

# **Factores predisponentes de diabetes en mujeres embarazadas**

## **Predisposing factors for diabetes in pregnant women**

Isabel Emperatriz Zamora Intriago<sup>1</sup>

Lady Michelle Alcívar Díaz<sup>2\*</sup>

Hugo Tomás Briones Huatoteca<sup>2</sup>

Brisley Alexandra Burgos Quiroz<sup>2</sup>

Cedeño Mero Arelis Lisbeth<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente de la carrera de Medicina de la facultad de Ciencias Médicas de la Uleam

<sup>2</sup> Estudiantes de la carrera de Medicina de la facultad de Ciencias Médicas de la Uleam

\*<sup>2</sup> Autor para la correspondencia. Correo Electrónico: ladymichelle262@gmailcom

## **Resumen**

La diabetes es una de las enfermedades más comunes en el mundo moderno y es también el resultado del aumento de la obesidad, dietas inadecuadas y estilos de vida sedentarios, este último causado en parte por el abuso de la tecnología y las instalaciones modernas. Uno de los mayores problemas de salud actuales es la diabetes, que se extiende a las mujeres embarazadas con repercusiones obstétricas, fetales, neonatales y pediátricas, así como a la vida de las mujeres después del embarazo. El objetivo principal de esta revisión es presentar los conceptos más recientes sobre la diabetes y el embarazo.

**Palabras clave:** Diabetes gestacional, factores de riesgos, complicaciones materno-fetales

## **Abstract**

Diabetes is one of the most common diseases in the modern world and it is also the result of increasing obesity, poor diets and sedentary lifestyles, this latter caused in part by the abuse of modern technology and facilities. One of the biggest health problems today is diabetes, which spreads to pregnant women with obstetric, fetal, neonatal and pediatric repercussions, as well as to the lives of women after pregnancy. The main objective of this review is to present the latest concepts on diabetes and pregnancy.

**Keywords:** Gestational diabetes, risk factors, maternal-fetal complications

## **Introducción**

La diabetes gestacional se define como un padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo. La diabetes gestacional se asocia con incremento de las complicaciones para la madre durante el embarazo y en la vida posterior del feto, neonato, joven y adulto.

El incremento de los malos hábitos alimentarios y la inactividad física que prevalece hoy día en la población general, específicamente en la población en edad reproductiva, ha aumentado la prevalencia de obesidad y trastornos del metabolismo de los carbohidratos; sin duda, en las mujeres embarazadas estos eventos están ligados con el incremento de la diabetes mellitus gestacional.

De acuerdo con muchos estudios y fuentes bibliográficas, se puede constatar que esta patología tiene gran impacto a nivel de la salud, tanto de la madre como del recién nacido, generando mayor estancia hospitalaria, mayor uso de recursos humanos y materiales, siendo por lo tanto un problema de salud de relevancia en las instituciones hospitalarias.

En el presente artículo se identifican los antecedentes cuya exposición favorecen el desarrollo de Diabetes Gestacional, sin que éstos hayan afectado a la mujer antes de que se presentara su embarazo. Para ello se realizó una revisión bibliográfica, sustentada en la búsqueda y síntesis de información sobre los antecedentes y factores de riesgo que conllevan a que la mujer en estado de gestación desarrolle diabetes gestacional, sin haber manifestado ningún tipo de sintomatología con anterioridad a su estado gestante. Se seleccionaron 12 artículos por medio de una búsqueda automatizada en las plataformas de Scielo, Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca, Biblioteca Digital de la Universidad Nacional de Cuyo, Repositorio Institucional de la Universidad Central del Ecuador y Biblioteca Digital de la Universidad Técnica de Ambato. Seis de los estudios seleccionados fueron trabajos de investigación y los restantes fueron artículos de revisión todos ellos de tipo descriptivo con enfoques cualitativos y cuantitativos.

## **Desarrollo**

### **Diabetes Gestacional**

Se define a la Diabetes Gestacional (DG) como cualquier grado de intolerancia a la glucosa de intensidad variable que comienza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo. Esta definición se aplica independientemente de si necesita insulina o solo necesita controlar su dieta, si persiste después del parto y si la insulina puede estar presente antes del embarazo actual.

Aparece, según los criterios de la American Diabetes Association (ADA), en aproximadamente un 7% de todos los embarazos. Es la complicación más común del embarazo y su frecuencia varía según los diferentes estudios, poblaciones y criterios diagnósticos utilizados. Su importancia radica en que aumenta el riesgo de diversas complicaciones obstétricas, como sufrimiento fetal, macrosomía y problemas neonatales. (Aller J, Pagés G. 1999)

El término diabetes pre gestacional se refiere a los casos de mujeres diabéticas ya diagnosticadas (tipo 1 ó 2) que quedan embarazadas. Aproximadamente el 10% de los casos son diabetes pre gestacionales y el 90% diabetes gestacionales. El embarazo es un estado diabético en el que las hormonas que permiten el crecimiento y desarrollo del feto y movilizan las reservas nutricionales de la mujer para ponerlo a disposición. En las últimas 20 semanas de embarazo, las hormonas aumentan exponencialmente. Debido a estas alteraciones metabólicas, complicadas por la diabetes, se incrementa el riesgo de macrosomía, hipoglucemia neonatal, ictericia, policitemia, preeclampsia y malformaciones congénitas. (Allvariñas JH, Salzberg S, 2003)

La diabetes gestacional y otros cambios aumentan el peso de los recién nacidos (RN), y este aumento es la causa de complicaciones obstétricas durante el parto. La macrosomía (peso > 4.000 g en recién nacido) es la complicación más frecuente, y se debe a la malnutrición uterina y a la sobre nutrición fetal asociada a la alta producción de insulina en la vida intrauterina de la diabética gestacional. El aumento en el peso del recién nacido repercute en el número de cesáreas, traumas al nacer o asfixia. El tratamiento, así como la normalización del nivel de azúcar, pueden garantizar un parto normal. (Allvariñas JH, Salzberg S, 2003)

A pesar de todo lo anterior, la mayoría de los autores coinciden en que la morbimortalidad perinatal de la diabetes gestacional es similar a las de las mujeres no diabéticas, pero la premisa es que el diagnóstico es oportuno y las pacientes están totalmente controladas. La prevalencia de esta enfermedad se encuentra entre el 0,5% y el 16%, en los

países occidentales la incidencia de esta enfermedad es de alrededor del 5%. Las investigaciones realizadas en nuestro país se refieren a La tasa de prevalencia llega al 16,09%. (Allvariñas JH, Salzberg S, 2003)

La OMS que fue adaptada en el 2013 afirma que se debería diagnosticar diabetes mellitus gestacional en cualquier momento del embarazo si se cumplen uno o más de los siguientes criterios:

- Glucosa plasmática en ayunas de 5,1–6,9 mmol/L (92–125 mg/dL)
- Glucosa plasmática  $\geq$  10,0 mmol/L (180 mg/dL) una hora después de la administración de 75 gr de glucosa por vía oral
- Glucosa plasmática de 8,5–11,0 mmol/L (153–199 mg/dL) dos horas después de la administración de 75 gr de glucosa por vía oral

### **Factores de Riesgo Asociados**

Teóricamente, la única posibilidad de identificar a todas las pacientes diabéticas en la población obstétrica es realizar la prueba de O'Sullivan a todas las embarazadas. Los siguientes son factores de riesgo que pueden desarrollar diabetes gestacional, así se pueden nombrar los siguientes: Edad igual o superior a 35 años, historia familiar de diabetes, diabetes gestacional previa, parto anterior con feto macrosómico (> 4 Kg), parto anterior con feto malformado, parto anterior con feto muerto intraútero sin causa aclarada, obesidad, índice de masa corporal (IMC) mayor a 30, y glucosuria (presencia elevada de glucosa en orina)

Actualmente, la recomendación más amplia es clasificar a todas las mujeres embarazadas según su riesgo de desarrollar diabetes gestacional; y, dependiendo de este comportamiento de diferentes formas. Se consideran tres grupos:

- Primero mujeres con riesgo bajo: son aquellas que tienen menos de 25 años, normo peso, en antecedentes personales de trastornos del metabolismo de la glucosa o antecedentes médicos obstétricos deficientes, y No pertenecer a grupos étnicos de alto riesgo, en este caso no serán necesarias pruebas de detección.
- Mujeres con riesgo moderado, aquellas con edades de 25 años o más y no presentan ningún otro factor de riesgo, a este grupo se recomienda realizar un test de O'Sullivan entre las semanas 24- 28 de gestación.
- Mujeres con riesgo alto, aquellas que además de edades mayores a 25 años, presentan uno o más factores de los siguientes factores de riesgo: índice de masa corporal (IMC) >30, glucosuria, antecedentes personales de diabetes gestacional o patología obstétrica, antecedentes de diabetes en familiares de primer grado o pertenecer a un grupo étnico de

alto riesgo. En este grupo se recomienda hacer el test de O'Sullivan en la primera visita, entre las semanas 24-28, y entre las semanas 32-36 del embarazo, de no confirmarse el diagnóstico de diabetes gestacional. (Mezzabotta L, Alvariñas J, González C, Salzberg S, 2001)

### **Etiopatogenia**

La diabetogénesis del embarazo se debe a una gran resistencia a la insulina la que es de igual magnitud en la embarazada normal que en la diabética, pero es tres veces mayor que la observada fuera del embarazo.

A diferencia de otros tipos de diabetes, la diabetes gestacional no es causada por la falta de insulina, sino por el efecto bloqueador de otras hormonas sobre la producción de insulina. Esta condición se llama resistencia a la insulina y generalmente es causada por la diabetes. La respuesta normal a esta afección es un aumento de la secreción de insulina. Cuando esta afección no ocurre, se presenta la diabetes gestacional. En muchos casos, los niveles de glucosa en sangre vuelven a la normalidad después del parto. (Castillo A, 2011)

A lo largo del embarazo, se produjeron una serie de ajustes hormonales que redujeron gradualmente la sensibilidad a la insulina. A partir de la séptima semana, cuando la prolactina placentaria y el cortisol de las mujeres embarazadas comenzaron a aumentar, la resistencia a la insulina comenzó a aumentar y alcanzó su máxima expresión en la semana 26 de embarazo. (Castillo A, 2011)

La progesterona, otra hormona anti insulínica ejerce su máximo de acción en la semana 32°. Por tanto, desde un punto de vista metabólico, las semanas 26 y 32 de gestación son muy importantes, lo que conduce a la estandarización de los estudios del metabolismo de la glucosa durante el embarazo en este momento.

### **Complicaciones Maternas**

Entre las principales complicaciones para la madre, se mencionan: descompensación metabólica aguda: cetoacidosis diabética, siendo mortal para la madre y el feto; infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolución de la diabetes; preeclampsia/eclampsia, que aumenta el riesgo de morbimortalidad materno/fetal; diabetes Gestacional (DG) en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2: La diabetes gestacional generalmente desaparece después del embarazo, pero una vez que hay DG, dos tercios de las mujeres en embarazos futuros volverán a tener la enfermedad. 30% -40% de las mujeres con diabetes gestacional desarrollarán diabetes severa dentro de 5 a 10 años. Si hay obesidad, el riesgo puede aumentar. Los datos recientes indican un mayor riesgo de hipertensión, dislipidemia y enfermedad cardiovascular. (Mezzabotta L, Alvariñas J, y col, 2001)

## **Complicaciones Fetales**

**Macrosomía:** La macrosomía fetal se define como un feto que es grande y pesa más que la edad gestacional, que constituye la característica más típica de la diabetes gestacional. Se cree que esto es el resultado de la hiperinsulinemia fetal causada por una alta concentración de glucosa materna / fetal y se acompaña de complicaciones relacionadas con la macrosomía fetal, lo que conduce a un aumento de las tasas de cesáreas, un mayor riesgo de lesiones al nacer y una mayor mortalidad. (Mezzabotta L, Alvariñas J, y col, 2001)

**Problemas respiratorios:** Enfermedad de la membrana hialina causada por pulmones inmaduros, porque el exceso de insulina fetal interferirá con la maduración de catecolaminas y corticosteroides endógenos.

**Hiperbilirrubinemia:** debido al parto prematuro y policitemia por aumento de la secreción de eritropoyetina (secundaria a hipoxia leve del útero), la incidencia y frecuencia de hiperbilirrubinemia aumentan significativamente. A largo plazo, estos recién nacidos tienen un mayor riesgo de obesidad e intolerancia a la glucosa, incluso entre los bebés nonatos con sobrepeso. (Mezzabotta L, Alvariñas J, González C, Salzberg S, 2001)

## **Diagnóstico**

En la actualidad, todas las mujeres embarazadas entre 24-48 semanas de embarazo deben hacerse la prueba o cribado de diabetes gestacional. La prueba diagnóstica de cribado se llama Test de O'Sullivan y consiste en ingerir 50 gramos de glucosa por vía oral y determinar glucemia una hora después de la carga de glucosa. Si una mujer embarazada tiene una glucemia en ayunas mayor o igual a 105 mg / dl durante el embarazo, se considera que la mujer embarazada tiene diabetes gestacional (medición repetida dos veces). Si el valor del estudio es inferior a 105 mg / dl, se recomienda una carga de glucosa de 75 g y el diagnóstico es de 140 mg / dl o superior 120 minutos después de la carga, se confirma el diagnóstico. Para gestantes sin factores de riesgo, el valor de la poscarga se encuentra entre 140 mg / dl y 150 mg / dl, conviene repetir el estudio en el plazo de una semana para evitar sobrediagnósticos por problemas técnicos. Si el valor de las mujeres embarazadas se encuentra dentro del rango normal, pero existen factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional, se recomienda repetir este estudio entre las semanas 31 y 33 de amenorrea. (Cortez H, Ocampo I, Villegas A, 2000)

## **Incremento de peso según el IMC previo a la gestación**

**Delgada:** IMC inferior a 20 - Aumento de hasta 12,5 kg. **Normal:** IMC entre 20 y 25 - Aumento de 11,5 kg. **Sobrepeso:** IMC entre 25 y 30 - Aumento de 7 kg. **Obesa:** IMC entre 30 y 40 - Aumento de 7 kg.



## **Incremento de peso, por trimestres**

Es recomendable que la embarazada vaya ganando peso progresivamente:

En el primer trimestre de embarazo se aumenta poco de peso, lo recomendable es entre 0,5 y 1,5 Kg. Hay mujeres que incluso no engordan nada o pierden peso debido a la presencia de náuseas y vómitos.

En el segundo trimestre se recomienda un aumento entre 3,5 y 4 kg de peso.

El tercer trimestre es el de mayor aumento de peso, debido también a que hasta el momento el feto se estaba desarrollando, pero apenas incrementaba de peso. Se recomienda un aumento de 5 a 5,5 kg, es decir unos 400 gramos cada semana. (Copyright, 2021)

Las mujeres con sobrepeso u obesidad tienen un mayor riesgo de presentar problemas a lo largo del embarazo, concretamente, diabetes gestacional, hipertensión, preeclampsia (complicación de la gestación relacionada con la placenta, en la que la presión arterial de la gestante se eleva y aparecen niveles aumentados de proteínas en la orina), parto prematuro y/o parto por cesárea. (Copyright, 2021)

Los bebés de madres con obesidad o sobrepeso también presentan un mayor riesgo de desarrollar defectos de nacimiento, como macrosomía, es decir, tamaño fetal aumentado por encima de la normalidad, con posibles lesiones en el parto, y obesidad infantil. (Copyright, 2021)

## **Pronóstico**

El riesgo de que la madre desarrolle diabetes gestacional en el futuro embarazo está nuevamente entre el 30% y el 84%. Si el segundo embarazo ocurre dentro de un año del primer embarazo, el riesgo de recurrencia es mayor.

Las mujeres con una historia de la diabetes gestacional son alrededor siete veces más probablemente de desarrollar el tipo 2 que las mujeres que han tenido un embarazo normal. Si las mujeres embarazadas necesitan inyectarse insulina para controlar el azúcar en sangre durante el embarazo, el riesgo de diabetes tipo 2 en mujeres con diabetes gestacional aumentará aún más. Las estimaciones muestran que las mujeres que necesitan inyecciones de insulina tienen un 50% más de probabilidades de desarrollar diabetes tipo 2 en el futuro. De manera similar, si estas mujeres tienen anticuerpos detectables contra el glutamato descarboxilasa, las células del antígeno 2 de los islotes pancreáticos o el insulinooma, esto aumenta aún más el riesgo de que estas mujeres desarrollen diabetes tipo 2.

La diabetes gestacional puede aumentar el riesgo de algunas complicaciones del parto, como el nacimiento prematuro, muerte fetal, bebés gigantes (bebés mayores), hipoglucemia neonatal, ictericia y deficiencias minerales. Los bebés nacidos de madres con

diabetes gestacional durante el embarazo corren riesgo de desarrollar obesidad y diabetes tipo 2 en el futuro.

## **Conclusiones**

- La diabetes es sin duda un problema creciente de salud pública y una de las principales causas de muerte y discapacidad, además que requiere de altos costos para su cuidado. Tomando en cuenta la relación de los factores de riesgo para Diabetes Gestacional y el impacto que generan las complicaciones materno-fetales relacionadas con la enfermedad, es importante que las gestantes tengan conocimiento sobre esta patología al recibir el diagnóstico de DG para que se apeguen al tratamiento, lleven un adecuado control y puedan de esta manera disminuir las complicaciones en su salud y sobre la salud del feto que se pueden presentar.
- Es importante elaborar un plan educativo dirigido no solo a las gestantes sino a toda la población, sobre los factores predisponentes de diabetes, para que se tomen las medidas pertinentes y así retardar o evitar el deterioro de la calidad de vida de la población.

## Referencias bibliográficas

- Aguirre, U., Echániz, U., Legórburu, P., & Aguirre, C. (2008). Recién nacido de peso elevado. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 85-90.
- ALLER JUAN MD., PAGÉS GUSTAVO MD. 1999 OBSTETRICIA MODERNA. EDITORIAL MCGRAW HILL INTERAMERICANA. (fecha de última consulta agosto 2015)
- ALLVARIÑAS JH, SALZBERG S. Diabetes y embarazo. Laboratorios Montpellier. 2003; 2-22
- ANTONIO MÁRQUEZ GUILLÉN MD. (Cuba). Noviembre de 2007 Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo, La Habana, Cuba. (fecha de última consulta agosto 2015) Recuperado de: <http://www.alad-tinoamerica.org/DOCConsenso/DIABETES%20Y%20EMBARAZO.pdf>
- Asamblea Constituyente. (2006). *Constitución del Ecuador*. Ecuador.
- Brandan, N. (2010). Hormonas catecolaminas adrenales. *Universidad el Nordeste*, 1 - 10.
- Cancer.gov. (2016). *corticoesteroide*. Obtenido de Instituto Nacional del cáncer: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/corticoesteroide>
- CASTILLO CARTIN ANDREA, año 2011, Diabetes Mellitus, Gestacional Generalidades, Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXVII(596) 109-113(Fecha de última consulta julio 2015)
- CERQUEIRA MJ. El diagnóstico de la diabetes gestacional. *Progresos de Obstetricia y Ginecología* 2001;8-16. (Fecha de última consulta julio 2015)
- CORTEZ H, OCAMPO I, VILLEGAS A. año 2000, Prevalencia de diabetes mellitus gestacional y valor predictivo positivo de la prueba tamiz y comparación de los criterios de la NDDG y la ADA. *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*. (fecha de ultima consulta, junio 2015)
- D'alova, D. (2017). *Ictericia*. Obtenido de Clínica Universidad Navarra: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/ictericia>
- Diabetes.org. (20 de Marzo de 2015). *Hipoglucemia* . Obtenido de <http://archives.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/hipoglucemia.html>
- DONOSO, E, ESPINOZA, R.: año 1992, Diabetes y Embarazo. *Boletín Escuela Medicina de la Pontificia Universidad Católica* pag.21:49-52( última consulta junio 2015)
- DRA. YAMILA CASAS, MSC. MARCOS SANCHEZ, LIC. JOSE ALVARES, 2014, Algunas variables epidemiológicas en pacientes con diabetes mellitus gestacional, Ciudad de la Habana, Cuba. (Fecha de última consulta agosto 2015) Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2014000100002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2014000100002&script=sci_arttext)
- Dulay, A. (2019). Preeclampsia y eclampsia. *Manual MSD*.
- GALLO VALLEJO JOSE LUIS, 2012, Gestación y Sobrepeso, Consecuencias y manejo
- GREENSPAN, (2005). *Endocrinología Básica y clínica* (Sexta ed.) (última consulta agosto 2015) Recuperado de: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/curso201\\_mmf\\_09\\_gestacion\\_y\\_obesidad.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/curso201_mmf_09_gestacion_y_obesidad.pdf)
- Martín, A., & Alsina, M. (2012). Policitemia del recién nacido. *Pediatría*, 135-141.
- Smith, Y. (2018). El papel de la insulina en el cuerpo humano. *News medical life sciences*, 23-27.
- Vidal, M., Roca, D., & Esmatjes, E. (20 de Febrero de 2018). *Diabetes* . Obtenido de Clinic Barcelona: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/diabetes/definicion>