



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**RIESGOS EN LA CONSULTA DENTAL DURANTE LA ATENCIÓN A PACIENTES
GESTANTES 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:
ANDREA MONTSERRAT LEÓN BARAJAS
TUTOR: C.D. RAMÓN RODRÍGUEZ JUÁREZ

Cd. Mx.

2019



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.

Le agradezco a Dios; por darme la dicha de llegar hasta este momento.

A mi hijo Alan Itzaé; por ser mi inspiración y motivo para seguir adelante cada día, sin importar las adversidades que se presenten.

A mis padres Alfredo y María; por su comprensión y cariño y quienes, con sacrificios y esfuerzo, siempre me apoyaron durante el transcurso de mi desarrollo profesional. Sin ustedes no sería lo que ahora soy. Han sido y seguirán siendo un ejemplo a seguir con todos sus consejos y enseñanzas compartidos.

Mi Bonis, que donde quiera que te encuentres al lado de Dios, te sientas orgulloso de mí.

A mi esposo; que con su apoyo incondicional, amor y comprensión, me ha permitido salir adelante y concluir mi carrera profesional.

Gracias por todo su apoyo. Los amo.

C.D. Andrea Montserrat León Barajas

Quiero dedicar esta tesina:

A mi amado hijo:

Alan Itzaé Barragán León

A mis padres:

Alfredo Bonifacio León Islas Q.E.D.

María de la Luz Barajas Zepeda

A mi esposo:

Ángel Barragán López

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	7
CAPÍTULO 1. EL PÁNCREAS Y SUS FUNCIONES	8
1.1 Función exocrina	9
1.2 Función endócrina	10
1.3 Metabolismo de la insulina	11
1.3.1 Acción de la insulina	12
CAPÍTULO 2. DIABETES MELLITUS	15
2.1 Diabetes mellitus tipo 1	16
2.2 Diabetes mellitus tipo 2	18
2.3 Principales complicaciones de la diabetes mellitus	20
CAPÍTULO 3. DIABETES GESTACIONAL	19
3.1 Factores de riesgo	20
3.1.1 Insulino-resistencia y embarazo	21
3.2 Detección de la diabetes gestacional	24
3.3 Complicaciones de la diabetes en el embarazo	26
3.4 Complicaciones de la diabetes en el feto	28
3.5 Criterios de internamiento hospitalario	30
3.6 Uso de fármacos durante el embarazo y la lactancia	34
3.6.1 Fármacos más frecuentes durante la gestación	
3.6.2 Uso de metformina en el embarazo	37
3.6.3 Uso de insulina en el embarazo	40
CAPÍTULO 4. MANEJO ODONTOLÓGICO EN LA PACIENTE GESTANTE INSULINODEPENDIENTE	41

4.1 Cambios Orales	45
4.1.1 pH salival	45
4.1.2 Caries	45
4.1.3 Gingivitis	46
4.1.4 Periodontitis	47
4.1.5 Épulis en el embarazo	47
4.1.6 Erosión dental	48
4.1.7 Movilidad dental	48
4.2 Plan de tratamiento	49
CONCLUSIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es un síndrome clínico caracterizado por un aumento en los niveles de glucosa sanguínea plasmática y al mismo tiempo una carencia de la misma a nivel intracelular. Esta deficiencia puede ser causada por alteraciones en la secreción de la insulina, su captación a nivel celular, la calidad de la misma o de su acción, la falla del mensaje durante el transporte de segundos mensajeros, entre otras.

Su expresión más severa puede conducir a la cetoacidosis y el estado hiperosmolar no cetósico, y luego de varios años, puede producir complicaciones en diversos órganos.

A diferencia de los otros tipos de diabetes, la diabetes gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por los efectos bloqueadores que algunas hormonas placentarias crean en contra de la insulina producida, originando así, una condición denominada “resistencia a la insulina”, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación. La respuesta normal ante esta situación es un aumento de la secreción de insulina y cuando esto ocurre, se produce la diabetes gestacional.

Existen varias repercusiones de la diabetes gestacional sobre el embarazo con efectos perinatales adversos tanto en la madre como en el feto que pueden llegar a ser letales. En otros casos, una vez finalizado el embarazo, los niveles de glucosa en sangre retornan a la normalidad después del parto.

OBJETIVO

Conocer los factores de riesgo en la consulta dental durante el periodo de la gestación en las pacientes que presenten diabetes mellitus y dependan del uso de insulina para su adecuado control.

CAPÍTULO 1. EL PÁNCREAS Y SUS FUNCIONES

El páncreas es una glándula con forma de pera, que ocupa una posición profunda en el abdomen a nivel de la primera y segunda vértebras lumbares y por detrás del estómago; próximo al intestino delgado, el hígado, el bazo y la vesícula biliar.

Forma parte del contenido del espacio retroperitoneal y mide entre 15 y 23 cm de largo, 4 de ancho y 5 de grueso, con un peso que oscila entre 70 y 150 g. Está en íntimo contacto con estructuras vasculares vitales como la vena cava inferior, la arteria aorta, y las arterias que irrigan el intestino y el hígado.

El páncreas posee cuatro partes bien diferenciadas:

- La cabeza, que es la parte ancha que se encuentra en la parte derecha.
- El cuello, que es la parte que une el cuerpo a la cabeza y se encuentra bajo el duodeno.
- El cuerpo, que es la parte central del páncreas con forma de prisma de 3 caras.
- La cola, es la prolongación del cuerpo y se extiende hasta el bazo.

El páncreas tiene una parte exocrina cuya función es digestiva y una parte endocrina con funciones metabólicas.

1.1 Función exocrina

El páncreas participa en la descomposición química de las grasas y proteínas ingeridas, secretando jugo pancreático al duodeno a través del ducto pancreático.

En la fase intestinal, las células acinares del páncreas sintetizan y liberan enzimas digestivas como amilasa pancreática, lipasa pancreática, colesterolesterasa, ribonucleasa, desoxirribonucleasa, elastasa, así como

tripsinógeno, quimotrisinógeno, procarboxipolipeptidasa e inhibidor de la tripsina (proteína que protege el conducto pancreático). Estos se encargan de descomponer los carbohidratos, proteínas y lípidos de los alimentos.

Las células centroacinares y células ductales intercaladas liberan una solución buffer rica en bicarbonato, cuya función es neutralizar el ácido del contenido duodenal.

El polipéptido pancreático, la somatostatina, la encefalina y el glucagón inhiben la secreción exocrina y regulan la función pancreática.

La vista y el olfato, estimulados por el alimento, inician la fase cefálica de la secreción pancreática, la cual es mediada por el nervio vago.

Durante la ingestión de un alimento, la distensión gástrica y la presencia de proteínas en el estómago originan la liberación de gastrina y estimulan a los nervios aferentes vagales del estómago (reflejo gastropancreático).

1.2 Función endócrina

La secreción interna del páncreas está dada por los islotes de Langerhans, que constan en un 75% de células B, 20% de células A, 5% de células D y un pequeño número de células C.

Las células A originan el glucagón quien se encarga de elevar la glucemia; las B producen insulina encargada de disminuir la glucosa sanguínea; las D secretan somatostatina que inhibe la liberación de glucagón e insulina; las G producen gastrina, que reduce las contracciones del tubo digestivo y la vesícula biliar y por último, las F que secretan polipéptido pancreático, quien se encarga de inhibir las secreciones exocrinas del páncreas.

El glucagón produce glucogenólisis hepática y liberación de glucosa a la circulación. Este polipéptido también es secretado por la mucosa intestinal.

La insulina contribuye a regular los niveles de glucosa en sangre. Esta hormona es vital para el transporte y almacenamiento de la glucosa en las células, ayuda a utilizar la glucosa como fuente de energía para el organismo.

1.3 Metabolismo de la insulina

La insulina es una hormona peptídica secretada por las células β en los islotes pancreáticos de Langerhans como respuesta a niveles elevados de glucosa en la sangre.

Su principal función es la de mantener la concentración de glucosa en sangre en un rango adecuado, además de regular el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas, así como también promueve la división y el crecimiento celular.

La insulina se une a receptores específicos localizados en la membrana celular. El receptor de insulina es una glucoproteína que pertenece a la familia de receptores para factores de crecimiento.

Las células responsables de la producción de esta hormona se concentran en grupos de células que se denominan islotes de Langerhans.

Con el alimento al tubo digestivo y su posterior absorción se crean señales como el aumento de los niveles de glucosa y de otros metabolitos en plasma; además de la secreción de algunas hormonas gastrointestinales y activación de nervios parasimpáticos, controlando así la secreción de insulina.

La insulina suprime la secreción de glucagón y el glucagón inhibe la secreción de insulina y somatostatina y, cada una de ellas, es capaz de suprimir su propia secreción (acción autocrina).

La insulina también interviene en su conversión a glucógeno en el hígado.

Cuando no hay glucosa, se utilizan las grasas y puede ocurrir cetosis y acidosis.

1.3.1 Acción de la insulina

El control y la regulación de la glucosa en el organismo dependen de la interacción entre las hormonas pancreáticas (glucagón e insulina), secretadas por las células α y β , respectivamente.

El glucagón aumenta sus niveles sanguíneos y la insulina los disminuye al ayudar a ingresar esta molécula al interior de las células.

La insulina tiene como tejidos efectores principales al músculo estriado, el hígado y el tejido graso, ejerciendo acciones anabolizantes de almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno o utilización de la misma en la fosforilación oxidativa. El glucagón, por el contrario, actúa activando principalmente la glucogenólisis y la gluconeogénesis en asociación con el cortisol, una alteración en la producción de estas dos hormonas (exceso de glucagón y déficit de insulina) puede generar diabetes mellitus.

En el hígado:

- Incrementa la actividad y estimula la síntesis de la glucocinasa, favoreciendo la utilización de la glucosa.
- Aumenta la vía de las pentosas que aporta NADPH al estimular a la Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.
- Aumenta la glucólisis por estimulación de la glucocinasa, fosfofructocinasa I y de la piruvatocinasa.
- Favorece la síntesis de glucógeno, estimulando la actividad de la glucógeno sintetasa (GS).
- Reduce la gluconeogénesis, al disminuir principalmente la síntesis de la fosfo-enol-piruvato-carboxi-cinasa (PEPCK).
- Estimula la síntesis de proteínas.
- Aumenta la síntesis de lípidos, al estimular la actividad de la ATP citrato liasa, acetil-CoA-carboxilasa, “enzima málica” y de la hidroximetil-glutaril-CoA reductasa.
- Inhibe la formación de cuerpos cetónicos.

En el tejido muscular:

- Estimula la entrada de glucosa (por translocación de los GLUT 4 hacia la membrana).
- Aumenta la glucólisis por estimulación de la fosfofructocinasa I y de la piruvatocinasa.
- Estimula la síntesis de glucógeno al estimular la actividad de la GS.
- Favorece la entrada de aminoácidos a la célula y su incorporación a las proteínas, estimula la síntesis e inhibe el catabolismo de proteínas.
- Estimula la captación y utilización de los cuerpos cetónicos.
- La insulina estimula la bomba Na^+ / K^+ , lo que favorece la entrada de K^+ a las células.

En el tejido adiposo:

- Estimula la captación (GLUT 4) y utilización de glucosa por el adipocito.
- Aumenta la vía de las pentosas que aporta NADPH al estimular a la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.
- Favorece la captación de ácidos grasos al estimular a la enzima lipoproteínalipasa 1, que degrada los triglicéridos contenidos en las lipoproteínas.
- Estimula la síntesis de triglicéridos (al promover la glucólisis y la vía de las pentosas) e inhibe los procesos de lipólisis, por lo que se favorece la acumulación de éstos en los adipocitos.

CAPÍTULO 2. DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas crónicas, resultante de los defectos de la secreción de la insulina, de su acción o de ambos. Se caracteriza por la hiperglicemia en el torrente sanguíneo y la hipoglucemia a nivel

intracelular; con alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Factores genéticos principalmente, así como ambientales e inmunológicos, pueden estar implicados en el desarrollo de la diabetes; llegando a producir la destrucción de las células B pancreáticas y creando un déficit en la insulina, en su producción o resistencia a la acción de la misma en los receptores de los tejidos.

Los síntomas clásicos incluyen polifagia, polidipsia y poliuria, además de visión borrosa, pérdida de peso, retraso en el crecimiento, susceptibilidad a infecciones, presión arterial elevada entre otras.

A diferencia de las personas con diabetes tipo 1, la mayoría de las personas con diabetes tipo 2 no requieren, por lo general, dosis diarias de insulina para sobrevivir.

Muchas personas pueden controlar su enfermedad a través de una dieta sana y una mayor actividad física, además de medicación oral. Sin embargo, si no son capaces de regular sus niveles de glucosa en sangre, puede que tengan que utilizar insulina.

El control de la diabetes está dirigido al control de los niveles de glucosa en sangre, ya que las complicaciones pueden ser prevenidas por medio del control de la hiperglucemia e hiperlipidemia.

La diabetes se clasifica en tres principales tipos:

- Diabetes Mellitus Tipo I (insulinodependiente)
- Diabetes Mellitus Tipo II (no insulinodependiente)
- Diabetes Gestacional

2.1 Diabetes mellitus tipo 1

La diabetes mellitus tipo 1, es el resultado de un proceso autoinmune, dirigido contra las células productoras de insulina de los islotes pancreáticos de Langerhans. Como resultado, estas células son progresiva e irreversiblemente destruidas, desarrollando la deficiencia de insulina.

El resultado de esta alteración es una pérdida de la especificidad en la presentación de antígenos, generando una respuesta inmunológica cruzada. Es esta respuesta cruzada lo que explica la respuesta autoinmune de la diabetes mellitus tipo 1.

Los factores ambientales son responsables de mantener activada, acelerar o retardar la destrucción de las células productoras de insulina.

Las infecciones virales se han propuesto como un factor ambiental implicado en el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 1, probablemente por iniciar o modificar un proceso autoinmune, en el que la respuesta inmune desencadenada contra las células infectadas por el virus se dirigiría además contra las células beta del páncreas.

Otros factores en el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 1 son:

- Pancreatectomía (extirpación quirúrgica del páncreas).
- Ausencia congénita del páncreas o de las células de los islotes.
- Daño pancreático derivado de ciertas enfermedades, tales como la pancreatitis crónica, la fibrosis quística, el síndrome urémico hemolítico o la hemocromatosis.
- Trastornos cromosómicos, como el síndrome de Down, el síndrome de Turner o el síndrome de Klinefelter.

2.2 Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes tipo 2 es el tipo de diabetes más común. Estos individuos presentan una resistencia a la insulina o una deficiente secreción de la misma.

Por lo general ocurre en adultos, pero cada vez más aparece en niños y adolescentes.

En la diabetes tipo 2, el cuerpo puede producir insulina, pero esta no es suficiente o bien el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre.

Cuando no hay suficiente insulina para movilizar la glucosa a las células, ésta se acumula en la sangre y el cuerpo busca otras formas de energía y utiliza la grasa como fuente de combustible. A medida que las grasas se descomponen, los cuerpos cetónicos se acumulan en la sangre y en la orina y, en niveles elevados son tóxicas. Esta afección se conoce como cetoacidosis que si se mantiene en el cuerpo por un tiempo puede producir un coma diabético e incluso a la muerte.

Los signos de advertencia de que la cetoacidosis está empeorando son:

- Respiración rápida y profunda
- Resequedad en la piel y en la boca
- Rubefacción
- Aliento con olor a frutas
- Náuseas o vómitos
- Dolor estomacal

Existen varios factores de riesgo importantes para su desarrollo:

- La obesidad y sobrepeso
- La mala alimentación
- La inactividad física
- La edad avanzada
- Los antecedentes familiares de diabetes
- Las mujeres que previamente han tenido diabetes gestacional corren un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.
- El grupo étnico

Algunos medicamentos como glucocorticoides, tiazidas, betabloqueadores, antipsicóticos atípicos y estatinas pueden predisponer a la diabetes:

Otros problemas de salud que están asociados incluyen:

- Acromegalia
- Síndrome de Cushing
- Hipertiroidismo
- Feocromocitoma
- Ciertos tipos de cáncer, como glucagonomas
- La deficiencia de testosterona

El control de la diabetes tipo 2 se centra en el estilo de vida como el ejercicio y la sana alimentación, además de la reducción de otros factores de riesgo como el cardiovascular y un adecuado mantenimiento de la glucemia en el rango normal.

2.3 Principales complicaciones de la diabetes

Muchas personas con diabetes tipo 2 no son conscientes de su enfermedad durante mucho tiempo, ya que los síntomas pueden tardar años en aparecer o ser reconocidos, pero durante este tiempo el cuerpo está siendo dañado por el exceso de glucosa en sangre. Estas personas suelen ser diagnosticadas sólo cuando las complicaciones de la diabetes ya se han desarrollado.

Los constantemente elevados niveles de glucosa en sangre pueden conducir a enfermedades graves que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios.

La diabetes es la principal causa de las enfermedades cardiovasculares, la ceguera, la insuficiencia renal y la amputación de miembros inferiores.

Las personas con diabetes también tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones, así como también:

➤ Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte entre las personas con diabetes. Algunas de las enfermedades cardiovasculares que acompañan a la diabetes son la angina de pecho, el infarto de miocardio, la enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva.

➤ Enfermedades renales

Las nefropatías son una de las principales causas de enfermedad renal crónica. Esta enfermedad es causada por el daño a los pequeños vasos sanguíneos, que puede provocar que los riñones sean menos eficientes, o que fallen por completo.

➤ Enfermedades oculares

Muchas personas con diabetes desarrollan algún tipo de retinopatía, que puede dañar la visión o provocar ceguera. La persistencia de altos niveles de glucosa en sangre, junto con la presión arterial elevada, son la principal causa de retinopatía.

➤ Daño en el sistema nervioso

Cuando la glucosa en sangre y la presión arterial son demasiado elevadas, la diabetes puede provocar daño en el sistema nervioso de todo el cuerpo (neuropatía). Pueden producirse problemas con la digestión, la micción e incluso disfunción eréctil, además de otras funciones, pero las zonas más comúnmente afectadas son las extremidades, particularmente los pies (neuropatía periférica) y puede conducir al dolor, hormigueo y pérdida de sensibilidad, permitiendo que las

lesiones pasen desapercibidas y dando lugar a infecciones graves y úlceras, enfermedad del pie diabético y amputaciones mayores.

➤ Apnea del sueño

En las personas con diabetes tipo 2, la apnea del sueño puede tener efectos en su capacidad de controlar la glucosa en sangre.

➤ La salud oral

La diabetes puede ser una amenaza para la salud oral ya que la enfermedad periodontal es considerada la sexta complicación de la diabetes, y es la única enfermedad sistémica que está asociada positivamente a la pérdida de adherencia epitelial.

La duración de la diabetes no influye en la severidad de la enfermedad periodontal pero el tratamiento periodontal si influye sobre el control de la diabetes positivamente.

Los pacientes con diabetes que presentan enfermedad periodontal, tienen más riesgo de sufrir complicaciones renales y cardiovasculares.

CAPÍTULO 3. DIABETES GESTACIONAL

La diabetes gestacional tiende a ocurrir, por lo general, alrededor de la semana 20 de la gestación. La condición se produce debido a que la acción de la insulina es bloqueada, por las hormonas producidas por la placenta, provocando una insensibilidad a la insulina (también conocida como resistencia a la insulina). La diabetes gestacional normalmente se desarrolla tardíamente en el embarazo, el feto

ya está bien formado, pero sigue creciendo. Por tanto, el riesgo inmediato para el bebé no es tan grave como en el caso de que la madre tenga diabetes tipo 1 o diabetes tipo 2 antes del embarazo. Sin embargo, la diabetes gestacional no controlada puede tener graves consecuencias, tanto para la madre como para el bebé.

La elevada glucosa en sangre durante el embarazo, puede tener graves consecuencias, tanto para ella como para el feto, tales como abortos, polihidramnios, preeclampsia, producto macrosómico, infecciones frecuentes, parto prematuro, malformaciones congénitas o muerte fetal.

También existe el riesgo de desarrollar preeclampsia; una condición en la que la elevada presión arterial repentina representa un peligro para la salud (y en algunos casos para la vida) de la madre y su bebé.

La diabetes gestacional en las mujeres normalmente desaparece después del nacimiento. Sin embargo, las mujeres que han tenido diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional en embarazos posteriores y diabetes tipo 2 más adelante en la vida. Los bebés que nacen de madres con diabetes gestacional también tienen un mayor riesgo de obesidad y diabetes tipo 2 en la adolescencia o en la edad adulta temprana. Las mujeres con diabetes gestacional tienen que vigilar y controlar sus niveles de glucosa en sangre para reducir al mínimo los riesgos para el bebé y esto se puede hacer mediante la adopción de una dieta sana y ejercicio moderado, pero en algunos casos puede ser necesario también administrar insulina, medicación oral o ambas.

3.1 Factores de riesgo para la diabetes gestacional

Dentro de los principales factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional se incluyen:

- Diabetes gestacional en un embarazo anterior.
- Mayor de 30 años de edad.
- Sobrepeso y/o aumento excesivo de peso durante el embarazo.
- Bebé de más de 4kg de peso al nacer o nacimiento sin vida en un embarazo anterior.
- Antecedentes familiares.
- Falta de actividad física.
- Alimentación rica en grasas y azúcares.

Las embarazadas según el nivel de riesgo de padecer diabetes gestacional, se clasifican en los siguientes grupos:

- Mujeres con riesgo bajo:
Son aquellas menores de 25 años con ausencia de antecedentes familiares de diabetes, ausencia de antecedentes personales de alteraciones de metabolismo de la glucosa o de malos antecedentes obstétrico.
- Mujeres con riesgo moderado:
Aquellas que tienen 25 o más años de edad y ningún otro factor de riesgo. En este caso la recomendación es realizar un test de O`Sullivan entre la semana 24-28 de gestación.
- Mujeres con riesgo alto:
Aquellas que tienen uno o más de estos factores como obesidad (IMC > 30) o antecedentes familiares de diabetes en primer grado. En este caso la recomendación es realizar un test de O`Sullivan entre la semana 24-28 y entre las semanas 32-36 del embarazo y realizar una inmediata valoración.

3.1.1 Insulino-resistencia

La Insulino-resistencia (IR), es la disminución en la capacidad de la insulina para ejercer sus funciones de manera adecuada y existen diferentes mecanismos que pueden estar involucrados como:

- El receptor de la insulina es anormal.
- No hay una correcta unión entre Insulina y su receptor.
- Existen alteraciones en el mensaje intracelular.

En ocasiones se mencionan mutaciones del gen del receptor de la Insulina y anticuerpos dirigidos contra el receptor de la insulina causando IR.

La IR se relaciona con el Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) cuando existe una respuesta disminuida tras la unión de la insulina a su receptor ocasionando un incremento de secreción de insulina para mantener los niveles de glucosa.

Con la IR, se pueden presentar alteraciones como la esterilidad, trastornos del ciclo menstrual, hiperandrogenismo, obesidad, abortos, diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo, dislipidemias, diabetes mellitus tipo II, enfermedades cardiovasculares y cánceres ginecológicos hormono-dependientes, entre otras.

Las mujeres con SOP e insulina-resistencia presentan dificultad para lograr el embarazo, siendo la causa más común de infertilidad endocrinológica. pesar de ello, existen pacientes que consiguen embarazarse, ya sea con tratamiento o de manera espontánea y pueden presentar complicaciones graves durante su embarazo. La más frecuente durante el primer trimestre es el aborto espontáneo.

Los sensibilizadores de la Insulina como la metformina, disminuyen la producción hepática de glucosa y las tiazolidionas (tioglitazonas, rosiglitazona y pioglitazona),

aumentan el consumo muscular de glucosa y son parte de la terapia para tratar el SOP.

La producción excesiva de andrógenos es predominantemente ovárica y crea un efecto deletéreo directo a nivel del ovocito y del endometrio.

La proteína PP14 es un marcador de la función endometrial, y esta se encuentra disminuida en pacientes con niveles androgénicos aumentados y se relaciona con el aborto habitual.

La obesidad afecta la fertilidad, la ovulación y aumenta la tasa de aborto. Las consecuencias son la irregularidad del ciclo menstrual, la deficiencia de la hormona globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) y el aumento de andrógenos libres, con incremento de los niveles de la insulina basal y disminución de la globulina transportadora del factor de crecimiento.

Las pacientes con IR que logran completar el primer trimestre de embarazo, presentan un riesgo latente de desarrollar complicaciones obstétricas graves como la diabetes gestacional y la preeclampsia.

El embarazo aumenta los requerimientos y la secreción de insulina al mismo tiempo que aumenta la IR, provocando un sobre funcionamiento de las células beta del páncreas y promoviendo el desarrollo de diabetes durante la gestación.

La mayoría de las embarazadas normales son capaces de contrarrestar la resistencia periférica mediante un aumento significativo de la secreción de Insulina basal; sin embargo, aquellas que no logran realizar esta compensación se transforman en intolerantes a la glucosa en grados variables, haciéndose evidente esta alteración entre las 26 y 30 semanas de gestación por el aumento de las hormonas de contra regulación y el aumento de los requerimientos de insulina.

Las mujeres con alteraciones preexistentes en el metabolismo de la Insulina, tienen una respuesta alterada de los factores angiogénicos y ambas alteraciones incrementan el riesgo de desarrollar diabetes gestacional y preeclampsia.

Las patologías bucales más frecuentes en estas pacientes son las lesiones periodontales y candidiasis.

En cuanto a la incidencia de malformaciones congénitas mayores, solamente una pequeña proporción de éstas parece estar relacionada con la utilización de fármacos potencialmente teratógenos y que sean administrados a una dosis y durante un período de tiempo suficientes; así como también la existencia de un feto genéticamente susceptible y que esta interacción suceda en un período específico de la gestación.

Para el adecuado control metabólico, se considera óptimo mantener los rangos de glucosa sanguínea establecidos por la Federación Mexicana de Diabetes y de ésta manera poder evitar las posibles complicaciones en el embarazo.

Los rangos más óptimos son:

- Glucemia en ayuno entre 70 – 90 mg/dl.
- Glucemia preprandial entre 70 – 105 mg/dl.
- Glucemia postprandial (2 horas) entre 90 – 120 mg/dl.
- Cetonuria negativa.
- Evitar las hipoglucemias.
- Fructosamina y hemoglobina glicosilada en límites normales (de 6 a 9%).

1.2 Detección de la diabetes gestacional

Existen algunas pruebas de laboratorio específicas para ayudar a diagnosticar la diabetes gestacional como:

❖ TEST DE O´SULLIVAN:

Es una prueba que consiste en la extracción de sangre periférica a la gestante para la medición de glucemia basal. A continuación se administra una carga de 50gr de glucosa por vía oral y se valora la glucemia una hora después con una segunda extracción sanguínea.

El punto limítrofe superior es de 140mg/dl. De este modo, las concentraciones que no llegan a ésta cifra se consideran normales; pero si se excede dicho valor se requiere la realización de la curva de tolerancia a la glucosa de tres horas por vía oral.

❖ CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA:

Después de extraer una muestra de sangre en ayuno, se realiza la determinación de glucosa en plasma; si esta no es superior a 120mg/dl, se administra una carga oral de glucosa de 100gr. Posteriormente se realizarán tomas de muestra sanguínea para determinación de glucosa en suero sanguíneo al cabo de una, dos y tres horas posteriores a la ingesta.

La paciente a quien se le realizará esta prueba, deberá respetar los siguientes criterios:

- No podrá desayunar hasta terminada la prueba.
- La posible aparición de náuseas y vómitos (si este se llega a producir sería necesario repetir la prueba otro día).

En caso de estar por debajo de los límites, la prueba se considera con valores normales pero, si se exceden en dos o más mediciones, la prueba resultaría positiva y la gestante tendría que ser diagnosticada con diabetes gestacional.

Cuando hay un aumento de una sola medición se diagnostica anormalidad subclínica y debe repetirse la curva en un mes. Si hay factores de riesgo

importantes, se recomienda repetir la prueba de tolerancia oral de la glucosa a las 32 o 34 semanas en aquellas mujeres que obtuvieron resultados positivos en el test de O'Sullivan y mostraron una curva de tolerancia a la glucosa normal.

En caso de no poder efectuarse la prueba por haber presentado náuseas o vómitos; es posible realizar una curva de tolerancia a la glucosa por vía intravenosa, con una carga de glucosa de 25gr.

3.3 Complicaciones de la diabetes en el embarazo

Las mujeres con cualquier tipo de diabetes durante el embarazo corren el riesgo de sufrir varias complicaciones si no vigilan con atención y controlan su enfermedad.

Las pacientes gestantes con diabetes previa al embarazo, requieren una planificación detallada y una estrecha vigilancia antes y durante el embarazo para reducir al mínimo las complicaciones. Los altos niveles de glucosa en sangre durante el embarazo pueden conducir a cambios en el feto que le hagan desarrollar un tamaño y peso excesivos, además de producir exceso de insulina. Esto puede provocar problemas en el parto y lesiones en el bebé y en la madre, además de una hipoglucemia en el bebé después del nacimiento. Los niños que están expuestos durante mucho tiempo a altos niveles de glucosa en la matriz tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 más adelante en la vida.

Los principales riesgos que se pueden presentar para la gestante con diabetes son:

- Hidramnios:

Es un aumento del volumen de líquido amniótico, provocado por la presión osmótica, hiposecreción de líquido amniótico y diuresis a causa de hiperglucemia fetal. Puede ser un problema la rotura prematura de membranas y la iniciación del trabajo de parto prematuro, además de predisponer a la infección, a la separación prematura de la placenta a causa de manipulación y a la hemorragia por heridas placentarias.

- Trastornos hipertensivos:

Pueden ser causados por cambios vasculares resultantes de la propia diabetes (preeclampsia).

- Cetoacidosis:

La hiperglucemia, causada por cantidades insuficientes de insulina, puede culminar en un estado de cetoacidosis y dar como resultado un aumento de los cuerpos cetónicos en la sangre los cuales se liberan durante el metabolismo de los ácidos grasos.

La cetoacidosis se desarrolla lentamente, pero puede acabar en un coma. El riesgo de mortalidad fetal se incrementa en un 50% o más si no se trata con prontitud, pues dejan de funcionar los sistemas enzimáticos fetales en un ambiente acidótico. La medición de las concentraciones sanguíneas de glucosa permitirán distinguir fácilmente entre cetosis por iniciación (estado hipoglucémico que se trata con solución de glucosa) y la cetosis diabética (hiperglucémico que se trata con insulina).

- Distocia:

Se refiere a un parto lento, doloroso y difícil que puede ser provocado por la desproporción cefalopélvica debida a la macrosomía fetal.

- Anemia:

Se da como resultado de la afección vascular y vómitos a causa de los cambios hormonales durante la gestación.

- Infecciones de vías urinarias a causa de la glucosuria.
- Abortos y mayor incidencia de cesáreas.

3.4 Principales complicaciones sobre el feto

La evaluación diagnóstica de la diabetes debe emprenderse en la primera consulta médica del embarazo en las mujeres que se encuentren en un alto riesgo de padecerla; realizándose pruebas para su diagnóstico en las semanas 24 y 32 de gestación para evitar el riesgo fetal.

Las principales complicaciones que pueden afectar al feto durante la gestación a causa de la diabetes gestacional son:

- **Macrosomía:**

Es el aumento de peso en el feto superior a los 4 Kg al momento del nacimiento. Esto se debe a que la glucosa materna pasa al feto a través de la placenta cuando existe un aumento plasmático de la misma; mientras que la insulina, por el contrario, no la puede atravesar. Por este motivo, el feto se encuentra con más cantidad de glucosa que la habitual, lo que sirve para estimular su páncreas y segregar abundante cantidad de insulina que contribuye a incrementar el crecimiento y desarrollo fetal.

- **Traumatismos:**

Se pueden llegar a ocasionar debido al exceso de tamaño fetal en el momento del nacimiento si se produce por vía vaginal. Es por eso que se opta por la realización de una cesárea para terminar el embarazo.

- **Hipoglucemia neonatal:**

Se produce en el momento del nacimiento, al ser interrumpido el paso de la glucosa desde la madre al feto a través de la placenta. El recién nacido continúa consumiendo glucosa debido al exceso de producción de insulina;

por lo que en algún momento puede encontrarse con el hecho de que los niveles glucosa desciendan en exceso causando así una hipoglucemia.

- Anomalías congénitas:

La diabetes gestacional, por lo general, se desarrolla después de las 20 semanas de embarazo, luego de que ya ha pasado el período crítico de organogénesis. Sin embargo, cuando existe una falta de insulina durante la gestación, se puede tener un riesgo elevado de crear defectos mayores del sistema cardiovascular, síndromes, dificultad respiratoria y mortalidad perinatal.

- Riesgo elevado en el bebé de padecer hipocalcemia, policitemia e hiperbilirrubinemia neonatales.
- Mayor posibilidad de ser obeso en la infancia o en su vida adulta.
- Mayor posibilidad de padecer una intolerancia a la glucosa, en especial con una diabetes tipo II en el futuro.

Todas estas desventajas perinatales pueden mejorarse con un adecuado manejo de la glucosa durante el periodo de gestación ya que, cuando la diabetes se encuentra descontrolada, existe un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad natal o perinatal.

3.5 Criterios de internamiento hospitalario

Los criterios, según la FMD más importantes para llevar a cabo el internamiento hospitalario de la paciente gestante con diabetes en descontrol son:

- ✓ Glucemia en ayuno mayor a 140mg/dL
- ✓ Glucemia postprandial 1 hr mayor a 180mg/dL
- ✓ Sospechas de cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar por descontrol glucémico
- ✓ Hipoglucemia en ayuno menor a 60mg/dL
- ✓ Inestabilidad metabólica con episodios de hipoglucemia menor a 60mg/dL seguido de hiperglucemia postprandial mayor a 300mg/dL

Es recomendable que si se presenta alguno de estos criterios, se remita a la paciente de manera inmediata al hospital para recibir la atención adecuada.

3.6 Uso de fármacos durante el embarazo y la lactancia

Aunque el riesgo de malformaciones congénitas relacionadas con la toma de medicamentos se mantiene a lo largo de todo el embarazo, las etapas de mayor riesgo son las que coinciden con el período de implantación (semana inicial de la gestación) y con el período de organogénesis (aproximadamente las primeras 8 semanas). Pasado el primer trimestre de gestación, las posibilidades de malformación disminuyen de forma significativa, pero esto no lo convierte en período seguro, ya que en estas etapas de la gestación se produce el crecimiento fetal y el desarrollo funcional de sus órganos.

Conocer el riesgo que conlleva el empleo de un principio activo durante el embarazo o la gestación es vital para disminuir las complicaciones tanto en la madre como en el feto.

Los cambios fisiológicos que acontecen a lo largo del embarazo pueden modificar la farmacocinética de los medicamentos en las distintas fases de la misma (absorción, metabolismo, eliminación) y estos cambios pueden afectar tanto a su eficacia como a su seguridad de forma gradual y con carácter progresivo, siendo más acusados en los meses finales de la gestación, y tienden a regresar a su situación de partida pocas semanas después de producirse el parto.

La mayoría de los principios activos de los fármacos, atraviesan la barrera placentaria siendo permeable a principios activos liposolubles.

Respecto a la utilización de fármacos en la lactancia, la mayoría de los principios activos tienen cierta eliminación a través de la leche materna y aunque dicha eliminación suponga únicamente una pequeña cantidad del principio activo administrado, el recién nacido no tiene aun correctamente desarrollados los órganos responsables de la misma como son el hígado y los riñones, y esta inmadurez puede conducir a una acumulación excesiva con riesgo de aparición de efectos adversos.

La decisión de iniciar un tratamiento farmacológico debe realizarse con base en criterios individualizados, teniendo en cuenta los beneficios y los riesgos potenciales en cada caso concreto y siempre es necesario recordar una serie de normas generales para la utilización de medicamentos en períodos especiales como la gestación y la lactancia. Estas normas son:

- Reevaluar los fármacos consumidos con anterioridad en caso de confirmación de embarazo o lactancia.
- Considerar a toda mujer en edad fértil como embarazada potencial en el momento de prescribir un fármaco.
- Prescribir únicamente los fármacos absolutamente necesarios.
- Restringir de forma rigurosa la prescripción de fármacos durante el primer trimestre de gestación y las primeras semanas de lactancia.
- Utilizar fármacos sobre los que existe experiencia constatada sobre su seguridad. En caso de no ser posible, utilizar la alternativa farmacológica de menos riesgo potencial.

- Evitar la utilización de nuevos fármacos sobre los que exista menor experiencia sobre su seguridad.
- Utilizar la menor dosis eficaz y durante la menor duración posible.
- Evitar, siempre que sea posible, la polimedicación.
- Informar sobre los peligros de la automedicación en esta etapa.
- Vigilar la aparición de posibles complicaciones cuando se prescriba un fármaco.
- Durante la lactancia materna, utilizar preferentemente fármacos de vida media corta y realizar la toma justo después de dar el pecho.
- En caso de precisar fármacos de vida media larga, administrarlos antes del sueño largo del recién nacido.

Categoría de los fármacos permitidos durante el embarazo:

CATEGORIA	SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN
A	RIESGO REMOTO DE DAÑO FETAL.	ESTUDIOS EN EMBARAZADAS NO HAN EVIDENCIADO RIESGO PARA EL FETO DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE GESTACIÓN O EL RESTO DEL EMBARAZO.
B	NO SE HAN DESCRITO RIESGOS EN HUMANOS.	ESTUDIOS EN ANIMALES NO HAN EVIDENCIADO RIESGO, PERO NO EXISTEN ESTUDIOS EN EMBARAZADAS.
C	NO PUEDE DESCARTARSE RIESGO FETAL.	ESTUDIOS EN ANIMALES HAN DEMOSTRADO EFECTOS ADVERSOS, PERO NO EXISTEN ESTUDIOS EN EMBARAZADAS.
D	EXISTEN INDICIOS DE RIESGO FETAL.	ESTUDIOS EN EMBARAZADAS HAN DEMOSTRADO RIESGO DE EFECTOS ADVERSOS.
X	CONTRAINDICADOS EN EL EMBARAZO.	ESTUDIOS EN EMBARAZADAS HAN DEMOSTRADO QUE LOS RIESGOS POTENCIALES SUPERAN LOS POSIBLES BENEFICIOS.

Categoría de los fármacos permitidos en la lactancia:

CATEGORIA	SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN
A	COMPATIBLE CON LA LACTANCIA.	NO SE HAN EVIDENCIADO RIESGO PARA EL LACTANTE.
B	PUEDE UTILIZARSE VIGILANDO LA APARICIÓN DE EFECTOS ADVERSOS EN EL LACTANTE.	MEDICAMENTOS QUE EN DETERMINADAS DOSIS ESTARÍAN CONTRAINDICADOS.
B*	NO SE DISPONE DE DATOS SUFICIENTES PARA SU USO EN LA LACTANCIA.	DETERMINADOS MEDICAMENTOS NO DEBEN UTILIZARSE, PESE A NO DISPONER DE DATOS POR SUS CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS.
C	CONTRAINDICADO.	EVIDENCIA DE EFECTOS ADVERSOS IMPORTANTES.

3.6.1 Fármacos más frecuentes durante la gestación

➤ Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios:

La presencia de fiebre, dolor o inflamación durante el embarazo y la lactancia se debe principalmente a las lumbalgias, que afectan a 1 de cada 2 embarazadas a partir del cuarto o quinto mes de gestación; siendo éste un motivo frecuente de consulta y de prescripción de medicamentos.

Algunos estudios han relacionado la presencia de fiebre en el primer trimestre con la aparición de abortos espontáneos y alteraciones en el desarrollo del tubo neural. Es por esto que, antes de prescribir algún medicamento para controlar un episodio de dolor, debe tenerse en cuenta que en múltiples ocasiones el cuadro puede verse aliviado con medidas no farmacológicas.

El paracetamol es considerado el fármaco de elección por tratarse del principio activo sobre el que existe una amplia experiencia de utilización y ser uno de los más

seguros dentro del grupo ya que no se han descrito casos de malformaciones fetales a pesar de atravesar la barrera placentaria, pero hay que tener en cuenta que, cuando es utilizado a dosis elevadas y en tratamientos prolongados, puede llegar a producir alteraciones en la función renal del feto.

Durante el período de lactancia pueden ser utilizados con relativa seguridad.

➤ Antibióticos-antimicrobianos

Los antimicrobianos y los antibióticos, son un grupo farmacológico de más amplia utilización durante los períodos de gestación y lactancia; tanto por procesos relacionados con acontecimientos como la profilaxis por rotura temprana de membranas o por procesos de infecciones intercurrentes sin relación directa con ellos como amigdalitis aguda, infecciones recurrentes de vías urinarias, entre otros.

Las penicilinas y cefalosporinas representan un grupo seguro y sobre el que existe una amplia experiencia, tanto en el embarazo como en la lactancia, por lo que representan la primera elección en muchos de los procesos; asimismo, los inhibidores de las penicilinas (ácido clavulánico como principio activo de amplio uso), que se emplean de forma asociada a algunas penicilinas para disminuir el nivel de resistencias, pueden ser administrados con seguridad (categoría B).

➤ Fármacos en patología digestiva

Desde el punto de vista de la patología que puede afectar al aparato digestivo, los cuadros sintomáticos más frecuentes a lo largo del período de gestación son las náuseas y/o vómitos, el estreñimiento y la dispepsia y/o pirosis.

La doxilamina es el principio activo recomendado para el abordaje de estos síntomas, pero otros antieméticos como el dimenhidrinato, la metoclopramida o la meclocina pueden ser alternativas válidas y seguras.

➤ Fármacos antihipertensivos

La asociación entre el embarazo y la hipertensión arterial puede presentar varias formas de hipertensión preexistente, hipertensión gestacional o inducida por el embarazo y la preclampsia-eclampsia que se caracteriza por presentar una hipertensión asociada a proteinuria y edemas, existiendo también convulsiones en el caso de la eclampsia.

La metildopa es el fármaco de elección tanto por su seguridad como por la amplia experiencia existente en su empleo durante el embarazo. Otros fármacos alternativos a la metildopa son vasodilatadores como la hidralazina y un alfa-beta-bloqueante adrenérgico como el labetalol.

➤ Anticoagulantes

No existen problemas para la utilización de anticoagulantes orales o de heparinas durante el período de lactancia por su casi nula excreción en la leche materna.

La heparina es el anticoagulante de elección durante este período, ya que no atraviesa la barrera placentaria pueden ser empleadas con relativa seguridad (categoría B de riesgo).

➤ Fármacos para procesos alérgicos y asma bronquial

Los procesos de tipo alérgico, como la rinoconjuntivitis polínica, la urticaria o el asma bronquial, son cuadros frecuentes y por tanto no es inusual encontrarse con una mujer gestante o en período de lactancia que presente alguno estos procesos.

Los antihistamínicos son un grupo farmacológico de amplio uso y no son considerados teratógenos, por lo que pueden emplearse con relativa seguridad pero

se debe limitar su empleo durante los primeros meses de gestación. Estos fármacos también pueden emplearse en el período de lactancia.

➤ Patología tiroidea

La mujer diagnosticada con hipotiroidismo que queda embarazada, tiene mayor riesgo de tener complicaciones como la hipertensión arterial, preeclampsia, atonía uterina, entre otras. La levotiroxina, es el tratamiento de elección más seguro, tanto en la gestación (categoría B) como en la lactancia (categoría A).

3.6.2 Uso de metformina en el embarazo

La utilización de metformina mejora los resultados perinatales, reduciendo la tasa de abortos en el primer trimestre de manera significativa sin producir teratogenia ya que la metformina es capaz de disminuir los niveles de Insulina.

Con respecto al desarrollo de diabetes gestacional (DG), la metformina empleada durante el embarazo disminuye su incidencia sin crear teratogenia ni defectos del crecimiento, peso, talla o desarrollo motor y social de los niños nacidos hasta los 6 meses de vida.

En aquellas pacientes embarazadas con diabetes pregestacional y un adecuado control metabólico que estén utilizando metformina, se recomienda no suspenderlo y, en caso de utilizar otros hipoglucemiantes, se debe considerar el cambio a metformina.

Figura 1. Pacientes candidatas a uso de metformina en el embarazo.

Pacientes candidatas a uso de metformina en el embarazo <ul style="list-style-type: none">• Pacientes con antecedente de síndrome de ovarios poliquísticos y tratamiento con metformina• Pacientes con falla en la terapia médica nutricional• Pacientes con IMC >35• Glucosa en ayuno <110 mg/dl que no responde a tratamiento médico nutricional• Edad gestacional al momento del diagnóstico por arriba de 25 semanas de gestación• Sin historia de previa de DMG
Dosis recomendada <p>500-850 mg; incrementar 500 mg dividido en 1 a 3 tomas al día con el alimento más importante de la comida. Estos incrementos se deben de realizar por semana para disminuir los riesgos de efectos secundarios.</p>
Dosis máxima <p>2000 mg al día</p>

FUENTE: Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-320-10

3.6.3 Uso de insulina en el embarazo

En cuanto al uso de insulinas durante el periodo de gestación, es aconsejable combinar insulina intermedia con insulina de acción rápida a fin de evitar la hiperglucemia postprandial y simular la secreción de insulina fisiológica durante todo el día.

Se adiciona insulina rápida cuando no se alcanza la meta terapéutica de la glucemia posprandial. La combinación de insulina de acción rápida e intermedia debe ser administrada 30 minutos antes del desayuno y de la cena.

A pesar de que los análogos de insulina han demostrado algunos beneficios en el control de la paciente embarazada con diabetes, no es posible emitir una recomendación para su uso ya que se requieren ensayos clínicos a largo plazo que garanticen su perfil de seguridad.

Se recomienda considerar en la frecuencia de utilización de tiras reactivas en aquellas pacientes con embarazo y diabetes, a fin de contar con un buen automonitoreo y poder así conocer su estabilidad glucémica y el tipo de tratamiento que utiliza para, de este modo, crear un adecuado plan de tratamiento odontológico.

Se sugiere que en las pacientes con niveles de glucosa bajos, se suspenda el tratamiento hipoglucemiante inmediatamente después del nacimiento y se envíe a una nueva revaloración.

Figura 2. Pacientes candidatas a uso de insulina en el embarazo.

Tipo de Insulina	Inicio de acción (min)	Pico máximo (min)	Duración máxima (horas)
Insulina Rápida	30-60 min	90-120 min	5-12 horas
Insulina NPH	60-120 min	240-480 min	10-20 horas

Paso 1: Dosis de Inicio 0.2 UI/kg de peso actual por día.
Paso 2: Dividir la dosis total en 2/3 matutino y 1/3 vespertino.
Paso 3: Dividir la dosis matutina en tercios, combinar 2/3 de insulina NPH y 1/3 de insulina rápida. Está se aplicará previo al desayuno.
Paso 4: Dividir la dosis vespertina en medios y aplicar la mitad de NPH y la otra mitad de insulina rápida. Está se aplicará previa a la cena.
Ajustes: considerando que cada unidad de insulina metaboliza alrededor de 30-50 mg de glucosa, se podrán realizar ajustes de 2-4 UI dependiendo del control glucémico en ayuno y postprandial de la paciente o en su caso podría optarse por incrementos entre 0.1-0.2 UI/kg/día.
*La **dosis nocturna** no deberá sobrepasar el total de la dosis matutina.

FUENTE: Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-320-10

CAPÍTULO 4. MANEJO ODONTOLÓGICO EN LA PACIENTE GESTANTE INSULINODEPENDIENTES

El embarazo es el periodo desde la implantación del cigoto en el útero hasta el parto, en el cual, se presentan cambios fisiológicos como resultado del aumento de las necesidades maternas y fetales y estos pueden afectar la salud oral.

Debido a la relación de la salud bucal con la salud general, los problemas orales deben abordarse rápida y adecuadamente y reducir al mínimo el riesgo para el feto y la madre.

El cuidado dental es seguro y eficaz durante todo el embarazo. Aproximadamente el 50% de las mujeres no tienen una visita al dentista durante el embarazo, aunque, por esta causa muchos dentistas son reacios a proporcionar atención dental a

pacientes embarazadas y madres lactantes, debido a los riesgos que implica el tratamiento.

Algunos cambios fisiológicos y complicaciones que pueden presentarse durante el embarazo a nivel sistémico son:

Sistema cardiovascular

El volumen sanguíneo se incrementa por hipertrofia y dilatación de las cavidades izquierdas. Aumenta el volumen sistólico, la frecuencia cardiaca, el gasto cardiaco y se crean cambios en la resistencia vascular sistémica. Estos cambios producen un soplo cardiaco funcional y taquicardia que no debe confundirse con enfermedad cardiaca que requiera profilaxis.

Durante el segundo y tercer trimestre, hay disminución de la presión arterial y del gasto cardiaco que estimulan los barorreceptores como un mecanismo de compensación para mantener el gasto cardiaco normal, provocando hipotensión, náuseas, mareos y desmayos.

Sistema respiratorio

Se requieren cambios por el aumento del tamaño del feto en desarrollo y las necesidades de oxígeno materno-fetal. El feto empuja el diafragma hacia arriba, provocando aumento de la presión intratorácica que conduce a una reducción de la capacidad residual funcional (CRF); hay disnea e hiperventilación en el primer trimestre y puede haber hipoxemia moderada y algunas pacientes desarrollan un gradiente de oxígeno alveolo-arterial anormal cuando se coloca en posición supina. Esta posición afecta la función de las vías respiratorias al final del embarazo y, en una situación estresante, se podría disminuir el flujo de la arteria uterina y causar disminución en la oxigenación fetal. He aquí la importancia de mantener tranquila a la paciente durante el tratamiento.

Hematológicos

Existe un leve descenso de plaquetas llamado trombocitopenia gestacional. El aumento en el número de eritrocitos, de su tasa de sedimentación, de los leucocitos y de la mayoría de los factores de coagulación, causan un estado de hipercoagulabilidad; aumentando así el riesgo de tromboembolismo.

Debido al aumento de la masa de células rojas, se provoca una «hemodilución» o anemia fisiológica del embarazo para proteger a la madre de la depleción de volumen por hemorragia y de eventos trombóticos.

Es por esto que debemos evitar citas largas. Si la paciente toma heparina, cualquier otro anticoagulante o aspirina, debemos referir a segundo nivel para dar un mejor manejo y estar en contacto directo con otras especialidades.

Sistema gastrointestinal

Dos tercios de las pacientes se quejan de náuseas y vómitos, el reflujo se produce como resultado de un aumento de la presión intragástrica debido al crecimiento fetal.

Si la paciente sufre de hiperemesis, se deben evitar las citas matutinas. Durante los procedimientos dentales, las pacientes deben estar en posición supina y el procedimiento debe interrumpirse inmediatamente si la paciente experimenta náuseas y ser colocada en posición vertical.

Renales y genitourinarios

El cambio más significativo es la dilatación uretral, incrementando el flujo plasmático renal. Existe un alto riesgo de padecer infecciones urinarias por el aumento del filtrado glomerular, por lo tanto, en la orina y por la disminución de la densidad, la excreción de fármacos se acelera. De acuerdo con esto debemos ajustar las dosis que prescribimos.

Sistema inmune

Como respuesta de la madre al feto hay supresión del sistema inmune, por lo que la paciente está expuesta a un mayor crecimiento local de bacterias y potencial de progresión más rápida. Esta disminución se debe a la lentitud en la quimiotaxis, los neutrófilos, la inmunidad mediada por células. Como odontólogos debemos priorizar el control de focos de infección que puedan exacerbarse y comprometer la salud.

Modificaciones endocrinas

Durante el embarazo, la placenta secreta proteínas y hormonas esteroideas en la madre, alterando el estado endocrino de la misma. Estos cambios son adaptativos y permiten que la madre nutra al feto.

La hormona Lactógeno Placentaria Humana (HLPH), también denominada somatotrofina, tiene concentraciones que son detectadas en el plasma a las 4 ó 5 semanas de gestación. Si bien, esta no tiene la capacidad de crecimiento de la Hormona del crecimiento (GH), también es diabetogénica y es la causante del aumento de la resistencia a la insulina durante el embarazo.

En el páncreas materno, se producen los cambios más significativos desde el punto de vista del funcionamiento, debido a las necesidades nutricionales del feto. El tamaño de los islotes aumenta después del tercer mes de gestación, período durante el cual la sensibilidad a la insulina disminuye considerablemente debido a la acción anti-insulínica de la HLPH.

La hiperinsulinemia postprandial obedece a un mecanismo meramente compensatorio. El páncreas fetal aparece a las 4 semanas de gestación y los contenidos de insulina y glucagón del páncreas fetal van aumentando a medida que crece el embarazo y son más altos que en el adulto.

La Insulinemia fetal es baja y no responde a los cambios de glucosa fetal. Cuando el feto está expuesto a altas concentraciones de glucosa materna, se observa una hipertrofia de las células Beta y aumenta la secreción de insulina fetal.

Cambios orales

- pH salival:

Con los niveles de pH salivales disminuidos, junto con las peroxidasas, se reduce la capacidad defensiva de la saliva. El reflujo gastroesofágico también tiene influencia sobre los tejidos al cambiar el pH.

La disminución del flujo salival y de la capacidad buffer, son producidos por las alteraciones hormonales. Para las mujeres que tienen xerostomía, se recomienda el consumo frecuente de agua sin azúcar. El uso de fluoruro en pasta de dientes o enjuague bucal, ayuda a remineralizar los dientes y reducir el riesgo de caries.

- Caries:

Se consideran como factores etiológicos la higiene oral deficiente, la dieta rica en carbohidratos, los cambios en la composición salival que pueden predisponer temporalmente a la erosión y caries, y la proliferación y descamación de las células de la mucosa bucal que proporcionan un entorno adecuado para el crecimiento bacteriano. La incidencia de caries aumenta durante el embarazo o inmediatamente posterior al parto y, probablemente, se debe a las caries no tratadas previamente las cuales presentan un progreso o exacerbación.

- Gingivitis:

La gingivitis afecta del 60 al 75% de las mujeres embarazadas. Se caracteriza por una respuesta exagerada a los irritantes locales, incluyendo la placa bacteriana y el cálculo. El mecanismo de esta respuesta inflamatoria se atribuye a los niveles de progesterona y estrógeno, ya que tienen un efecto sobre el sistema inmunológico deprimiendo la quimiotaxis de neutrófilos y la fagocitosis, así como la respuesta de las células T y de los anticuerpos.

Se han encontrado receptores específicos para estas hormonas en el tejido gingival.

El estrógeno puede aumentar la proliferación celular de los vasos sanguíneos gingivales, causar disminución de la queratinización gingival, y aumentar el glucógeno del epitelio. Estos cambios disminuyen la función de la barrera epitelial de la encía.

La progesterona aumenta la permeabilidad vascular de la membrana, provoca edema de los tejidos gingivales, sangrado gingival, y aumento del fluido del surco gingival. También reduce la tasa de proliferación de los fibroblastos y altera la velocidad y el patrón de la producción de colágeno, lo que reduce la capacidad de la encía para repararse.

El ácido fólico es indispensable para mantener la mucosa oral sana, ya que éste se incrementa en presencia de mayores niveles de hormonas sexuales. Su deficiencia, aumenta la destrucción inflamatoria del tejido bucal mediante la inhibición de su reparación.

El incremento de la microflora subgingival, ya sea anaeróbica o aeróbica, se da de la semana 12 a la 28 y comienza a reducir durante el tercer trimestre hasta el postparto. Se ha demostrado un aumento 55 veces mayor de *Prevotella intermedia*.

- Periodontitis:

Durante la semana 12 a 28 de gestación, hay mayor susceptibilidad a la colonización bacteriana, la infección e inflamación por la angiogénesis aumentada, junto con la irritación gingival por factores locales tales como la placa dental bacteriana.

En la enfermedad periodontal existen bacterias Gram negativas anaerobias en la placa dentobacteriana, las cuales pueden volverse más patógenas, e incluso ser difundidas por vía sistémica y colonizar el complejo materno-fetal de la placenta.

Alternativamente, la enfermedad periodontal puede causar cambios inmunológicos anormales sistémicos, que conducen a complicaciones del embarazo.

- Granuloma piógeno o épulis del embarazo:

Es un crecimiento de tipo tumoral que se presenta por lo general durante el segundo o tercer trimestre del embarazo.

Su crecimiento es rápido pero rara vez mayor de 2 cm de diámetro. Frecuentemente se presenta en áreas con gingivitis inflamatoria, áreas de irritación recurrente o como resultado de algún trauma.

Contribuye la angiogénesis incrementada debido al aumento del nivel de progesterona y de los efectos del estradiol. Es una lesión sésil o pedunculada que generalmente es indolora, el color varía de rojo púrpura a azul profundo, según la vascularización de la lesión y el grado de estasis venosa. La superficie de la lesión puede estar ulcerada y cubierta por exudado amarillento, al tacto se presenta suave y fácilmente sangra.

La destrucción ósea se observa raramente. Si produce molestias, perturba la alineación de los dientes, o sangra fácilmente en la masticación, puede ser extirpado. Sin embargo, un granuloma extirpado antes de término puede volver a presentarse. El granuloma del embarazo disminuirá hasta después del parto, incluso, la extirpación quirúrgica puede ser necesaria para la resolución completa.

- Erosión dental:

La hiperemesis gravídica es una forma severa de náuseas y vómitos que se produce en las mujeres embarazadas, generalmente en los primeros estadios, y puede conducir a la pérdida de esmalte superficial (perimilólisis) inducida por el ácido gastrointestinal.

Las pacientes embarazadas deben ser instruidas para realizar enjuagues inmediatamente después del vómito con una cucharadita de bicarbonato de sodio disuelto en un vaso de agua, lo que puede impedir que el ácido afecte el esmalte y deben ser advertidas de evitar cepillarse los dientes inmediatamente después, ya que se puede agravar la erosión por acción del cepillado.

- Movilidad dental:

Se presenta de forma generalizada y está relacionada con el grado de enfermedad gingival, ya que perjudica el periodonto mediante cambios minerales en la lámina dura.

El tratamiento dental puede realizarse de manera segura durante todos los trimestres del embarazo. Se debe consultar con un médico especialista que nos ayude a conocer las condiciones que podrían afectar a la gestión de los problemas orales del paciente ya que es necesario que la paciente con diabetes gestacional e insulino dependiente se encuentre controlada para su adecuada atención.

4.2 Plan de tratamiento

Se basará en la detección de focos de infección ya que son una prioridad.

Si bien es importante iniciar con el tratamiento dental, una vez tratados los focos de infección, se busca mejorar el enfoque preventivo, evaluar los riesgos, el estilo de vida y los cambios de conducta y hábitos que una mujer puede hacer para reducir su riesgo de enfermedades dentales.

La paciente debe realizar visitas dentales de rutina y debe ser instruida a cepillarse los dientes con pasta dental con fluoruro e indicar el uso diario de hilo dental o cepillo interdental, utilizar enjuague bucal sin alcohol, comer saludable y reducir al mínimo

el consumo de azúcar. En ciertos casos, el enjuague de clorhexidina (sin alcohol) puede indicarse para lograr una salud gingival óptima.

Se recomienda que los procedimientos quirúrgicos electivos deben posponerse hasta después del parto. Los procedimientos quirúrgicos orales ambulatorios y maxilofaciales deben ser remitidos.

➤ Condiciones que ameritan tratamiento prioritario

- El dolor dental, el cual es generalmente el motivo de consulta.
- Infecciones agudas que mantienen a la madre en un estado de estrés que pudieran llevarla a una condición más grave.
- Sangrado gingival, ya que su etiología durante el embarazo es diversa y puede ser causada por alteración del sistema fibrinolítico, por el cambio hormonal, por trombocitopenia gestacional, por medicación para prevención de trombofilia o trombosis venosa, padecimientos que podrían modificar el plan de tratamiento.
- Granuloma piógeno.
- Control de infecciones crónicas como fístulas, restos radiculares y abscesos crónicos que se pudieran reagudizar y/o complicar.
- Si existen múltiples focos de infección se debe remitir a cirugía maxilofacial para que la paciente reciba un manejo intrahospitalario.

➤ Control de infecciones y tratamiento endodóntico

Generalmente el tratamiento endodóntico causa controversia debido al dolor, a la farmacoterapia, el seguimiento, o las reagudizaciones que pudieran presentarse. Sin embargo, posponer la atención puede causar más daño, ya que lleva a los

pacientes a automedicarse o a que la infección tenga un desenlace sistémico más grave. Sin embargo, cuando no se puede finalizar el tratamiento por tiempo o cualquier otro factor, se puede realizar una pulpectomía con ayuda de un localizador apical, realizando una excelente irrigación con hipoclorito de sodio y el uso de medicamento intraconducto con hidróxido de calcio, finalmente se debe sellar con una obturación temporal.

Cuando se necesita drenar un absceso se debe pre medicar 24 horas antes, manejar como urgencia o intrahospitalariamente, donde generalmente la medicación es intravenosa para realizar el drenaje y dejar en observación durante 24 horas. En caso de celulitis y abscesos orofaciales se debe iniciar un tratamiento de control de infecciones de manejo parenteral por las condiciones de inmunosupresión relativa. Referir de urgencia a nivel II de atención, donde normalmente se administra penicilina G cristalina 4.000.000 U IV cada cuatro horas y clindamicina de 600 mg de forma intravenosa cada seis horas.

➤ Posición en el sillón dental por trimestre

Con modificaciones muy simples, el tratamiento dental puede ser cómodo física y psicológicamente, pero es importante mantener a la paciente libre de estrés. La posición ideal es en decúbito lateral izquierdo.

Durante el primer trimestre de embarazo, la posición casi no sufre cambios, el sillón se inclina 165°; en el segundo trimestre a 150° aproximadamente puesto que los cambios, sobre todo en los sistemas respiratorio y cardiovascular, comienzan a exacerbarse. En el tercer trimestre, el más complicado para la madre, la inclinación es aún mayor, hablamos de 135° para reducir el riesgo de hipotensión y se coloca una pequeña almohada bajo la cadera derecha del paciente y asegurar que la cabeza se eleve por encima de las piernas. Si una paciente se siente mareada, débil o sufre de escalofríos, se debe cambiar la posición hacia su lado izquierdo para aliviar la presión y restablecer la circulación.

CONCLUSIONES

El cuidado dental es un procedimiento seguro y eficaz durante todo el embarazo e inclusive con una diabetes gestacional controlada. Los dentistas deben educar a la paciente embarazada sobre la importancia de la salud bucal, para ella y su hijo, deben ser advertidas sobre las manifestaciones orales comunes y la higiene oral. Todo tratamiento debe hacerse sólo tras haber consultado al ginecólogo de la paciente. Es mejor evitar los fármacos y la terapia que representan un riesgo para la madre o el feto. Los tratamientos de urgencia como traumatismos, infecciones y otras patologías que no pueden ser pospuestas deben remitirse a cirugía maxilofacial, además de una valoración por el médico tratante.

Las pacientes con DMG insulino dependientes, bajo control médico riguroso pueden recibir cualquier tipo de tratamiento dental en forma y extensión, su única restricción y contraindicación es el descontrol médico farmacológico.

Las pacientes que se presenten a consulta dental con dolor deben de ser minuciosamente valorados como candidatas a recibir tratamiento dental de urgencia mediante un buen interrogatorio y de ser posible mediante una prueba rápida de glucosa en sangre, las cifras varían de acuerdo al control de cada individuo para evitar complicaciones hemorrágicas y tener mejor control sobre las posibles complicaciones de infección y reparación postratamiento que deben presumirse 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 y/o drenaje (dependiendo del diagnóstico), así como antibioticoterapia empírica enérgica; si no fuere urgente, exclusivamente establecer tratamiento farmacológico paliativo y remitir al paciente para control médico estricto, dejando tratamientos integrales para etapas futuras de control y estabilidad sistémica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moguilesky J. Fisiología Endocrina y de la Reproducción. cap 11 Endocrinología del embarazo. 5º Edición. Bs.As 1999;p 252.
2. Osorio JHO. "Embarazo y metabolismo de los hidratos de carbono" Artículo de revisión. Barcelona – España. 2002.
3. Pellicer A, Simon C. Cuaderno de medicina reproductiva. Ovario Poliquístico. Editorial Médica Panamericana. Vol. 4 No1, 1998.
4. Moses Nora. Síndrome Hiperandrogenico. Síndrome de Ovarios Poliquísticos. Capítulo 6. Sociedad Argentina de Diagnóstico y Terapéutica en Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. AA.VV. Ascune Hnos. 1a Edición. Buenos Aires, 2004.
5. Caro C, Fuherer J, Saez R, Rubio V, Moreno L, Cumsille M. Efectos de la metformina en el síndrome de ovario poliquístico asociado a insulino resistencia. 2002. 67(1):34-40.
6. Nayak AG, Denny C, Veena KM. Oral healthcare considerations for the pregnant woman, Dent Update, 2012. 39 (1): 51-54.
7. Youngren J. Regulation of insulin receptor function. Cellular and Molecular Life Sciences. 2007. 64:873-891.
8. Rowan, J. et.al. Metformin versus Insulin for the treatment of Gestational diabetes. N Engl J Med 2008. 358:2003-15.
9. Valdes ER, Mauro Parra C, Munoz HS, Hircsh SB, Barja PY, Papapietro VK. Evaluación del diagnóstico de IR durante el 1o trimestre del embarazo como factor predictor de riesgo en el desarrollo de preeclampsia: estudio preliminar. 2005. 8:17-26

10. Briggs G, Freeman R, Yaffe S. Drugs in Pregnancy and Lactation. 7th ed. Philadelphia, Lippincott, 2005, p. 1017–1020.
11. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2007. S42-S47.
12. Caughey et al. Obstetrical management of pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus. 2011.
13. Coustan, D. Pharmacological Management of Gestational Diabetes. Diabetes Care, Volume 30. 2007.
14. DeCherney, A. Diabetes mellitus y embarazo. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos, 9na edición. 2007, pp. 323-330.
15. Gabbe, S. Diabetes Mellitus complicating pregnancy. Obstetrics normal and problem pregnancies, 5ta edición (2007), chapter 37.
16. Langer, O. Oral Antidiabetic Drugs in Pregnancy: The other alternative. Diabetes Spectrum, Vol 20, No 2, 2007.
17. Amanda Lara Hernandez. Manejo odontológico de mujeres embarazadas. Vol.VIII, No.3. 2016. pp. 105-112.
18. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo. Mexico:Secretaria de Salud: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>.
19. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
20. http://www.saegre.org.ar/docs/revista/v_x_03_06.pdf. Gogorza S. oliquistosis de ovario y Aborto recurrente.Simposio. Revista de Endocrinología Ginecológica Reproducción.