellitus presenta manifestaciones bucales que alteran su manejo odontológico.

Nula

- Los pacientes que padecen enfermedades sistémicas como diabetes mellitus no presentan manifestaciones bucales que alteran su manejo odontológico

Alternativa

- El manejo odontológico inadecuado puede alterar las manifestaciones bucales en pacientes que padecen diabetes mellitus como enfermedades sistémicas.

1.5 VARIABLES

Independiente

- Manifestaciones bucales en pacientes diabéticos

Dependiente

- Manejo odontológico

1.6 DEFINICION DE VARIABLE

DEFINICION CONCEPTUAL

VARIABLE INDEPENDIENTE

- **Manifestación bucal en paciente diabético**

“Se define manifestación bucal a cualquier alteración que es repercutida oralmente por algún agente local o sistémico en este caso por Diabetes”.²

² Mezzomo Elio, *Rehabilitación oral para el clínico*, Primera Edición, Editorial Amolca, México, 2003, pag. VIII prólogo.

“Las lesiones orales o manifestaciones en la cavidad bucal son habitualmente el resultado de enfermedades locales, pero también pueden ser signos precoces de enfermedades sistémicas, entre las cuales destacan la DM.”³

VARIABLE DEPENDIENTE

- **Manejo odontológico**

“Es el acto de conocer la naturaleza de una enfermedad a través de la observación de sus signos y síntomas, siendo así el nombre que el médico da a la enfermedad según los signos que advierte”.⁴

“Es un conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad, llegar a la esencia de aquello que se desconoce o transformar algo, puede tratarse de un conjunto de medios de cualquier clase: quirúrgicos, fisiológicos, farmacológicos etc, su objetivo es curar los síntomas detectados”.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

- **Manifestación bucal en paciente diabético**

Es aquella alteración que se presenta en cavidad oral por algún agente local desconocido o procedente de alguna enfermedad sistémica que se llega a mostrar como defensa del organismo que es detectada mediante estudios de laboratorio, clínicamente a través de la inspección y exploración (palpación y oscultación) y a través de la citología exfoliativa y biopsias.

³ Kornfeld Max, *Rehabilitación bucal*, Primera Edición, Primer Tomo, Editorial Mundi, Argentina, 1972, pag.5

⁴ Gutierrez Lizardi Pedro, *Urgencias medicas en odontología*, Primera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2005, pag 271

- **Manejo odontológico**

El diagnóstico puede aplicarse para ratificar o rectificar la presencia de una enfermedad, como también para conocer su evolución en el caso de confirmarse la misma. El diagnóstico médico puede resultar de diferentes tipos de análisis, algunos más simples como exámenes de sangre (biometrías hemáticas, químicas sanguíneas) y superficiales pero también de otros más complejos y profundos (citologías exfoliativas biopsias), sobre todo en el caso de enfermedades de gravedad. Siendo así el tratamiento la solución al padecimiento que se diagnosticó por su sintomatología mediante todos los resultados anteriores para poder llegar a una conclusión y forma de tratamiento.

1.7 TIPO DE ESTUDIO

Se desarrollará un estudio del tipo descriptivo, se obtendrá como conclusiones y resultados finales el cumplimiento de los objetivos buscados, que contendrá documentación con información completa y verídica, documentación que soporte y satisfaga los requerimientos propios para solventar y justificar lo importante que es el diagnóstico de las manifestaciones bucales así como la obtención de datos para su plan de tratamiento y la rehabilitación oral.

A través de este estudio, obtendremos información que será útil para la solución del problema planteado.

1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Con este trabajo se conocerá la importancia de tener los conocimientos necesarios en el área odontológica para poder atender a pacientes con diabetes mellitus ya que esta enfermedad recae en muchos padecimientos bucales y el

saber diagnosticar como el atenderlos es de suma importancia para poder llevar un buen control de tratamiento.

1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

No existieron limitaciones para la elaboración del presente trabajo, pues se tuvo acceso a las fuentes de información como son el uso de los servicios informativos, bases de datos, estadísticas y la bibliografía necesaria para su elaboración.

Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

2.1 DIABETES MELLITUS

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA DIABETES MELLITUS

La primera referencia por escrito, que comúnmente se acepta, corresponde al papiro encontrado por el egiptólogo alemán George Ebers en 1873, cerca de las ruinas de Luxor, fechado hacia el 1.500 antes de la era Cristiana. Este papiro se conserva hoy en día en la biblioteca de la Universidad de Leipzig (Alemania). Es un rollo de papiro que al desenrollarlo medía 20 m de largo por 25 cm de ancho y en él está escrito todo lo que se sabía o se creía saber sobre medicina. Un párrafo está dedicado a la extraña enfermedad, a la que siglos después los griegos llamarían diabetes.

Su autor fue un sacerdote del templo de Imhotep, médico eminente en su época, y en su escrito nos habla de enfermos que adelgazan, tienen hambre continuamente, que orinan en abundancia y se sienten atormentados por una

enorme sed. Sin duda está describiendo los síntomas más graves de la diabetes infanto-juvenil.



Fig.1 Fragmento del papiro de Ebers

Diez siglos después es encontrada en la India otra referencia, en el libro de Ayur Veda Suruta (Veda significa ciencia) se describe una extraña enfermedad, propia de las personas pudientes, de obesos, de personas que comen mucho dulce y arroz y cuya característica más peculiar es que su orina tiene un olor dulce, por lo que la llamaron "madhumeha" (orina de miel) Se explica también que esta enfermedad habitualmente afectaba a varios miembros dentro de una misma familia. Posiblemente ésta sea la primera descripción de otra de las formas de presentación de la diabetes, la diabetes tipo II, asociada en gran medida a la obesidad.

El nombre diabetes es griego y significa "pasada a través de", pero no se está de acuerdo en quién la bautizó de esta manera. Unos piensan que fue Apolonio de Menfis mientras que otros señalan a Areteo de Capadocia, médico turco (81-138 d. C). Sí está claro que este último señaló la fatal evolución y desenlace de la enfermedad. Areteo interpretó así los síntomas de la enfermedad: a estos enfermos se les deshace su cuerpo poco a poco y como los productos de desecho tienen que eliminarse disueltos en agua necesitan orinar mucho.

Esta agua perdida tenía que ser repuesta bebiendo mucho. Como la grasa se funde poco a poco se pierde peso y como los músculos también van deshaciéndose el enfermo se queda sin fuerza. A pesar de sus grandes conocimientos, durante el Imperio Romano sólo merecen destacarse a Celso, que hizo una detallada descripción de la enfermedad y fue el primero en aconsejar el ejercicio físico, y a Galeno, que interpretó que la enfermedad era consecuencia del fallo del riñón, que no era capaz de retener la orina. Esta idea permaneció en la mente de los médicos durante siglos. La Edad Media sufre un importante vacío en cuestiones de ciencia y algunos aspectos de la cultura aunque podríamos citar a: Avicena, Feliche y Paracelso.

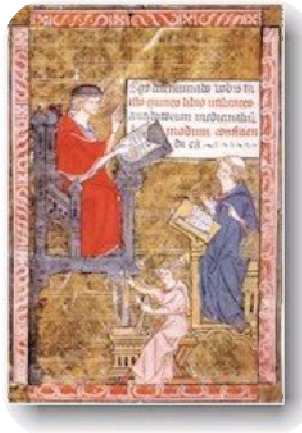


Fig.2 Avicena

Avicena (Ibn-Sina) evaporó la orina de un diabético y vio que dejaba residuos con sabor a miel. También hizo una descripción de las complicaciones de la diabetes.

En el siglo XIII Feliche descubrió que el páncreas no era un trozo de carne como hasta entonces se había pensado, sino una víscera.

Saliendo ya de la Edad Media, en el año 1493 nació en un pueblecito cercano a Zurich Theophrastus Bombastus von Hohenheim. Este niño es Paracelso (nombre que adoptó en memoria del médico romano Celso). Este

hombre revolucionó la Universidad y se enfrentó a los maestros de entonces y a muchas de las ideas que ya estaban fuertemente establecidas. En lo que a la diabetes respecta Paracelso afirmó que el riñón era inocente (al contrario de lo que Galeno dijo y era mayoritariamente aceptado) y que la diabetes se debía a una enfermedad de la sangre. Se cuenta que le irritaba la palabra incurable y que decía "jamás ha creado Dios ninguna enfermedad para la que, al mismo tiempo, no haya creado también la medicina apropiada y el remedio adecuado".

En 1679 un médico llamado Tomás Willis, humedeció su dedo en la orina de un paciente diabético, comprobando así su sabor dulce; por otro lado, encontró otros pacientes cuya orina no tenía ningún sabor y estableció entonces los términos de Diabetes Mellitus y Diabetes Insípida para diferenciarlos, que actualmente sabemos son dos entidades distintas. Aunque la palabra mellitus, otros opinan que la inventó Rollo en el siglo XVIII.



Fig. 3 Analisis de la orina. Adriaan Van Ostade (1610-1685)

Parece que sí hay acuerdo en que fue Frank en 1752 el que diferenció definitivamente las diabetes mellitus de la diabetes insípida. Son dos enfermedades distintas, la mellitus tiene azúcar mientras que la insípida no. En la diabetes mellitus no tratada se orina mucho pero en la insípida se orina mucho

más, pudiéndose llegar a los 20 litros diarios.

Mathew Dobson en 1775 descubrió que el sabor dulce era por la presencia de azúcar en la orina, lo que le permitió desarrollar después métodos de análisis para medir esta presencia.

En 1778, Thomas Cawley realizó la autopsia a un diabético y observó que tenía un páncreas atrófico y múltiples cálculos implantados en el tejido pancreático, esta es la primera referencia fundamentada que relaciona la Diabetes Mellitus y el páncreas.

En el siglo XIX se hacen muchísimas disecciones de animales. En 1867, Langerhans descubre en el páncreas de un mono unos islotes dispersos de células, con una estructura distinta de las células que producen los fermentos digestivos, cuya función es desconocida.

En 1889 Joseph Von Mering y Oscar Minkowsky extirpan totalmente el páncreas de un mono (con la intención de ver los efectos de la ausencia de los jugos pancreáticos en la digestión del animal) y observan como el animal se va hinchando, manifestando sed y frecuente emisión de orina. Investigada esta orina, se dan cuenta de que contiene azúcar, por lo que llegan a la conclusión de que la extirpación del páncreas produce una diabetes de curso grave que termina con el fallecimiento en pocas semanas. A partir de este punto, centran sus investigaciones en una sustancia que producen los islotes de Langerhans, que llamarán Insulina o Isletina, sin obtener resultados.

Quizá el momento más determinante y recordado de la historia de la diabetes se sitúa en el año 1921, cuando Frederick G. Bantín y su ayudante Charles H. Best tuvieron la idea de ligar el conducto excretor pancreático de un mono, provocando la autodigestión de la glándula. Después, exprimiendo lo que quedaba de este páncreas obtuvieron un líquido que, inyectado en una cachorra

diabética, conseguía reducir en dos horas una glucemia: habían descubierto la insulina. Esta cachorra es la famosa "Marjorie", primer animal que después de haberle quitado el páncreas pudo vivir varias semanas con la inyección del extracto de Banting y Best, hasta que tuvo que ser sacrificada al acabarse el extracto.



Fig. 4 Best y Banting con la perrita "Marjorie"

Estos dos investigadores ganaron el premio Nobel de medicina en 1923 y renunciaron a todos los derechos que les correspondían por su descubrimiento, vendiéndola a la Universidad de Toronto por un precio simbólico "un dólar".

El primer ensayo en humanos fue realizado poco tiempo después. El 11 de enero de 1922, Leonard Thompson, diabético de 14 años y con sólo 29 kilos de peso, recibió la primera dosis de insulina que provocó una mejora espectacular en su estado general; el paciente murió 13 años después, como causa de una bronconeumonía, observándose en su autopsia avanzadas complicaciones diabéticas.

El uso de la insulina se fue extendiendo, aunque los métodos usados para su extracción eran costosísimos y la cantidad no era suficiente para toda la demanda. En esas fechas muchos diabéticos y algunos médicos consideraron que la insulina

sería curativa de manera que, con alguna inyección ocasional y sin seguir dieta alguna sería suficiente para encontrarse bien. Pero pronto se dieron cuenta que la insulina no era la curación sino sólo un sustituto para evitar la muerte de los diabéticos. Los diabéticos empezaron a aprender a inyectarse ellos mismos, las vías eran la subcutánea y la intravenosa, que estaba reservada para los casos de coma.

En España, el doctor Rossend Carrasco (1922), emprende la tarea de la obtención de la insulina a través de la extirpación del páncreas de los cerdos sacrificados en el matadero municipal de Barcelona. De esta forma, consiguen tratar a Francisco Pons, de 20 años, que fue el primer diabético en toda Europa tratado con insulina. Esta primera insulina obtenida de animales generaba peligrosas hipoglucemias y grandes reacciones locales, debido en gran medida a sus impurezas. Hasta 1923 no se extendió en uso de la insulina en Europa.

Surgió la cuestión de internacionalizar el nombre de la hormona del páncreas. Lilly le dio el nombre de Insulin, insulina en español, como se la conoce desde septiembre de 1923, abandonando todo el mundo el primitivo nombre de isletin. Desde estas fechas tanto los métodos de conseguir la insulina como el tratamiento de la diabetes han avanzado y han llegado a unos niveles que seguramente nadie se imaginaba. La vida de la persona con diabetes hoy en día puede ser y de hecho es, perfectamente normal, con una calidad de vida igual a la de las personas sin diabetes, pero esto forma parte de una historia mucho más reciente.

Por otro lado, los trabajos de Augusto Loubatières en Montpellier proporcionaron el paso definitivo para que los hipoglucemiantes orales se constituyeran en el otro de los grandes pilares del tratamiento de la diabetes, en este caso del tipo II.⁵

⁵ <http://www.diabetesymas.com/BreveHistoria.php>

DEFINICION DE LA DIABETES MELLITUS

La diabetes melitus es un síndrome que manifiesta un trastorno metabólico que cursa con hiperglucemia, la que a su vez es consecuencia de una deficiencia en la secreción de insulina o de un trastorno en el afecto biológico de la misma. En la actualidad, se considera que el término tradicional de diabetes mellitus no se refiere en realidad a una sola enfermedad, sino a una familia de síndromes que tienen común denominador la hiperglucemia y el trastorno metabólico. Cada uno de estos síndromes tiene una evolución y pronóstico diferente, lo cual hace necesario tratarlos por separados.⁶

FACTORES ETIOLOGICOS Y DE RIESGO DE LA DIABETES MELLITUS

- ✓ Factor hereditario que predispone hacia ambos tipos de diabetes.
- ✓ Factores ambientales que pueden proveer las condiciones adecuadas para que esta predisposición se manifieste o por el contrario puede ayudar a evitar que la condición se produzca.
- ✓ La obesidad y el consumo excesivo de grasas son factores precipitantes.
- ✓ En algunos casos pueden estar implicados procesos autoinmunes. Estos son procesos en los que células del sistema inmunológico que debieran ir destinados a atacar virus o bacteria, atacan nuestro propio cuerpo.
- ✓ Otros de los factores más importantes en la aparición de una diabetes son, además de una posible resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa.⁷

⁶ Zarate Treviño Arturo, Diabetes mellitus base para su tratamiento, Primera Edición, Editorial Trillas, México, 1989, pag.11

⁷ Jimenez Escobar, *Diabetes Mellitus Entorno metabólico y complicaciones*, Primera Edición, Editorial Grupo aula medica, España, 2000.p 204

Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus

Es muy importante tener en mente todos los factores de riesgo que en un momento dado son desencadenantes de diabetes, cuantos más factores de riesgo se presenten en una misma persona, más estará en riesgo de desarrollar diabetes.

A continuación se muestra alguno de los factores de riesgo importantes desencadenantes de la DM:

- Factores genéticos
- Características demográficas
- Estilo de vida
- Alteración metabólicas⁸

Factor genético

El riesgo de padecer diabetes es mayor si algún miembro de la familia (padres hermanos, hijos o abuelos) padecen de la enfermedad, pero hoy en día se desconoce que tipo de genes la causan.

Ciertos grupos étnicos también parecen estar especialmente expuestos a desarrollar diabetes, como por ejemplo los indios americanos, las comunidades de las islas del Pacífico, las poblaciones del sur de Asia, los aborígenes australianos, los afro-americanos y los hispanos.

Características demográficas

Edad

Antes de los 30 años de edad son pocos los pacientes con diabetes tipo 2, pero a manera que incrementa la edad, también incrementan los pacientes con

⁸ Revista mensual de "Diabetes" Gema Editores No. 2956 pag 17.

diabetes tipo 2. El promedio de edad al momento del diagnóstico de diabetes tipo 2 es más bajo en grupos raciales (hispanos, entre otros), que tienen una alta carga genética para el desarrollo de diabetes.

Sexo

A pesar de las inconsistencias en los estudios, los datos nacionales indican que la frecuencia de los pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 después de los 20 años de edad es similar entre mujeres y hombres de raza blanca no hispanos, (4.5 % y 5.2% respectivamente), pero es mucho mayor en las mujeres mexicanoamericanas (10.9%), que en los hombres mexicanoamericanos (7.7%).

Raza.

Las personas de origen hispano tienen de 2 a 3 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 que las personas de origen caucásico.

Estilo de vida

Obesidad.

Alrededor de un 80% de los pacientes con diabetes tipo 2 son obesos. El riesgo de desarrollar diabetes aumenta de forma progresiva tanto en varones como en mujeres a medida que aumenta el grado de sobrepeso, fenómeno debido, al menos en parte, a la disminución de la sensibilidad a la insulina a medida que el peso se incrementa. El Instituto de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica indican que los individuos obesos tienen por lo menos 5 veces más riesgo de desarrollar diabetes que las personas con peso normal.

Las personas con una historia familiar de diabetes (ambos padres con diabetes) se hacen más resistentes a la acción de la insulina a medida que aumenta el peso corporal que los que no tienen historia familiar de diabetes.

El mayor riesgo de diabetes se asocia a la obesidad central o troncal en la que la grasa se deposita a nivel subcutáneo (debajo de la piel) e intra abdominal (entre las vísceras), se puede evaluar con una simple medición de la circunferencia a nivel de la cintura. En hombres no debe ser mayor a 102 cm y en mujeres no mayor de 88 cm.

Inactividad Física

A mayor inactividad mayor riesgo de padecer diabetes. El ejercicio ayuda a controlar el peso, utiliza el azúcar como combustible o energía, hace que las células sean más sensibles a la insulina, aumenta el flujo sanguíneo y mejora la circulación. El ejercicio físico disminuye el riesgo de desarrollar la diabetes hasta un 50%, además de que aumenta el volumen muscular.

La realización de caminatas a paso rápido de 30 a 45 minutos 3 veces por semana está asociado con grandes reducciones en el riesgo del desarrollo de diabetes, y los beneficios son mayores en aquellas personas con alto riesgo, por ejemplo aquellos que son obesos, hipertensos (con elevación de la Presión Arterial) o que tengan una historia familiar de diabetes.

El efecto protector del ejercicio puede ser en la prevención de la resistencia a la acción de la insulina, y produciendo una mejor acción de la insulina en los tejidos muscular, adiposo (grasa) y hepático (hígado).

Dieta

La pobre ingesta de calorías durante las guerras, por escases de alimentos ha sido asociada con una disminución de la frecuencia de diabetes. Además de la ingesta de calorías, los componentes de la alimentación tales como hidratos de carbono y grasas son factores que influyen en el incremento de peso y desarrollo de diabetes tipo 2. Una alimentación alta en grasas está asociada a obesidad y a una distribución alterada de la grasa en el cuerpo.

Tabaquismo

Los fumadores suelen presentar un aumento de las concentraciones en la sangre de insulina y poca acción de la insulina en los tejidos musculares, grasos y del hígado, además las personas que fuman tienen elevación del colesterol (grasa) malo (LDL), y esta elevación del colesterol es un factor de riesgo también para el desarrollo de diabetes tipo 2.

Urbanización

Ciertos cambios en el estilo de vida en grupo de población susceptible, pueden incrementar el riesgo de desarrollar diabetes. La urbanización es generalmente relacionada a grandes cambios en el estilo de vida, como son la alimentación, la actividad física, así como un incremento en la obesidad, la cual puede incrementar el riesgo de intolerancia a la glucosa y diabetes.

El consumo de alimentos con alto contenido de energía como son las grasas y los carbohidratos simples sustituye a los alimentos tradicionales como las leguminosas y los vegetales. Menor actividad física es otro elemento de las áreas urbanas y aunado al mayor consumo de alimentos de escaso valor nutricional trae como consecuencia obesidad y una mayor susceptibilidad a diabetes tipo 2.

Alteraciones metabólicas

Alteración de la sensibilidad a la Glucosa (Pre diabetes).

Estudios recientes en diferentes países han demostrado que en grupos de pacientes con pre diabetes se puede retardar o prevenir la progresión a diabetes tipo 2. La Asociación Americana de Diabetes recomienda que todas las personas con pre diabetes, con sobrepeso y edad mayor de 45 años, deben ser considerados candidatos para prevención de diabetes, igual que personas menores de 45 años de edad, con sobrepeso, pre diabetes y otros factores de riesgo.

Resistencia a la Acción de la Insulina.

Sin lugar a dudas la resistencia a la acción de la insulina es el elemento central que habrá que tomarse en cuenta en toda persona como parte de los factores de riesgo no sólo para diabetes tipo 2 sino en general como elemento de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

Algunos estudios indican que la resistencia a la acción de la insulina aparece antes que la alteración de la secreción (producción) de insulina por el páncreas.

Ambas alteraciones conllevan a una elevación en la sangre de glucosa y cuando esta elevación en ayuno es igual o mayor a 126 mg/dl se establece el diagnóstico de diabetes.

Embarazo.

Hay una relación directa entre el número de embarazos con la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2; a mayor número de embarazos mayor probabilidad de desarrollar diabetes. Además, la mujer que presenta diabetes gestacional y que normaliza su glucosa después del embarazo tiene un riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 de aproximadamente 5 a 10% cada año, en otras palabras 5 a 10 pacientes que tuvieron diabetes gestacional, después del parto cada año pueden presentar diabetes.

CLASIFICACION DE LA DIABETES MELLITUS

En el último cuarto de siglo han ido surgiendo de forma sucesiva diferentes clasificaciones de la diabetes, siendo la más importantes las referidas por el National Diabetes Data Group (NDDG) del National Institute of Health (1979) , la World Health Organization (WHO) (1985), el Expert Committee de la American Diabetes Association (ADA) Y EL Provisional Report of a WHO consultation.

Los elementos principales para poder llegar a una investigación tanto epidemiológica como clínica de la DM, fueron el guiar a una conducta diagnóstica y terapéutica ante esta enfermedad, realizando una clasificación apropiada con la capacidad de identificar y distinguir sus distintas variedades ubicándolas dentro de un marco etiopatológico racional. Por ende el esquema de clasificación se diseñó principalmente como un marco uniforme para realizar investigaciones clínicas, metabólicas y epidemiológicas, de tal manera que se obtuvieran resultados más pertinentes y comparables desde el punto de vista internacional sobre el alcance y el impacto de las diversas variedades de DM y otras categorías de intolerancia a la glucosa.

En 1996 y 1997 la American Diabetes Association (ADA) tras un acuerdo formulado con la OMS durante los últimos 20 años de investigación, tras una relación de clasificaciones precedentes se propone una clasificación de la diabetes, así como nuevos métodos de diagnóstico. En esta nueva clasificación, se eliminan los términos de insulina-dependiente y no-insulinodependiente y se introducen los términos de diabetes tipo 1 y 2 (con números arábigos para evitar confusiones).

Clasificación de la ADA (The Expert Committee de la American Diabetes Association) queda de la siguiente manera:

1. *Diabetes Mellitus tipo 1*
 - a. Autoinmune
 - b. Idiopática
2. *Diabetes Mellitus tipo 2*
3. *Diabetes gestacional*
4. *Otros tipos de diabetes*
 - a. Defectos genéticos de la célula beta
 - b. Defectos genéticos de la actividad insulínica
 - c. Enfermedades del páncreas exocrino

- d. Endocrinopatías
- e. Inducidas por fármacos o agentes químicos
- f. Infecciones
- g. Formas autoinmunes
- h. Asociada a síndromes genéticos⁹

Diabetes Mellitus tipo 1

La DM tipo 1 conocida como diabetes juvenil o diabetes mellitus insulino dependiente, es una enfermedad metabólica caracterizada por una destrucción selectiva de las células β del páncreas causando una deficiencia absoluta de insulina. La susceptibilidad a contraer diabetes mellitus tipo 1 se encuentra asociada a factores genéticos múltiples.

Aunque puede ocurrir a cualquier edad, lo más frecuente es que aparezca en la infancia o adolescencia y suele aparecer de forma brusca, siendo frecuente la cetoacidosis. Habitualmente el peso puede ser normal o por debajo de lo normal pero la obesidad no debe excluir el diagnóstico.¹⁰

- *Diabetes tipo 1 (Autoinmune)*

Se asocia a determinados antígenos de histocompatibilidad (HLA-DQA y HLA-DQB), interviniendo en su patogenia mecanismos autoinmunes humorales y celulares.

Es más frecuente su presencia en niños o adolescentes, pero no hay que descartar la posibilidad en surgir en adultos o ancianos, en los que se presenta un curso evolutivo lento. Tiene tendencia a la cetosis, y la casi totalidad de los pacientes van a necesitar la administración de insulina para vivir. Raramente se

⁹ Leroith Derek, *Diabetes Mellitus*, Segunda Edición, Editorial Mc-Graw Hill, México, 2005, pag 616

¹⁰ Pindborg J.J, *Atlas de enfermedades de la mucosa oral*, Tercera Edición, Editorial Salvat, Barcelona 1981, pag. 132

acompaña de obesidad, siendo, por otra parte, frecuente la asociación a otras patologías de origen autoinmune como lo pueden ser (Addison, tiroiditis de Hashimoto, anemia perniciosa, vitiligo, entre otras).¹¹

- *Diabetes tipo 1 (Idiopática)*

Se refiere a las formas de etiología desconocida de mínima prevalencia; generalmente a población no caucásica (africana o asiática). En algunos casos la insulinopenia es persistente y hay tendencia a la cetoacidosis, sin evidencias de enfermedad autoinmune. Tiene una importante carga hereditaria y carece de evidencias inmunológicas para autoinmunidad celular, no vinculada al complejo HLA.¹²

Diabetes Mellitus tipo 2

Corresponde al 85% aproximadamente de la población diabética. En el paciente diabético tipo 2, no depende de la insulina, sin embargo los mecanismos de acción son diferentes y variadas en cuanto a la posibilidad de glucosa sanguínea elevada, se describen dos mecanismos principales; deficiencia relativa o resistencia insulínica, se desconoce su etiología específica no está asociada a procesos autoinmunitarios como la DM tipo 1 pero hay una fuerte predisposición genética y relación con la obesidad y distribución de grasa abdominal.

Dentro de las deficiencias y resistencias a la insulina de la DM tipo 2 encontramos lo siguiente especificado.

¹¹ Shoenfeld Yehuda, Autoinmunidad y enfermedad autoinmune, Primera Edición, Editorial Investigaciones biológicas, Colombia, 2005, pag. 317

¹² Garcia Vasquez J. A., Endocrinología Clínica, Primera Edición, Editorial Diaz de Santos, España 1995, pag. 244

Deficiencias

Producción relativa insuficiente.

El individuo consume más carbohidratos de lo que su producción de insulina es capaz de manejar.

Producción retardada.

Secreción lenta o retardada que produce elevación clínicamente sostenida de la glucosa sanguínea.

Resistencia

Disminución o alteración de receptores insulínicos.

Puede haber cantidades normales de insulina que no es aprovechada por las células insulino dependientes.

Defectos Intracelulares posreceptor.

Se resume que en este estado la glucosa puede ingresar a la célula, pero es metabolizada por alteraciones en su metabolismo intermedio.

Generalmente surge durante la edad adulta y en ocasiones tras un periodo asintomático de varios años, puede también presentarse en edades tempranas de la vida (niñez o adolescencia).

Factores condicionantes de su aparición son la edad, inactividad física, historia de dislipemia, hipertensión arterial o diabetes gestacional previa, así como pertenencia a determinadas etnias (indios pima e indígenas nauru, entre otros).

Los niveles de insulinemia son normales o elevados (disminuidos relativamente en comparación con los niveles glucémicos). Pueden presentarse ocasionalmente cuadros de descompensación metabólica en forma de situaciones hiperglucémicas hiperosmolares no cetósicas. Es escasa a la tendencia a la cetosis, si bien puede aparecer en circunstancias de sepsis, estrés, etc. Se trata

con dieta, antidiabéticos orales o insulina. El tratamiento insulínico no es necesario para la supervivencia del enfermo (diabetes insulínica) ¹³

Diabetes gestacional

La Diabetes gestacional se define como una intolerancia a los hidratos de carbono, de severidad variable, que comienza o se diagnostica en el presente embarazo. Independientemente del grado de severidad metabólica, consta con necesidad de insulino-terapia, existencia o no previa a la gestación y persistencia una vez finalizada la misma.

Se diagnostica en un 5% de los embarazos, y si no es adecuadamente controlada, puede influir en la mortalidad y morbilidad perinatal (macrosomía), así como en la morbilidad materna (cesárea, hipertensión arterial).¹⁴

Los factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional son desde obesidad materna, edad mayor de 30 años, antecedentes familiares de diabetes, grupos étnicos de alto riesgo en cuanto a su detección y diagnóstico es fundamental hacer una evaluación del metabolismo hidrocarbonado en todas las embarazadas entre la 24 y 28 semanas de gestación. Si el valor de la glucosa plasmática en ayunas es > 105 mg/dl en dos determinaciones (con 7 días de intervalo) se diagnostica diabetes gestacional.

No obstante cabe destacar que su mayor importancia radica en el hecho de que constituye en muchas ocasiones el primer paso del desarrollo de una diabetes tipo 1 y fundamentalmente de una diabetes tipo 2.

¹³ Pindborg J.J, *Atlas de enfermedades de la mucosa oral*, Tercera Edición, Editorial Salvat, Barcelona 1981, pag. 133

¹⁴ Pindborg J.J, *Atlas de enfermedades de la mucosa oral*, Tercera Edición, Editorial Salvat, Barcelona 1981, pag. 134

Otros tipos de diabetes

Son todos aquellos tipos de diabetes en las que se han ido identificando causalmente durante el proceso de evolución de dicha enfermedad que con el transcurso del tiempo han sido identificadas y se mencionan posteriormente.

Defectos genéticos de la célula beta

Se caracteriza genéricamente por presentar una herencia autosómica dominante , aparece durante la niñez o juventud, son metabólicamente leves y presentan un defecto en la secreción de insulina. Dicho defecto se debe a una mutación del ADN mitocondrial (3243 tRNA leucina), que se encuentra asociada a sordera neurosensorial y es transmitida por línea materna. Destaca una producción de insulina anómala y con la incapacidad de conversión de proinsulina en insulina verdadera.

Defectos genéticos de la actividad insulínica

Son muy raros y puede esquematizarse de la siguiente manera:

- a) En alteraciones en la estructura y función del receptor insulínico, asociada a la insulinoresistencia por síndromes.
- b) Alteraciones a nivel post receptor diabetes lipoatrófica que es un tipo de diabetes mellitus que se caracteriza por insuficiencia de tejido adiposo (lipodistrofia) y grave resistencia a la insulina. Existen distintas formas que contienen alguno de los genes que codifican la proteína nuclear LAMINA TIPOO A, receptores activados del peroxisoma proliferador u otras proteínas.

Enfermedades del páncreas exocrino

Son aquellas alteraciones patológicas ocasionadas al páncreas por dicha enfermedad como lo pueden ser pancreatitis, trauma pancreático, neoplasias, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreopatía fibrocalculosa.

Endocrinopatías

Son aquellas alteraciones que pueden verse influidas tanto en relación a su acción insulínica como en el caso de su secreción, mostrando alteraciones patológicas, en el caso a la acción insulínica se encuentra acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma e hipertiroidismo o bien en el caso de su secreción aldosteronoma, y somatostatina.

Inducidas por fármacos o agentes químicos

Son todo tipo de medicamentos o agentes químicos que inducen a dicha patología como son: raticidas, la pentamidina, el ácido nicotínico, los glucocorticoides, hormonas tiroideas, el diazóxido, las tiazidas, los agonistas adrenérgicos, la defenilhidantoína,

Infecciones

Rubeola congénita, que se encuentra asociada a marcadores HLA y a manifestaciones autoinmunes, Cosackie B, citomegalovirus, adenovirus, y la parotiditis, son algunas de enfermedades patológicas que por su respuesta autoinmune son generadores de diabetes inducidas por infecciones.

Formas autoinmunes

Síndrome del hombre rígido (stiff-man síndrome) que se caracteriza por rigidez y espasmos en la musculatura axial con presencia de anticuerpos anti-GAD.

Anticuerpos anti-receptor insulina con asociación a acantosis nigricans (se le considera insulinoresistencia del tipo B).

Asociada a síndromes genéticos

Down, Klinefelter, Turner, Wolfram, ataxia de Friedreich, Huntington, Lawrence-Moon-Biedl, distrofia mitónica, Prader- Willi y porfiria, entre otros síndromes son ocasionantes de diabetes por sus defectos genéticos.¹⁵

MANIFESTACIONES CLINICAS DE LA DIABETES MELLITUS

En el caso de que todavía no se haya diagnosticado ni comenzado el tratamiento de la DM, o que no esté bien tratada, se pueden encontrar múltiples manifestaciones que se pueden presentar de una manera frecuente y menos frecuente y que pueden ser derivados de un exceso de glucosa en sangre.

Manifestaciones más frecuentes:

- Poliuria, polidipsia y polifagia.
- Pérdida de peso a pesar de la polifagia.
- Fatiga o cansancio.
- Cambios en la agudeza visual.

¹⁵ Gill Gordon N. *Tratado de medicina interna, Volumen II*, Primera Edición, Editorial McGraww-Hill Interamericana, México, 1997. Pag 590

Manifestaciones menos frecuentes:

- Vaginitis en mujeres, balanitis en hombres.
- Aparición de glucosa en la orina u orina con sabor dulce.
- Ausencia de la menstruación en mujeres.
- Aparición de impotencia en los hombres.
- Dolor abdominal.
- Hormigueo o adormecimiento de manos y pies, piel seca, úlceras o heridas que cicatrizan lentamente.
- Debilidad.
- Irritabilidad.
- Cambios de ánimo.
- Náuseas y vómitos.
- Aliento con olor a manzanas podridas.¹⁶

COMPLICACIONES SISTEMICAS AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS

Cuando no son atendidas adecuadamente cualquier complicación de la DM a un tiempo considerable puede desencadenar múltiples problemas en el organismo. Las complicaciones agudas se presentan cuando la concentración de glucosa en sangre son demasiado altas o demasiado bajas y las más frecuentes son las siguientes:

Cetoacidosis diabética

Es una complicación aguda que pone en peligro la vida, por lo general ocurre en los pacientes con diabetes tipo 1, no obstante quienes padecen diabetes tipo 2 también pueden desarrollarla.

¹⁶ Gutierrez Lizardi Pedro, *Urgencias medicas en odontología*, Primera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2005, pag 272

Es causada por un déficit relativo o absoluto de insulina en pacientes con diabetes (inicia cuando hay poca insulina en la sangre, generalmente superior a 250mg/dL). Cuando esto ocurre, el cuerpo no puede usar la glucosa como fuente de energía, por lo que comienza a quemar grasa y proteína, cuando la grasa se descompone, se producen sustancias tóxicas conocidas como cetonas que pueden acumularse en cantidades anormales provocando dificultad para respirar, conmoción, pulmonía, ataques, estado de coma, hasta la muerte. Se considera como mortal antes de la era de la insulina, en la actualidad lo es un 5 a 15% de los casos.

Se puede desencadenar entre otras causas por el estrés emocional o por tensión durante los procedimientos odontológicos prolongados provocando un aumento de glucagón y catecolaminas, consideradas como hormonas antiinsulínicas ya que ocasionan un déficit de insulina. Otras causas pueden ser los traumatismos graves, infecciones, falta de administración de insulina, infarto agudo de miocardio, pancreatitis aguda y suministro de hormonas antagónicas a la insulina.

Se inicia con sed intensa y sequedad en la boca, luego se presenta el aliento característico a acetona,. Respiración profunda, hipotensión, taquicardia, se puede experimentar también falta de apetito, dolores estomacales, visión borrosa, fiebre, sensación de bochorno, debilidad, somnolencia, náuseas y vómitos con lo que se agrava la deshidratación.

Es cuanto a su tratamiento es necesaria la atención médica de urgencia, se le administrará insulina para normalizar su nivel de glucosa en sangre y de cetonas en la orina. Además de la terapia de insulina, también se le darán líquidos para tratar la deshidratación y se deberá equilibrar su nivel de electrolitos. La mayoría de los pacientes hospitalizados por cetoacidosis diabética se recuperan

en 24 hrs, pero dependiendo de la gravedad del caso, necesitará permanecer en el hospital varios días.¹⁷

Coma diabético hiperglucémico hiperosmolar no cetósico

La deficiencia de insulina causa hiperglucemia que a su vez ocasiona diuresis osmótica y disminución del riego renal, lo cual aumenta la hiperosmolaridad, tiende a afectar más a las personas con diabetes tipo 2, especialmente a los de edad avanzada que viven en casas familiares.

Esta complicación ocurre cuando el nivel de glucosa en sangre se eleva demasiado (más de 800mg/dL). El organismo produce más orina para eliminar el exceso de glucosa y por lo tanto se presenta deshidratación. Este proceso puede durar varios días y se acompaña de confusión, así como desorientación. Si no se atiende el estado hiperosmolar no cetósico puede producir ataques, estado de coma y muerte. Este estado es similar de alguna manera a la cetoacidosis diabética pero difiere entre otras cosas en que no existe producción de cetonas por lo que los síntomas no son tan obvios, por lo que es probable que pase inadvertido hasta que sea demasiado tarde. Cualquier tipo de trauma o estrés físico o psicológico puede incrementar el riesgo de sufrir un estado hiperosmolar hiperglucémico, de ahí la importancia de evitar en lo posible la tensión generada durante los procedimientos odontológicos.

Algunos medicamentos y el abuso del alcohol también pueden provocar este estado, sus síntomas son: sed intensa, disminución en la cantidad de orina, letargo, irritabilidad, cambios de personalidad.

No existe cetosis por lo cual el aliento no es característico como en la cetoacidosis diabética, produce grave deshidratación, signos neurológicos,

¹⁷ Maldonado Martinez M. Tratado de Nefrología, Segunda Edición, Editorial Norma, España 1993 pag. 312

convulsiones, pérdida de la conciencia y coma severo. Si no se produce de manera rápida y eficiente puede ser letal.

El estado hiperosmolar hiperglucémico no cetósico se puede prevenir midiendo el nivel de glucosa en sangre con regularidad para detectar el problema antes de que salga de control. En cuanto a su tratamiento es semejante al de la cetoacidosis diabética. Se requiere atención médica urgente, se administrará insulina, líquidos y electrolitos. El paciente debe ser trasladado al medio especializado para cualquier tratamiento.

Choque hipoglucémico

Es el estado agudo causado por el bajo nivel de glucosa en sangre, en el que se presentan síntomas neurogénicos como (hambre, sudoración, temblor, ansiedad, palpitaciones) síntomas neuroglucopénicos como (confusión, conducta extraña, disminución del estado de alerta, dificultad para hablar) síntomas inespecíficos, (náusea, boca seca, debilidad, incoordinación, visión borrosa, hormigueo alrededor de la boca) y signos como sudoración, palidez, taquicardia, inconsciencia, hipotermia y convulsiones.

Las manifestaciones de la hipoglucemia por lo general aparecen cuando el nivel de glucosa en sangre baja a menos de 50-60 mg/dL.

Las personas con diabetes tipo 1 son más propensas a presentar este cuadro que los diabéticos tipo 2. También es más común en las personas de edad avanzada y entre los que consumen alcohol, ya que reduce indirectamente el nivel de glucosa en sangre. Sin embargo esta complicación se puede presentar en el paciente controlado por realizar ejercicio físico no previsto o por dejar pasar una comida, por lo que es importantes indicarles que no omitan o modifiquen su dieta y tratamiento habitual por motivo de la consulta odontológica. Se le pedirá también que no asistan en ayunas para evitar la posibilidad de descompensación o choque hipoglucémico.

Principales causas de la hipoglucemia en la diabetes.

1. Relacionadas con el tratamiento farmacológico

Por insulina: pauta de insulina no apropiada, variaciones en la absorción, presencia de anticuerpos anti-insulina, rotación inadecuada de los puntos de inyección, técnica de inyección incorrecta, error en la dosis de insulina, presencia de insuficiencia renal, hipoglucemia.

Por medicación hipoglucemiante oral hipoglucemiantes: pauta o dosis inadecuadas (especialmente al inicio), deterioro de la función renal. Por homeoterapia: ingesta de hierbas hipoglucemiantes sin principio activo ni dosis controlada.

2. Relacionadas con la dieta: demora u olvido de alguna comida, disminución de la ingesta de glúcidos en una comida determinada, vómitos o diarreas después de una ingesta.

3. Relacionadas con el ejercicio físico: aumentar la intensidad de un ejercicio habitual, practicar un ejercicio no programado sin ajustar la pauta terapéutica, por aumento de la absorción de la insulina.

4. Otras causas: por alteración en el sistema de contra regulación, presencia de enfermedades del hígado, presencia de otras enfermedades endocrinas, inducidas por alcohol u otros fármacos potenciadores, por neuropatía diabética.

La hipoglucemia puede ser leve, moderada y severa por lo que es importante identificar los síntomas y tratarlos en las primeras etapas para prevenir que un episodio leve se considere a uno severo.

Hipoglucemia leve

Hipoglucemia leve (nivel de glucosa en sangre inferior a 70mg/dL). Se debe ingerir de 10 a 20 gramos de carbohidratos. Si después de 15 min. no

desaparecen se repite la administración de carbohidratos. Al cesar los síntomas el paciente puede reanudar sus actividades.

Hipoglucemia moderada

Además de los síntomas ya mencionados anteriormente el paciente puede presentar confusión o disminución del razonamiento, por lo que necesitará ayuda, se le debe dar un refrigerio de carbohidratos (15 a 30gramos), si después de 15 minutos no ha mejorado se le dará otras dosis igual de carbohidratos. se le recomendará al paciente un reposo de 15 a 30 minutos, antes de reanudar sus actividades.

Hipoglucemia severa

Si las manifestaciones iniciales de hipoglucemia no son percibidas o se ignoran, puede ocurrir una hipoglucemia severa en donde se presenta además de los síntomas ya mencionados, estupor, convulsión y finalmente coma. Esta situación requiere atención médica inmediata.

En este estado el paciente se puede negar a recibir ayuda o estar inconsciente, por lo que requerirá de suero glucosado por vía intravenosa hasta que se recupere por completo o pueda comer. Si no es posible obtener atención médica inmediata, se debe inyectar glucagón por vía subcutánea.

El glucagón es una hormona que libera la glucosa almacenada en el hígado en forma de glucógeno, y su administración es el mejor tratamiento cuando no se puede recurrir de inmediato a un hospital. Se administrará en la misma forma que la insulina subcutánea o intramuscular, nunca en la vena.

Después de su aplicación el paciente recuperará el conocimiento en 15 o 20 minutos, tan pronto como recobre el conocimiento se le debe proporcionar líquidos o alimentos ricos en glucosa, ya que el efecto del glucagón es pasajero y se puede

perder nuevamente el conocimiento por la hipoglucemia. Una vez aplicado el glucagón se debe acudir al hospital o servicio médico más cercano llevando consigo algún alimento rico en carbohidratos simples como lo es algún refresco, no es recomendable aplicar una segunda dosis de glucagón.

Por lo general es difícil diferenciar entre hipoglucemia e hiperglucemia, sobre todo si el paciente con diabetes ésta desorientado o inconsciente, por lo que se recomienda iniciar el tratamiento como si se tratara de hipoglucemia. Si el paciente esta inconsciente y existen dudas acerca de su estado, se debe administrar solución glucosada al 50% ya que la hipoglucemia severa puede ocasionar lesión cerebral, con esta medida se mejora el posible estado hipoglucémico causado por un exceso de insulina y si en lugar de esto se tratara de un estado hiperglucémico, no perjudicará significativamene la condición del paciente.¹⁸

COMPLICACIONES SISTEMICAS CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS

Dentro de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus encontramos las siguientes:

Retinopatía diabética

Es un daño a la retina del ojo que ocurre con diabetes prolongada. La retinopatía diabética es causada por el daño a los vasos sanguíneos de la retina. La retina es la capa de tejido en la parte de atrás del interior del ojo. Ésta transforma la luz y las imágenes que entran al ojo en señales nerviosas que son enviadas al cerebro.

Existen dos tipos o etapas de la retinopatía: no proliferativa o proliferativa.

¹⁸ Friedman Harold, *Manual de diagnóstico Médico*, Quinta Edición, Editorial Masson, Barcelona, 2004, pag. 368

- La retinopatía diabética no proliferativa se desarrolla primero. Los vasos sanguíneos en el ojo se vuelven más grandes en ciertos puntos (llamados microaneurismas). Los vasos sanguíneos también pueden resultar bloqueados. Puede haber pequeñas cantidades de sangrado (hemorragias retinianas) y se puede escapar líquido hacia la retina, lo cual puede llevar a problemas notorios con la vista.
- La retinopatía proliferativa es la forma más severa y avanzada de la enfermedad. Empiezan a crecer nuevos vasos sanguíneos dentro del ojo, lo cuales son frágiles y pueden sangrar (hemorragia). Se pueden presentar pequeñas cicatrices, tanto en la retina como en otras partes del ojo (el humor vítreo). El resultado final es la pérdida de la visión al igual que otros problemas.

Otros problemas que se pueden desarrollar son:

- Edema macular: la mácula es el área de la retina que suministra la visión aguda directamente en frente suyo. Si se filtra líquido en esta área, la visión se vuelve más borrosa.
- Desprendimiento de retina: la cicatrización puede provocar que parte de la retina se salga del globo ocular.
- Glaucoma: el aumento de la presión en el ojo se denomina glaucoma. Sin tratamiento, puede llevar a la ceguera.
- Cataratas.

Los síntomas de retinopatía diabética abarcan:

- Visión borrosa y pérdida gradual de la visión
- Sombras o áreas de visión perdidas
- Dificultad para ver en la noche

Muchas personas con retinopatía diabética inicial no presentan síntomas antes de que ocurra un sangrado mayor en el ojo. Ésta es la razón por la cual toda persona con diabetes debe hacerse exámenes regulares de los ojos.

Durante el diagnóstico en casi todos los casos, el médico puede diagnosticar la retinopatía diabética dilatando las pupilas con gotas para los ojos y examinado luego la retina cuidadosamente. También, se puede emplear una fotografía de la retina o una angiografía con fluoresceína.

En el caso del tratamiento lo siguiente es muy importante para prevenir la retinopatía diabética:

- Control estricto del azúcar (glucosa) en la sangre, la presión arterial y colesterol
- Dejar de fumar

Las personas con retinopatía diabética no proliferativa pueden no necesitar tratamiento. Sin embargo, debe hacerseles un seguimiento cuidadoso por parte de un oftalmólogo entrenado para tratar la retinopatía diabética.

El tratamiento por lo regular no contrarresta el daño que ya ha ocurrido, pero puede ayudar a impedir el empeoramiento de la enfermedad. Una vez que el oftalmólogo nota que están creciendo nuevos vasos sanguíneos en la retina (neovascularización) o que se desarrolla edema macular, por lo regular se necesita tratamiento.

Varios procedimientos o cirugías son el tratamiento principal para la retinopatía diabética. La cirugía del ojo con láser crea pequeñas quemaduras en la retina donde hay vasos sanguíneos anormales. Este proceso se denomina fotocoagulación y se usa para impedir que los vasos presenten filtración o para eliminar vasos anormales y frágiles.

- La fotocoagulación focal con láser se emplea para tratar el edema macular.
- Con la fotocoagulación panretiniana o dispersa con láser se trata un área grande de la retina. Con frecuencia, se necesitan dos o más sesiones.

Un procedimiento quirúrgico llamado vitrectomía se usa cuando hay sangrado (hemorragia) en el ojo. También puede usarse para reparar el desprendimiento de retina.

Se están investigando fármacos que impiden la proliferación de vasos sanguíneos anormales y corticoesteroides inyectados en el globo ocular como nuevos tratamientos para la retinopatía diabética.¹⁹

Nefropatía diabética

En la diabetes, el daño a los riñones es una de las complicaciones más comunes y severas que existen, siempre y cuando no se controlada a tiempo. Este tipo de padecimiento se llama nefropatía.

Este trastorno se desencadena cuando los vasos sanguíneos del riñón se endurecen. A medida que la sangre fluye por los riñones, las pequeñas estructuras llamadas nefronas filtran los productos de desecho y otras sustancias para poder eliminarlas mediante la orina.

Cuando las concentraciones de glucosa permanecen elevadas por mucho tiempo, las nefronas se dañan y así, pierden su capacidad de filtración. Por ende, los desechos de la sangre no se pueden eliminar y la vida del paciente peligra.

Existen síntomas específicos para determinar este padecimiento:

¹⁹ Garcia Charles A., Retinopatía Diabética, Segunda Edición, Editorial Elsevier, España 2006, pag. 15 y 73

- Hinchazón en los tobillos, en las manos, en la cara y en otras partes del cuerpo.
- Pocas ganas de comer, sabor metálico en la boca.
- Irritación en la piel, causada por la acumulación de productos de desecho.
- Dificultad para pensar con claridad.
- Cansancio.
- Palidez.
- Presión alta.
- Piel muy seca y descamada.

A la vez, se debe tener en cuenta que el riesgo de la nefropatía aumenta cuando el paciente presenta:

- Presión arterial alta.
- Infecciones en las vías urinarias.
- Poco control de la glucosa.
- Colesterol alto.
- Presión alta en la historia familiar.

Para evitar que los riñones se dañen, es importante considerar lo siguiente:

- Controlar adecuadamente los niveles de la glucosa sanguínea.
- Controlar la presión arterial.
- Consumir menos sal.
- Consumir menos proteínas de origen animal.
- Tratar oportunamente las infecciones de vías urinarias.
- Acudir con regularidad al nefrólogo, dos veces al año como mínimo.

En cuanto al tratamiento, como primera medida se requiere de una buena dieta y de los medicamentos correspondientes, siempre y cuando el daño sea reversible. Ahora bien si el daño es severo y no se puede revertir, hay tratamientos especiales y permanentes como la diálisis.

La diálisis es el proceso mediante el cual la sangre se limpia de manera artificial. Este proceso se aplica cuando los riñones ya no pueden hacerlo por sí solos. Durante este proceso se filtran y se expulsan del cuerpo las sustancias de desecho.

Hay dos tipos de diálisis: peritoneal y hemodiálisis.

1. La diálisis peritoneal requiere de una intervención quirúrgica menor para poder introducir un catéter dentro de la cavidad abdominal.

El catéter se conecta a una línea de transferencia (tubo estéril de plástico), así como una bolsa gemela que contiene una sustancia formada por agua, sodio, calcio, magnesio, y glucosa. Esta sustancia entra en la cavidad abdominal en un lapso de veinte minutos, aproximadamente. Después de cuatro a seis horas, se retira el líquido de la cavidad abdominal y se vuelve a introducir una sustancia limpia; este tipo de diálisis la puede realizar el paciente en casa.

2. La hemodiálisis, al igual que la diálisis peritoneal, requiere de la inserción de un catéter, el cual se coloca en una vena del cuello. Este tiene dos ramas y se conecta a una máquina que funciona como si fuera un riñón artificial. Durante este procedimiento la sangre circula hacia la máquina, dentro de la cual se limpia, para después volver a introducirse en el cuerpo. Este procedimiento debe realizarse en un hospital o en una clínica especializada, con una frecuencia de dos a tres veces por semana y puede prolongarse de cuatro a seis horas.²⁰

²⁰ Netter, N.H., Sistema Endócrino y enfermedades metabólicas, Tomo cuatro, Primera Edición, Editorial Masson, Barcelona 2006 pag. 167

Neuropatía diabética

Existen diferentes tipos de neuropatías, dependiendo de los nervios que se dañen, puede afectar a nervios periféricos, sensitivos y motores, raíces nerviosas, médula espinal, así como el sistema nervioso autónomo.

La forma más frecuente de neuropatía diabética es una polineuropatía bilateral distal. Los síntomas pueden aparecer en los pies, en ocasiones pérdida de sensibilidad o con aparición de úlceras plantares. Pueden acompañarse de neuropatía autónoma produciendo trastornos en la función intestinal, vesical, y disfunción eréctil entre otras complicaciones. Se piensa que la resequead de la boca es causada por la neuropatía autónoma.

Al controlar el nivel de glucosa en sangre se reduce el riesgo de padecer una neuropatía.²¹

Ateroesclerosis

Es una alteración que afecta a pacientes tanto diabéticos como a los que no son, solo que en los primeros es de dos a tres veces más frecuente y aparece a una edad más temprana.

La ateroesclerosis se caracteriza por la formación de depósitos adiposos en la túnica íntima secundariamente afecta también en la túnica media de la aorta y las arterias de calibre grueso y mediano. El trastorno consiste en aparición de placas fibroadiposas llamadas ateromas, la ateroesclerosis es causa de cardiopatía coronaria (infarto al miocardio), accidentes cerebro vasculares y de gangrena en extremidades inferiores.

²¹ Arce Victor M., Endocrinología, Primera Edición, Editorial Imprenta Universitaria campus universitario Sur Santiago de Compostela, Santiago Compostela, 2006, pag. 117

La hiperglucemia por si misma es un factor de riesgo para el desarrollo de esta alteración. Si además de diabetes se padece de hipertensión, tabaquismo o hipercolesterolemia, el proceso de la aterosclerosis se desarrolla con mayor rapidez. La obesidad particularmente de tipo abdominal es otro factor desencadenante tanto de la aterosclerosis como de diabetes.

En cuanto a la prevención el controlar los niveles de glucosa juega un papel muy importante, así como el de dejar de fumar y disminuir la ingesta de colesterol menor a 300mg y sobre todo restringir la ingesta de sal.

Su tratamiento consiste en ácido acetilsalicílico para prevenir y retardar el proceso de aterosclerosis acelerada y los eventos trombóticos que ocurren en la diabetes, se recomienda dosis bajas de 75mg a 150mg diarios. Toda indicación y tratamiento debe ser controlado por el médico especialista.²²

DIAGNOSTICO DE LA DIABETES MELLITUS

El diagnóstico de presunción de diabetes suele establecerse por los síntomas clínicos, pero para establecerlo definitivamente es esencial que el laboratorio confirme hiperglucemia.

Los criterios actualmente aceptados para diagnóstico de la DM en un adulto son las siguientes:

1. Aumento indudable de la glucemia plasmática (mayor de 140mg/dL) junto con los síntomas clásicos de la enfermedad.
2. Aumento de la glucosa plasmática en ayunas (más de 140 mg/dL) en más de una ocasión.

²² Arce Erika Rivera, Diabetes Mellitus Programa completo, Primera Edición, Editorial Pax México, México 2000 pag 61

3. Aumento anormal de la glucemia (más de 200mg/dL) dos horas después de la ingestión de 75g de glucosa, en más de una ocasión

En cuanto al diagnóstico en niños con enfermedad diabética se correlaciona el punto uno y dos ya mencionados anteriormente.

El National Diabetes Data Group ha comprobado pruebas específicas que relacionan los valores de la glucemia con diagnóstico definitivo de diabetes, se muestran a continuación.²³

Glucosa en sangre (glucemia)

Actualmente se queda a investigación por varios autores si procede valorar la glucemia en ayunas o en fase posprandial. Cualquiera de los dos métodos es adecuado, siempre que se reúnan las condiciones diagnosticadas antes mencionadas.

La glucosa plasmática en ayunas es una prueba más específica es los pacientes que tienen valores elevados de ésta, los cuales no necesariamente resultan diabéticos, sin embargo, para cubrir los criterios de diagnóstico hay que demostrar un aumento de la glucosa plasmática mayor a 140 mg/dL en más de una ocasión.

Por otra parte la medición de la glucemia dos horas después de una comida es una prueba más sensible, porque algunos diabéticos con glucemia preprandial normal en etapas tempranas de la enfermedad sólo presentarán hiperglucemia cuando se someten a una carga de glucosa por vía bucal.

Prueba de tolerancia a la glucosa (curva de glucemia)

²³ Zarate Treviño Arturo, *Diabetes Mellitus base para su tratamiento*, Primera Edición, Editorial Trillas, México, 1989, pag. 617

Este estudio está indicado cuando los signos y síntomas sugieren diabetes, pero los resultados de las pruebas de glucemia en ayuno no son concluyentes. La prueba de tolerancia se considera positiva cuando se demuestra que la concentración de glucosa en plasma es de 200mg/dl o mayor a dos horas después de un reto con 75g de glucosa administrada por vía oral.

Los pacientes deben estudiarse en la mañana después de tres días de dieta sin restricción de carbohidratos y actividad física normal.

El principal problema de la prueba de tolerancia a la glucosa es el gran número de resultados positivos falsos que ocurre. Se piensa que se relacionan con la estimulación simpática por adrenalina que bloquea la secreción y actividad de la insulina y estimula la liberación de glucagón. Con frecuencia, en pacientes con punciones venosas repetidas se estimula el sistema simpático. Otros factores que contribuyen a resultados falsos son la falta de ejercicio, enfermedades y dieta inadecuada.

Azúcares en orina.

Los estudios para azúcar en la orina no son sensibles ni precisos. Los resultados positivos falsos se relacionan con el trastorno familiar hereditario, glucosuria renal. En esta afección hay una concentración normal de glucosa en plasma, pero está disminuido su umbral renal y en consecuencia escapa la orina.

Estas impresiones ocurren cuando no se utiliza la prueba de oxidasa de glucosa específica para esta última, ya que otros estudios bioquímicos pueden detectar otros azúcares, como lactosa urinaria en una madre en lactancia. Puede haber resultados negativos falsos en las etapas iniciales de la diabetes, cuando el paciente sólo tiene episodios pasajeros de glucosuria, o en enfermos con nefropatía diabética avanzada y umbral renal muy alto.

En general, si se hace un análisis de orina para glucosa, los resultados deben considerarse con gran cautela y estudiarse adicionalmente las concentraciones de glucosa en el plasma del paciente. Sin embargo, las pruebas de glucosa urinaria son útiles como un mecanismo de selección inicial simple, y no caro, para diabetes.

Pruebas con tiras de papel

Se dispone de tiras (Destrostix) para estimación directa de los valores de la glucemia. Se aplica directamente en la tira sangre obtenida por punción digital y se lava un minuto después. El cambio subsecuente de color se compara con una tarjeta estándar para determinar la concentración de glucosa en plasma. Los resultados obtenidos con éste método suelen ser seguros y se ha comprobado que ésta prueba es una técnica de selección útil para uso en el consultorio. Se dispone de otras tiras para detectar glucosa en orina pero generalmente suelen ser imprecisas.

Valores de hemoglobina A1c

La A1c es una modificación molecular de la hemoglobina producida después de su síntesis cuando se fija una molécula de glucosa al nitrógeno terminal de la cadena beta de la hemoglobina A. es sintetizada a ritmo constante durante toda la vida del glóbulo rojo; dicho ritmo es proporcional a la glucemia.

Como la vida del glóbulo rojo es de unos 120 días, la concentración de hemoglobina A1c es un índice útil del control de la hiperglucemia y de los valores de glucemia en sangre durante los dos o tres meses previos a la medición. El valor normal es de 5.5%, y en diabéticos se eleva en promedio hasta de 7 a 10%.

La utilidad de la medición de hemoglobina A1c reside en el diagnóstico de la diabetes y la vigilancia de su control. Es particularmente útil en el último caso, por cuanto brinda una medición prolongada y crónica de los valores de glucosa en

sangre. Se ha comprobado que los valores de hemoglobina A1c eran útiles para distinguir entre la hiperglucemia que se observa a menudo después de un infarto miocárdico agudo y la de origen diabético.²⁴

TRATAMIENTO CLINICO DE LA DIABETES MELLITUS

El control médico de la diabetes mellitus depende de un equilibrio estricto entre el ingreso dietético de la absorción y transporte de glucosa del exterior al interior de la célula (mediado por insulina o por agentes hipoglucemiantes bucales) y la utilización de la glucosa dependiente del metabolismo basal más la intensidad de actividad del individuo.

Lo principal en el tratamiento del diabético es un control razonable rígido de la dieta y, por tanto, de los valores de glucosa en sangre. En muchos diabéticos no insulino dependientes la enfermedad puede controlarse haciendo tan solo que el paciente pierda peso y siga una dieta, sin medicación alguna. El total de las calorías ingresadas debe equilibrarse con la actividad y el peso corporal; en contraste con lo que se pensó en un tiempo, la proporción precisa en el alimento de carbohidrato, grasas, proteínas no tiene gran importancia y ya no se considera necesaria una rígida restricción de carbohidratos. Bastará una dieta bastante bien equilibrada, siempre que se controle el contenido calórico total.

Hay que advertir a los diabéticos los efectos de alcohol, que disminuye la glucemia, y aconsejarles por ende que no lo consuman o que consuman en cantidades pequeñas, ya que el alcohol interfiere con la gluconeogénesis hepática y provoca hiperglucemia cuando dicha gluconeogénesis se necesita para conservar normal la glucemia, por ejemplo en casos de dosis excesivas de insulina, ingreso dietético inadecuado, o ejercicio muy intenso.

²⁴ Secretaría de Salud de México. «Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes». Consultado el 5 de agosto de 2009. Véase también Rev Med IMSS 2000; 38(6): pág 477-495

Cualquiera de estos factores también pueden causar hipoglucemia intensa, a menos que sea compensada por mecanismos como la gluconeogénesis hepática.

Si el tratamiento dietético no basta para controlar la glucemia, hay que utilizar hipoglucemiantes, que consisten en insulina o agentes por vía bucal, del tipo de las sulfonilureas., estas actúan básicamente estimulando la liberación de insulina por el páncreas, pero también actúan disminuyendo la gluconeogénesis y aumentando la sensibilidad de los receptores celulares de insulina.

Se están desarrollando nuevas sulfonilureas que, además de las acciones antes señaladas, estimulan el aumento del número de receptores. Las sulfonilureas actualmente disponibles incluyen tolbutamida, cloropropamida, acetohexamida y tolazamida.

Los agentes por vía bucal no deben utilizarse durante el embarazo; solamente en algunas raras situaciones de diabetes insulínica, junto con insulina. No suelen ser eficaces en pacientes que necesitan más de 40 unidades de insulina al día.

Los enfermos cuya diabetes no puede controlarse con dieta y en quienes se considera inadecuado el empleo de productos por vía bucal deben recibir insulina.

Esta solamente puede darse por inyección. Los tipos de insulina varían según la rapidez del comienzo y duración de su acción: la insulina cristalina (regular) es de acción más rápida, y otros tipos de sus combinaciones con la cristalina para aumentar el volumen molecular y prolongar su acción.²⁵

²⁵ Rother, KI (2007) «Diabetes Treatment — Bridging the Divide» N Engl J Med. Vol. 356. n.º 15. pp. 1499-1501.

La concentración más común es de 100 unidades por centímetro cúbico de insulina "U-100". Las jeringas para insulina están calibradas para poder proporcionar la cantidad estimada en unidades. La dosis debe ajustarse cada paciente y equilibrarse según la dieta y el ejercicio. Cuando la glucemia es aproximadamente normal, debe considerarse que la dosis de insulina ya está bien ajustada.

Durante años se considero óptima una sola inyección al día para lograr el control. Ahora se ha comprobado que el control preciso de la glucemia es importante para evitar complicaciones microvasculares. La medición periódica de la glucemia durante el día, con suplementos de insulina según las necesidades, representa la terapéutica óptima.

Fig.5 Preparados de insulina

Tipo Duración de acción	Horas después de la inyección subcutánea para:	
	Comienzo de acción	Acción mínima
Cristalina (regular) 6-8	¼	4-6
NHP 18-24	1-3	8-12
PZI 24-36	4-8	15-20
Lenta 18-30	1-3	8-12
Semilenta 12-16	1	4-6
Ultralenta 36	6-8	16-18

Un desarrollo prometedor es el empleo de bombas de insulina. Un tipo de bomba, es de asa abierta, brinda una dosis predeterminada y programada mediante sondas de implante subcutáneo en forma continúa durante todo el día. El paciente puede administrarse dosis suplementarias antes de cada comida y después de mediciones periódicas de glucemia.

Un dispositivo implantado algo más complicado, la bomba de asa cerrada, mide automáticamente la glucemia en los diabéticos y proporciona una cantidad adecuada de insulina en forma continua, simulando ésta función del páncreas normal. Ambos tipos de bombas resultan prometedores; una vez que se hayan resuelto las dificultades inherentes (como el mal funcionamiento y el rechazo de los materiales implantados) será posible lograr controles muy finos de glucemia. Están en curso estudios para desarrollar trasplantes de células beta pancreática. Diversos problemas en este campo incluyen el rechazo inmunitario y el obtener donadores de esas células.

Otro factor aparte del ingreso dietético y el transporte de glucosa hacia el interior de la célula, mediado por insulina o por hipoglucemiantes bucales a considerar en el tratamiento de la diabetes, es el ejercicio.

Si el realizado durante las 24 horas varía mucho según los días hay que tener presente que cuando aumenta debe aumentarse el riesgo de glucosa, y disminuir el de ésta y la insulina estrógena durante periodos de menos actividad. Como el músculo activo puede captar glucosa por un proceso sin relación con la insulina y aumentar la glucosa durante el ejercicio; no debe inyectarse directamente en un músculo antes del ejercicio o durante él, porque el aumento de absorción de la insulina por el tejido muscular puede incrementar la penetración de glucosa en las células, causando disminución de la glucemia incluso síntomas hipoglucémicos.

Se han logrado grandes adelantos en el tratamiento de la enfermedad ocular diabética. La fotocoagulación con láser es muy eficaz para interrumpir el proceso de retinopatía proliferativa, y la hemorragia en el cuerpo vítreo, posible causa de ceguera, puede tratarse en el caso de diabéticos por vitrectomía quirúrgica.²⁶

2.2 MANEJO ODONTOLÓGICO

Manifestaciones estomatológicas de la DM

La salud bucal es básica para poder alimentarse, lo que es de gran relevancia en los pacientes con diabetes, ya que existe malestar o dolor en la boca, tal vez no puedan comer, ésta es una de las peores situaciones que le pueden ocurrir a un diabético, ya que un buen control de glucosa depende del equilibrio entre la alimentación y la insulina disponible, por lo que es esencial mantener una buena salud bucal.

Los pacientes con diabetes no tratada o mal controlada presentan una disminución de la resistencia de los tejidos, que aunado a una deficiente o nula higiene de la cavidad bucal, ocasiona alteraciones en las estructuras del aparato estomatológico, por lo que el cuidado de la salud oral basado en una prevención es crucial en estos pacientes. Las manifestaciones orales que se presentan con mayor frecuencia son las de origen periodontal que en sus etapas iniciales son prevenibles y reversibles. El riesgo de infección, enfermedades de las encías y

²⁶ Gutiérrez Lizardi Pedro, *Urgencias medicas en odontología*, Primera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2005. Pag 275

otros problemas de la boca se pueden minimizar teniendo una buena higiene bucal y controlando el nivel de glucosa en sangre.

Se debe orientar, educar y capacitar al paciente sobre medidas de prevención, como técnicas de cepillado, detección de placa dentobacteriana e instrucción en el uso del hilo dental, así como la indicación por parte del área médica estomatológica de indicar la visita para la revisión dental cada seis meses, pero en este caso de pacientes se le recomienda su visita por lo menos cada cuatro meses.²⁷

Las manifestaciones orales de los pacientes diabéticos o de condiciones relacionadas con diabetes, dependen del tipo de alteración hiperglucémica diagnosticada, de su adecuado control y de su antigüedad.

Las principales afecciones de la boca que pueden exacerbarse por las diabetes son las siguientes:

- Hiposalivación
- Atrofia de la mucosa
- Alteraciones del gusto
- Gingivitis
- Enfermedad periodontal
- Mala curación de heridas
- Candidiasis oral
- Caries dental
- Aliento cetónico
- Riesgo infeccioso
- Riesgo de sangrado
- Xerostomía
- Mucormicosis o fiscomicosis
- Aumento de tamaño de las glándulas salivales

²⁷ Falace Donald A., Tratamiento Odontológico del paciente bajo tratamiento médico, Quinta Edición, Editorial Harcourt, España, 2001, pag. 405

- Ardor bucal
- Liquen plano
- Infecciones postextracción
- Glositis
- Disestesia ²⁸

Hiposalivación

Las glándulas salivales se distinguen por el alto consumo energético requerido en la producción salival, de tal manera que en diabetes sin tratamiento o mal manejado, la secreción de saliva puede disminuir. En un diabético tipo 1 sin tratamiento, mal compensado o lábil, la presencia de poliuria, puede agravar la dificultad de formación salival por falta del agua que se pierde por vía renal.

El diabético tipo 2 sin tratamiento o mal controlado, con resistencia insulínica o retraso de producción, también es sensible a hiposalivación. La ausencia de salival producirá irritación de las mucosas al privarlas del efecto lubricante dado por su contenido de mucinas; puede observarse queilitis angular y fisuramiento lingual por las mismas razones.

El efecto mecánico de barrido microbiano y de sus residuos alimenticios disminuye, exponiendo al paciente diabético a una mayor población microbiana y riesgo infeccioso, como irritación química. La disminución o ausencia salival evita la protección antimicrobiana por parte de las enzimas y anticuerpos que usualmente transporta. Como consecuencia hay gran acumulo de placa dentobacteriana, que junto con los cambios cualitativos que sufre, exponen al diabético a la aparición de caries, pero en particular a enfermedad periodontal.

La hiposalivación dificulta la formación de bolo alimenticio y la captación de sabores, ya que es el vehículo y diluyente para que lleguen y penetren las

²⁸ México,Secretaría de Salud,Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y control de Enfermedades, *Manual para la atención odontológica del paciente con diabetes*, Editorial México, Secretaría de Salud, 2003 pag 12

sustancias saborizantes a las papilas gustativas. La sensación subjetiva de falta de saliva se llama xerostomía, la cual también es sufrida por los diabéticos sin tratamiento o mal controlados. La sialosis diabética es un efecto bien documentado, incluye el agrandamiento unilateral o bilateral de las glándulas parótidas en el diabético es posible por efecto secundario de hiposalivación, deshidratación y sensibilidad infecciosa; esto implica que las bacterias pueden ascender de manera retrógrada por los conductos secretores, pues no son barridas mecánicamente por disminución o ausencia salival.²⁹



FIG. 6 En esta imagen se observa la boca de una persona diabética con problemas de hiposalivación

Atrofia de la mucosa

Las posibles alteraciones en la velocidad de duplicación celular, pueden afectar severamente la renovación del epitelio y tejido de soporte subepitelial de las mucosas orales. La atrofia caracterizada por adelgazamiento y eritema de las mucosas, las vuelve más sensibles a la agresión física, a alteraciones sensitivas, a las agresiones química y microbiana. La atrofia de la mucosa consecuentemente puede dar como sintomatología cambios disestésicos como dolor, ardor, y cambios gustativos.

Una mucosa atrófica, tanto por su delgadez como por la disminución en la velocidad de duplicación celular puede alterar la descamación epitelial,

²⁹ Rose, L; Kaye, D. Medicina Interna en Odontología. Tomo II. Editorial Salvat. 1997. España. pp 1375-1427.

aumentando la posibilidad de fijación microbiana y la posibilidad de observar cambios irritativos o infecciones establecidas en mucosas de carrillos en pacientes diabéticos.³⁰



FIG. 7 Mucosa atrofiada de diabético

Alteraciones del gusto

En muchos pacientes diabéticos se han descrito alteraciones en el sentido del gusto, el proceso es descrito como una disminución progresiva de este sentido iniciando en la base de la lengua donde se perciben los sabores amargos, hasta la punta lingual donde se perciben los sabores dulces. Otro síntoma común en estos pacientes es la sensación de un sabor metálico.

En el paciente con diabetes la xerostomía puede causar modificaciones en el gusto y se entiende por dos razones:

1. Las papilas gustativas de la lengua pueden volverse atróficas.
2. La saliva funciona como lubricante de los alimentos en el proceso inicial de la digestión lo que ayuda en la sensación gustativa, al no estar ésta presente se produce una disminución en ese sentido.

En cuanto a la prevención las alteraciones del gusto pueden ser causadas por la xerostomía y ésta a su vez por la neuropatía diabética por lo que la mejor manera de evitarlas será controlando el nivel de glucosa en sangre.³¹

³⁰ Cawson R.A., Medicina y Patología Oral, Octava Edición, Editorial Elsevier, España 2009, pag 270

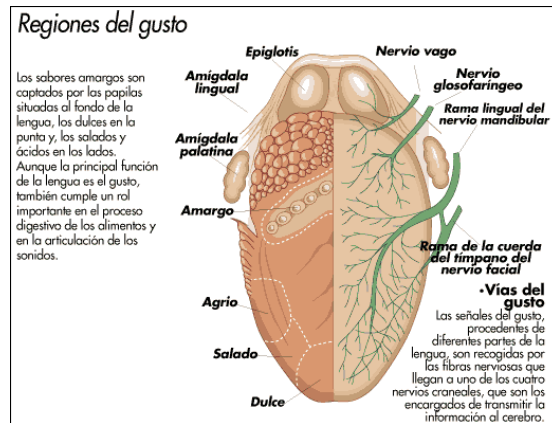


FIG.8 Imagen representativa de las diferentes regiones del gusto

Gingivitis

El tejido gingival está constantemente sujeto a agresiones mecánicas y bacterianas, la resistencia de estas acciones se realiza por la saliva dado que en un paciente diabético la poca salivación genera que se adhiera con mayor facilidad la placa dentobacteriana dando así como resultado que la constante segregación de saliva sea nula haciendo que la flora bacteriana actúe con mayor facilidad y sus ácidos por ende causen en la superficie epitelial las etapas iniciales de una respuesta inflamatoria.

Estos microorganismos bacterianos son capaces de sintetizar sustancias potencialmente lesivas, que producen daño a tal grado de destrucción total de tejidos. En este caso un paciente diabético con inicio de enfermedad gingival o gingivitis es importante someterlo a una buena técnica de higiene ya que su cavidad oral es propensa bacterias.³²

³¹ Julián Fernández Enrique, *Alteraciones del gusto en diabéticos*, Editorial Universidad de Valencia, Facultad de Medicina, Valencia, 1983 pag, 15

³² Carranza Fermin, *Periodoncia Clínica de Glickman*, Tercera Edición, Editorial Interamericana, México, 1986, pag 95

Enfermedad periodontal

La respuesta gingival de los pacientes con diabetes no controlada, ante la acumulación de placa dental, suele ser acentuada, produciéndose una encía hiperplásica y eritematosa.

Estos cambios gingivo-periodontales en un paciente diabético, revelan histológicamente una disminución de la respuesta vascular a la irritación (producida por el acumulo de la placa dental), dificultad en la respuesta por parte de las células inflamatorias, y engrosamiento de la lámina basal de los microvasos gingivales, lo que a su vez afecta la permeabilidad de estos vasos, disminuyendo así la resistencia a las infecciones.

En un estudio realizado por Ervasti y col, en 1985, se encontró que el incremento en el sangrado gingival en los pacientes diabéticos mal controlados, es consecuencia de los cambios inflamatorios o vasculares en la encía, no existiendo correlación alguna entre la duración de la diabetes, las complicaciones sistémicas existentes y la medicación para el tratamiento de la enfermedad.

La enfermedad periodontal en pacientes diabéticos se denomina padecimientos inflamatorios de origen bacteriano que afecta la encía, hueso alveolar, cemento y ligamento periodontal, mismos que constituyen el soporte del diente. Ésta es una de las complicaciones más frecuentes de la cavidad bucal, la causa principal de esta enfermedad es la placa dentobacteriana. Es por esto que los pacientes diabéticos controlados pero con mala higiene bucal, la presencia de bolsas periodontales, inflamación y pérdida ósea puede ser mayor que en un paciente diabético mal controlado pero con buena higiene oral.

En la enfermedad periodontal el tejido que rodea, soporta y adhiere al diente, es dañado por bacterias, por lo que se aminora la resistencia de este

tejido, a lo largo de un proceso que se realiza en tres etapas: gingivitis, periodontitis y enfermedad periodontal avanzada.

Resulta primordial identificar la enfermedad periodontal en las fases tempranas, ya que representa la principal causa de pérdida dental después de los 40 años de edad. En la diabetes no tratada o mal controlada existe un aumento en la prevalencia de la enfermedad periodontal que resulta ser además muy severa. Cabe recordar, que en sus etapas iniciales es prevenible y reversible. En el paciente diabético controlado solo el descontrol eventual requiere un cuidado especial en el tratamiento periodontal.

Ya se ha mencionado que los pacientes con diabetes son más propensos a padecer enfermedad periodontal, sin embargo según actuales investigaciones han manifestado a la enfermedad periodontal como un posible factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes, a través de la entrada de las bacterias al torrente sanguíneo, activando a las células inmunes que a su vez producen señales biológicas inflamatorias con poder destructivo en todo el organismo; los altos niveles de éstas células pueden afectar o destruir a las células del páncreas encargadas de producir insulina.

Para limitar el daño en el tejido periodontal es necesaria una higiene bucal adecuada a través de una correcta técnica de cepillado y uso de hilo dental, citar a los pacientes cada tres o cuatro meses. Además de la vigilancia médica de la diabetes para controlar los niveles de glucosa en sangre.³³

³³ México,Secretaria de Salud,Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y control de Enfermedades, *Manual para la atención odontológica del paciente con diabetes*, Editorial México, Secretaria de Salud, 2003 pag 48



FIG 9Y 10. En esta imagen se capta la diferencia de una gingivitis a una periodontitis. La gingivitis fig 9 es la inflamación de los tejidos de la encía que rodean al diente a causa de la placa bacteriana. Y la periodontitis o enfermedad periodontal fig. 10 Es la infección progresiva y pérdida de hueso alrededor del diente. Se desarrolla a partir de una gingivitis.

Mala curación de heridas

La alteración en la regeneración tisular y el aumento a la susceptibilidad de infecciones, son producidas por procesos como: disminución de la actividad fagocítica, reducción de la diapédesis, retraso de la quimiotaxis, cambios vasculares que conducen a la reducción del flujo sanguíneo y alteración de la producción de colágeno.

En cuanto a la regeneración de tejidos, estos pueden verse afectados por la mala difusión de elementos estructurales como los aminoácidos, que se necesitan para la producción de colágeno y de sustancias glucoproteicas intercelulares, requeridas para el reestablecimiento del tejido dañado (esta mala difusión de elementos, se debe a las alteraciones vasculares del paciente diabético).

La alteración de la quimiotaxis en un paciente diabético no controlado, puede causar un aumento de la susceptibilidad de infecciones, y podría facilitar el desarrollo de enfermedad periodontal; ello aunado al compromiso del sistema inmunitario y al uso prolongado de antibiótico terapia (antibióticos de amplio espectro como las tetraciclinas) da paso a la instalación de infecciones

oportunistas producidas por *Cándida albicans* , así como por otras especies del Género *Candida* y por algunos de la Familia *Mucoraceae*.³⁴

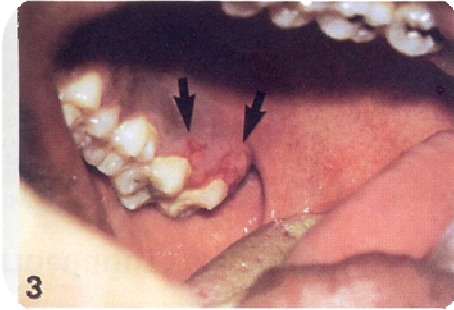


FIG 11. En esta imagen se puede observar una herida en boca de un paciente diabético que no ha podido sanar generando una infección oportunista.

Candidiasis oral

La *Cándida albicans* es un habitante de la cavidad bucal que suele encontrarse en un 30% a 40% de la población general y principal manifestación en un diabético.

Este tipo de micosis oportunista es causada por el hongo *cándida albicans*, que es frecuente encontrarlo en el organismo de personas sanas sin causar daño, sin embargo, en circunstancias predisponentes puede producir infección. Este tipo de padecimiento se presenta con mayor predilección en pacientes diabéticos con un inadecuado control metabólico, ya que la *cándida* se produce rápidamente en presencia de altas concentraciones de glucosa, o en personas que toman antibióticos frecuentemente. La infección se presenta en forma de placas blancas sobre superficies inflamadas y enrojecidas de la mucosa bucal lo que puede provocar dolor o transformarse en úlceras.

³⁴ Woscoff A. Curación de heridas, Actualizaciones terapéuticas dermatológicas, Primera Edición, 1995 pag. 24

Esta infección también se conoce como moniliasis o algodoncillo su prevención como ya mencionado anteriormente es el mantener un buen control de glucosa en sangre así como una excelente higiene bucal en estos tipos de pacientes inmunosuprimidos como lo es en el caso de la diabetes.

Puede tratarse con antimicóticos disponibles en varias presentaciones y con un control adecuado del nivel de glucosa. En la mayoría de las infecciones por *Candida albicans* se realizan aplicaciones tópicas de nistatina. Puede administrarse clotrimazol en tabletas; las aplicaciones tópicas de nistatina o clotrimazol deben continuar hasta una semana después de la desaparición de las manifestaciones clínicas.

En algunos casos puede ser necesaria la administración parenteral de medicamentos como anfotericina B, ketoconazol o flucitosina.³⁵



Fig 12. En esta imagen se observa un paciente con placas que llegan a ser dolorosas, prominentes (cándida) que a su retiro puede dejar una superficie erosionada y sangrante por su grado de evolución. Se relaciona con falta de higiene, antibióticos sistémicos, enfermedades sistémicas en este caso diabetes, debilitamiento, reacción inmunitaria disminuida; estas infecciones crónicas pueden producir mucosa eritematosa sin colonias blancas evidentes.

³⁵ Cotran Robbins Kumar, Patología Humana, Sexta Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2002, pag 201

Caries dental

La saliva lleva minerales y compuestos iónicos, su carencia puede afectar a la superficie adamantina, exponiéndola a ser estructuralmente más frágil y sensible a la caries. Existe una mayor incidencia de defectos hipoplásicos en el esmalte, así como alteración en la formación y erupción dental por efectos de la hiperglucemia en etapas del desarrollo dental del niño o adolescente.

En pacientes diabéticos no tratados o mal controlados existe una mayor incidencia de caries dental atribuida al alto nivel de glucosa tanto en saliva como en el líquido de los surcos gingivales.

Por lo que se ha observado en este tipo de pacientes, un aumento de la incidencia de caries dental principalmente a nivel de los cuellos dentarios de incisivos y premolares, también son más frecuentes la alveolitis postextracción y edentulismo consecuente a la caries dental.

Sin embargo, en pacientes diabéticos controlados existe una controversia ya que se ha encontrado que algunos presentan una incidencia normal, otros una mayor y un tercer grupo manifiesta una tendencia menor de padecer caries dental, esto último se atribuye a la disminución de los carbohidratos en la ingesta diaria, a un control metabólico adecuado, a la atención odontológica 3 o 4 veces por año y una mayor higiene bucal, su prevención consiste en mantener su glucosa en sangre controlado así como una excelente higiene bucal.³⁶

³⁶ Cuenca Sala Emili, Odontología Preventiva y Comunitaria principios, métodos y aplicaciones, Tercera Edición, Editorial Masson, España 2005 pag. 19



FIG 13. Caries dental

Aliento cetónico

Generalmente se observa en diabéticos tipo1, debido a que los cetoácidos del metabolismo lípido se elevan de manera importante. En descompensaciones moderadas o severas, con cifras superiores a 160 mg de glucosa/dL de sangres, es común este signo.

La disminución en la velocidad de duplicación y en el grosor tisular, puede causar serios cambios en la maduración de la cobertura epitelial, lo que la hace sensible a la adherencia microbiana de patógenos diferentes o en número distinto, a lo que se pueden fijar cuando la mucosa está funcional y metabólicamente. Esto tiene implicaciones en las potenciales estomatitis infecciosas y la respuesta a la presencia microbiana en la enfermedad periodontal.

Otros factores que aumentan el riesgo infeccioso del diabético son los cambios funcionales en cuanto a la fagocitosis y migración esta migración alterada no sólo es causada por cambios intrínsecos en los polimorfonucleares, sino por los cambios de la pared vascular en casos de severos de microangiopatía diabética que complica la irrigación local.

Las deficiencias reparativa/regenerativas provocan de manera consecuente la implantación microbiana, pudiendo observarse infecciones de tipo piógeno, de origen bucal, pariapical, periodontal, o ambas.³⁷



FIG 14. Sustancia química que se forma en la sangre cuando el organismo utiliza grasa en vez de glucosa como fuente de energía.

El aliento de personas que tienen gran cantidad de acetona en el organismo tiene un característico olor a fruta y a veces se le denomina "aliento de acetona" o "aliento cetónico".

Riesgo infeccioso

La disminución en la velocidad de duplicación y en el grosor tisular, puede causar serios cambios en la maduración de la cobertura epitelial, lo que la hace sensible a la adherencia microbiana de patógenos diferentes o en número distinto, a lo que se pueden fijar cuando la mucosa está funcional y metabólicamente. Esto tiene implicaciones en las potenciales estomatitis infecciosas y la respuesta a la presencia microbiana en la enfermedad periodontal.

Otros factores que aumentan el riesgo infeccioso del diabético son los cambios funcionales en cuanto a la fagocitosis y migración esta migración alterada no sólo es causada por cambios intrínsecos en los polimorfonucleares, sino por los cambios de la pared vascular en casos de severos de microangiopatía diabética que complica la irrigación local.

³⁷ México,Secretaria de Salud,Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y control de Enfermedades, *Manual para la atención odontológica del paciente con diabetes*, Editorial México, Secretaria de Salud, 2003 pag 50

Las deficiencias reparativa/regenerativas provocan de manera consecuente la implantación microbiana, pudiendo observarse infecciones de tipo piógeno, de origen bucal, pariapical, periodontal, o ambas.³⁸

Riesgo de sangrado

Principalmente posquirúrgico, de carácter inmediato por la mala calidad de la herida (glucosilación de la colágena en sus márgenes con disminución de la solubilidad) y posible inflamación gingival/periodontal local agregada. Siendo más factible el sangrado durante los primeros días postratamiento debido a que los estados de hiperglucemia sostenida, como se menciona con anterioridad, tienden a producir un efecto de hipocoagulabilidad y ocasionando a su vez respuestas fibrinolíticas magnificadas y sangrado posoperatorio por disolución exagerada de coágulos³⁹

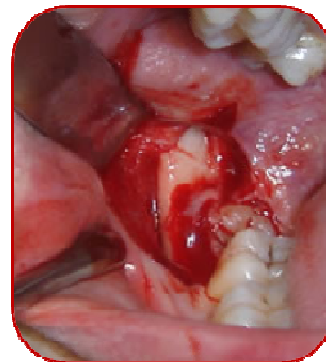
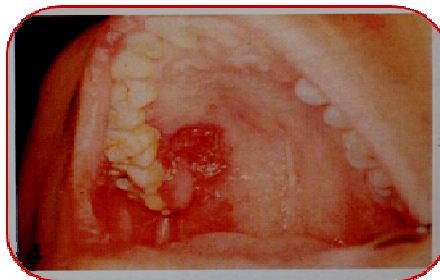


FIG 15 Y 16. Imágenes representativas riesgo infeccioso riesgo de sangrado en un paciente con Diabetes mellitus

³⁸ Sampiero Orizaba Jorge, Manual Práctico de Medicina Bucal, Tomo IV, Quinta Edición, Editorial Interamericana, México, 1990, pag. 139

³⁹ Gill Gordon N., Tratado de Medicina Interna, Volumen II, Primera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1997, pag 1449

Xerostomía

La xerostomía o resequedad de la boca es definida como la disminución o pérdida de la saliva en la cavidad oral provocada por la disfunción de las glándulas salivales, se piensa que es causada por la neuropatía diabética. En los pacientes diabéticos que reciben tratamiento farmacológico para controlar su glucemia, la xerostomía presenta una prevalencia de 76%.

Los síntomas de la resequedad de la boca son falta de saliva, mal sabor, olor dificultad para tragar, comer y hablar.

La xerostomía puede ser parcial o total, al presentarse esta última la mucosa puede observarse seca, atrófica, su color se torna pálido y presenta cierta traslucidez, e incluso inflamación, así mismo el paciente puede presentar la lengua agrietada y manifestar problemas en el sentido del gusto.

Si la terapia es solo sintomática se incluyen aplicaciones diarias de saliva artificial o productos a base de mucina o polietileno, están indicados los hidratantes bucales, bálsamos labiales y fármacos que estimulen la secreción. Se recomienda consumir dentro de la dieta, cítricos tales como naranja, toronja, mandarina etc; ya que estimulan el arco reflejo para formar saliva, además de que constituyen una fuente de potasio, magnesio y fibra. La dosis aconsejada es una porción diaria cuyo tamaño debe de ser de una mitad de fruta grande o una fruta pequeña. Se sugiere además el uso de glicerina durante el día y en la noche antes de dormir en una proporción de medio vaso de agua y otra mitad de glicerina para enjuagues bucales.

Existen algunas sugerencias para evitar o disminuir los síntomas de la xerostomía como son: el beber frecuentemente agua o líquidos sin azúcar, consumir líquidos durante las comidas, masticar goma de mascar sin azúcar, evitar la cafeína, alimentos salados o condimentados, tabaco y alcohol.

Debido a que la xerostomía es causada por una neuropatía, la mejor manera de evitarla es controlando el nivel de glucosa en sangre, lo que reduce el riesgo de una neuropatía y por consiguiente se reduce también el riesgo de padecer resequecedad de la boca.⁴⁰



FIG 17 Imagen de una persona con xerostomía

Mucormicosis o fiscomicosis

Es una infección oportunista ya que se presenta cuando se padece una enfermedad sistémica preexistente, como en el caso de pacientes diabéticos con cetoacidosis. Este tipo de micosis es causada por el hongo zygomyces.

Es una infección que inicialmente se presenta en la mucosa del paladar, de las fosas y senos nasales. Es de rápida extensión y se esparce con velocidad sorprendente al resto de las estructuras faciales e intracraneales, ya que puede llegar al fondo de los senos nasales e infectar nervios, vasos sanguíneos hasta llegar al cerebro. El hongo zygomyces puede existir en el organismo sin causar ningún daño, sin embargo, puede crecer rápidamente en presencia de altas concentraciones de glucosa y en un medio ácido, ambas condiciones están presentes en pacientes que padece cetoacidosis diabética. Ocurren en especial en ancianos que padecen diabetes no tratada o mal controlada. Sus síntomas son

⁴⁰ Lynch A. Malcolm, *Medicina Bucal de Burket*, Novena Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 1996 pag. 84

dolor y edema con posterior ulceración de la zona afectada, si se presenta alguno de estos síntomas y se ha tenido un episodio reciente de cetoacidosis diabética, hiperglucemia o cetonas en sangre se debe acudir al médico especialista de inmediato.

La cetoacidosis diabética es el mayor factor de riesgo para que se presente la mucormicosis, por lo tanto para prevenir ambas es indispensable mantener controlado el nivel de glucosa en sangre.

El medicamento de primera elección es la anfotericina B, no obstante, se recurre con frecuencia a la desbridación quirúrgica de las lesiones de vías respiratorias superiores. El pronóstico depende de la gravedad de la enfermedad principal y de la instauración de un tratamiento adecuado.⁴¹



FIG 18. Es una infección micótica de los senos paranasales, el cerebro o los pulmones que se presenta principalmente en personas con trastornos inmunológicos. Desarrollada también en boca

Aumento de tamaño de las glándulas salivales

Esta alteración es frecuente en pacientes con diabetes tanto moderada como severa y especialmente en aquellos que no están adecuadamente controlados.

⁴¹ Stevens DA. Aspergillosis.,. *Cecil Medicine*. Segunda Edición, Editorial Elsevier, Philadelphia, 2007: cap. 360.

Se atribuye a una hiperplasia para compensar el descenso en los niveles de insulina y de flujo salival, aunque también se piensa que este agrandamiento es causado por la neuropatía periférica y por los cambios histológicos inducidos por la hiperglucemia, con lo que aparecen alteraciones en la membrana basal de los acinos parotídeos. Su prevención se basa en un adecuado control de los niveles de glucosa en sangre.⁴²

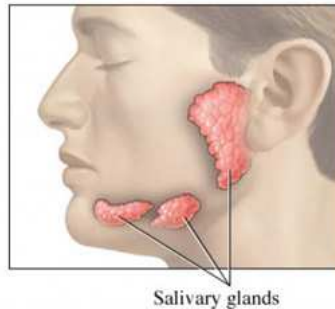


FIG 19. Aumento de las glándulas salivales

Ardor bucal

Definida por los pacientes como una sensación de sensibilidad parecida a una quemadura en la parte lingual, aunque muchos de los pacientes refieren un franco dolor intenso que se presenta de manera permanente con exacerbaciones durante el día. Se piensa que en el caso de los pacientes diabéticos está relacionada con los cambios metabólicos.

Clínicamente el tejido se encuentra normal en forma, color y sin signo evidente de lesión. Al no existir una lesión anatomopatológica específica está contraindicado realizar biopsias.

El dolor y el ardor de la boca pueden relacionarse con alteración del gusto y xerostomía, su prevención consiste en controlar el nivel de glucosa en sangre y mantener una buena higiene bucal.

⁴² México,Secretaria de Salud,Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y control de Enfermedades, *Manual para la atención odontológica del paciente con diabetes*, Editorial México, Secretaria de Salud, 2003 pag 53

Aunque no existe tratamiento específico se recomienda evitar los alimentos irritantes o muy condimentados. En casos severos la lidocaína en solución viscosa alivia de modo temporal el ardor doloroso.⁴³



FIG 15. Ardor bucal por resequedad

Liquen plano

Esta alteración se puede presentar en forma de placa similar a la leucoplasia con distribución multifocal. La lesión más característica se presenta en forma de alteraciones reticulares o líneas de color blanco o blanco azulado, cortadas en ángulos más o menos abiertos, muy finas, interconectadas, semejantes a mallas, hilos o estrías, constituye un ligero relieve sobre el plano de la mucosa de apariencia normal.

Pueden estar acompañadas de síntomas subjetivos tales como el ardor y la sensación de quemadura de la mucosa, se localizan con mayor frecuencia en la mucosa del carrillo, mucosa lingual, labial, vestibular, palatina y encía.

En pacientes diabéticos especialmente tipo 1 se observa una mayor frecuencia de algunas formas clínicas de liquen plano, principalmente formas atróficas y erosivas con tendencia a localizarse principalmente en la lengua. El liquen plano es resistente al tratamiento y tiende a recidivar. La medicina tópica es eficaz y debe emplearse antes de administrar medicamentos de acción general:

⁴³ Gibson J, Lamey PJ, Lewis M, Frier B. Oral manifestations of previously undiagnosed non-insulin dependent diabetes mellitus. J Oral Pathol Med. Philadelphia 1990 pag. 287

son benéficos la aplicación de cremas, lociones o ungüentos de triancinolona o beta-metasona, especialmente en combinación con corticoides.⁴⁴



FIG 21. El liquen plano se muestra como estrías blancas bilaterales, es asintomático salvo cuando hay erosión, en ocasiones puede observarse anomalías en la piel que consisten en pápulas pruriginosas de color púrpura; aparecen en personas de edad median; la mucosa bucal es la más regularmente dañada con lesiones ocasionales sobre lengua, gingiva y paladar: antebrazo y porción inferior de la pierna son las áreas cutáneas afectadas más a menudo; infrecuentemente. Su causa es desencadenarse por estrés y en ocasiones es una enfermedad autoinmunitarias

Infecciones postextracción

Los pacientes con diabetes son más propensos a la aparición de infecciones después de realizada alguna extracción dentaria, debido probablemente a la disminución del riesgo sanguíneo causado por la arteriosclerosis y bacteremias postextracción.

Es importante resaltar que en los pacientes diabéticos que presenten mucho dolor después de una extracción o cirugía, posiblemente requerirán modificaciones de insulina o cambio en su dieta, por lo que será necesario remitirlo con su médico ya que él es el indicado para realizar estas modificaciones.

⁴⁴ Raspall Guillermo, Atlas clínico de Patología Oral, Segunda Edición. Editorial Masson, España, 2000, pag. 24

Los pacientes que cursen con procesos infecciosos, que involucren espacios aponeuróticos de cabeza y cuello, que condicionen descontrol metabólico y ponga en peligro la vida del paciente, se recomienda su canalización al servicio de urgencias de hospitales del tercer nivel de atención. Hay que recordar que los pacientes con diabetes son especiales por lo que no se deberán realizar extracciones en dos lados diferentes de la boca durante la misma sesión, ya que afecta la masticación y por lo tanto los pacientes no pueden seguir su régimen alimenticio, además se incrementa el riesgo potencial de infecciones y problemas de cicatrización.

Se puede disminuir los riesgos de infección secundaria mediante la administración preoperatoria de vitaminas C y de complejo C así dara una mejor cicatrización.⁴⁵

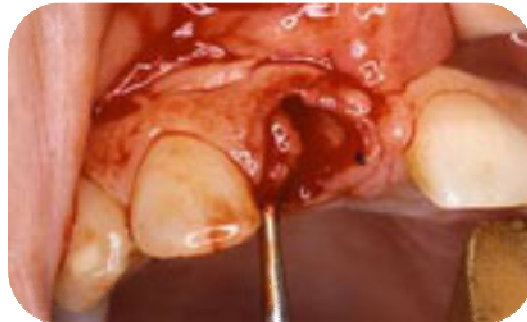


FIG 22. Infección post extracción de paciente diabético

Glositis

Dentro de los cambios bucales observados en pacientes con diabetes ésta glositis con identificaciones en el borde de la lengua, es un signo que junto con la aparición de abscesos periodontales y el aumento de la movilidad dentaria, puede

⁴⁵ American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2009. *Diabetes Care*. 2009; 32:S13-S61.

estar asociado a diabetes química latente, lo cual es de gran relevancia para el odontólogo, ya que le permite hacer diagnósticos tempranos de ésta enfermedad sistémica.

La mayoría de los pacientes son asintomáticos, sin embargo, en ocasiones presentan irritación o sensibilidad especialmente cuando consumen especias y bebidas alcohólicas, o al fumar. En pacientes que llegan a presentar este tipo de glositis es común encontrar sobreinfección de las fisuras linguales para *Cándida albicans*.

Ésta enfermedad suele desaparecer al tratar la enfermedad sistémica y es recomendable mantener una buena higiene bucal y controlar su nivel de glucosa en sangre.⁴⁶

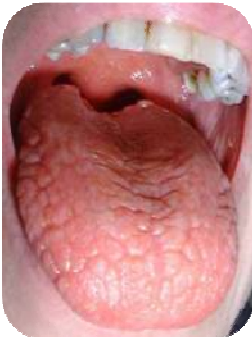


FIG 23. La glositis es la inflamación aguda o crónica de la lengua. Comúnmente se caracteriza por la hinchazón, ardor, cambio de color o, según el caso, descamación de la lengua. Puede ser causada por varios factores tales como: infecciones, heridas, alergias, quemaduras, alcoholismo, tabaquismo, etc. En casos severos puede generar atrofia.

Causada por procesos autoinmunes en ocasiones en pacientes

Disestesias

Se le conoce como disestesia a los cambios observados en la sensación normal. Ya ha sido aclarado que por irritación química (alimentos y sus residuos), microbiana y física (friccional), aunada a la atrofia de la mucosa, provocan

⁴⁶ Thom GW, Harrison's principles of internal medicine, Octava Edición, Editorial N.Y. Mc Graw-Hill, 1977; pag. 563

cambios sensitivos caracterizados por dolor o sensación de ardor que es conocida como pirosis. La angiopatía y la neuropatía en el diabético también contribuyen a cambios sensitivos y táctiles como dolor, hormigueo, entumecimiento y parestesia de regiones orales y faciales. Otro cambio sensitivo es la disgeusia.⁴⁷



FIG 24 Afección por el cual se distorsiona un sentido, especialmente el del tacto. La disestesia puede causar que un estímulo común sea desagradable o doloroso. También puede causar insensibilidad a un estímulo.

Que hacer en caso de un paciente diabético

Independientemente del tipo de diabetes, es importante que el odontólogo oriente al paciente sobre la interrelación entre la enfermedad sistémica y la salud bucal, de tal manera que los pacientes comprendan que la diabetes puede aumentar la intensidad de las enfermedades bucales, y que la desatención a la salud oral y el desarrollo de infecciones puede complicar dicha enfermedad sistémica. Para un buen manejo de pacientes con DM es importante seguir los siguientes pasos:

Trabajo interdisciplinario

Tanto la prevalencia como significancia clínica que tienen los problemas de los pacientes diabéticos son de primordial importancia para el profesional de salud, lo cual no escapan en cuanto al ramo Estomatológico ya sea por evidentes manifestaciones y repercusiones bucales y sistémicas, como por su manejo médico farmacológico, que obliga a implementar cambios de modalidad terapéutica dental convencional así como observar restricciones y consideraciones de manejo odontológico de estos individuos.

⁴⁷ Figuerola Daniel, *Diabetes*, Segunda Edición, Editorial Masson- Salvat, Barcelona, 1990. Pag 54

El paciente diabético representa además una persona con cambios generales de salud, con complicaciones tempranas y tardías propias a su estado sistémico como el coma y la cetoacidosis, choque hipoglucémico, alteraciones cardiovasculares, neurológicas, renales y visuales; en referencia a su condición local es posible encontrar diátesis infecciosa, tendencia al sangrado posquirúrgico y pobre respuesta cicatrización que a nivel bucal, entre otras afecciones infecciosas o inflamatorias, promueve y complica trastornos periodontales primarios o preexistentes.

Es importante destacar que actualmente, las nuevas modalidades de clasificación según los avances médicos obligan a no hablar exclusivamente de estados diabéticos, sino de estados permanentes o pasajeros de hiperglucemia es ahí donde juega un papel muy importante el trabajo interdisciplinario ya que es una de las enfermedades que por ende se debe atender de manera monitoreada multidisciplinaria para un mejor tratamiento y sobre todo una buena estabilidad al control de la enfermedad y así poder evitar repercusiones que nos puedan afectar en el área del tratamiento estomatológico.

El primer contacto con pacientes diabéticos en la consulta dental con propósitos preventivos, curativos y de mantenimiento, debe ser subclasificado en las siguientes categorías principales:

- Paciente sospechoso.

Aquellos que por su condición bucal, pudieran sugerir diabetes: destrucción periodontal desproporcional al volumen de irritantes locales o a edad temprana, abscesos periodontales múltiples, repetitivos, o ambas, macroglosia resequead bucal, aliento de tipo cetónico. Pacientes asténicos con pérdida reciente y acelerada de peso, parestesias e extremidades.

- Pacientes de grupo de riesgo.

Con historia de intolerancia a la glucosa o diabetes gestacional, antecedentes de diabetes familiar o parientes en primer grado con diabetes, edad de 45 años en adelante, obesidad con más de 20% del peso promedio ideal, falta de ejercicio, pertenecer a grupos étnicos sobre todo caucásicos, afroamericanos, hispanos, nativos americanos (indios Pima) y asiáticos, madres con productos mayores a 4 kg, presión arterial mayor de 140/90 mmHg, valores elevados de colesterol, triglicéridos y otras enfermedades de tipo autoinmunitario.

- Pacientes diabéticos no controlados.

Quienes hayan sido diagnosticados, pero no siguen el régimen terapéutico alguno o lo han abandonado voluntariamente por la falsa sensación de bienestar.

- Pacientes diabéticos estables.

Los que parecen responder adecuadamente a la terapia indicada

- Pacientes diabéticos mal controlados, bajo tratamiento médico.

En estos pacientes se observan signos y síntomas que sugieren una respuesta deficiente, por probable dosis o elección farmacológica inadecuada; esto acontece también cuando el diagnóstico de diabetes es reciente y la dosificación está en proceso de ser determinada. En este grupo están también los pacientes indolentes que no se someten adecuadamente a las indicaciones médicas.

- Pacientes lábiles.

Los que a pesar del trabajo médico comprometido y cooperación del paciente son altamente sensibles a las descompensaciones.⁴⁸

⁴⁸ Lynch A. Malcolm, *Medicina Bucal de Burket*, Novena Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 1996. Pag. 131

Este contacto interdisciplinario dependerá del tipo de paciente a tratar. En los pacientes sospechosos o dentro del grupo de riesgo, se puede establecer una valoración médica subsecuente a la aplicación de una prueba detectora como es la determinación de glucosa, esto quiere decir que no es posible depender sólo de los síntomas. El médico odontológico tendrá que confirmar el posible estado diabético, determinara la intensidad y clasificará al paciente valiéndose de un aprueba denominada curva de tolerancia a la glucosa; a partir de estas determinaciones será posible establecer el tratamiento.

Los diabéticos previamente diagnosticados que no sigan tratamiento o de quienes sospeche que la terapia no está siendo seguida adecuadamente, se deben enviar al médico para que revalore el caso.

En este grupo están los pacientes que a pesar de seguir su tratamiento se observan signos y síntomas orales de manejo inapropiado; es situación típica de este ejemplo, cuando los diabéticos siguen su terapia pero han dejado de asistir por tiempo prolongado a control, impidiendo al médico hacer los ajustes convenientes al tratamiento. Antes de la revisión puede solicitarse una prueba sanguínea denominada hemoglobina glucosilada que es un sensor del comportamiento diabético.

En los pacientes aparentemente bien controlados se envía un aprueba de hemoglobina glucosilada, la cual indica hasta por un periodo de 45 días si el manejo diabético ha sido adecuado. Dependiendo del resultado será decidida la revisión del médico para revaloración del caso o sólo la comunicación oral o por escrito con el médico responsable para intercambio de experiencias clínicas.

Los datos fundamentales a conocer de un paciente diabético dentro del médico odontológico son los siguientes:

- Antigüedad de la enfermedad para inferir daños orales y periodontales.
- Labilidad o riesgos de descompensación y las medidas precautorias para evitarlos.
- Nivel de compromiso con el tratamiento, para determinar la actitud del paciente a los problemas de salud.
- Identificar las cifras adecuadas de glucemia para ese paciente en particular; éstas varían entre pacientes y de un tipo de diabetes a otro.
- Discutir sobre los efectos secundarios acumulados en otros órganos o sistemas como el cardiovascular o el renal, lo cual puede obligar a tomar medidas odontológicas para el manejo de hipertensión arterial o deficiencia renal.
- Saber si la diabetes es una entidad aislada o forma parte de un síndrome mayor como cuando se relaciona con otros problemas endocrinos. El hipotiroidismo es el más frecuente, con problemas de candidiasis generales y orales asociados.

En el caso del paciente lábil, con historia de descompensaciones, hospitalizaciones, o ambas de manera frecuente, además de lo anterior debe discutirse detalladamente sobre la tolerancia del paciente a resistir los manejos odontológicos, en particular los quirúrgicos (transoperatorios y posoperatoriamente), siempre debe plantearse al médico responsable la necesidad del manejo quirúrgico bucal o periodontal en un ambiente hospitalario que puede incluir el internamiento del paciente o ser manejado alternativamente como paciente ambulatorio, pero gozando de las ventajas que puede ofrecer un ambiente mejor provisto de recursos en caso de complicaciones metabólicas.⁴⁹

⁴⁹ *Enfermedades sistémicas en diabetes mellitus*, Revista ADM, Volumen LIII, marzo-abril 1996, No. 2, Pag. 80- 85.

Recomendaciones para el odontólogo durante la consulta

La primera indicación que debe efectuar el odontólogo hacia el paciente diabético es que no altere su ingesta de alimentación sana y su tratamiento, procurando equilibrio medicamento-dieta, enfatizar sobre no alterarlos por causa exclusiva de la consulta dental y puntualizar el hecho de no asistir en ayuno para evitar la posibilidad de descompensación en este caso de hipoglucemia; su estabilidad depende del adecuado balance de estos dos factores, incluidos en el factor emocional.

En el caso de los procesos quirúrgicos impidieran la ingesta de comida sólida, será necesario sustituirla con complementos alimenticios. A un paciente que durante la consulta presente signos de descompensación, sin importar si ésta en estado hiperglucémico o hipoglucémico, se le debe proveer glucosa por vía oral o parenteral si hubiera pérdida de la conciencia.

Cualquier tipo de tratamiento dental debe iniciarse hasta saber si el paciente está adecuadamente controlado de acuerdo con su condición individual.

En la diabetes no se pueden ofrecer cifras estándar de glucemia, algunos pacientes bajo tratamiento recuperarán cifras normales, otros solos presentan un descenso.

Para manipulaciones quirúrgicas que incluyan extracciones, cirugía periodontal, cirugía bucal y maxilofacial, el control adecuado es necesario, pues no sólo se está expuesto a descompensaciones metabólicas, sino a complicaciones por deficiente reparación retardada, infección y sangrado secundario por defectos en la herida; sin embargo, tratándose de una emergencia las cifras menores a 180 mg/dL brindan un margen de seguridad en cuanto a sangrado, sin embargo los

riesgos de infección y reparación seguirán de manera evidente comprometiendo el pronóstico del paciente.

A continuación se muestran algunos aspectos que ayudarán a reducir el riesgo de complicaciones locales y generales, y que harán más sencillo y exitoso el manejo dental del diabético:

- Primeramente asegurar que el paciente esté recibiendo el mejor control médico para su caso en particular.
- Dar instrucciones para que el balance medicamento-ingestión alimentaria no se altere.
- Dar citas matutinas ya que el paciente tendrá más capacidad adaptativa física y emocional para aceptar las visitas al consultorio dental.
- Reducir al máximo posible el número de visitas para atención y planear el mayor número de actividades.
- Promover un ambiente de tranquilidad y seguridad en la técnica de trabajo, para evitar sobrecarga emocional y física en el paciente diabético. El uso de tranquilizantes de tipo diacepínico está indicado en pacientes que requieran ayuda complementaria.
- Las infecciones, sobre todo piógenas, deben atacarse firmemente por medio de medidas locales y sistémicas.
- Hacer manipulaciones dentales y quirúrgicas, hasta asegurarse que la condición pulpar y periodontal de los pacientes sea óptima.
- Los procedimientos de higiene del paciente deben ser eficientes.
- Como objetivo principal de un odontólogo es mantener con estándares de alta calidad la salud dental y periodontal de los diabéticos.⁵⁰

⁵⁰ Lynch A. Malcolm, *Medicina Bucal de Burket*, Novena Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 1996. Pag 135

Como ya fue indicado es indispensable que en el caso que se trate de un paciente con estado hipoglucémico debe proveerse bebidas dulces, como jugos o té azucarados; en caso de inconsistencia debe aplicarse glucosa por vía intravenosa y procurar al paciente ayuda médica de preferencia en un ambiente hospitalario. Aun tratándose de complicaciones hiperglúcemicas, las ingestión de carbohidratos no alterará demasiado el cuadro y como éste es insidioso en su presentación, usualmente habrá oportunidad de asistir médicamente al paciente antes de que la crisis sea grave.

La indicación profiláctica de antibióticos aún está en discusión en odontología. Es preferible combatir un estado infeccioso declarado, apoyándose del uso de antibiogramas, que introducir antibióticos que puedan alterar la flora oral del diabético y exponer al dentista a enfrentarse a cepas microbianas atípicas en caso de infecciones secundarias. Las infecciones, como ya se indicó, deben ser atacadas intensamente, la manipulación de zonas infectadas debe acompañarse del uso terapéutico de antibióticos.

Los diabéticos descompensados, en los que se sospeche un mal manejo, no se debe iniciar un manejo dental electivo hasta que su situación sea controlada o aclarada en el caso del paciente sospechoso. Sin embargo, el control de infecciones presentes y la eliminación de factores irritantes y predisponentes a infecciones, así como el establecimiento de medidas de higiene oral deben ser instauradas inmediatamente.

Exámenes complementarios para la consulta dental

Dependiendo del propósito y acción a realizar estarán indicados los exámenes complementarios en un diabético o pacientes sospechosos de diabetes, por lo que a continuación se muestran exámenes para diagnóstico y control/vigilancia para estos pacientes dentro de la consulta dental.

Paciente sospechoso dentro del grupo de riesgo, en la consulta dental

En ellos está indicado un examen de glucosa dos horas posprandial. Esta mecánica consiste en hacer dos determinaciones de glucosa sanguínea, una en ayunas y la segunda dos horas después de haber desayunado con una dieta rica en carbohidratos o bien haber recibido en el laboratorio un preparado con 75 o 100 gramos de glucosa. En este caso al paciente se le pide que aumente su ingesta calórica desde dos días antes de la prueba. Generalmente un paciente no diabético en este caso sano debe de presentar cifras normales de glucosa dos horas después de haber ingerido alimentos.

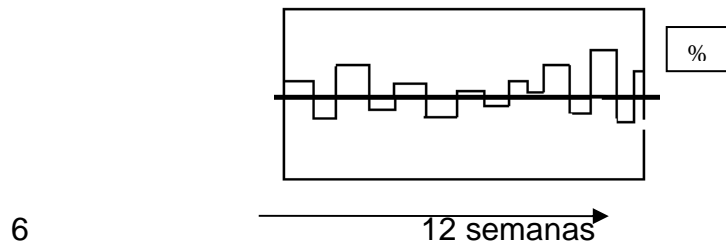
Este examen de glucosa debe realizarse en todos los pacientes sospechosos y los que estén dentro del grupo de riesgo, que los datos de la historia clínica o examen físico dental así lo sugieran. Además que debe tomarse nota en el expediente del paciente para repetirlo anual o bianualmente.

Pacientes diabéticos en la consulta dental

En este tipo de pacientes en este caso ya diagnosticados, lo importante es conocer el control diabético o el descontrol que experimentan ellos mismos. En este caso está indicado para cualquier duda de descontrol el examen de hemoglobina glucosilada, ésta prueba llega a medir la concentración de glucosa en los eritrocitos. La hemoglobina de los hematíes es sensible a sufrir la glucosilación no enzimática; entre mayor sean la glucemia y el tiempo de exposición a la glucosa, mayor será el porcentaje de glucosilación.

A continuación se muestra, el resultado de un balance de lo ocurrido con el control glucémico por al menos las últimas 12 semanas:

Hemoglobina glucosilada (HbA1c)



Periodo de vida del eritrocito

Comportamiento de la glucosa sanguínea en un periodo prolongado de tiempo. La cifra clínica indica el porcentaje de glucosilación no enzimática de los glóbulos rojos.

Buen control	10 a 12
Excelente control	8 a 12
Normal	6 a 8
Hipoglucemia	≤ 6

Esta prueba tiene la ventaja adicional de prevenir resultados muy elevados en un paciente diabético con un nivel de participación aceptable en su control, que sufre un descontrol cercano en tiempo a la toma de una muestra o resultados normales en un diabético poco cooperador que corrige solo temporalmente su actitud hacia la enfermedad al conocer la cercanía de la toma de la muestra. Los resultados se interpretan en la siguiente escala:

Hemoglobina glucosilada	Interpretación	Porcentaje (%)
	Pésimo control	(-) 18
	Zona de peligro	14 a 18
	Falla en el control	12 a 14

Los porcentajes de glucosilación pueden variar en condiciones de anemia por hemodilución y disminución de la glucemia como puede suceder durante en el

embarazo, en enfermedades donde la vida del eritrocito se acorte, como en la artritis reumatoide y anemias hemolíticas. La ingestión constante de aspirina, antibióticos y alcohol es otro factor de cambio. Finalmente las condiciones renales causantes de uremia dan datos falsamente elevados. Los exámenes de glucosa en ayunas y la curva de tolerancia a la glucosa no están indicados en odontología, pues no ofrecen información útil para el manejo del paciente.

Las glucosa en ayunas se usa equivocadamente en el control médico pues llega a proporcionar con frecuencia datos falsos negativos: hay pacientes diabéticos que han tenido elevada la glucosa hasta 6 a 8 horas después de su última ingestión y a la octava o novena hora que se realiza el examen aparecen como normales sin serlos. Este examen es informativo sólo cuando aparecen cifras elevadas, por lo que es variable y presenta alteraciones a causa de la edad, dieta y actividad física.

La única aplicación aunque debatible en odontología del examen único de glucosa en sangre, es su empleo prequirúrgico inmediato; esto puede ser realizado en el sillón dental con los aparatos para determinación automática que ahora usan muchos pacientes para su autocontrol personal o con tira tipo Destrostix.

Glucemias mayores a 180 mg/dL de sangre exponen a hipercoagulabilidad por hiperagregación plaquetaria, por lo que pueden presentarse eventos hemorrágicos tardíos. Cifra mayores a este nivel pueden inducir a posponer un procedimiento quirúrgico.

La indicación del examen de curva de tolerancia a la glucosa no es tanto diagnosticada como de medio para determinar la severidad y comportamiento de la enfermedad, en algunos casos, sobre todo cuando se está ajustando la dosis en un paciente nuevo, se emplea como prueba de control.

En ocasiones, se indica como prueba diagnóstica cuando se rastrean cambios sutiles en pacientes sospechosos, su utilidad primordialmente médica con respecto a otros exámenes complementarios, cualquier diabético o paciente relacionado con otros estados de intolerancia a la glucosa , incluidos los de grupo de riesgo, debe ser sometido a un examen radiológico completo que acompañe a valoración periodontal clínica. El examen puede ser realizado con una radiografía panorámica, de preferencia con una serie periapical completa.⁵¹

FIG 25 Representación grafica de exámenes complementarios para el uso dental

Exámenes complementarios en la DM	
<i>Diagnóstico</i>	<i>Control / Vigilancia</i>
<u>Categoricos</u>	
(HbA1C)	Hemoglobina glucosilada
Glucosa 2 hrs posprandial	Glucosa en sangre (tiras reactivas)
Curva de tolerancia de la glucosa	
<u>Intuitivos</u>	
Glucosa en sangre en ayunas	Curva de tolerancia a la glucosa
Glucosa en sangre de 2 horas	

⁵¹ Lynch A. Malcolm, *Medicina Bucal de Burket*, Novena Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 1996. Pag 136 y 137

FIG 26 Lista de pacientes aptos de sospecha para estudios de detección de diabetes

1. Presencia de síntomas sugerentes.
2. Obesidad (en particular de destrucción central).
3. Antecedentes familiares positivos
4. Mujeres con antecedentes de complicaciones obstétricas a macrosomía fetal.
5. Infecciones cutáneas o genitales recurrentes.
6. Poblaciones de alto riesgo (afroestadounidenses, personas de ascendencia latinoamericana, indios estadounidenses).
7. Personas mayores de 60 años de vida.
8. Presencia de otros factores de riesgo de aterosclerosis.⁵²

Para minimizar el riesgo de emergencias en el consultorio odontológico en pacientes con DM, el clínico necesita tener presente un número de consideraciones antes de iniciar el tratamiento dental como las que se menciona *a continuación*.

Historia médica: Es importante para el clínico realizar una buena historia clínica y evaluar el control glicémico en la primera cita. Se debería preguntar al paciente acerca de sus recientes niveles de glucosa y la frecuencia de los episodios de hipoglicemia. Medicaciones antidiabéticas, dosis y tiempo de administración deberían ser determinadas.

Interacciones medicamentosas: una variedad de medicaciones prescritas concomitantemente, pueden alterar el control de la glucosa a través de interferencias de la insulina o del metabolismo de los carbohidratos. La acción hipoglicémica de las sulfonilureas puede ser potenciada por drogas que tienen alta unión a las proteínas plasmáticas, como los salicilatos, dicumarol, bloqueantes

⁵² Enfermedades sistémicas entre pacientes con pérdida de hueso alveolar y sin ella, Revista Quintessence ed. Español, Volumen 20, No. 10, 2007.

beta adrenérgicos, inhibidores de la monoamino-oxidasa , sulfonamidas y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Por su parte, fármacos como Epinefrina, corticoesteroides, tiazidas, anticonceptivos orales, fenitoína, productos tiroideos, y drogas que bloquean los canales de calcio, tienen efectos hiperglicemiantes.

Pacientes que vayan a someterse a procedimientos quirúrgicos pueden requerir ajuste de las dosis de insulina o del régimen de las drogas antidiabéticos orales, y para ello el Odontólogo debería consultar con el médico tratante.

Horario de Consulta: En general, las citas en la mañana son recomendables, ya que los niveles endógenos de cortisol son generalmente mas altos en este horario (el cortisol incrementa los niveles de azúcar en sangre). En el caso de ser o padecer DM insulino-dependiente debemos tener en cuenta el tipo de insulina prescrita y la frecuencia de su aplicación (es necesario leer las especificaciones del laboratorio o fabricante, y en caso de duda, solicitar un informe al médico tratante); ya que existen picos de alta actividad insulínica, durante los cuales es preferible no efectuar ningún tratamiento odontológico, es decir las citas deberían ser en el horario que no coincidan con los picos de la actividad insulínica, ya que ese es el período de máximo riesgo de desarrollar un episodio de hipoglicemia.

La insulina más frecuentemente utilizada es la de acción intermedia, que se hace activa aproximadamente a las 2 horas después de la inyección, y alcanza el pico de actividad máxima entre 8 a 12 horas y se administra en una única dosis por la mañana, por lo tanto, en estos pacientes es aconsejable que los tratamientos sean matinales, ya que por la tarde el nivel de glucosa en sangre es baja, y la actividad de la insulina alta, y el riesgo de presentarse reacciones hipoglicémicas es más alto.

Dieta: Es importante para el Odontólogo asegurarse de que el paciente haya comido normalmente y aplicado o tomado su medicación usual. Si el paciente no se desayunó antes de su cita odontológica, pero si se aplicó su dosis normal de insulina, el riesgo de un episodio hipoglicémico está incrementado. Para ciertos procedimientos (por ejemplo sedación consciente), el Odontólogo puede requerir que el paciente altere su dieta normal antes del procedimiento. En esos casos, la dosis de la medicación puede necesitar ser modificada en consulta con el médico tratante del paciente.

Monitorear los niveles de glucosa en sangre: Dependiendo de la historia médica del paciente, régimen de medicación y procedimiento a ser ejecutado, el Odontólogo puede necesitar medir los niveles de glucosa en sangre antes de empezar un procedimiento. Esto puede ser llevado a cabo usando un aparato electrónico comercialmente disponible para monitorear la glucosa en sangre, el cual no es tan costoso y tiene un alto grado de precisión.

Pacientes con bajos niveles de glucosa en sangre (<70 mg/dL) deberían tomar un carbohidrato oral antes del tratamiento para minimizar el riesgo de un evento hipoglicémico. El Odontólogo deberá referir a los pacientes con niveles significativamente elevados de glucosa en sangre para una consulta médica antes de ejecutar un procedimiento dental¹.

Es importante destacar que el Comité de Expertos de la Asociación Americana de la Diabetes para el Diagnóstico y Clasificación de la DM, recientemente aprobó nuevos criterios para el diagnóstico de esta entidad. Se consideran como pacientes diabéticos a aquellos que presentan niveles de glucosa en plasma (tomados a cualquier hora del día) por encima de 200 mg/dL (11,1 mmol/L) y en ayunas por encima de 126 mg/dL (7,0 mmol/L). Si los valores de glucosa en sangre son de 200 mg/dL o mayores, cuando se miden en el intervalo de 2 horas posteriores a su ingestión por vía oral, se considera como intolerancia a la glucosa.

Durante el tratamiento: La complicación más común de la terapia de DM que puede ocurrir en el consultorio odontológico es un episodio de hipoglicemia. Si los niveles de insulina o de los medicamentos antidiabéticos exceden las necesidades fisiológicas, el paciente puede experimentar una severa declinación en sus niveles de azúcar en sangre. El máximo riesgo de desarrollar hipoglicemia generalmente ocurre durante los picos de actividad insulínica. Los signos y síntomas iniciales incluyen cambios de humor, disminución de la espontaneidad, hambre, sed, debilidad. Estos pueden ser seguidos de sudores, incoherencia y taquicardia. Si no es tratada, puede producirse inconciencia, hipotensión, hipotermia, ataque, coma y muerte.

Si el clínico sospecha que el paciente está experimentando un episodio hipoglicémico, se deberá terminar el tratamiento odontológico e inmediatamente administrar 15 gramos de carbohidratos por vía oral, de acción rápida, cada 15 minutos hasta llegar a los niveles normales de azúcar en sangre.⁵³

Tratamiento odontológico de la DM

Plan de tratamiento

Un diabético bajo control no impone restricción alguna en la extensión del plan de tratamiento odontológico, todas sus fases pueden ser cumplidas. Los procedimientos endodónticos, quirúrgicos orales y periodontales deben ser implementados al ser requeridos, para asegurar una condición oral favorable a estos pacientes en quienes repercuten tanto local como sistémicamente los estados infecciosos e inflamatorios. La reconocida susceptibilidad a enfermedad periodontal hace que los procedimientos de valoración deban ser minuciosos y exhaustivos, el tratamiento periodontal debe ser cubierto en todas sus etapas y los procesos de mantenimiento periodontal celosamente cumplidos. El control de la

⁵³Leroith Derek, Diabetes Mellitus, Segunda Edición, Editorial Mc-Graw Hill, México 2003 pag 620

glucemia y de la placa dentobacteriana en el diabético, tienen la misma importancia para la salud oral.

Los procedimientos y ayudas complementarias para la higiene deben ser practicados de una manera rigurosa y eficiente. Los pacientes que se presentan a la consulta dental con dolor deben ser minuciosamente valorados como candidatos a recibir tratamiento dental de urgencia mediante un buen interrogatorio y de ser posible por una prueba rápida de glucosa en sangre.

Las cifras varían de acuerdo con el control de cada individuo, pero en general deben ser menores a 180mg/dL (ayunas o a las dos horas) para evitar complicaciones hemorrágicas y tener mejor control sobre las posibles complicaciones de infección y reparación postratamiento que deben diagnosticarse y minimizarse mediante higiene local, antisépticos y antimicrobianos según sea el caso, y hacer exclusivamente el tratamiento de urgencia implementando tratamiento rutinario para infección oral aguda, trepanación, pulpotomía o drenaje (dependiendo del diagnóstico), así como terapia con antimicrobianos empírica.

Si no fuere urgente, exclusivamente establecer tratamiento farmacológico paliativo y remitir al paciente para control médico estricto, dejando tratamiento integrales para etapas futuras de control y estabilidad sistémica.⁵⁴

Extensión y énfasis de las fases del plan de tratamiento del plan de tratamiento dental en el paciente con diabetes mellitus

I.-Fase sistémica

- Énfasis en autocontrol y manejo medico-farmacológico estricto.

⁵⁴ Leroith Derek, Diabetes Mellitus, Segunda Edición, Editorial Mc-Graw Hill, México 2003 pag 621

- Postergar cualquier tratamiento electivo si existe duda en cuanto a control.

II.-Local no dental

- Atender lesiones o condiciones características como en el caso de hiposalivación, candidiasis, etc.

III.-Acondicionamiento

- Erradicar activa y energéticamente focos probables y activos de infección.
- Énfasis en la fase preventiva.

IV.- Rehabilitación

- Valorar minuciosamente el estado periodontal y soporte.
- Prótesis que promueven su adecuado mantenimiento en cuanto a la higiene.
- En prótesis removibles valorar el estado de hidratación mucosa para evitar desajuste, fricción, molestia, dolor y ulceración.
- Los implantes se contraindican en pacientes lábiles.

V.- Seguimiento

- Reforzar aspectos preventivos y de conservación.
- Motivación y autocontrol permanentes.

Valoración de la gravedad de la diabetes en el consultorio dental

Uno de los métodos más importantes y necesarios para la consulta dental es anexar en la historia clínica un cuestionario dedicado a la diabetes ya que suele ser útil para nosotros para estimar la gravedad de la enfermedad y la tendencia a la cetoacidosis, la hipoglucemia, o ambas, y facilitar el tratamiento dental. Los datos pertinentes para el cuestionario y ayuda para nosotros es la siguiente:

1.- Médico que vigila la diabetes (nombre y dirección).

2.- Diabetes descubierta a la edad de...

3.- ¿Sigue usted una dieta especial?.

¿Toma usted antidiabéticos por vía bucal o insulina?

- 4.- Si usted toma insulina ¿Cuánto hace que toma usted la dosis actual?.
- 5.- Dosis tomada diariamente (indicar el tipo de insulina, el número de unidades y el número de inyecciones al día.
- 6.- ¿Cuántas veces ha ingresado usted en el hospital por diabetes?.
- 7.- ¿Cuál fue su hospitalización más reciente por diabetes?
- 8.- ¿Cuántas veces ha sufrido usted choque insulínico? Fecha de la última.
- 9.- ¿Con qué frecuencia ve usted a su médico para la diabetes? Fecha de la última visita .
- 10.- ¿Analiza usted su orina en busca de azúcar? En caso positivo, ¿con Cuánta frecuencia? ¿Qué medio de análisis utiliza usted? .
- 11.-¿Analiza usted la orina en busca de acetona? Con cuanta frecuencia.⁵⁵

En la diabetes insulino dependiente es mayor la tendencia a la hipoglucemia o hiperglucemia que en la insulino dependiente. Los diabéticos controlados con simple dieta o con hipoglucemiantes por vía bucal suelen resultar más estables.

No es probable que desarrollen cetoacidosis, excepto en presencia de infecciones muy graves. Cuanto más elevada la dosis de insulina, más difícil resulta el control del paciente .

Los cambios frecuentes de dosificación de insulina (excepto en el caso de un niño que está creciendo) indican inestabilidad de control, igual que el número de hospitalizaciones y el número de veces que se ha producido choque hipoglucémico (insulínico). Los pacientes que dan una historia de inestabilidad en el control de su diabetes, que no visitan regularmente a su médico, o que no verifican la glucemia ni analizan la orina con regularidad, pueden considerarse con sospecha, y procede la vigilancia repetida en busca de glucosuria. Hay que consultar al médico

⁵⁵ Kaye Donald, *Medicina Interna en Odontología tomo II*, Segunda Edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1992. Pag. 730

Tratamiento periodontal

El tratamiento periodontal que se proporcione será en base a las necesidades terapéuticas; y comienza con la implementación de un programa de higiene bucal que nos ayudará a limitar el daño y prevenir un mayor deterioro del periodonto.

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad periodontal avanzada debe ser diferido a favor de una terapia no quirúrgica conservadora, incluyendo el uso adicional de antibióticos, hasta que la diabetes este razonadamente controlada.

Una vez que la infección ha sido erradicada, la extracción dental y otros tratamientos pueden ser realizados. Mientras que la diabetes esté bajo control, la cirugía puede llevarse a cabo si el paciente no fuese diabético. Los turnos dentales pueden ser coordinados en la mañana, generalmente una hora y media después del desayuno y los hipoglucemiantes orales. Los pacientes con diabetes más severa pueden requerir que la cirugía se lleve a cabo en un hospital donde puede ser monitoreado más fácilmente durante y después del tratamiento.

Al utilizar un anestésico local se debe de valorar el uso de epinefrina de acuerdo al procedimiento y al grado de vasculopatía que presente el paciente. Ya que en el caso de una exodoncia si conjuntamente el efecto vasoconstrictor de la epinefrina con un grado variable de afectación a la microcirculación; se podría favorecer la isquemia exagerada y a promover un alveolo seco.⁵⁶

Tratamiento de prótesis

La mayoría de las personas con diabetes que pierden sus dientes se debe a la enfermedad periodontal. Por eso es importante tener una excelente evaluación

⁵⁶ *Periodontitis y su correlación con la glucemia*, revista odontológica mexicana, Facultad de odontología, Volumen 9, No. 4, diciembre 2005, pag. 164-170.

del periodonto de los pacientes diabéticos ya que la restauración protésica removible suele llegar a tener dificultad en cuanto adaptarse a la mucosa ya que las prótesis pueden no ser reemplazadas completamente satisfactorias debido a que el tamaño y forma del reborde alveolar remanente pueda no permitir el ajuste adecuado.

Las personas con diabetes pueden no tolerar bien las prótesis completas, especialmente cuando el control de la diabetes es malo, debido al dolor en la mucosa. Todo esfuerzo debe ser hecho para preservar la dentición natural, saludable y funcional, de tal forma que las personas con diabetes puedan masticar la comida eficiente y confortablemente.

Cuando la base donde se ajusta la prótesis se destruye, las mismas no tendrán el soporte necesario. Por eso es importante crearles el hábito de la higiene bucal y en este caso protésico también.⁵⁷

Tratamiento operatorio dental

Conservar la salud en este tipo de pacientes diabéticos es la meta de cualquier especialista en ciencias de la salud, y el odontólogo no es una excepción. El dentista prudente y cuidadoso debe proteger la salud bucal de sus pacientes, en vez de limitarse a curar dientes dañados, el ver al paciente como un todo, en este caso la calidad terapéutica, ocupa una posición única debido a las sustancias biológicas en las que trabaja.

A diferencia de sus colegas médicos, el odontólogo trata principalmente tejidos duros y carentes de la propiedad de autorregeneración, para que en odontología sea eficaz cualquier medida terapéutica emprendida, el dentista debe sustituir la parte faltante con metal, plástico o porcelana, es ahí donde el médico

⁵⁷ Kornfeld Max, *Rehabilitación bucal*, Primera Edición, Primer Tomo, Editorial Mundi, Argentina, 1972, pag.5

odontológico juega un papel muy importante en el diagnóstico bucal integral del paciente saber si es apto o no el paciente diabético a estos tipo soluciones.

Al realizarse el trabajo de operatoria dental a un paciente diabético o a cualquier tipo de paciente se cumple con dos puntos muy importantes:

1. El prevenir o detener el proceso patológico en este caso de la caries o de alguna otra infección inminente.
2. Y el segundo punto el restaurar la parte faltante.

A menudo se logran ambos objetivos mediante la aplicación de una simple obturación (restauración), dado que los dientes son órganos vitales deben tratarse con suma consideración al someterlos a procedimientos operatorios.⁵⁸

Tratamiento protésico dental fijo

El propósito de un tratamiento de prótesis fija abarca desde la restauración de un único diente hasta la rehabilitación de toda la oclusión. Es posible restaurar la función completa de los dientes por separado y conseguir la mejora del efecto estético, estos dientes ausentes pueden reemplazarse mediante prótesis fija, lo cual mejorará la comodidad y la capacidad masticatoria del paciente, conservará la salud y la integridad de las arcadas dentarias y en muchos casos elevará la autoimagen y autoestima del paciente.

Mediante restauraciones fijas, también es posible hacer más soportables las medidas correctoras empleadas en el tratamiento de problemas relacionados con la articulación temporomandibular.

La prótesis parcial fija es un aparato permanente unido a los dientes remanentes, que sustituye uno o más dientes ausentes conocido por el largo de

⁵⁸ Phillips Baum Lund, *Tratado de operatoria dental*, Tercera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1996

los años como puente protésico. Es necesario llevar a cabo un buen diagnóstico con detenimiento del estado dental del paciente, teniendo en cuenta los tejidos duros y los tejidos blandos. Este debe relacionarse con la salud física general y las necesidades psicológicas del paciente, mediante el uso de la información obtenida del diagnóstico es posible formular un plan de tratamiento basado en las necesidades dentales del paciente, mitigadas en un grado variable por circunstancias médicas, psicológicas y personales

Para la realización de un buen diagnóstico protésico fijo existen cinco elementos útiles para la preparación.

1. Historia clínica.
2. Evaluación de la ATM.
3. Exploración intraoral.
4. Modelos de diagnóstico.
5. Radiografías seriadas orales.

En base a estos elementos el médico odontológico puede decidir si el diagnóstico amerita a ser candidato a una prótesis fija en el caso de un paciente diabético hay que tener en cuenta la relevancia sistémica ya que tiene que tener una calidad de higiene excelente para evitar alguna infección que pueda contra producir sistémicamente ya que tenemos, que tener en cuenta que estos pacientes tienen que tener bien controlada cualquier infección para evitar cualquier gravedad posible.⁵⁹

Consideraciones farmacológicas y anestésicas en un paciente diabetes mellitus

La primera y más importante consideración farmacológica es que el paciente no altere el balance entre el medicamento (insulina o hipoglucemiante) y su ingestión; la falta de vigilancia puede conducir a choque insulínico o

⁵⁹ Land Rosenstiel, Prótesis Fija Contemporánea, Cuarta Edición, Editorial Elsevier, España 2009, pag. 82

hipoglucémico que causa palidez, sudoración, temblor o convulsiones, alteraciones del juicio y conducta o llegar a la inconsciencia.

Algunas situaciones en las que pueden existir modificaciones o ajustes como trauma extenso, cirugía, infección, embarazo, estrés, ejercicio u otros tratamientos farmacológicos concomitantes que puedan inducir hipoglucemia; de cualquier manera, esto debe ser responsabilidad exclusiva del médico tratante.

En los pacientes que se encuentran bajo tratamiento de hipoglucemiantes con base en las sulfonilureas (Artrosin®, Rastinon®, Euglacon®, Daonil®, Diabinese®, etc) debe evitarse el uso de barbitúricos, fenilbutazona y otros antiinflamatorios no esteroideos, salicilatos y acetaminofén, sulfonamidas, cloranfenicol y bloqueadores β como el propranolol y antigotosos como probenecid, ya que potencializan el efecto hipoglucemiante.

Por el contrario existen fármacos que aumentan la glucemia y pueden hacer ineficiente el uso de insulina o de hipoglucemiantes, entre ellos se encuentran las tiacidas y otros diuréticos (hemoconcentración por pérdida de agua), los corticosteroides, las fenotiacinas, las hormonas tiroideas, los anticonceptivos orales y estrógenos, la fenitoína (anticonvulsivante), el ácido nicotínico (hipolipemiante y vasodilatador) los simpaticomiméticos (vasoconstrictor periférico), la isoniacida (antituberculoso) y el interferón α (antiviral). En estos casos debe evitarse el fármaco o hacer ajustes al medicamento hipoglucemiante. Por la diabetes misma, no hay restricciones en la elección anestésica para procedimientos bucales.

Pudiera convenir ser selectivos en el uso de vasoconstrictores adrenérgicos en caso de diabetes avanzada, antigua, o ambas, por las enfermedades cardiovasculares y renales (hipertensión) que en ocasiones la acompañan. La microangiopatía y otros cambios de tipo obstructivo que complican la irrigación de

extremidades, causando necrosis, no se observa con la misma intensidad en la boca del diabético; sin embargo, el uso excesivo de vasoconstrictor aplicado localmente, puede causar necrosis, problemas reparativos, o ambos al complicar la irrigación local.

Además la adrenalina tiene un efecto antagonista a la insulina, bloquea la secreción y efecto de ésta estimula la liberación de glucagón por lo que aumenta la glucemia, lo cual no contraindica su uso, simplemente previene y advierte sobre su empleo en dosis terapéuticas (0.2mg equivale a 11 cartuchos de 1.8mL de xilocaína a 2% con epinefrina a 1:100,000- 0.018mg por cartucho) sobre todo para lograr un buen tiempo de anestesia local disminuyendo así la producción endógena por ansiedad/dolor.

La cantidad mínima incluida como vasoconstrictor en el anestésico local (0.018mg) representa una quinta a decima parte de la dosis usada como parte del tratamiento rutinario del choque hipoglucémico y esta cantidad (5 a 10 veces mayor) sólo logra elevar los niveles de glucemia de 30 a 40 mg/dL. Por lo que se da prioridad, para cuestiones de manejo dental, a la epinefrina endógena crónica que produce más descontrol, ya que el estrés produce aumento de epinefrina, corticoesteroides y disminución de la secreción de insulina, lo cual a su vez aumenta la gluconeogénesis en el hígado, la liberación de ácidos grasos por el tejido adiposo y, por tanto, la lipólisis. Finalmente, lo anterior se traduce en elevación de la glucemia y ácidos grasos libres, lo cual paradójicamente aumenta las demandas de insulina.

El uso de antibióticos o barbitúricos como premedicación es opcional y se hace uso energético de los primeros cuando exista infección oral aguda, idealmente previa prueba de sensibilidad microbiana o antibiograma complementado con drenaje y tratamiento paliativo.

La terapéutica farmacológica de trastornos sistémicos agregados se debe considerar para cuestiones de manejo cardiovascular y renal principalmente. Aumentan los requerimientos de insulina situaciones como trauma extenso, cirugía, infección, embarazo, estrés emocional, tratamientos farmacológicos concomitantes ya que incrementan la glucemia, caso contrario al ejercicio que los disminuye.⁶⁰

Educación acerca de la enfermedad a pacientes diabéticos por médicos odontológicos

La educación para la diabetes es una parte crucial para un plan de tratamiento de cualquier área. Ésta educación se centra en formas de incorporar los principios de manejo de la enfermedad en la vida diaria y minimizar la dependencia de un médico u odontólogo.

Se pueden identificar tres niveles de educación de un odontólogo hacia el paciente para esta enfermedad:

- Manejo básico de la enfermedad que incluye "habilidades de supervivencia" básica
- Manejo de la enfermedad en el hogar
- Mejoramiento del estilo de vida

El manejo básico de la enfermedad abarca el conocimiento y las habilidades que una persona a quien recién le diagnosticaron diabetes debe manejar antes de salir del hospital o del consultorio médico. Entre estas habilidades se encuentran:

- Aprender a reconocer y a tratar los niveles de glucemia bajos.
- Aprender a reconocer y tratar los niveles altos de glucemia.

⁶⁰ Lynch A. Malcolm, *Medicina Bucal de Burket*, Novena Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 1996.

- Aprender a seleccionar los alimentos adecuados y el momento apropiado para ingerirlos.
- Aprender cómo autoadministrarse la insulina o tomar los medicamentos hipoglucémicos orales.
- Aprender a hacer la prueba y el registro de la glucemia
- Saber dónde comprar los productos para diabéticos y cómo almacenarlos

Las habilidades en el manejo casero de la diabetes le permiten enseñar al paciente como tener un mayor control de su enfermedad y prevenir complicaciones. Estas destrezas pueden abarcan:

- Enseñar aprender a ajustar el consumo de insulina y/o alimentos durante el ejercicio.
- Enseñar aprender a manejar los días de enfermedad
- Enseñar aprender los cuidados de los pies del diabético
- Poder enseñar aprender a vigilar las complicaciones a largo plazo de la diabetes y el manejo de afecciones comúnmente asociadas como la hipertensión arterial.

Una vez que se ha abarcado el como vivir con la enfermedad de la diabetes y se han aprendido los principios básicos del cuidado de la diabetes y ha podido enseñar el odontólogo una rutina, es bueno aprender más acerca de esta enfermedad. Los temas pueden abarcar:

- Consumo de alcohol y diabetes
- Cómo ajustar la insulina y la dieta a las variaciones de los horarios en las comidas y a los cambios de rutina (como el ejercicio)
- Cómo manejar la alimentación por fuera del hogar

- Cómo modificar las dosis de insulina sobre la base de los niveles de glucemia.⁶¹

Como tip es una buena idea revisar la información sobre la diabetes cada año, ya que constantemente hay nuevas investigaciones y formas mejoradas de tratarla.

El odontólogo como educador de esta enfermedad a diabéticos puede ser una excelente fuente de información sobre esta enfermedad, por eso hoy en día existen numerosas instituciones con programas para tenernos informados día a día sobre esta enfermedad y así poder desempeñar un buen trabajo en la consulta diaria.

Algunas instituciones impartidas a colaborar con información sobre la diabetes son algunas de las siguientes:

- Los hospitales y centros médicos en su área de residencia
- La Asociación Estadounidense de Educadores en Diabetes (*American Association of Diabetes Educators*)
- La Asociación Estadounidense para la Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés)
- La Asociación Dietética Estadounidense (*American Dietetic Association*).⁶²

⁶¹ Kilo Charles, *Controle su diabetes*, Cuarta Edición, Editorial Limusa, México, 1997. Pag 57 y 58

⁶² Islas Andrade Sergio, *Diebetes Mellitus*, Edición segunda, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1999, pag. 247

Capítulo 3

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

3.1 Conclusiones

Más que una entidad única, la diabetes es un grupo de procesos con causas múltiples. En el cual el páncreas humano segrega una hormona denominada insulina que facilita la entrada de la glucosa a las células de todos los tejidos del organismo, como fuente de energía. En un diabético, hay un déficit en la cantidad de insulina que produce el páncreas, o una alteración de los receptores de insulina de las células, dificultando el paso de glucosa. Es por eso que se le considera una enfermedad endócrina que afecta directamente al metabolismo de los carbohidratos e indirectamente a el de los lípidos y proteínas.

Como se menciona en el trabajo esta enfermedad es considerada como una de las principales causas de mortalidad en México debido a la falta de información y conciencia de la misma persona que la padecen; por ello es llamada como enfermedad silenciosa de alto riesgo si no es detectada a tiempo ya que sus

complicaciones tales como nefropatías, lesión del nervio óptico, lesión en vasos capilares periféricos en lo general así como xerostomías, gingivitis, periodontitis, pueden ser un llamado de alerta si no se atiende inmediatamente.

Dentro de este trabajo se menciona la importancia de las manifestaciones estomatológicas que presenta dicha enfermedad ya que para el odontólogo es muy importante saberlas sobrellevar y sobre todo tener suficiente conocimiento de esta enfermedad para un buen manejo dental de este tipo de pacientes ya que dentro de los tratamientos que se realizan en pacientes diabéticos pueden repercutir sistémicamente y ser dañinos.

El odontólogo como profesional de la salud y como integrante del equipo multidisciplinario, debe estar debidamente capacitado para el manejo del paciente con diabetes y tener en cuenta lo importante que es hoy en día es esta enfermedad y que dentro del consultorio dental la atención de un paciente con Diabetes Mellitus juega un muy importante papel para que el tratamiento pueda considerarse un éxito.

Por todo lo anterior es por lo que me surge mi interés en el desarrollo de este tema. Mi intención es recalcar que nosotros los odontólogos como miembros del área de la salud es importante estar al 100 en cuanto a información de esta enfermedad ya que ocupamos un papel multidisciplinario con otras áreas medicas de la salud para así poder realizar un buen diagnóstico y sobre todo el más importante poder ejercer un excelente tratamiento con un buen control de los pacientes ya que por el simple hecho de abrir la boca y con el solo hecho de ver a la persona podemos nosotros mismos el descifrar si es o no una persona con diabetes.

3.2 SUGERENCIAS

Dentro de las sugerencias que se llegan después de haber realizado este trabajo de carácter descriptivo propongo las siguientes:

1. Mayor énfasis tanto en la parte teórica como en la parte practica en las universidades.
2. Rotación hospitalaria en el área de medicina interna durante el servicio social.
3. Profundización dentro de la historia clínica y lo correspondiente a las enfermedades sistémicas, incluyendo solicitud para estudios laboratoriales.
4. Realizar un protocolo de manejo interdisciplinario entre el médico estomatólogo (odontólogo) con el médico internista.
5. Indispensable contar con aparatos de tipo portátil para medir la cantidad de glucosa en sangre (glucómetro) con en las clínica dental universitaria y en los consultorios particulares.

Bibliografía

Kornfeld Max, *Rehabilitación bucal*, Primera Edición, Primer Tomo, Editorial Mundi, Argentina, 1972

Thom GW, Harrison's principles of internal medicine, Octava Edición, Editorial N.Y. Mc Graw-Hill, 1977; pag. 563

Pinborg J. J, *Atlas de enfermedades de la mucosa oral*, Tercera Edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1981.

Carranza Fermin, *Periodoncia Clínica de Glickman*, Tercera Edición, Editorial Interamericana, México, 1986.

Zarate Treviño Arturo, *Diabetes mellitus base para su tratamiento*, Primera Edición, Editorial Trillas, México, 1989, pag.11

Sampiero Orizaba Jorge, *Manual Práctico de Medicina Bucal, Tomo IV*, Quinta Edición, Editorial Interamericana, México 1990

Figuerola Daniel, *Diabetes*, Segunda Edición, Editorial Masson- Salvat, Barcelona, 1990.

Kaye Donald, *Medicina Interna en Odontología tomo II*, Segunda Edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1992.

Maldonado Martinez M. *Tratado de Nefrología*, Segunda Edición, Editorial Norma, España 1993

Phillips Baum Lund, *Tratado de operatoria dental*, Tercera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1996

Lynch A. Malcolm, *Medicina Bucal de Burket*, Novena Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México 1996.

Enfermedades sistémicas en diabetes mellitus, Revista ADM, Volumen LIII, marzo-abril 1996, No. 2, Pag. 80- 85.

Kilo Charles, *Controle su diabetes*, Cuarta Edición, Editorial Limusa, México, 1997.

Gill Gordon N. *Tratado de medicina interna, Volumen II*, Primera Edición, Editorial McGraww-Hill Interamericana, México, 1997.

Islas Andrade Sergio, *Diebetes Mellitus*, Edición segunda, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1999, nefro 247 neuro 265 retino 227

Jimenez Escobar, *Diabetes Mellitus Entorno metabólico y complicaciones*, Primera Edición, Editorial Grupo aula medica, España, 2000.

Arce Erika Rivera, *Diabetes Mellitus Programa completo*, Primera Edición, Editorial Pax México, México 2000 pag 61

Campos Agustin, *Rehabilitación Oral, Volumen I*, Primera Edición, Editorial Harcourt, España 2000. Pag 101

Cotran Robbins Kumar, *Patología Humana*, Sexta Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2002.

Mezzomo Elio, *Rehabilitación oral para el clínico*, Primera Edición, Editorial Amolca, México, 2003, pag. VIII prólogo.

México,Secretaria de Salud,Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y control de Enfermedades, Manual para la atención odontológica del paciente con diabetes, Editorial México, Secretaria de Salud, 2003

Leroith Derek, *Diabetes mellitus*, Segunda Edición, Editorial Mc-Graw Hill, México, 2003, pag. 406

Friedman Harold, *Manual de diagnóstico Médico*, Quinta Edición, Editorial Masson, Barcelona, 2004

Gutiérrez Lizardi Pedro, *Urgencias medicas en odontología*, Primera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 2005.

Estadísticas en: <http://www.geocites.com/diabetesac>

Periodontitis y su correlación con la glucemia, revista odontológica mexicana, Facultad de odontología, Volumen 9, No. 4, diciembre 2005, pag. 164-170.

Guerrero E. Fermin, *Vivir con diabetes*, Primera Edición, Editorial Grupo imaginador de ediciones, Argentina, 2006.

Netter, N.H., Sistema Endócrino y enfermedades metabólicas, Tomo cuatro, Primera Edición, Editorial Masson, Barcelona 2006.

Garcia Charles A.,Retinopatía Diabética, Segunda Edición, Editorial Elsevier, España 2015, pag. 15 y 73

Enfermedades sistémicas entre pacientes con pérdida de hueso alveolar y sin ella, Revista Quintessence ed. Español, Volumen 20, No. 10, 2007.

Ana Bertha Perez, Nutriología Medica, Tercera Edición, Editorial medica Panamericana, 2008

Andrés Plaza Costa, Odontología en Pacientes Especiales, Segunda Edición,
Editorial Maite Simón, 2011