



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CRISIS HIPOGLUCÉMICA EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS INSULINODEPENDIENTES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ITZEL BARRERA ANGELES

TUTORA: Mtra. ANDREA LARA PÉREZ SOTO

UoB0
Andrea Lara Pérez Soto
26 marzo 2021



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 mis padres **Eduardo Barrera y María del Socorro Angeles**: Con sacrificio y esfuerzo siempre me han brindado su apoyo incondicional, amor y comprensión en cada momento que lo he necesitado, eso me ha permitido salir adelante y poder concluir mi carrera profesional. Sin ustedes no lo habría logrado, les agradezco por todo, pero principalmente por creer en mí.
Los amo.

A mis hermanos **Nicole y Sebastian**: A pesar de las típicas peleas de hermanos, mi vida no sería lo mismo sin ustedes. Gracias por la convivencia y por hacerme reír con sus ocurrencias. Sé que no soy mucho de demostrar mis sentimientos, pero los quiero mucho y siempre estaré para ustedes. Deseo que logren todo lo que se propongan.

A mi querido **Ing. Juan Carlos José**: Coincidir contigo ha sido de lo más bonito que me ha pasado en la vida; eres el mejor novio, confidente, mejor amigo y compañero de aventuras. Gracias por apoyarme, cuidarme y siempre estar para mí; sigamos compartiendo y cumpliendo logros juntos. Te amo.

A mi tutora **Mtra. Andrea Lara Pérez Soto**: Le agradezco infinitamente por su tiempo, apoyo, paciencia y supervisión para llevar a cabo y concluir la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. DIABETES MELLITUS	7
1.1 Clasificación.....	7
1.2 Diagnóstico y tratamiento.....	8
1.2.1 Diagnóstico.....	8
1.2.1.1 Pruebas diagnósticas.....	9
1.2.2 Tratamiento	10
1.3 Diabetes mellitus tipo 1.....	11
1.3.1 Epidemiología.....	11
1.3.2 Etiología y patogénesis.....	12
1.3.3 Clasificación.....	14
1.3.4 Diagnóstico.....	15
1.3.5 Tratamiento.....	16
1.3.6 Complicaciones sistémicas.....	18
1.4 Diabetes mellitus tipo 2.....	19
1.5 Diabetes mellitus gestacional.....	20
2. PACIENTES PEDIÁTRICOS INSULINODEPENDIENTES.....	21
2.1 Prevalencia.....	21
2.2 Etiología.....	21
2.3 Factores de riesgo.....	22
2.4 Signos y síntomas.....	22
2.5 Prevención.....	23
2.6 Manifestaciones orales.....	23
2.7 Manejo odontológico del paciente pediátrico insulinodependiente.....	24
2.7.1 Anestésicos locales.....	25
2.7.2 Interconsulta.....	26

3. HIPOGLUCEMIA.....	27
3.1 Causas.....	27
3.2 Fisiopatología.....	27
3.3 Clasificación.....	28
3.4 Manifestaciones clínicas.....	29
3.5 Diagnóstico.....	30
3.6 Tratamiento.....	31
4. EMERGENCIA MÉDICA ANTE UNA CRISIS HIPOGLUCÉMICA EN PACIENTE PEDIÁTRICO INSULINODEPENDIENTE.....	33
4.1 Manejo de crisis hipoglucémica.....	34
4.1.1 Paciente consciente y alerta.....	35
4.1.2 Paciente consciente que no responde.....	36
4.1.3 Paciente inconsciente	37
4.2 Equipo básico de emergencias médicas en el consultorio dental.....	39
4.2.1 Medicamentos.....	39
4.2.2 Equipo de toma de signos vitales.....	40
4.2.3 Equipo de apoyo respiratorio.....	40
4.2.4 Medicamentos para atención de crisis hipoglucémica.....	40
CONCLUSIONES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es brindar conocimiento e información sobre la posible complicación de la hipoglucemia durante el tratamiento en el consultorio dental, presentando un protocolo de acción ante una crisis hipoglucémica en el paciente pediátrico con diabetes mellitus tipo 1 para que el Cirujano Dentista pueda proporcionar el manejo adecuado y resolver de forma efectiva la emergencia.

Una situación que requiere de atención inmediata, porque pone en riesgo la vida del paciente, califica como una emergencia; para tratarla, es necesario saber diagnosticarla cuando se presenta en la consulta dental, y resolverla dando la atención adecuada.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que implica trastornos metabólicos de carbohidratos, grasas y proteínas que se produce como resultado de la falta parcial o total de la secreción de insulina por las células beta del páncreas o por defecto de los receptores de insulina.

Representa uno de los problemas de salud más frecuentes en la población mexicana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que en el año 2016, la diabetes fue la séptima causa principal de muerte y en el año 2019, México fue el sexto lugar a nivel mundial con un promedio de 12.6 millones de casos.

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1), es poco frecuente y se da principalmente en pacientes pediátricos, es consecuencia de la deficiencia total de la insulina, lo

que provocará un aumento del nivel de glucosa sanguínea y su tratamiento se basa en la administración diaria de insulina.

Una de las complicaciones agudas en la DM1 es la hipoglucemia, que se caracteriza por la disminución en el nivel de la glucosa en sangre (>70 mg/dL) y que provoca síntomas que alteran la función del sistema nervioso, desencadenando reacciones hipoglucémicas.

La probabilidad de que se presente una crisis hipoglucémica durante la atención de un paciente pediátrico insulín dependiente en la consulta dental, es relativamente baja, pero representa una emergencia médica, que debe ser diagnosticada y atendida de forma eficiente.

Todo lo anterior, permite mostrar un panorama general del contenido de este trabajo, el cual queda a la consideración del honorable jurado.

1. DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es una serie de trastornos metabólicos, que se originan de distintos mecanismos patógenos y que tienen por consecuencia la hiperglucemia. Es un proceso del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, que primero se produce como resultado de la falta parcial o completa de la secreción de insulina por las células beta del páncreas o por defecto de los receptores de insulina. La insulina es una hormona que regula la glucosa en la sangre.

El producto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia, que con el paso del tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, en particular a los nervios y vasos sanguíneos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que en el año 2014 aumentó el número de personas con diabetes, de 108 millones a 422 millones y en 2016, la diabetes fue la séptima causa principal de muerte.^{1, 2, 5,7}

1.1 Clasificación

La diabetes puede clasificarse en las siguientes categorías:

- Diabetes mellitus tipo 1.
Presenta la destrucción de las células β autoinmunes, que habitualmente dirige a una deficiencia absoluta de insulina.
- Diabetes mellitus tipo 2.

Existe una pérdida progresiva de la secreción óptima de insulina de células β , con frecuencia asociada a resistencia a la insulina.

➤ Diabetes mellitus gestacional.

Se presenta en una gestante no diabética y se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

➤ Tipos específicos de diabetes asociados a otras causas.

Las más frecuentes son: enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística), VIH, después de un trasplante de órganos y síndromes diabéticos monogénicos (diabetes neonatal y diabetes de la edad madura que se presenta en la infancia).²

1.2 Diagnóstico y tratamiento

El conocimiento sobre el diagnóstico y tratamiento, son esenciales para brindar la atención adecuada al paciente y evitar posibles complicaciones.

1.2.1 Diagnóstico

El diagnóstico clínico de la diabetes mellitus (DM) se fundamenta en la medición del nivel de glucosa en sangre.

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) son enfermedades en las que la manifestación clínica y la progresión puede variar considerablemente. Los niños con DM1 suelen presentar los síntomas típicos como aumento en el número de micciones, sed excesiva, aumento del apetito, pérdida de peso y en algunas ocasiones presentan cetoacidosis diabética.

La DM2 está relacionada con defectos en la secreción de insulina asociados con el estrés metabólico, la inflamación y factores genéticos; los síntomas

incluyen sed abundante, micción frecuente, cansancio, visión borrosa, y en algunos casos los pacientes no refieren sintomatología.^{2,11}

Puesto que los síntomas de la diabetes mellitus aparecen de manera repentina, de forma progresiva o no son evidentes, existen diversos criterios para el diagnóstico de la diabetes:

- Con índice corporal superior a 25, indistintamente de la edad, con factores de riesgo agregados como estilo de vida sedentario, presión arterial alta, niveles anormales de colesterol y antecedentes familiares con diabetes.
- Mujeres que presentaron diabetes mellitus gestacional.
- Personas que hayan sido diagnosticadas con prediabetes.

1.2.1.1 Pruebas diagnósticas

◇ Glucosa plasmática en ayunas

Se realiza a primera hora de la mañana, mide el nivel de glucosa en sangre cuando se encuentra en un ayuno de al menos 8 horas.

Se diagnostica diabetes cuando la prueba arroja un resultado de nivel de glucosa en sangre ≥ 126 mg/dL.

◇ A1c (Hemoglobina glucosilada)

La prueba de A1c mide el porcentaje de glucosa en sangre unida a la hemoglobina, la proteína que transporta oxígeno a los glóbulos rojos. Indica el nivel de glucosa en sangre promedio durante los últimos dos a tres meses.

En este análisis de sangre no se requiere ayuno.

Es diagnosticada la diabetes cuando el resultado de A1c es $\geq 6.5\%$

◇ Prueba de tolerancia a la glucosa

Esta es una prueba que consiste en dar al paciente una carga de glucosa de 75g después de un periodo de ayuno, posteriormente se recolecta una muestra luego de transcurrida una hora y dos horas, con el propósito de indicar cómo el cuerpo procesa la glucosa.

◇ Prueba de glucosa plasmática aleatoria

Esta prueba consiste en un análisis de sangre en cualquier momento del día, independientemente de la ingesta de alimentos.

Se diagnostica diabetes cuando la glucosa en sangre es ≥ 200 mg/dL.^{2,17}

1.2.2 Tratamiento

El tratamiento de la diabetes consiste en una dieta saludable y actividad física, junto con la reducción de la glucemia y de otros factores de riesgo conocidos que dañan los vasos sanguíneos. Para evitar las complicaciones también es importante dejar de fumar.

La OMS recomienda los siguientes criterios:

- Llevar un control de la glucemia, en especial las personas con diabetes tipo 1, ya que requieren de insulina, mientras que las personas que tienen diabetes tipo 2 pueden llevar un tratamiento con medicamentos orales.
- Llevar un control de la tensión arterial.

Aunque la diabetes es una enfermedad crónica que no es reversible, tener un buen control de los niveles de glucosa en sangre es importante para retardar las complicaciones a corto o largo plazo.^{6, 7}

1.3 Diabetes mellitus tipo 1

Antes conocida como “diabetes insulino dependiente”, “diabetes juvenil” o “de inicio en la infancia”.

La diabetes tipo 1 es la consecuencia de la deficiencia absoluta de la insulina, una elevación del nivel de glucosa en sangre y una degradación de las grasas y las proteínas del cuerpo. Requiere la administración diaria de la insulina. Entre los síntomas se incluyen la expulsión abundante de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante, pérdida de peso, alteración en la visión y cansancio. Los síntomas pueden aparecer de forma repentina.^{1,2,7,8}

1.3.1 Epidemiología

La diabetes representa un importante problema de salud que año tras año aumenta de manera acelerada en distintas partes del mundo. La Federación Internacional de Diabetes (FDI), estimó para el año 2019 que 463 millones de personas padecen diabetes; y en México hay alrededor de 26 mil 578 niños de 0 a 19 años diagnosticados con DM1.

En el año 2018 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) estimó que hay 8.6 millones de personas con diabetes en México, con un porcentaje de 10.3% en la población mexicana que la padece, cifras mayores que en el año 2012. El índice que pertenece al sexo femenino es de 11.4% y de 9.1% que corresponde al sexo masculino.

Las entidades con los porcentajes más altos son: Campeche (14%), Tamaulipas (12.8%), Hidalgo (12.8%), CDMX (12.7%) y Nuevo León (12.6%).²⁷

México se posiciona en el sexto lugar de países con mayor cantidad de personas con tolerancia a la glucosa alterada, con una cifra de 12.6 millones de casos y se estima que para el año 2045, suba una posición, colocándose en el quinto lugar con un aproximado de 20.7 millones de casos.⁹

También la Federación Internacional de Diabetes (FDI) establece que a nivel mundial, aproximadamente 1, 110,100 niños y adolescentes menores de 20 años padecen DM1, y se estima que cada año 98,200 niños y adolescentes son diagnosticados con este padecimiento. (Cuadro 1)⁹

Cuadro 1. Cálculos globales para DM1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años y de 0 a 19 años), 2019.⁹

Población (0-14 años)	1,98 mil millones
Población (0-19 años)	2,58 mil millones
Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años)	
Cantidad de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 prevalente (existente)	600.900
Cantidad de casos incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 por año	98.200
Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 19 años)	
Cantidad de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 prevalente (existente)	1.110.100
Cantidad de casos incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 por año	128.900

1.3.2 Etiología y patogénesis

La diabetes mellitus tipo 1 es efecto de factores genéticos, ambientales e inmunológicos, que termina en la destrucción autoinmunitaria de las células β del páncreas y la falta de insulina.

La destrucción de las células β ocurre en un periodo de meses o años y cuando se destruyen más de 80%, se establece el diagnóstico clínico de diabetes tipo 1.

1.

La patogénesis de la enfermedad está mediada por 3 mecanismos: la susceptibilidad genética, los factores autoinmunitarios y ciertos factores ambientales.^{1,8}

◇ Susceptibilidad genética

La diabetes mellitus tipo 1 implica una herencia genética significativa que otorga susceptibilidad ante el trastorno: en mellizos idénticos, si uno tiene DM1, hay un 40-60% de probabilidad de que también la padezca el segundo bebé, esto lo confiere el gen HLA clase II del cromosoma 6, que se encuentra presente sobre la mitad de los casos.

◇ Factores autoinmunitarios

-Infiltrado linfocítico: Se presenta dentro y alrededor de los islotes pancreáticos, conocido como insulitis. Se forma por linfocitos T CD4+ y macrófagos.

-Destrucción selectiva de células β : Se da por una citotoxicidad mediada por linfocitos T o por apoptosis.

-Enfermedades autoinmunitarias: Alrededor de 10 a 20% de los casos, la DM está asociada a enfermedades autoinmunitarias como insuficiencia suprarrenal (enfermedad de Addison), enfermedad tiroidea (enfermedad de Graves y de Hashimoto), anemia perniciosa y vitiligo.

◇ Factores ambientales

*Infecciones virales: Parotiditis, sarampión, virus coxsackie B, mononucleosis infecciosa y citomegalovirus.

*Sustancias químicas: Ha sido probable la inducción de manera experimental de DM1 con aloxano, pentamidina y estreptozotocina.

*Variaciones geográficas y estacionales: Existen regiones en las que la incidencia es estadísticamente mayor, debido a las condiciones climáticas que provocan infecciones virales, que afectarán al sistema inmunológico para llevar correctamente su función de defensa.

*Proteínas de la leche de vaca: Es probable la correlación que existe entre la exposición prematura a las proteínas (albúmina sérica bovina) y el desarrollo autoinmunitario de la DM1.^{1,8,30}

1.3.3 Clasificación

Dentro de la diabetes mellitus tipo 1, se encuentran dos formas clínicas:

- a) Inmunomediada. Se caracteriza por la destrucción de mediación inmunitaria de las células β . Las pacientes expresan manifestaciones de autoinmunidad dirigida en los islotes. Ocurre la mayoría de las veces en individuos jóvenes pero puede presentarse a cualquier edad.

La velocidad de destrucción de las células β es variable, rápida en algunas personas y lenta en otras. La variante con progresión rápida se observa con frecuencia en niños, pero también puede desarrollarse en adultos. La variante de progresión lenta suele ocurrir en adultos y es denominada "diabetes latente del adulto" (DALA).⁸

- b) Idiopática. No tiene marcadores inmunológicos que detonen la presencia de un fenómeno autoinmunitario que afecte a las células β . Los pacientes que la presentan, tienen déficit de insulina permanente.²

1.3.4 Diagnóstico

Existen algunas manifestaciones clínicas con las que es posible determinar el inicio de la diabetes mellitus: poliuria (micción excesiva), polidipsia (sed excesiva) y polifagia (apetito excesivo).⁸

Actualmente en el año 2020 la *American Diabetes Association* (ADA) estableció que la diabetes mellitus puede identificarse mediante pruebas de glucosa:

- Glucosa plasmática en ayunas (FPG)

El ayuno es la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 horas. Esta prueba registra un valor mayor o igual a 126 mg/dL.

- Glucosa plasmática de 2 horas (PG de 2 h)

La prueba se realiza utilizando una cantidad de glucosa anhidra disuelta en agua equivalente a 75 g.

- Prueba de tolerancia a la glucosa de 75 g

Esta prueba consiste en administrar una carga de glucosa de 75 g después de un periodo de ayuno, posteriormente se recolecta una muestra después de transcurrida 1 hora y 2 horas, con la finalidad de obtener el dato de absorción de la glucosa en el cuerpo.

En pacientes con síntomas característicos, el análisis de glucosa plasmática es suficiente para establecer el diagnóstico de diabetes, este debe dar como resultado un nivel igual o mayor a 200 mg/dL.^{2, 8,11}

1.3.5 Tratamiento

La finalidad del tratamiento para la diabetes tipo 1 es llevar un control regular de la glucosa en sangre y mantenerlo en buenos niveles con la administración de insulina; al igual que adaptar un buen estilo de vida con una dieta equilibrada y trabajo físico.

❖ Insulina

El tratamiento con administración de insulina es fundamental para las personas diagnosticadas con diabetes tipo 1, consiste en aplicarla de manera subcutánea con la ayuda de una jeringa, pluma de insulina o una bomba de insulina.

Tipos de insulina

- a. De acción rápida: Actúa deprisa para evitar que el nivel de glucosa en sangre aumente después de ingerir alimentos. Son administradas con la comida o unos momentos antes y dura de 3 a 4 horas.
- b. De acción corta: También pueden ser conocida como insulina regular o neutral. Se administra antes de la ingesta de alimentos.
- c. De acción intermedia: Generalmente se aplica en conjunto con insulina de acción corta, comienza surgir efecto en la primera

hora de ser administrada y tiene una duración máxima de 7 horas.

- d. De acción prolongada: Son insulinas que actúan y se liberan de manera ininterrumpida y tienden a durar aproximadamente 24 horas en el cuerpo. Pueden ser aplicadas por la mañana o por la noche.

La insulina debe ser administrada de manera adecuada para prevenir que en el área de la inyección pueda llegar a adquirir infecciones o alguna otra complicación.

El método más común de administración de insulina es a través de una jeringa o una pluma, y las zonas sugeridas para la aplicación son: abdomen, parte superior del brazo, muslo y glúteos.

Existen dos maneras de tratamiento con insulina:

- Convencional: consiste en administrar insulina dos ocasiones durante el día, de acción corta y de acción intermedia.
- Régimen de bolo basal: se administra insulina de acción corta en cada comida e insulina de acción intermedia una o dos veces al día, ya sea por la mañana y noche o sólo en la noche.^{8,10,12,13, 14}

❖ Dieta saludable

Llevar una alimentación de manera adecuada y balanceada, disminuyendo la cantidad de calorías, grasas saturadas e insaturadas consumidas, será de gran consideración para el control de la diabetes, puesto que los diferentes alimentos consumidos pueden perjudicar los niveles de glucosa.

❖ Ejercicio

Tener una constante actividad física, será de gran ayuda para mantener un nivel bajo de glucosa en sangre.¹³

1.3.6 Complicaciones sistémicas

La diabetes mellitus, trae consigo consecuencias y cambios en el cuerpo, ya sea en tejidos u órganos, y las personas diabéticas tienen un considerable incremento de riesgo para adquirir problemas que dañen su salud. Las complicaciones pueden estar divididas en agudas y crónicas.^{8, 13}

○ Complicaciones Agudas:

Cetoacidosis diabética: Es un desorden en el cual, al no poder obtener glucosa hace que el organismo produzca grasa para obtener energía de ella, pero ésta se genera de manera abundante dando como consecuencia la alteración del pH corporal.

Hipoglucemia: Esta afección ocurre en personas dependientes de la insulina, y sucede cuando existe una administración excesiva, lo que ocasiona una concentración de glucosa en sangre menor a 60mg/dL.^{8,15}

○ Complicaciones Crónicas:

Retinopatía diabética: Es la causa de ceguera más frecuente, hace que exista bastante permeabilidad de los vasos sanguíneos ocasionando microaneurismas, hemorragias y hasta desprendimiento de la retina.

Nefropatía diabética: Se produce una afección en los capilares glomerulares de los riñones, lo que hace que se vuelvan menos funcionales.

Neuropatía diabética: Afecta al sistema nervioso autónomo cuando la glucosa en sangre está elevada, lo que puede generar dolor y pérdida de sensibilidad en las extremidades del cuerpo, comúnmente en los pies.^{8, 10,13}

1.4 Diabetes mellitus tipo 2

Anteriormente conocida como “diabetes no dependiente de insulina” o “diabetes de inicio en la edad adulta”.

Aparece cuando existe la capacidad limitada de los tejidos para responder a la insulina (resistencia a la insulina), que se acompaña de una falta relativa de insulina o de anomalías para la liberación de la hormona en relación con las concentraciones de glucosa en la sangre (disfunción de las células β).

Es la forma más prevalente de diabetes (90%-95%). Por lo general se llega a desarrollar en los individuos después de los 30 años de edad, y el riesgo de desarrollarla aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física.

Es un trastorno hereditario y aunque se desconocen las etiologías específicas, la destrucción autoinmune de las células β no ocurre, y es posible que los pacientes no necesiten tratamiento con insulina para sobrevivir.

Las personas con diabetes tipo 2 pueden tener niveles de insulina que parecen normales o elevados, se esperaría que los niveles más altos de glucosa en sangre dieran como resultado valores de insulina aún más altos si la función de las células β hubiera sido normal. Por lo tanto, la secreción de insulina es

defectuosa en estos pacientes e insuficiente para compensar la resistencia a la insulina.^{1, 2, 4,8}

1.5 Diabetes mellitus gestacional

La diabetes mellitus gestacional se puede definir como cualquier irregularidad de las concentraciones de glucosa que se descubre por primera vez durante el embarazo. En la gestación, la placenta y las hormonas placentarias generan resistencia a la insulina, que es más considerable en el último trimestre del embarazo.

La DMG se identifica en cerca del 7% de todos los embarazos. La mayoría de las veces afecta a:

- Mujeres con antecedente familiar de diabetes.
- Mujeres con antecedente de aborto espontáneo.
- Mujeres con obesidad.
- Mujeres con edad avanzada.
- Mujeres con 5 o más embarazos.

Se excluye o se diagnostica mediante pruebas de laboratorio.

La insulina es el tratamiento farmacológico de primera línea y se incorpora cuando los objetivos glucémicos no se alcanzan con modificaciones nutricionales.^{2, 3, 4, 8,11}

2. PACIENTES PEDIÁTRICOS INSULINODEPENDIENTES

La diabetes mellitus tipo 1 en los pacientes pediátricos, requiere de una terapia con insulina, ya que su cuerpo no puede metabolizar la glucosa oportunamente, lo que ocasiona que se acumule en el torrente sanguíneo. Esta glucosa no es utilizada por el cuerpo, así que es eliminada a través de la micción.

Adaptarse y mantener bajo control el padecimiento, con buenos niveles de glucosa para evitar complicaciones, puede resultar complejo para el niño, debido a que puede iniciar a muy temprana edad. Es recomendable que en compañía de sus padres puedan instruirse y apoyar al infante, para que pueda llevar el control de la enfermedad, hasta que pueda llevarlo por sí solo.

2.1 Prevalencia

La diabetes tipo 1 en niños y adolescentes, menores de 15 años, aumenta año tras año de manera global aproximadamente un 3%, y se estima que cerca de 98,200 son diagnosticados con esta enfermedad cada año.

En el año 2019, México se situaba entre los diez primeros países con la mayor cantidad de niños diagnosticados con diabetes tipo 1, hallándose en el décimo lugar con una cantidad de 14.8 millones de casos.⁹

2.2 Etiología

La diabetes mellitus tipo 1, tiene como resultado un proceso que implica que se van a destruir las células β del páncreas, las cuales se encargan de la producir y liberar a la hormona insulina en la corriente sanguínea.

Al encontrarse una disminución de las células, provocará a su vez que los niveles de insulina bajen, hasta el punto de desencadenar anomalías en el metabolismo de la glucosa.^{5, 8}

2.3 Factores de riesgo

Existen algunos factores de riesgo modificables que pueden llegar a ocasionar complicaciones: ^{5,11}

- Factores ambientales
- Infecciones virales
- Obesidad
- Hábitos nocivos: fumar, beber
- Sedentarismo
- Dieta poco saludable

2.4 Signos y síntomas

Existen signos y síntomas característicos que pueden o no presentarse en el paciente pediátrico cuando inicia la diabetes. El primer indicador habitualmente es un aumento en la micción, y en niños que por sí solos pueden acudir al baño, puede llegar a ocurrir una recaída de la enuresis nocturna, lo que comúnmente se conoce como “mojar la cama”.

También podremos encontrar otros síntomas como:

- Aumento del apetito
- Sed excesiva

- Sequedad de boca
- Pérdida de peso repentina
- Falta de energía o cansancio
- Visión borrosa ^{11,13,16}

2.5 Prevención

Como primer punto para la prevención de complicaciones de la enfermedad, tenemos que fomentar un estilo de vida saludable, y esto se logra implementando buenos hábitos de alimentación con una dieta rica en frutas y verduras, reduciendo el consumo de azúcar y el exceso de grasas saturadas, todo esto con el fin de mantener un nivel de peso corpóreo adecuado. También se requiere de una actividad física constante, para ayudar al control bajo de los niveles de glucosa en sangre.^{5, 13}

2.6 Manifestaciones orales

Las manifestaciones orales, van a depender del control de los niveles de glucosa de cada paciente y de su estado de salud en general.

Lesiones cariosas:

Los pacientes insulino dependientes, tienden a padecer un número mínimo de caries, debido a que la enfermedad es diagnosticada a temprana edad y por la reducción de carbohidratos en la alimentación.

Enfermedad periodontal:

Debido a la deshidratación y la micción excesiva, se manifiestan cambios en la salivación, lo que dará como consecuencia la disminución y permitirá que

haya una acumulación de placa dentobacteriana, lo que ocasionará gingivitis y posteriormente una periodontitis.¹⁷

2.7 Manejo Odontológico del paciente pediátrico insulino dependiente

Para la atención odontológica del paciente pediátrico diabético, existen diversos puntos a tomar en cuenta, el más importante sin duda, es tener conocimiento sobre su control metabólico, así como del tratamiento médico que lleva para contrarrestar el padecimiento, ya que de tener un mal control de su glucosa se verá reflejado en su cuerpo, presentándose: cetoacidosis diabética (aumento de pH corporal), pérdida de la función renal y afecciones en el sistema nervioso autónomo (dolor y pérdida de la sensibilidad en las extremidades); estas complicaciones traerán consecuencias que podrían poner en riesgo la vida del paciente ante cualquier tratamiento en el consultorio dental. Estas contemplaciones deben establecerse dentro del expediente clínico.

Generalmente se pueden realizar todos los tratamientos dentales, siempre que se pueda determinar que sus niveles de glucosa son adecuados. Es recomendable que las consultas sean programadas en un horario matutino, para evitar el estrés que se pueda manifestar en el infante durante el transcurso del día y que pueda intervenir en la atención. Además hay que solicitar a los pacientes que indiquen si en algún momento durante la cita perciben alguna molestia o manifestación indeseable.

Se debe tomar en cuenta el tipo de insulina prescrita y la frecuencia de su aplicación, ya que se producirán aumentos (picos) de la actividad de la insulina, en los cuales no es recomendable realizar ningún tratamiento dental;

la programación de las citas, será en el horario donde no coincida con los picos de la actividad insulínica ya que el riesgo de hipoglucemia incrementará.

Si el paciente recibe tratamiento con insulina:

- De acción rápida: el tratamiento debe realizarse 2 o 3 horas posteriores a su aplicación.
- Insulina intermedia: el tratamiento debe realizarse 3 o 4 horas posteriores a su aplicación.
- Insulina de acción corta: el tratamiento debe realizarse 8 horas posteriores a su aplicación.^{10, 17}

2.7.1 Anestésicos locales

Los anestésicos locales con vasoconstrictores adrenérgicos y la adrenalina son antagonistas de la insulina que inducen la liberación de glucosa utilizando el glucógeno almacenado y no están contraindicados, siempre que sea aplicada una dosis con la concentración apropiada; las concentraciones van de 1: 100 000 a 1: 250 000.

Es importante tener una atención adecuada hacia el paciente pediátrico, ya que al presentarse un incremento del estrés, generará la liberación de una gran cantidad de epinefrina endógena y esto a su vez provocaría un episodio de hiperglucemia, que a diferencia de la crisis hipoglucémica se va a deber a un aumento en los niveles de glucosa en sangre (≥ 250 mg/dL) y se manifestará con síntomas como dolor de estómago, náuseas, vómito, debilidad, sed, y aliento cetónico (olor frutal).

Si el paciente, además de padecer la diabetes tipo 1, tiene problemas cardiovasculares, se utilizará un vasoconstrictor diferente como la felipresina junto con prilocaína.

Si se presentara el caso de una infección, debe atenderse al paciente sin importar los niveles de glucosa en ayunas que manifieste; la administración del anestésico local con vasoconstrictor adrenérgico no agravará la glucemia.

La planificación para administrar anestésicos en los pacientes pediátricos insulino dependientes va a depender de su control de la glucosa, del nivel de afectación de la enfermedad hacia sus órganos, el tratamiento médico que lleve y de la constante vigilancia en torno a su estado clínico.^{17,18}

2.7.2 Interconsulta

Pueden llegar a acudir pacientes que su tratamiento incluya mayores dosis de insulina, para desarrollar la secreción basal y corregir los aumentos de glucosa que se producen después de la ingesta de alimentos, ellos tendrán periodos de hiperglucemia e hipoglucemia de manera constante y será necesario valorar con su médico tratante, para poder realizar cualquier tratamiento dental.

El médico del paciente, será un gran aliado durante todo el tiempo que lleve la atención odontológica, y es de manera obligatoria consultarlo a cada paso del plan de tratamiento.¹⁰

3. HIPOGLUCEMIA

La hipoglucemia se puede definir como un descenso en las concentraciones de glucosa plasmática, con valores diagnósticos menores a 70 mg/dL, tomando en consideración los valores normales de glucosa plasmática: <100 mg/dL en ayunas y <140 mg/dL dos horas después de la ingesta de alimentos.

3.1 Causas

Puede ser ocasionada por un mal control de la diabetes o por dosis muy altas de insulina que generan una importante reducción en las concentraciones de glucosa en sangre.

En pacientes pediátricos puede ser causada por un exceso de insulina o fármacos orales para el tratamiento de la diabetes, una elección errónea de insulina, la falta u omisión de alguna comida, ingesta deficiente de alimentos en comparación con la dosis de insulina aplicada, situaciones de estrés, algún proceso infeccioso, vómito o diarrea, o la ejecución de actividad física más de lo normal.^{15, 20, 21,22,25}

3.2 Fisiopatología

La hipoglucemia frecuentemente se presenta cuando la eliminación de glucosa presente en el torrente sanguíneo es superior a la que se encuentra presente en la circulación.

Cuando las concentraciones de la glucosa se reducen a menos de 70 mg/dL, las hormonas reguladoras (epinefrina, glucagón y cortisol) y la secreción de la

hormona del crecimiento se incrementan, y esto genera la producción de síntomas adrenérgicos. La adrenalina tendrá efectos que ocasionará aumento de la presión arterial, aumento de la frecuencia cardiaca, estímulo en las glándulas sudoríparas (sudor frío), en el sistema nervioso (temblores, ansiedad), y constricción de los vasos sanguíneos de la piel (aparición de palidez).

La ausencia de glucagón y adrenalina pueden provocar que se extienda la duración de la hipoglucemia, específicamente en la noche, que es cuando hay concentraciones muy bajas de glucosa durante un largo periodo de tiempo.

En el momento que las concentraciones de la glucosa siguen descendiendo van a aparecer cambios neurológicos, ya que el sistema nervioso necesita glucosa para realizar sus procesos metabólicos y al quitar la fuente de energía no realizará una correcta función; el paciente podrá presentar pérdida de la conciencia, confusión, convulsiones y hasta un estado de coma.^{15,20,21}

3.3 Clasificación

Podemos clasificar clínicamente a la hipoglucemia en:

- Asintomática: Presenta concentraciones de la glucosa menores a 70mg/dL, pero no se manifiesta ningún síntoma.
- Relativa: Síntomas característicos con niveles de glucosa menor o igual a 70mg/dL.
- Sintomática probable: Síntomas típicos, pero sin determinar la concentración de glucosa plasmática.
- Severa: Requiere la ayuda de una tercera persona para tratarla. La glucosa se encuentra por debajo de 40mg/dL.

Por el nivel de gravedad se va a clasificar en:

- Leve: Se manifiestan síntomas adrenérgicos y hay una rápida respuesta cuando se administra una carga de carbohidratos por vía oral. No se presentarán síntomas neurológicos.
- Moderada: Se presentan síntomas adrenérgicos y un pequeño grado de afección neurológica. El paciente puede apegarse al tratamiento sin problema.
- Grave: Tendrá una alteración a nivel cognitivo que va a provocar convulsiones, coma e incluso un daño encefálico permanente.^{20,22,23}

3.4 Manifestaciones clínicas

Podemos establecer los signos y síntomas en dos tipos: adrenérgicos y neuroglucopénicos.

Los adrenérgicos se originan con la liberación de adrenalina y los neuroglucopénicos cuando hay una disminución de la glucosa en el momento que la requiere el cerebro.

Adrenérgicos:

- ❖ Sudor
- ❖ Palpitaciones
- ❖ Temblores
- ❖ Taquicardia
- ❖ Ansiedad
- ❖ Náuseas
- ❖ Hambre
- ❖ Sensación de hormigueo
- ❖ Palidez

Neuroglucopénicos:

- Cefalea
- Confusión
- Alteración del comportamiento
- Visión borrosa o diplopía
- Amnesia o alucinaciones
- Pérdida de la conciencia
- Crisis convulsivas
- Coma
- Muerte cerebral

Las manifestaciones clínicas de la hipoglucemia van a variar en cada persona.^{19,23}

3.5 Diagnóstico

El diagnóstico lo vamos a basar en el nivel de concentración de la glucosa en sangre y los síntomas que presente el paciente.

La hipoglucemia se va a diagnosticar por la **Triada de Whipple**, la cual consiste en:

*Identificar síntomas de hipoglucemia

*Referir bajas concentraciones de la glucosa en plasma (>50mg/dL)

*Desaparición de los síntomas después de un aumento de la glucosa con la ingesta de carbohidratos.

Conocer el tiempo en el que se presentan los síntomas es clave para que se haga una valoración diagnóstica, y cuando aún no es evidente la causa de la hipoglucemia se recomienda la realización de estudios complementarios como exámenes patológicos, radiografías y tomografías.

En el caso de los pacientes pediátricos, será complicado que por sí solos puedan descubrir la manifestación de la hipoglucemia, en ese caso los padres serán los responsables de estar atentos a síntomas o cambios que presenten sus hijos, que puedan comunicar que se está presentando hipoglucemia.^{19,21,23,25}

3.6 Tratamiento

El tratamiento tendrá como finalidad, aliviar los síntomas de la hipoglucemia, recuperar el estado de conciencia en los casos de gravedad y para prevenir riesgos que se puedan presentar más adelante.

Hipoglucemia Leve a Moderada:

Ingerir por vía oral 15g de glucosa ya sea con dos o tres cucharaditas de azúcar granulada, miel, chocolate, jugo, refresco o con alguna fruta. En niños menores de 30 kg administrar 10g, mayores de 30 kg los 15g de glucosa. Si luego de transcurridos 15 minutos aún se mantiene la hipoglucemia, se repetirá el proceso.

Hipoglucemia Grave:

Es necesario el apoyo de otra persona para tratarla. Se administrará glucagón 1mg por vía subcutánea o intramuscular. Para niños menores a 25 kg sólo se administra 0.5mg. Esto mejorará la condición en un tiempo de 10-15 minutos.^{23,24,25}

4. EMERGENCIA MÉDICA ANTE UNA CRISIS HIPOGLUCÉMICA EN PACIENTE PEDIÁTRICO INSULINODEPENDIENTE

En la mayoría de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 1 se puede producir un episodio de hipoglucemia, que es una de las complicaciones agudas que se producen en el paciente diabético. En los pacientes pediátricos se va a producir una crisis hipoglucémica cuando se presenten niveles de glucosa menores a 54 mg/dL, pero puede variar en cada paciente.

La posibilidad de que se presente una crisis hipoglucémica en el consultorio dental es relativamente baja, pero forma parte de una emergencia médica, por lo que hay que estar alerta para poder prevenirla o manejarla si llegara a suceder.

Al momento de iniciar una consulta odontológica, el Cirujano Dentista tiene que tomar en cuenta algunas medidas:

- Debe realizar una correcta y exhaustiva historia clínica, recabando toda la información necesaria en cuanto al paciente, sus antecedentes generales, así como todo lo relacionado al padecimiento que presenta y su tratamiento. Todos estos datos tendrán que ser proporcionados por los padres de familia que acompañan al paciente.
- El horario de consulta será de preferencia en la mañana, o en un horario en el que no interfiera con el punto más alto de la actividad de la insulina.

- Asegurarse de que el paciente haya comido con normalmente lo hace, y se haya aplicado su dosis de insulina.
- Se deberán monitorear en el instante de la consulta los niveles de glucosa en sangre, con ayuda de una prueba con tiras reactivas y un glucómetro

A los familiares se les deberá persuadir la importancia de mantener el tratamiento, dieta y estado emocional del niño de manera habitual, y no cambiarlo a causa de la consulta dental. También se les deberá hacer algunas recomendaciones para futuras consultas:

- ◇ Verificar que se le administró al niño su dosis indicada de insulina.
- ◇ No recurrir al ayuno. Recordar que la ingesta de alimentos debe ser en cantidades adecuadas y en los horarios establecidos por su médico tratante.
- ◇ Comunicar si el infante manifiesta algún síntoma previo a la consulta.
- ◇ Deberán portar siempre glucosa o azúcar.^{10,17,26}

4.1 Manejo de crisis hipoglucémica

El método y manejo de una crisis hipoglucémica va a depender del estado de conciencia que presente el paciente.

Van a presentarse signos que van a proporcionar señales de alerta de la presencia de hipoglucemia:

- Respiración normal o decaída
- Dolor de cabeza

- Debilidad y mareos
- Piel pálida
- Nivel de la conciencia alterado

En el momento en que se detectan los signos de alerta, es cuando el Cirujano Dentista comenzará a entrar en acción.

4.1.1 Paciente consciente y alerta

La crisis hipoglucémica presente en el paciente cuando se encuentra consciente (hipoglucemia leve), se manejará de la siguiente manera:

- 1) Reconocer la hipoglucemia. El paciente manifestará signos y síntomas de alerta así como comportamiento extraño o cambios en la personalidad.
- 2) Suspender cualquier tratamiento dental que se esté realizando.
- 3) Situar al paciente en una posición que le brinde comodidad. La posición va a depender de cada paciente.
- 4) Evaluar la permeabilidad de las vías respiratorias, la frecuencia respiratoria y el pulso. (El paciente consciente debe ser capaz de mantenerlos en un control adecuado)
- 5) Administración de carbohidratos por vía oral. Si el paciente aún manifiesta síntomas de la hipoglucemia se procederá a administrar de 10 a 15g de glucosa ya sea con jugo, refresco, dulces o azúcar granulada.

Los carbohidratos pueden volverse a administrar cada 10 o 15 minutos hasta que los síntomas desaparezcan.

- 6) Recuperación. Se debe mantener al paciente en observación por lo menos 1 hora, antes de conceder que abandone el consultorio y se recomendará visitar a su médico tratante.

4.1.2 Paciente consiente que no responde

Si al aplicar los pasos anteriores, el paciente no responde a la glucosa administrada por vía oral o no hay cooperación y llega a presentar signos que alteran su estado de conciencia, se procederá a continuar con el protocolo de manejo:

1. Solicitar asistencia médica inmediatamente.
2. Administración de medicamentos hipoglucemiantes. Aplicar glucagón de 0.5 a 1 mg por vía intramuscular o intravenosa, o administrar una solución de 25 ml de dextrosa al 50% por vía intravenosa durante 2 a 3 minutos.

El paciente deberá responder a los 10 o 15 minutos luego de aplicado el glucagón o a los 5 minutos después de la administración de dextrosa. Los carbohidratos orales podrán ser ingeridos una vez que el paciente recupere su estado de conciencia.

3. Vigilar al paciente. Se deberán monitorear los signos vitales y registrarlos cada 5 minutos durante la crisis, hasta que la asistencia médica esté disponible.

4. Recuperación, alta y posterior tratamiento odontológico. Una vez que los servicios de emergencia proporcionaron la atención requerida en el consultorio dental o durante el traslado a un hospital y el paciente se encuentra fuera de peligro, se programarán las consultas dentales, no sin antes solicitar al paciente que acuda con su médico tratante para que se establezca el origen de la crisis hipoglucémica y proceder para evitar que se vuelva a presentar.

4.1.3 Paciente inconsciente

Cuando se presenta la crisis hipoglucémica, y el paciente pierde su estado de conciencia, estos son los pasos a seguir:

- 1- Suspender el tratamiento dental.
- 2- Colocar al paciente en una posición supina, con las piernas ligeramente elevadas.
- 3- Realizar los pasos de soporte vital básico, en este caso importará el manejo de las vías aéreas para que la oxigenación y el flujo sanguíneo cerebral sean óptimos. La respiración será involuntaria y la circulación apropiada.
- 4- Llamar a los servicios de emergencia. Se solicitará ayuda médica cuando no hay mejoría en el paciente con el soporte vital básico proporcionado, pero se seguirán brindando, hasta que llegue la ayuda solicitada.

5- Tratamiento. El paciente pediátrico inconsciente requerirá de la administración de carbohidratos por vía intravenosa una solución de 25 ml. De dextrosa al 50% o por vía intramuscular o intravenosa una inyección de 1 mg de glucagón. El glucagón va a incrementar el nivel de glucosa en sangre cuando se descompongan las reservas de glucógeno que hay en el hígado. El mecanismo de acción del glucagón será de 10 a 20 minutos.

Si no se cuenta con dextrosa al 50% ni glucagón, se puede recurrir a la administración de 0,25 mg de epinefrina 1:1000 por vía subcutánea o intramuscular y volver a aplicar cada 15 minutos, según la respuesta del paciente (no aplicar si el paciente también presenta problemas cardiovasculares).

Una vez recuperada la conciencia del paciente, se le podrá dar algún alimento o bebida azucarada por vía oral.

Si el servicio de emergencia no llega pronto, se puede utilizar algún tipo de pasta de glucosa concentrada y colocarla en los vestíbulos bucales del maxilar y la mandíbula.

6- Recuperación y el alta. El paciente va a recuperar el estado de conciencia cuando aumenta el nivel de glucosa, siempre y cuando no se hayan producido daños.

Una vez que haya llegado la asistencia médica, y se haya estabilizado al paciente, se trasladará a un hospital para recibir atención y tratamiento definitivo.^{19,26}

4.2 Equipo básico de emergencia médica en el consultorio dental

Es necesario contar con un botiquín de urgencias para el tratamiento de las emergencias médicas más comunes que pueden ocurrir en la consulta odontológica, como lo estipula la *Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, para la prevención y control de enfermedades bucales*, en su artículo 5.8, establece: “El personal de estomatología, debe estar capacitado para proporcionar primeros auxilios a quien sufra lesiones accidentales con instrumental o material contaminado en el área estomatológica, para realizar maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar y soporte básico de vida.” Y en su artículo 5.21 indica: “El consultorio estomatológico debe poseer el botiquín para las urgencias médicas que puedan presentarse en el ejercicio estomatológico”.²⁸

4.2.1 Medicamentos

Los fármacos con los que debe contar un botiquín de emergencias son:

- 2 ampolletas Adrenalina 1:1000
- 2 ampolletas Atropina (1mg)
- 2 ampolletas Furocemida (20mg)
- 1 ampolleta Clorfeniramina (10mg)
- 1 ampolleta Ketorolaco (30mg)
- 1 ampolleta Agua inyectable (5ml)
- 2 ampolletas Hidrocortisona (100mg)
- 1 ampolleta Lidocaína al 2%
- 1 dispositivo Salbutamol aerosol
- 1 frasco Bicarbonato de sodio al 7.5%
- 2 frascos Solución glucosada al 5% (250ml)
- 2 tabletas Ketorolaco sublingual (30mg)

- 3 tabletas Isorbid Sublingual (5mg)
- 3 tabletas Nitroglicerina Sublingual (0.8mg)
- 3 tabletas Nifedipina Sublingual (10mg)

Material para la administración de medicamentos

Se necesita contar con material que permita llevar a cabo la canalización al paciente para la administración de fármacos por vía intravenosa como jeringas de 3 y 5 ml., compresor de goma elástica, catéter intravenoso de diferentes calibres y suero fisiológico.

4.2.2 Equipo de toma de signos vitales

- ❖ Baumanómetro Aneroide
- ❖ Estetoscopio
- ❖ Termómetro
- ❖ Oxímetro de pulso
- ❖ Glucómetro (tiras reactivas, lancetas)

4.2.3 Equipo de apoyo respiratorio

- Tanque de oxígeno
- Mascarilla para ventilación y aplicación de oxígeno
- Dispositivo mascarilla-válvula-bolsa (Ambú)
- Mascarilla laríngea
- Cánula orofaríngea (Guedel)
- Cánula nasofaríngea ^{25,29}

4.2.4 Medicamentos para atención de crisis hipoglucémica

- ◇ Tabletas de glucosa (5 mg)
- ◇ Solución inyectable de Dextrosa al 50% (100 ml)
- ◇ Solución inyectable de Glucagón (1mg)

También es recomendable en el consultorio dental contar con cubos de azúcar, azúcar granulada o un poco de miel, para utilizar en caso de no tener disponibles tabletas de glucosa.²⁶

CONCLUSIONES

- La diabetes mellitus es un trastorno metabólico, de alta prevalencia en la población mexicana, por lo que el Cirujano Dentista debe tener conocimientos sobre dicho padecimiento.
- La administración de insulina, es el tratamiento para los pacientes con diabetes mellitus tipo 1, una de las consecuencias del manejo inadecuado de su administración puede ser la hipoglucemia, la cual consiste en la disminución del nivel de glucosa en sangre.
- El cirujano dentista debe estar preparado para reconocer las características, signos y síntomas de la enfermedad; y tener conocimientos actualizados sobre las maniobras para dar soporte vital básico.
- Las crisis hipoglucémicas en pacientes pediátricos insulino dependientes son poco frecuentes, pero son emergencias médicas cuando se presentan durante la consulta dental, ya que pueden poner en riesgo la vida del paciente.
- Es conveniente que padres y pacientes tengan conocimientos sobre la enfermedad, esto ayudará a prevenir los riesgos de que se presente una crisis hipoglucémica durante la consulta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC. Goodman & Gilman: las bases farmacológicas de la terapéutica. 12^a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2012. Pp. 1242-1245
2. Classification and Diagnosis of Diabetes: *Standards of Medical Care in Diabetes-2020*. American Diabetes Association. Diabetes Care 2020 Jan; 43: S14-S31
3. Szmuiłowicz ED, Josefson JL, Metzger BE. Gestional Diabetes Mellitus. Pub. Med. 2019 Jun. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345518/>
4. Rozman C., Cardellach F. Farreras-Rozman. Medicina Interna. Metabolismo y nutrición. Endocrinología. 17^a ed. Barcelona, España: Elsevier, 2014. Pp. 73-74
5. Naranjo Y. La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. SciELO 2016; 6: 1
6. Miguel P. El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios. SciELO 2009; 20: 2
7. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Organización Mundial de la Salud; Junio 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
8. Grossman SC, Porth CM. Porth Fisiopatología. Alteraciones de la salud. Conceptos básicos. 9^a ed. España: Wolters Kluwer Health, 2014. Pp. 1303-1328
9. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID [Internet]. 2019 Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_13352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

10. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Tratamiento odontológico del paciente bajo tratamiento médico. 5ª ed. España: Mosby, 1998. Pp. 387-408
11. Pérez A, Berenguer M. Algunas consideraciones sobre la diabetes mellitus y su control en el nivel primario de salud. SciELO 2015; 19: 3
12. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: *Standards of Medical Care in Diabetes-2020*. American Diabetes Association. Diabetes Care 2020 Jan; 43: S98-S110
13. International Diabetes Federation. Type 1 diabetes [Internet]. Marzo 2020. Disponible en: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-1-diabetes.html>
14. Diabetes Technology: *Standards of Medical Care in Diabetes-2020*. American Diabetes Association. Diabetes Care 2020 Jan; 43: S77-S88
15. Crowley L. Una introducción a la enfermedad humana: correlaciones en patología y fisiopatología. 9ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2014. Pp. 513-522
16. American Academy of Pediatrics. Diabetes infantil [Internet]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/chronic/Paginas/Diabetes.aspx>
17. Castellanos J. Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2015. Pp. 197-213
18. Ojeda JJ, Dávila E. Valoración anestésica del paciente diabético. SciELO 2012; 10: 3
19. Flores F, Cabeza A, Calarco E. Endocrinología. 7ª ed. Ciudad de México: Méndez Editores; 2017. Pp.593-601
20. McGill JB, Baronski TJ, Clutter WE. Manual Washington de especialidades clínicas: Endocrinología. 3ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer Health; 2015. Pp. 298-303

21. Camacho PM, Gharib H, Sizemore GW. Endocrinología basada en la evidencia. 3ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer Health; 2013. Pp. 248-250
22. Barrera M, Méndez Y, Ruiz M, Masmela KM, Parada YA, Peña CA, Perdomo CM, Quintanilla RA, Ramírez AF, Villamil ES. Complicaciones Agudas de la Diabetes Mellitus, Visión Práctica para el Médico en Urgencias: Cetoacidosis Diabética, Estado Hiperosmolar e Hipoglucemia. Revista Cuarzo 2018; 24: 27-43
23. Milton R, Bruno L, Pandolfi, Jariel G, Goñi M. Hipoglucemia en pacientes diabéticos. Rev. Urug. Med. Interna. Nov 2017; 3: 51-60
24. Fundación para la Diabetes novo nordisk. Hipoglucemia en niños y adolescentes con diabetes [Internet]. Noviembre 2018. Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/227/hipoglucemia-en-ninos-y-adolescentes-con-diabetes>
25. Gutiérrez P, Gutiérrez HA. Urgencias médicas en odontología. 2ª ed. México: Manual Moderno; 2012. Pp. 250-252
26. Malamed SF. Medical Emergencies in the Dental Office. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2007 Pp. 281-284
27. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Presentación de resultados [Internet]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
28. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, Para la prevención y control de enfermedades bucales [Internet]. Noviembre 2016. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016
29. Gutiérrez P, Rivera G, Martínez HR. Importancia actual de las urgencias médicas en el consultorio dental. Revista ADM 2012; LXIX: 208-213

30.Mohan H. Patología. 6ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana;
2012. Pp. 818-821