

# Tres conductas en el manejo de la Diabetes Gestacional

## Three behaviors in the management of Gestational Diabetes

Gomez Webber Micaela <sup>1</sup>

### RESUMEN

El embarazo es un estado fisiológico para el que el organismo femenino está preparado y es capaz de adaptarse, dando lugar a modificaciones orgánicas y funcionales para un correcto desarrollo del feto. Sin embargo, en los últimos años se ha visto un aumento en prácticas correspondientes a un estilo de vida no saludable y como resultado un incremento en la prevalencia de patologías asociadas como la Obesidad, diabetes mellitus II e hipertensión arterial a edades tempranas, entre otros; siendo estas patologías factores de riesgo para la aparición de alteraciones en el desarrollo del embarazo. La diabetes gestacional es una patología en la cual el personal de salud puede intervenir en los tres niveles de prevención; prevención primaria; identificando factores de riesgo, prevención secundaria; con un diagnóstico precoz y un manejo oportuno multidisciplinario, que incluya la modificación de los hábitos alimenticios y con relación a la actividad física; el tratamiento farmacológico y la planificación adecuada de la conducta obstétrica para prever toda aquella situación que pueda amenazar la salud materno fetal a lo largo del embarazo, al momento del parto y puerperio, y prevención terciaria; conociendo el diagnóstico de la patología se pueden evitar las complicaciones o secuelas de la misma.

**Palabras clave:** Diabetes Gestacional; Embarazo; Tratamiento; Hipoglucemiantes.

### ABSTRACT

Pregnancy is a physiological state for which the female organism is prepared and capable of adapting, giving rise to organic and functional modifications for the correct development of the fetus. However, in recent years, there has been an increase in practices corresponding to an unhealthy lifestyle and, as a consequence, an increase in the prevalence of associated pathologies such as Obesity, type II diabetes mellitus and high blood pressure at an early age, among others; These pathologies being risk factors for the appearance of alterations in the development of pregnancy. Gestational diabetes is a pathology in which health personnel can intervene at three levels of prevention: identify risk factors, with early diagnosis and timely comprehensive management, which includes modification of eating habits and with relation to physical activity; pharmacological treatment and adequate planning of obstetric behavior to anticipate any situation that may threaten maternal-fetal health throughout pregnancy, at the time of delivery and in the postpartum period.

**Keywords:** Gestational Diabetes; Pregnancy; Treatment; Hypoglycemic Agents.

### INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una patología endocrina caracterizada por el incremento del nivel de glucosa en la sangre de forma crónica; la diabetes gestacional se da cuando existe un incremento del nivel plasmático de glucosa a partir del segundo y tercer trimestre de embarazo, en relación con las modificaciones funcionales del metabolismo y factores de riesgo de la mujer gestante. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) clasifica formalmente la DMG como "diabetes diagnosticada por primera vez en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no sea claramente tipo 1 o tipo 2 preexistente" <sup>1</sup>. Este trastorno que se da por la hiperglicemia de severidad variable que complica la evolución del embarazo incrementando la morbimortalidad materna y feto neonatal. Si se diagnostica antes de las 20 semanas de embarazo, a esa paciente se la debe catalogar como diabetes pregestacional <sup>1</sup>.

La prevalencia es muy variable; de 2 a 6% en Europa, Estados Unidos tuvo un incremento los últimos años de 7 a 18%, mientras que en América Latina se han realizado diferentes estudios donde la prevalencia oscila entre el 10 y 33%, siendo estas cifras las más elevadas a nivel mundial <sup>2,3</sup>. Constituye un gran problema por las complicaciones que pueda causar en el embarazo y las consecuencias en la salud materno fetal, aumentando el riesgo materno de desarrollar hipertensión inducida por el embarazo, infección de tracto urinario, aborto tardío, parto prematuro, muerte fetal intrauterina; en relación con el feto se evidencia desde un gran porcentaje de macrosomía hasta retardo en el crecimiento intrauterino con oligohidramnios y otras malformaciones asociadas <sup>4</sup>.

### FISIOPATOLOGÍA

Existen múltiples factores de riesgo que aumentan las probabilidades de desarrollo de esta patología en una

1. Auxiliar de docencia, Cátedra de Farmacología, 2023. Estudiante de Quinto año de la Facultad de Medicina, UMSA La Paz, Bolivia

### Correspondencia a:

Micaela Gomez Webber

### E-Mail:

miagoweb33@gmail.com.  
ORCID 0000-0003-3238-5104

### Telefono/Celular:

+591 78983852

### Recibido:

18 de Noviembre de 2023

### Aceptado:

16 de Enero de 2024

scientifica.umsa.bo

**Fuentes de Financiamiento**  
Autofinanciado

**Conflicto de Intereses**  
Los autores declaran no tener conflictos de interés

mujer embarazada, como ser la obesidad, deficiencia de micronutrientes, edad materna avanzada (mayores de 35 años) y antecedentes familiares de resistencia a la insulina o diabetes <sup>5, 6</sup>. Estos factores aumentan la probabilidad de desarrollo de diabetes en el periodo gestacional debido a las modificaciones metabólicas en el organismo femenino que se dan para suplir los requerimientos energéticos en la formación del feto, siendo indispensable la adecuada disponibilidad de glucosa en sangre materna.

A lo largo del periodo gestacional, existen cambios metabólicos dinámicos que afectan la sensibilidad a la insulina, la proliferación de células pancreáticas y la gluconeogénesis respectivamente<sup>7</sup>. Durante el proceso de implantación embrionaria y las primeras semanas de embarazo, la sensibilidad a la insulina aumenta gracias a que la unidad fetoplacentaria causa una disminución de niveles de hormona del crecimiento y esto resulta en el aumento de la sensibilidad a la insulina lo que estimula el depósito de glucosa como tejido adiposo preparando al organismo para una etapa posterior del embarazo con mayor demanda energética<sup>8</sup>. Al progresar la gestación existe un aumento de hormonas locales y placentarias, incluidos estrógeno, progesterona, leptina, cortisol, lactógeno placentario y hormona del crecimiento placentario, dando como resultado un estado transitorio de resistencia a la insulina, glucosa en sangre ligeramente elevada, que se transporta a través de la placenta para impulsar el crecimiento del feto <sup>3,8</sup>. Como consecuencia de esta disminución en la sensibilidad a la insulina, la producción de dicha hormona por parte de la célula β pancreática aumenta a medida que progresa el embarazo con el objetivo de mantener de forma adecuada la nutrición materno-fetal causando un aumento en la proliferación de células β pancreáticas. Además de eso, la gluconeogénesis hepática aumenta a pesar de los niveles más altos de insulina como mecanismo para mantener valores normales de glucemia frente a una mayor utilización de glucosa fetal <sup>9</sup>.

Todas estas modificaciones fisiológicas sumadas a una serie de factores ambientales y genéticos influyen en la buena o mala compensación del organismo de la mujer y del feto, por lo tanto, influyen en el desarrollo de eventos patológicos <sup>8,9</sup>.

## DIAGNÓSTICO

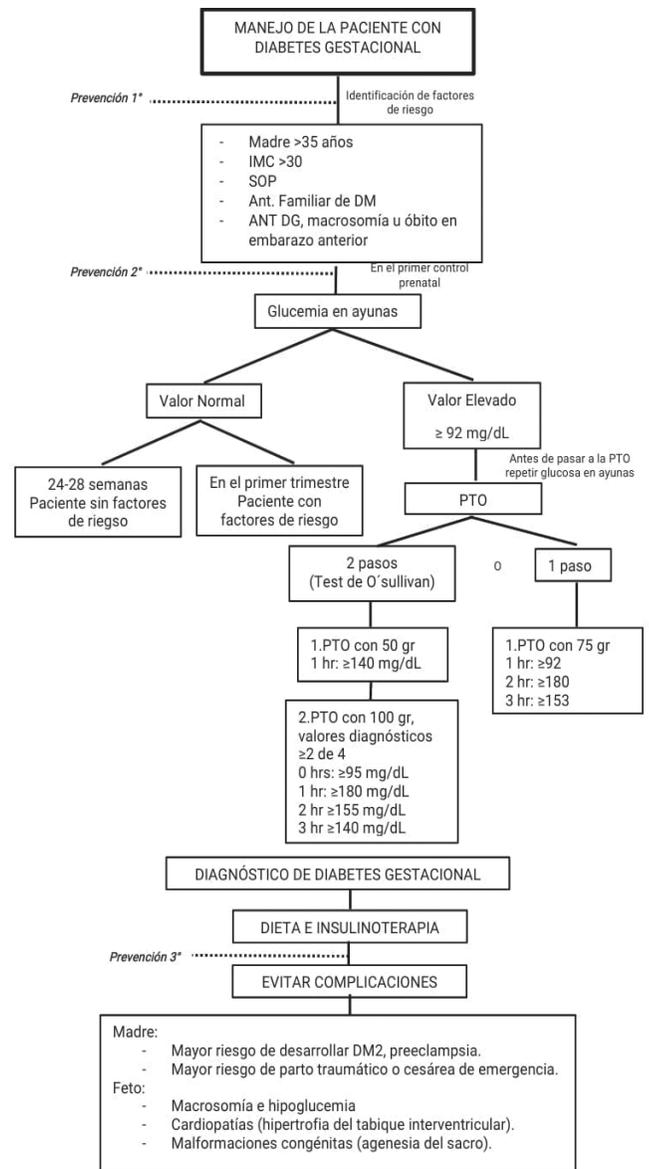
La Asociación americana de Diabetes recomienda realizar el primer control de glucosa en la mujer embarazada durante el primer control prenatal o entre las 24 y 28 semanas de gestación, dependiendo de la presencia de factores de riesgo y en base a eso seguir una serie de pasos buscando criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional: Glucosa en ayunas igual o mayor a 95 mg/dl, evaluación después de la carga de tolerancia a la glucosa con 75 gramos de glucosa NIDRA la primera hora igual o mayor a 180 mg/dl y la segunda hora igual o mayor a 153 mg/dl (Figura 1).

La Hb glucosilada no es un buen indicador de niveles de glucosa en sangre debido a los cambios hemodinámicos que sufre la mujer embarazada, pero sirve para sospechar sobre el desarrollo de malformaciones congénitas cuando el resultado es >7% <sup>8</sup>. Una vez realizado el diagnóstico laboratorial de la patología sospechada, se debe manejar de forma integral; no solo con el tratamiento farmacológico, sino también con una modificación en el estilo de vida de la mujer embarazada que incluya buena nutrición, promoción de actividad física y un adecuado control prenatal para evitar complicaciones del embarazo o prevenir situaciones que pongan en riesgo la salud materno fetal. Luego del parto se hace una reclasificación de la diabetes gestacional a los 42 o 45 días del puerperio tardío en donde se realizan las mismas pruebas laboratoriales; glucemia en ayunas con un resultado positivo si es mayor o igual a 100mg/dl o mayor a 140mg/dl a las dos horas poscarga de 75 g de glucosa, si los parámetros siguen alterados, referir a endocrinología <sup>9</sup>.

## MANEJO DE LA DIABETES GESTACIONAL

Una vez efectuado el diagnóstico de diabetes gestacional, la paciente debe iniciar tratamiento lo antes posible, por lo que debe ser remitida a especialidades capacitadas para tratar todos los aspectos que puedan influir en el desarrollo de complicaciones obstétricas y perinatales, teniendo como

Figura 1. Manejo adecuado para la prevención de la diabetes gestacional.



(1) IMC: índice de masa corporal.  
 (2) SOP: síndrome de ovario poliquístico.  
 (3) PTO: prueba de tolerancia oral a la glucosa.  
 (4) DM2: Diabetes mellitus 2.  
 (5) Explicación: En la tabla se aprecian las medidas básicas para el manejo de la diabetes gestacional en los diferentes niveles de prevención, primaria: "identificación de factores de riesgo y prevención de la enfermedad propiamente dicha", secundaria: "diagnóstico precoz y tratamiento oportuno" y prevención terciaria: "Rehabilitación, evitar el desarrollo de complicaciones".  
**Fuente:** Adaptado de Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Grupo Español de Diabetes y Embarazo. Diabetes mellitus y embarazo. Guía de práctica clínica actualizada 2021. Prog Obstet Ginecol 2022;65:35-41.

objetivos el explicarle a la paciente en que consiste la patología y la repercusión que puede tener sobre su salud y la del feto, facilitar la dieta adecuada en base a los requerimientos de cada gestante (requerimiento energético diario, índice de masa corporal, nivel socioeconómico, necesidades familiares y horario laboral) y planificar la conducta obstétrica con relación al control prenatal, plan de parto, prevenir alteraciones en el recién nacido, entre otros <sup>18</sup>.

**- Conducta endocrinológica**

El principal objetivo es lograr el equilibrio metabólico y mantener la euglucemia para evitar complicaciones sin provocar perjuicios para la salud materna<sup>8</sup> buscando mantener la glucemia central en ayuno de 60 a 90 mg/dL y menor de 140 mg/dL una hora posprandial o menor de 120 mg/dL dos horas posprandiales<sup>9</sup>.

Si bien el tratamiento de diabetes mellitus 2 se basa en el uso de antidiabéticos orales (ADO) como la metformina y glibenclamida, en diabetes mellitus 1 y diabetes gestacional, el fármaco de elección es la insulina en especial en ese último caso, debido a que los ADO son capaces de atravesar la barrera hemato-placentaria y se asocian al aumento de hipoglucemia neonatal teniendo como evidencia el reporte de concentraciones de glibenclamida en plasma del cordón umbilical en 50-70% de los niveles maternos<sup>12</sup> y la metformina se asoció al nacimiento de neonatos más pequeños con una aceleración del crecimiento posnatal, resultando en un mayor IMC en la infancia<sup>11</sup>.

En la terapia insulínica se sugiere utilizar insulina humana para reducir a su mínima expresión la formación de anticuerpos anti-insulina, lo que sucede con el uso de insulinas de origen animal (bovino, porcino). Iniciar con 0.1-0.2 UI/kg de peso actual al día de insulina NPH o con insulinas prandiales (regular o análogos ultrarrápidos) con un esquema individualizado e ir ajustando según las necesidades propias de cada paciente<sup>12</sup>. Alrededor de las 16 semanas de embarazo, la resistencia a la insulina comienza a aumentar y el total de dosis diarias de insulina aumenta linealmente un 5% por semana hasta la semana 36. El requerimiento de insulina se estabiliza hacia el final del tercer trimestre, cuando se da el envejecimiento placentario.

El mecanismo de acción de este fármaco es similar al de la insulina endógena liberada en células beta pancreáticas; aumenta la expresión de receptores GLUT 4 para incrementar el ingreso de glucosa plasmática a las células para su uso y conversión en ATP (miocito) o almacenamiento como glucógeno (hepatocito)<sup>15</sup>. Las reacciones adversas a esperarse son hipoglucemia, reacción alérgica, lipodistrofias e incremento peso<sup>16</sup>, las cuales se deben tener en cuenta para advertir a la paciente antes del inicio de tratamiento. El tratamiento farmacológico de la diabetes gestacional debe durar hasta el puerperio, momento en el cual se realizan nuevamente los laboratorios para evaluar la regresión o persistencia de la patología<sup>15</sup>.

**- Conducta Obstétrica**

El médico obstetra debe conocer el tratamiento y los objetivos terapéuticos para controlar estos aspectos y asegurar el correcto desarrollo de la gestación.

El parto espontáneo a término está indicado en gestantes diabéticas controladas con buena salud fetal y condiciones obstétricas adecuadas, mientras que la cesárea programada o de emergencia está indicada en diabetes descontrolada con salud fetal comprometida<sup>15</sup>. La maduración pulmonar está contraindicada en diabéticas descompensadas por el uso de corticoides necesario, por lo que se debe prever el riesgo de parto prematuro y lograr controlar la patología de base junto con el especialista en endocrinología.

Después del parto, disminuye la resistencia a la insulina y es necesario evaluar los requerimientos de insulina y disminuir la dosis a la que solía administrarse en la mitad del embarazo.

Las recomendaciones para el puerperio incluyen lactancia obligatoria en pacientes con antecedentes (reduce el riesgo de desarrollar diabetes en el futuro), el uso de métodos anticonceptivos recomendados incluye métodos de Barrera, DIU (T de cobre), pero están contraindicados los anticonceptivos orales de progesterona. Si la madre con diabetes gestacional quiere embarazarse nuevamente, se debe realizar control preconcepcional y una buena planificación, ya que el porcentaje de recurrencia de diabetes gestacional en futuros embarazos es del 30 al 80%<sup>16</sup>.

Es recomendable examinar a los pacientes con diabetes mellitus gestacional diagnosticadas entre las 4 y 12 semanas posparto, utilizando la prueba de tolerancia oral a la glucosa y los criterios diagnósticos adecuados para la patología fuera del embarazo. Además, es importante realizar la medición de glucosa plasmática en ayunas por laboratorio antes del alta en toda diabética gestacional para descartar presencia de diabetes mellitus (2 mediciones de glucemia en ayunas  $\geq 95$  mg/dl )<sup>16</sup>. En toda paciente con valores de glucemia en ayunas normales durante el puerperio, se deberá realizar una evaluación del metabolismo hidrocarbonado. Las pacientes con antecedentes de diabetes mellitus gestacional deben estar bajo un control estricto para detectar el desarrollo de diabetes tipo 2 o prediabetes por lo menos una vez al año<sup>17</sup>.

Se deben conocer los riesgos del embarazo en la paciente con diabetes gestacional incluidos: aborto espontáneo, muerte fetal, malformaciones congénitas, macrosomía, parto prematuro, trastornos hipertensivos en el embarazo, entre otros<sup>15,17</sup>.

**- Conducta nutricional**

Esto hace referencia a la educación y las medidas higiénico-dietéticas, las cuales deberán adaptarse a cada situación individual. Entre ellas se tiene la educación a la población, plan de alimentación y actividad física<sup>15,19</sup>.

Se ha demostrado que el tratamiento de la diabetes gestacional que incluye la implementación de un estilo de vida saludable mejora los resultados perinatales. Un pilar importante es la modificación de la dieta de la embarazada, la cual, debe seguir las cuatro leyes de la alimentación<sup>15,19</sup>: Ley de Calidad, es decir, contener los micro y macro nutrientes necesarios, para suplir el requerimiento energético diario de la mujer embarazada, tomando en cuenta que este es un estado hipermetabólico con exceso de glucosa en sangre. Actualmente, se recomienda que si la mujer tiene una ingesta adecuada no necesitará suplementación con vitaminas ni minerales, a excepción del hierro en dosis de 30 mg día y del ácido fólico, ya que estudios han demostrado que el consumo de ácido fólico en el período preconcepcional (desde dos meses antes del embarazo y los primeros dos meses de gestación) disminuye en más del 70% el riesgo de tener un hijo con defectos del tubo neural. Se recomienda dosis de 0,4 mg/día para toda mujer que no tenga antecedentes de hijos con defectos del tubo neural y 4 mg/día en mujeres con antecedentes de hijos con estas malformaciones congénitas<sup>18</sup>. Ley de Cantidad, se refiere a la ingesta suficiente de alimentos para aportar nutrientes y calorías, distribuidas en las 5 comidas del día; sin ser escasas, provocando desnutrición, o excesivas, incrementando el aumento de peso de la paciente.

La ingesta dietética de referencia recomendada para todas las mujeres embarazadas es de un mínimo de 175 g de carbohidratos, 71 g de proteínas, y 28 g de fibra<sup>20</sup> según la ADA. Según la Guía alimentaria para la mujer, durante el período de embarazo y lactancia del ministerio de salud en Bolivia,

**Tabla 1. Peso preconcepcional como marcador de estado nutricional materno**

Estado nutricional	Índice de masa corporal (IMC)	Incremento de peso total (kg)	Incremento de peso semanal (g/semana)
Bajo Peso	<18.5	12 a 18	400 - 600
Normal	18.5 - 24.9	10 a 13	330 - 430
Sobrepeso	25 - 29.5	7 a 10	230 - 330
Obesidad	$\geq 30$	6 a 7	200 - 230

*Fuente:* Adaptado de Ministerio de Salud. Guía alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia. 2014.

el costo energético del embarazo ha sido estimado en 80,000Kcal totales, que divididas entre los nueve meses de embarazo (270 días aproximadamente), lo que significa un incremento promedio de 285 Kcal por día, esto en caso de que la mujer embarazada tenga un peso adecuado para su talla y no tenga condiciones en las cuales aumenta el gasto energético, tales como proceso de crecimiento materno, como sucede en adolescentes embarazadas y como es el caso de intensa actividad física, o embarazo gemelar<sup>18</sup>. Ley de Armonía y Ley de Adecuación, estas dos leyes nos hablan de alimentos cuyo acceso y consumo no represente un problema para la gestante, tomando en cuenta su tolerancia gastrointestinal, alergias, gustos, situación socioeconómica<sup>21</sup>, siempre evaluando la dieta con indicadores de estado nutricional materno como la talla materna, Incremento de peso materno y peso preconcepcional (Tabla 1).

La actividad física es un pilar fundamental en el estilo de vida saludable, que es lo que se debe cultivar en las mujeres embarazadas en general y aún más, si tiene diabetes gestacional. Se recomienda hacer caminatas post-prandiales de: 5 minutos, 15 minutos, 30 minutos o ejercicio efectivo de intensidad moderada (aeróbico, de resistencia o ambos) 20-50 min/día, 2-7 días/semana<sup>21</sup>.

## RECOMENDACIONES

Se debe promover el manejo multidisciplinario de la gestante diabética no solo para mantener la patología controlada durante el embarazo, sino para evitar la evolución a largo plazo y el desarrollo de alteraciones metabólicas y cardiovasculares. El médico general debe ser capaz de identificar los factores de riesgo y pedir los exámenes adecuados para un diagnóstico oportuno, además de referir a la paciente a los médicos especialistas que puedan tratar la patología en 3 aspectos: tratamiento farmacológico, control perinatal y plan de parto y medidas no farmacológicas basadas en la modificación del estilo de vida de la gestante.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de esta enfermedad incrementa a lo largo de los años, ya que depende en gran parte del porcentaje de pacientes con obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en edad fértil; estas patologías se desencadenan en su mayoría a partir de malos hábitos alimenticios y sedentarismo. Esto, condiciona a la aparición de resultados adversos para la madre, el feto, el recién nacido, el niño y los hijos adultos de madre diabética. Las pruebas oportunas permiten al médico obstetra evaluar la tolerancia de la glucosa relacionada con el estado resistente a la insulina del embarazo y permite al médico endocrinólogo iniciar el tratamiento antes de que ocurra el crecimiento fetal excesivo. Una vez que se estableció el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional, se debe realizar una estricta vigilancia perinatal con el objetivo de evaluar de cerca el desarrollo del embarazo e intervenir adecuadamente para evitar las posibles complicaciones, tanto a lo largo de la gestación como durante el parto y reducir la morbilidad y mortalidad materno-fetal relacionadas con la enfermedad.

## REFERENCIAS

1. American Diabetes Association. Standards of care in Diabetes. January 2023; 46, Supplement 1. Disponible en: <https://www2.diabetes.org/newsroom/comunicado-de-prensa/2022/La-asociaci%C3%B3n-americana-de-la-diabetes-publica%C3%B3s-est%C3%A1ndares-de-cuidados-para-diabetes-para-guiar-la-prevenci%C3%B3n-el-diagn%C3%B3stico-y-tratamiento-para-personas-con-diabetes>
2. Rodas Torres P, Mawyin Juez A, Gomez Gonzales J. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, vol. 37, núm. 3, pp. 218-226, 2018
3. Plows J, Stanley J, Baker P, Reynolds C, Vickers M. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. Int J Mol Sci [Internet]. 2018; [Consultado 24 Oct 2023] 19(11):3342. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms19113342>
4. Mendoza Ríos G, Araoz Santa Cruz R, Cárdenas Sánchez D. et al. Obstetricia práctica. Texto oficial de la cátedra de Obstetricia. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. Departamento Facultativo de Salud Materno Infantil. La Paz-Bolivia. 1º ed. 2015-2016.
5. Ikenasio-Thorpe B, Breier B, Vickers M, Fraser M. Prenatal influences on

susceptibility to diet-induced obesity are mediated by altered neuroendocrine gene expression. J. Endocrinol. [Internet] 2007; [Consultado 24 Oct 2023] 193: 31–37. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17400800/>

6. Rodas Torres WP, Mawyin Juez AE, Gómez González JL, Rodríguez Barzola CV, Serrano Vélez DG, Rodríguez Torres DA, et al. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. Arch Venez Farmacol Ter [Internet]. 2018;37(3):218–26. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963208008>

7. Patricia W, Torres R. Diabetes gestacional: fisiopatología. AVFT [Internet] 2018; [Consultado 24 Oct 2023] 37(3):218–26. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_aavft/article/view/15629](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/15629)

8. Hospital Sant Joan de Déu. DIABETES GESTACIONAL. Sant Joan de Déu. 2018;1. Disponible en: <https://portal.medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/diabetes%20gestacional.pdf>

9. Medina E, Sánchez A, Hernández A, Martínez M. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Med Int Méx. 2017;33(1):91-98. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000100091](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091)

10. Hebert MF, Ma X, Naraharsetti SB, et al.; Obstetric-Fetal Pharmacology Research Unit Network. Are we optimizing gestational diabetes treatment with glyburide? The pharmacologic basis for better clinical practice. Clin Pharmacol Ther. 2009;85:607–614. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2684566/pdf/nihms98809.pdf>

11. Tarry-Adkins JL, Aiken CE, Ozanne SE. Neonatal, infant, and childhood growth following metformin versus insulin treatment for gestational diabetes: a systematic review and metaanalysis. PLoS Med. 2019;16:e1002848. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?id=10.1371/journal.pmed.1002848&type=printable>

12. Cies, Salud sexual. Diagnóstico Situacional de Manejo, Tamizaje y Seguimiento de Mujeres Embarazadas con Diabetes Mellitus Gestacional en Cies La Paz Y Tarija, 2020.Pag: 56-58. Disponible en: <https://www.cies.org.bo/wp-content/uploads/2021/03/Mujeres-Embarazadas-con-Diabetes-v21.12.2020.pdf>

13. Jesús A, Olivares R, Arellano A. BASES MOLECULARES DE LAS ACCIONES DE LA INSULINA. Revista de Educación Bioquímica. 2008;27(1):9–18. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/490/49011452003.pdf>

14. Gómez Ayala A-E. Terapia insulínica. Revisión y actualización. Offarm [Internet]. 2008 [citado el 25 de octubre de 2023];27(10):72–81. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-terapia-insulinica-revision-actualizacion-13128906>

15. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Grupo Español de Diabetes y Embarazo. Diabetes mellitus y embarazo. Guía de práctica clínica actualizada 2021. Prog Obstet Ginecol. 2022;65:35-41. Disponible en: [https://sego.es/documentos/progresos/v65-2022/n1/05%20Diabetes%20mellitus%20y%20embarazo\\_gpc\\_2021.pdf](https://sego.es/documentos/progresos/v65-2022/n1/05%20Diabetes%20mellitus%20y%20embarazo_gpc_2021.pdf)

16. Vigil P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. Ginecol Obstet Mex. 2017;85(6):380-390. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176g.pdf>

17. Departamento Enfermedades no Transmisibles. Ministerio de Salud Chile. GUÍA DIABETES Y EMBARAZO. 2014. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-DIABETES-Y-EMBARAZO\\_web-14-11-2014.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-DIABETES-Y-EMBARAZO_web-14-11-2014.pdf)

18. Ministerio de Salud. Guía alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia. 2014. Disponible en: [https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345\\_g\\_dgps\\_uan\\_GUIA\\_ALIMENTARIA\\_PARA\\_LA\\_MUJER\\_DURANTE\\_EL\\_PERIODO\\_DE\\_EMBARAZO\\_Y\\_LACTANCIA.pdf](https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p345_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA_LA_MUJER_DURANTE_EL_PERIODO_DE_EMBARAZO_Y_LACTANCIA.pdf)

19. Reyes-Muñoz E, Sosa SEY, Flores-Robles CM, Arce-Sánchez L, Martínez-Cruz N, Gutiérrez-Castrellón P. Suplementos nutricionales para prevención de diabetes mellitus gestacional: lecciones aprendidas basadas en la evidencia. Gac Med Mex. 2020;156(Supl 3):S43-S50. English. doi: 10.24875/GMM.M20000437. PMID: 33373343. Disponible en: [https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm\\_20\\_156\\_supl\\_3\\_043-050.pdf](https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_20_156_supl_3_043-050.pdf)

20. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. The National Academies Press; Washington, DC. 2006. p. 1344. ET, Hosokawa A, et al. Prenatal exposure to HMG-CoA reductase inhibitors: effects on fetal and neonatal outcomes. Reprod Toxicol. 2008;26:175–177. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0890623808001482?via=ihub>