

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### Manejo integral de la diabetes durante el embarazo

#### An integral management of the diabetes during the pregnancy

Roilder Romero Frometa, Lourits Palomares Pickering, Leonel Delgado Grenms, Karla Sucet Elias Armas

Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba.

---

### RESUMEN

La diabetes gestacional es un padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste. En las gestantes con diabetes se presentan mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales, por este motivo realizamos la actualización del tema a través de gestión y consulta de información de fuentes de información nacionales y foráneas sobre dicho tema actual.

**Palabras clave:** diabetes mellitus; embarazo; morbilidad maternal

---

### ABSTRACT

Gestational diabetes is a condition characterized by carbohydrate intolerance with varying degrees of severity that is recognized for the first time during pregnancy and may or may not resolve after pregnancy. In pregnant women with diabetes, there is a greater risk of maternal and fetal complications, for this reason we update the topic through management and consultation of information from national and foreign sources on this current issue.

**Keywords:** diabetes mellitus; pregnancy; maternal morbidity

---

## **INTRODUCCIÓN**

La diabetes mellitus es una de las afecciones que más afecta a las embarazadas, el feto y el recién nacido.<sup>1-4</sup> El objetivo de este estudio es brindar a los profesionales las bases teóricas que le permitan el manejo integral de la gestante con diabetes mellitus durante el embarazo (DMDE). Se aporta un referente donde se sistematizan los contenidos requeridos para la preparación de médicos generales, obstetras y neonatólogos para la atención multidisciplinaria de la gestante con diabetes mellitus.

## **DESARROLLO**

Las bases del tratamiento de la DMDE son las siguientes: I. Educación diabetológica; II. Alimentación; III. Actividad física; IV. Autocontrol, V. Medicamentos; VI. Tratamiento de otras condiciones asociadas al embarazo y VII. Control obstétrico especializado.

### **Educación diabetológica<sup>5-7</sup>**

Es ineludible que la embarazada y su familia dominen la influencia de la diabetes mellitus en la salud de la gestante, el feto y el recién nacido, para que modifiquen hábitos y se adhieran al tratamiento con el fin de alcanzar un adecuado control metabólico. Su educación debe dirigirse a:

- Informarles sobre los efectos de la DMDE para la madre, el feto y el recién nacido, entre otros.
- Informarles sobre el diagnóstico y la prevención de la DMDE.
- Informarles sobre la importancia del control metabólico, del peso corporal, la alimentación, la actividad física y el cumplimiento del tratamiento para prevenir las complicaciones de la DMDE.
- Informarles sobre el autocontrol de la glucosa en sangre y en orina, y cuerpos cetónicos, y sobre las esencialidades del manejo de la sobre insulino terapia.
- Ofrecerles apoyo psicológico.

### **Alimentación<sup>7-9</sup>**

Las recomendaciones nutricionales son iguales a los de las embarazadas sanas. En el primer trimestre se calculará según el peso real inicial y la actividad física. Se recomienda no superar un lapso de 6-8 horas entre la última ingesta nocturna y el desayuno.

Es necesario el ajuste del volumen calórico total de forma personalizada. No utilizar un valor calórico total menor a 1800 kcal/día; este debe ser: si bajo peso: 35 a 45 Kcal/peso real inicial, si normo peso: 30 Kcal/peso real inicial; si sobre peso: 25 kcal/peso real inicial y si obesas: 25 Kcal/peso real inicial.

La distribución de las calorías en 24 h deber ser: desayuno: 10 a 15 %, merienda: 10 %, almuerzo: 20 a 30 %, merienda: 10 %, comida: 30 a 40 %, cena: 10 a 15 %; carbohidratos: 45 a 50 % [polisacáridos y evitar la sacarosa]; proteínas: 20 %, 0,6 a 0,8 g/kg/día en las nefrópatas con 60 % de proteína vegetal y 40 % de proteína animal; grasas: 30 %, 10 % saturadas, 6 a 8 % poliinsaturadas y 10 a 14 % monoinsaturadas, y fibras: 25 g/100 cal.

En casos de embarazos gemelar es conveniente agregar 450 cal al volumen calórico total, a partir del segundo trimestre y adecuar según la curva de peso. En embarazos de 3 ó más fetos se recomienda que el aporte extra de 450 cal al volumen calórico total se realice a partir del primer trimestre y hacer el seguimiento según la curva de peso materno y fetal.

Respecto a los minerales y electrolitos: debe ingerir no menos de 2 g de sodio/día, excepto si hipertensión arterial o insuficiencia cardíaca; yodo: 0.2 mg/d.; hierro: 30 mg (en casos de anemia hasta 100 a 120 mg) y calcio: 2 g (sobre todo con los alimentos).

Durante la lactancia agregar 500 Kcal/d al valor calórico total. Si no alcanzó la ganancia de peso adecuada durante el embarazo agregar 650 Kcal/d. Se recomienda ácido fólico: se recomiendan 0.5 mg/d. Se recomienda agregar 20g/de proteínas de alto valor biológico. En la adolescente embarazada debe aumentarse las proteínas. Debe incluir suplementos de ácido fólico: 300 a 500 mg/día).

### **Actividad física**<sup>9-10</sup>

Se recomienda en las gestantes pues reduce la resistencia insulínica, los triglicéridos y el LDL-c; aumenta el HDL-c, el gasto energético, y mejora el peso corporal, la función cardiovascular, el bienestar y calidad de vida. Deben ser ejercicios no isotónicos, de intensidad ligera, que predomine la actividad de las extremidades superiores del cuerpo, porque no producen contracciones uterinas, por ejemplo: caminar durante 1 hora al día o las caminatas de 30 min de duración después de las comidas. Pueden incluirse los ejercicios de preparación para el parto.

La actividad física intensa no es recomendable si la paciente tiene hipertensión arterial no controlada, valvulopatía, enfermedad arterial coronaria o arritmia; DMDE no controlada; si hay aumento de las contracciones; embarazo múltiple e hipertensión inducida por el embarazo.

### **Autocontrol**<sup>6-10</sup>

La paciente debe ser capaz de valorar lo siguiente:

- a) Glucosuria: mediante el uso de cintas reactivas o la reacción de Benedict en orina recién emitida. Un Benedict positivo en un momento del día es un índice indirecto de eficiencia metabólica hasta ese momento, aunque, en los casos de un umbral renal alto por la edad o nefropatía, la glucosuria pierde considerable valor para el diagnóstico y el seguimiento. Su medición debe practicarse antes del desayuno, almuerzo, comida y antes de acostarse, y los resultados deben ser anotados por el paciente para mostrarlo al médico en cada consulta.
- b) Cuerpos cetónicos en la orina: Se determinan con cintas reactivas, tabletas, o a través de la reacción de Imbert. Esta reacción tiene valor diagnóstico en la orina recién emitida, previo vaciamiento vesical. El uso de salicilatos genera resultados falsos positivos. En los verdaderos positivos, el anillo desaparecerá con el calor.
- c) Glicemia capilar: debe auto controlarse con glicemias en sangre capilar. El número de determinaciones glucémicas y el horario en que se realicen dependen de las necesidades de cada paciente. Aquellas tratadas con insulina deben realizar al menos cuatro mediciones al día, y una adicional antes de acostarse. Las tratadas con dieta debe realizar 3 determinaciones glucémicas por día, o como mínimo, 3 veces por semana de preferencia postprandial.
- d) Perfil glicémico: Es la determinación de la glicemia capilar antes y 2 horas después de las tres comidas principales; el número de determinaciones glucémicas y el horario en que se realicen dependen de las necesidades propias de cada paciente.
- e) También es conveniente la determinación de la hemoglobina glucosilada (HbA1). Este examen deberá determinarse cada 3 meses. Una HbA1c dentro de los límites normales significa una óptima compensación de la diabetes.

## Medicamentos<sup>11-25</sup>

### Hipoglucemiantes orales:

La Asociación Latinoamericana de diabetes (ALADA), considera que no se deben utilizar los hipoglucemiantes orales, aunque la Asociación Americana de diabetes (ADA) y el Instituto Nacional de Salud para la Excelencia Clínica (NICE) aceptan el uso de glibenclamida y metformina, cuya eficacia y la seguridad se connota en ensayos recientes.

Se afirma que el uso de la glibenclamida durante el embarazo (categoría B de la ADA) es tan eficaz como la insulino-terapia en el control de la hiperglicemia refractaria a la restricción calórica. Se recomienda una dosis inicial de 2.5 mg, por la mañana, si no se logran niveles glucémicos óptimos, cada tres a siete días se puede aumentar la dosis a 5 mg cada 12 horas hasta llegar a la dosis máxima de 20 mg/día. No obstante, en el Consenso cubano sobre diabetes y embarazo no recomienda su uso porque no hay evidencias de efectos a largo plazo en el hijo de madre diabética, y existe riesgo de hipoglucemia neonatal.

Se reconocen las ventajas del uso de la metformina (categoría B de la ADA) en el control de la glicemia materna y en el desenlace neonatal porque disminuye el aborto del primer trimestre, los requerimientos de insulina, los episodios de hipoglicemias y mejora el control glucémico, la ganancia de peso y resultados gestacionales; no existen evidencias sólidas de efectos a largo plazo en el hijo de madre diabética.

Se recomienda iniciar con 500-850 mg con el alimento más importante de la paciente e incrementar semanalmente la dosis inicial, divididos en una a tres tomas al día hasta que se alcance el control metabólico; estos incrementos se deben realizar por semana para disminuir los riesgos de efectos secundarios y hasta alcanzar la dosis máxima descrita que es de 2 000 a 2 500 mg por día.<sup>25</sup>

Las pacientes candidatas al uso de metformina en el embarazo son<sup>11</sup>:

- Antecedente de síndrome de ovarios poliquísticos y tratamiento con metformina.
- Falla en la terapia médica nutricional.
- Índice de masa corporal >35.
- Edad gestacional al momento del diagnóstico por arriba de 25 semanas de gestación.
- Sin historia previa de DMDE.

- Diabetes mellitus tipo 2 que cursan con grados de insulino resistencia.
- Se recomienda su uso después del primer trimestre del embarazo.
- Pacientes con insulinoresistencia que haya o no presentado abortos espontáneos previos se puede continuar con metformina previo acuerdo con la paciente y firma de su consentimiento.
- Las que se embarazan mientras están tratadas con metformina deben continuar con esta hasta la evaluación por especialista.

## **Insulina**

El tratamiento con insulina debe iniciarse con la paciente hospitalizada a menos que se cuente con un policlínico con especialistas en diabetes capaz de efectuar el seguimiento ambulatorio de la paciente. La insulino terapia se utilizará:

- En pacientes que después de 7 días tratamiento higieno-dietético, no alcancen los objetivos glucémicos en el 80 % de los controles solicitados. Si las glicemias post-prandiales se encuentran entre 120 y 130 mg/dl es posible esperar otra semana de tratamiento dietético reforzando el autocontrol, la educación y la dieta. Si los valores glucémicos son muy elevados, se podrá abreviar dicho plazo o insulinar desde el comienzo.
- Si en una semana presenta en dos o más ocasiones: glucemias basales mayores o iguales a 105 mg/dl y/o posprandiales mayores o iguales a 120 mg/dl medidas en sangre capilar.
- Ante la presencia de macrosomía fetal o polihidramnios.

Se aconsejan insulina humana de acción intermedia en 2 o 3 dosis/día, y correcciones con insulina de acción rápida, cuando es necesario. Es preferible un esquema de múltiples dosis, en el cual la dosis total calculada de la forma siguiente: Dosis entre 0.2-0.5 UI/Kg de peso ideal/día). Se sugiere comenzar con 0.5 UI/Kg de peso ideal/día. No se recomienda el uso de insulina glargina, glulisina, degludec (categoría C).

En general se aconseja el siguiente esquema de insulino terapia<sup>6</sup>:  
Desayuno (1/3) + Almuerzo (1/3) + Comida (1/3) [Cálculo de dosis 0.5 U/Kg de peso Ideal].

Debe mantenerse estrecha vigilancia en los valores de la glucemia en ayunas pues entre 4 y 6 % de las pacientes necesitarán de una cuarta dosis de insulina intermedia a las 10 de la noche para obtener normo glucemia en ese período. El fenómeno del alba es excepcional en ellas.

Las directrices de la ADA para el manejo de la DMDE afirman que la insulina es el agente preferido para el tratamiento de la diabetes en el embarazo debido a la falta de datos sobre la seguridad a largo plazo de otro tipo de agentes.<sup>21,22</sup>

Es ideal utilizar insulina humana para prevenir la formación de anticuerpos anti-insulina generados como consecuencia del uso de insulinas de origen animal. No se recomienda uso profiláctico de insulina porque no ha demostrado mejorar resultados gestacionales. El uso de insulina aspártica o lispro dependerá de las normas regulatorias de cada país, puede ser útil cuando hay hipoglucemia con la administración de la insulina simple.

En el Servicio de Diabetes y Embarazo del Hospital Ginecoobstétrico "América Arias"<sup>6</sup>, se considera que para la indicación de la insulina hay que tener en cuenta no solo los valores de glucemia, sino también otros aspectos como:

- La persistencia y la magnitud del mal control glucémico.
- El tipo de DM que presenta la gestante, ya sea una DG o una DPG.
- La edad gestacional de la paciente.
- La evaluación nutricional inicial.
- La ganancia gestacional de peso.
- La curva de altura uterina.
- El peso fetal determinado por ecografía o clínicamente.
- La presencia de enfermedades asociadas.

### **Tratamiento de otras condiciones asociadas al embarazo**

Se tratarán los factores de riesgo asociados como la obesidad, infecciones, hiperlipoproteinemia, hipertensión arterial, hábito de fumar, entre otros. En el anexo se muestran los medicamentos que se pueden utilizar durante el embarazo.

### **Control obstétrico especializado**

Es importante asegurar la atención preconcepcional cuando la mujer diabética y su pareja deseen el embarazo. Sin dudas, que la mujer con DMDE debe recibir una atención obstétrica diferenciada con un enfoque multidisciplinario. Éstas, inmediatamente después del diagnóstico es remitida a un servicio hospitalario de diabetes y embarazo para que sea atendida durante todo el tiempo de la gestación y durante el puerperio. La revisión de este aspecto no es objetivo de este estudio.

## CONSIDERACIONES FINALES

Se ofrecen bases teóricas para el tratamiento integral de la mujer con diabetes mellitus durante el embarazo, cuyo dominio reviste particular importancia para el médico general, el obstetra y el neonatólogo, dado que este guarda relación con la morbilidad y mortalidad neonatal.

Se reitera el valor de la promoción de salud para reducir la influencia negativa de la diabetes mellitus en la salud de la gestante, el feto y el recién nacido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mehta SH, Kruger M, Sokol RJ. Is maternal diabetes a risk factor for childhood obesity? J Matern Fetal Neonatal Med. 2012; 25(1):41-4.
2. Bunguet A. Long term outcome in children of mothers with gestational diabetes. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2010; 39(8):S322-37.
3. Asociación Americana de la Diabetes. Diabetes y embarazo. [Internet]. 2017; [citado 2017 sep 2]; [aprox 8 p.]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/diabetesand\\_pregnancy.html](https://medlineplus.gov/spanish/diabetesand_pregnancy.html)
4. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Diabetes gestacional y embarazo [Internet]. 2017 [citado 2017 sep 2]; [aprox 8 p.]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pregnancy/Spanish/diabetes-gestational.html>
5. Silva JR Da, Borges PS, Agra KF, Pontes IA, Alves JG. Effects of an aquatic physical exercise program on gestational diabetes. Trials. 2013; 14:390.
6. Águila S, Breto A, Cabezas E, Delgado JJ, Santisteban S. Diabetes y embarazo. Obstetricia y perinatología. Diagnóstico y tratamiento. La Habana: ECIMED; 2013.
7. Instituto Nacional de la Diabetes. Diabetes gestacional. [Internet]. 2017; [citado 2017 sep 2]; [aprox 8 pp.]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/espanol/diabetes-gestacional-embarazada/publicationdetail.aspx>
8. Asociación Americana de la Diabetes. Tratamiento de la diabetes gestacional [Internet]. 2017 [citado 2017 sep 2]; [aprox 8 p.]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/tratamiento-de-la-diabetes-gestacional.html>
9. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Embarazo saludable para mujeres con diabetes [Internet]. 2017 [citado 2017 sep 2]; [aprox. 8 p.]. Disponible en:



<https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/embarazo-saludable-mujeres-con-diabetes>

10. Leary J, Pettit DJ, Jovanovic L. Gestational diabetes guidelines. *Best Prac Res Clin Endocrinol Metab.* 2010; 24(4):673-85.
11. Colectivo de autores. Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. La Habana: ECIMED; 2007.
12. Cuba, Ministerio de Salud Pública. II Consenso Cubano de Diabetes y Embarazo. La Habana: ECIMED; 2016.
13. García HE. Hipoglicemiantes orales en diabetes gestacional. *Rev Méd Costa Rica [Internet].* 2014 [citado 15 Jul 2016]; LXXI (610): 225-229. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/610/art09.pdf>
14. Blumer I, Hadar E. Diabetes and pregnancy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013; 98:4227-4249.
15. Gui J, Liu Q. Metformin vs insulin in the management of gestational diabetes. *PLoS One [Internet].* 2013 [citado Jul 2017]; 8(5):e64585. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23724063>
16. Hickman MA, McBride R, Boggess KA, Strauss R. Metformin compared with insulin in the treatment of pregnant with diabetes. *Am J Perinatol [Internet].* 2013 [citado Jul 2017]; 30(6):483-90. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23096052>
17. Salat D, Aguilera C. Tratamiento de la diabetes gestacional. *MedClin (Barc) [Internet].* 2015 [citado 15 Jul 2016]; 145(6):269-272. Disponible en: <http://www.icf.uab.es/es/pdf/consulta/preres55.pdf>
18. Magon N, Seshiah V. Gestational diabetes mellitus. *Indian J Endocrinol Metab [Internet].* 2011 [citado Jul 2017];15(4):284-293. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3193777/>
19. Enciclopedia Médica. Diabetes gestacional [Internet]. 2017; [citado 2017 sep 2]; [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000896.htm>
20. Berggren EK. Oral agents in gestational diabetes. *Clin Obstet Gynecol [Internet].* 2013 [citado Jul 2017]; 56(4):827-836. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24005130>
21. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy. *Diab Care.* 2014;38(Supl 1):S77-S79.
22. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. 2015. *Diab Care.* 2015; 38(suppl 1):S1-S93.
23. Rowan JA, Hague WM, Gao W, Battin MR, Moore MP. Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. *N Engl J Med.* 2008; 358:2003-2015.
24. Langer O. Oral anti-hyperglycemic agents for the management of gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol Clin North Am*

- [Internet]. 2007 [citado Jul 2017]; 34(2):255-274. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17572271>
25. San Martín HJM, Alcázar ALS, Serrano BMA, Tirado CJ, Castro HGA. Metformina y diabetes gestacional. Rev Esp Méd Quir [Internet]. 2014 [citado Jul 2017]; 19(3):347-355. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/473/47332498014/>

**Recibido:** 27 de septiembre de 2017

**Aprobado:** 29 de noviembre de 2017

**Dr. Roilder Romero Frómeta.** Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Asistente. Dirección Provincial de Salud. Guantánamo. Cuba. **Email:** [roilderrf@infomed.sld.cu](mailto:roilderrf@infomed.sld.cu)