

# *Diabetes Mellitus y embarazo. Revisión Bibliográfica*

HOSPITAL TERRITORIAL DOCENTE "JULIO ARISTEGUI VILLAMIL." CÁRDENAS.  
2008.

**Revista Médica Electrónica. 2008;30(6)**

Diabetes Mellitus y embarazo. Revisión Bibliográfica.  
Diabetes Mellitus and Pregnancy. Bibliographical Review.

## **AUTORES**

[Dr. Ernesto Malpica Alonso \(1\)](#)

Dra. Maritza Pérez Silva (2)

Dra. Kalí García Malpica (3)

(1) Especialista de II Grado en Medicina Intensiva. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital Territorial Docente "Julio Aristegui". Cárdenas.

(2) Especialista de I Grado en Medicina Interna. Diplomada en Medicina Intensiva. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Territorial Docente "Julio Aristegui". Cárdenas

(3) Especialista en Medicina General Integral. Hospital Territorial Docente "Julio Aristegui". Cárdenas

## **RESUMEN**

La diabetes es una complicación frecuente en el embarazo, pudiendo existir previo a este estado, o aparecer en el curso del mismo, conocido como diabetes pregestacional y gestacional respectivamente. La presencia de esta entidad puede generar en muchas ocasiones complicaciones tanto para el feto como para la madre e incluso con un desenlace fatal. La correcta valoración diagnóstica y eficacia terapéutica es primordial en pacientes afectadas por este disturbio metabólico; por lo que teniendo en cuenta lo señalado decidimos realizar una revisión bibliográfica con los aspectos más significativos en relación a este tema.

## **DeCS:**

**DIABETES GESTACIONAL/complicaciones**

**EMBARAZO EN DIABÉTICAS/complicaciones**

**COMPLICACIONES DEL EMBARAZO/diagnóstico**

**COMPLICACIONES DEL EMBARAZO/terapia**

**LITERATURA DE REVISIÓN**

**HUMANOS**

**FEMENINO**

## **INTRODUCCIÓN**

### **Historia y epidemiología**

Las primeras descripciones de la diabetes mellitus aparecen en el papiro de Ebers, que se supone escrito en el año 1 550 a.n.e. donde es descrita la diuresis

abundante de algunos enfermos (1). En el siglo II Capadocia es el primero que utiliza el nombre de diabetes, que significa literalmente pasar a través de o correr a través de un sifón. Más adelante Tomás Willis le adiciona la palabra mellitas, que significa azúcar (1,2). La diabetes es la condición patológica que con mayor frecuencia complica el embarazo, con influencia en el futuro de la mujer y de su hijo. El 0.3 % de las mujeres en edad fértil son diabéticas. En el 0.2–0.3 % de todos los embarazos se conoce que la mujer ha tenido diabetes previa a la gestación, y la diabetes gestacional complica el 1-14 % de los embarazos. La mayor parte de estas complicaciones pueden ser reducidas al nivel de la población general mediante una atención médica adecuada. De cada 100 mujeres embarazadas en los Estados Unidos, entre 3 y 8 desarrollan diabetes gestacional. (3,4)

## **Definiciones**

**Diabetes Pre Gestacional:** Es aquella diabetes conocida y diagnosticada en una paciente previo al embarazo. (4)

**Diabetes gestacional:** Es toda aquella alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo. La diabetes gestacional (DG) traduce una insuficiente adaptación a la insulinoresistencia que se produce en la gestante. (4)

## **Clasificación**

(1)- Diabetes Pre Gestacional

a- Tipo 1 (Insulino dependiente o juvenil)

b- Tipo 2 (estable del adulto, obesos)

(2)- Diabetes gestacional

a- Gestacional propiamente tal (Clase A de White).

b- Pre gestacional no diagnosticada previamente. (3,4)

## **Etiopatogenia**

No sabemos qué causa la diabetes gestacional, pero tenemos algunos indicadores, como la resistencia a la insulina, debido al efecto de las hormonas placentarias. La resistencia a la insulina impide que el cuerpo de la madre use la insulina. Puede necesitar hasta tres veces más de esta hormona para garantizar un metabolismo de los hidratos de carbono adecuado.

La diabetes gestacional comienza cuando el organismo no es capaz de producir y usar toda la insulina que necesita para el embarazo. La glucosa se acumula en la sangre hasta alcanzar niveles muy elevados. Esto se conoce como hiperglicemia. (3,5,6)

## **Factores de riesgo.**

- Mujeres con riesgo bajo:
- Son aquéllas que tienen menos de 25 años.

- Normopeso.
- Ausencia de antecedentes familiares de diabetes (familiares de primer grado).
- Ausencia de antecedentes personales de alteraciones del metabolismo de la glucosa o de malos antecedentes obstétricos y que no pertenezcan a un grupo étnico de alto riesgo.
- En este grupo no sería necesario realizar ningún tipo de despistaje.

Mujeres con riesgo moderado:

- Son aquéllas que tienen 25 o más años de edad y ningún otro factor de riesgo.
- En este grupo la recomendación es realizar un test de O'Sullivan entre las semanas 24-28 de gestación.
- Mujeres con riesgo alto.
- Obesidad importante (IMC >30).
- Glucosuria.
- Antecedentes personales de diabetes gestacional o patología obstétrica.
- Antecedentes familiares de diabetes en primer grado.
- En este grupo se recomienda hacer el despistaje con el test de O'Sullivan en la primera visita, entre las semanas 24-28 y entre las semanas 32-36 del embarazo. (El test de O` Sullivan consiste en la valoración de la glucosa plasmática venosa una hora después de la ingesta oral de 50 g de glucosa, en cualquier hora del día e independientemente de la ingesta o no de alimentos previos. No es necesario una dieta especial en los días previos a la prueba. Si las cifras de glucosa en plasma venoso son superiores a 140 mg/dl (7,8 mmol/L), se considera el test de O` Sullivan positivo y se debería realizar una sobrecarga oral a la glucosa (SOG) para confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional. La sensibilidad de este test es del 80 %. (5)

### **Fisiopatología**

El embarazo constituye una verdadera prueba a la tolerancia a la glucosa. Los cambios hormonales que se producen a lo largo de la gestación producen un aumento de la resistencia a la insulina. Esto produce en las madres normales un aumento de los niveles plasmáticos de insulina en ayunas y especialmente post prandiales. El aumento de la resistencia insulínica pone a prueba la capacidad de secretar insulina del páncreas materno, y si ésta se encuentra disminuida, ya sea por causas genéticas o adquiridas, se van a producir hiperglicemias post prandiales y/o de ayuno según sea el grado de "insuficiencia" pancreática en la producción de insulina.(3,6)

La hiperglicemia materna produce en el feto un hiperinsulinismo secundario, hecho fisiopatológico central en las alteraciones metabólicas del feto y recién nacido. (5)

### **Diagnóstico.**

Datos que sugieren la posibilidad de una DMG:

- Historia familiar de diabetes, especialmente entre los familiares en primer grado.
- Glucosuria (glucosa en orina) en una segunda muestra de orina en ayunas.
- Una historia de: Abortos inexplicados, recién nacidos grandes para la edad gestacional, malformaciones en el recién nacido.
- Obesidad materna importante (90 kg o más).
- Algunos datos con menor importancia son: multiparidad, toxemia del embarazo recurrente y partos prematuros repetidos.
- La presencia de más de un dato aumenta la probabilidad de que haya un trastorno en el metabolismo de la glucosa.(6,7)

### **Cómo se realiza el diagnóstico.**

- Si la glucemia basal es  $> 125$  mg/dl o una glucemia cualquiera es  $> 200$  mg/dl, precisando en ambos casos su repetición para confirmarlo, la paciente quedará diagnosticada de DG.
- En todos los demás casos será preciso realizar una sobrecarga oral de glucosa, que consiste en la administración de 75 ó 100 g de glucosa a una embarazada (dependiendo de los criterios a utilizar), midiendo los niveles de glucosa en sangre al inicio y posteriormente cada hora. Es necesario realizarla por la mañana, en ayuno de aproximadamente 10-12 horas y con una dieta los tres días previos a la prueba de una cantidad igual o superior a 150 g/día de hidratos de carbono y actividad física normal. Durante la prueba es necesario mantenerse en reposo, sentada y abstenerse de fumar. (6)

### **Criterios diagnósticos de diabetes gestacional con la sobrecarga oral de glucosa.**

En la actualidad no existe consenso a nivel internacional sobre este aspecto, por lo que existen tres criterios diferentes:

- Sobrecarga con 100 g de glucosa y determinación de glucemia al inicio, una hora, dos horas y tres horas. Se considera diagnóstica de DG si dos o más valores son iguales o superiores a lo normal. Si solamente un valor excede los límites sería diagnosticada de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetiría la prueba en tres o cuatro semanas. Es la recomendada por la American Diabetes Association (ADA) desde 1997. Es la más utilizada en la actualidad y la mejor validada.
- Sobrecarga con 75 g de glucosa y determinación de glucemia al inicio, una hora y dos horas. Se considera diagnóstica si dos o más valores son iguales o superiores a lo normal. Si solamente un valor excede los límites sería diagnosticada de intolerancia a la glucosa en el embarazo y se repetiría la prueba en tres a cuatro semanas. Es aceptada por la ADA, sin embargo reconocen que no está tan bien validada esta prueba como la anterior.
- Sobrecarga con 75 g de glucosa y determinación de glucemia a las 2 horas. Se considera diagnóstica si su valor es igual o mayor a 140 mg/dl. Es la recomendada por la OMS y por el Consenso Europeo de 1999. Es más simple y más sensible que las otras, sin embargo, con estos criterios se multiplica por cinco la incidencia de DG. (8)

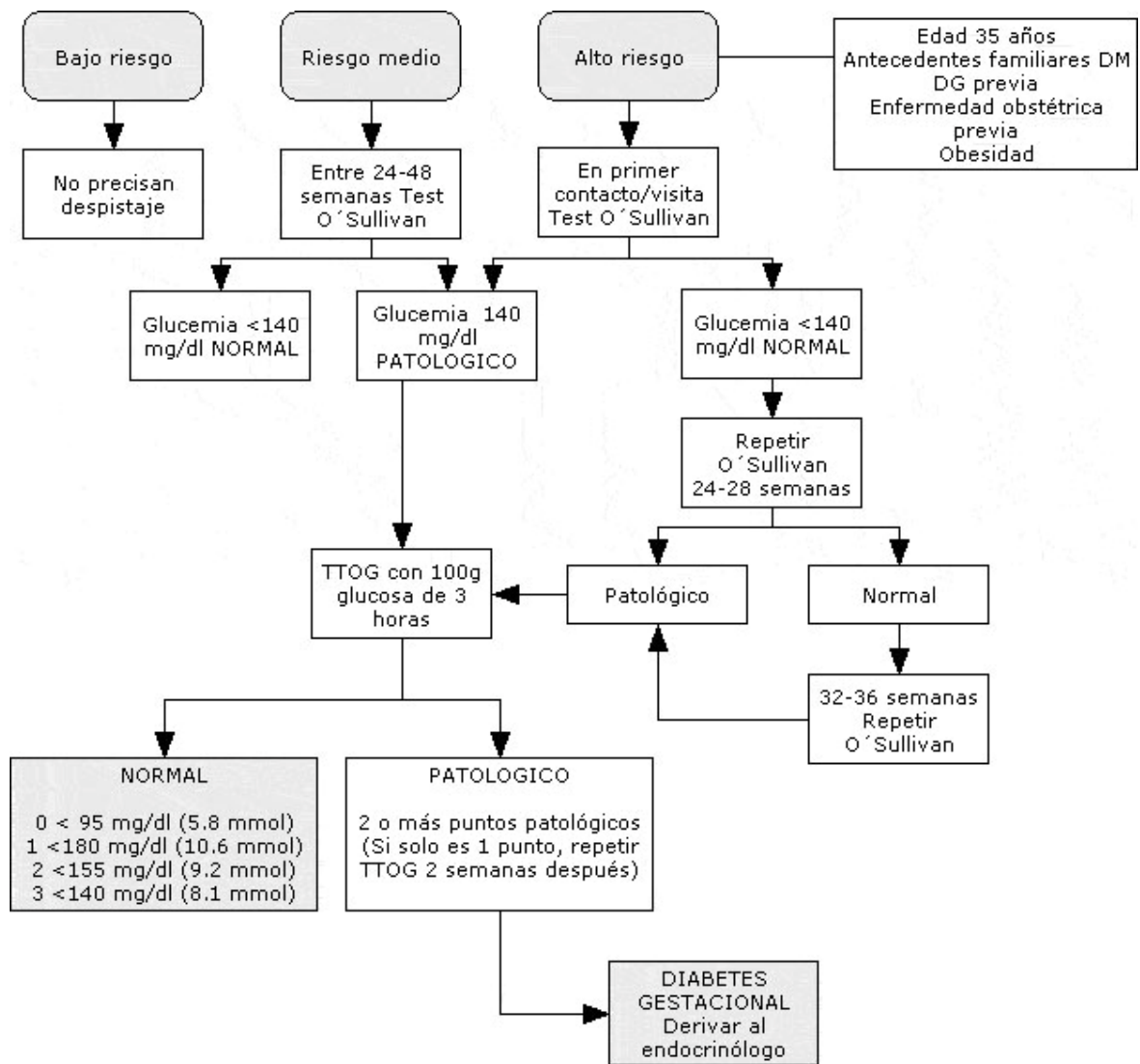
### **Indicaciones de la sobrecarga oral de glucosa.**

- I. Se debe realizar en todas las embarazadas que tengan una glucemia basal entre 105-125 mg/dl.
- II. En todas aquellas gestantes en que resulte positivo el test de O` Sullivan.

Estos elementos se resumen en la siguiente tabla. (6,8,9)

Tiempo	ADA		OMS, Consenso Europeo
	Sobrecarga 100 g	Sobrecarga 75 g	Sobrecarga con 75 g
Basal	95	95	
1 hora	180	180	
2 horas	155	155	140
3 horas	140		

**Algoritmo diagnóstico de la Diabetes Gestacional.**



## Complicaciones

### Comunes:

- Sangrado y manchado de la vagina.
- Anemia.
- Cuello uterino incompetente.
- Depresión durante el embarazo.
- Depresión después del parto.
- Parto prematuro.
- Enfermedades del tiroides.
- Hipertensión en el embarazo. (9)

**Infecciones:**

- Citomegalovirus.
- Gripe Aviar.
- Infección por estreptococo del grupo B.
- Listeriosis.
- Influenza.
- Rubéola.
- Salmonelosis.
- Toxoplasmosis.
- Varicela.
- Infecciones de transmisión sexual (clamidia, gonorrea, trichomoniasis, herpes genital, SIDA, vaginosis bacteriana, otros).
- Sífilis. (9)

**Complicaciones de la placenta:**

- Desprendimiento de la placenta.
- Placenta accreta.
- Placenta previa. (9)

**Complicaciones del líquido amniótico:**

- Polihidramnios.
- Oligohidramnios. (9)

**Fetales:**

- Aborto espontáneo.
- Embarazo ectópico.
- Macrosomía.
- Embarazo molar.
- Distress respiratorio.
- Complicaciones metabólicas.

- Nacimiento sin vida. (9)

## **Tratamiento.**

### **Objetivos del tratamiento:**

#### **Obstétricas.**

- Disminución de la macrosomía fetal.
- Llevar el embarazo hasta el término para evitar la Membrana Hialina del Recién Nacido (RN).
- Evitar el traumatismo obstétrico.
- Disminuir las complicaciones metabólicas del RN.

#### **Metabólicas.**

- Glicemias de ayunas entre 70 y 90 mg/dl
- Glicemias post prandiales a las 2 hrs entre 90 y 120 mg/dl
- Cetonurias negativas
- Glucosurias negativas

### **Bases generales del tratamiento son:**

- Alimentación (control de peso, evitar obesidad)
- Control obstétrico especializado (estudio bienestar fetal)
- Insulinoterapia (cuando corresponda)
- Autocontrol y educación (autocontrol)
- Actividad física (los ejercicios físicos tiene un efecto hipoglicemiante). (10,11)

## **Alimentación**

Toda embarazada con diabetes gestacional debe recibir un plan de alimentación de acuerdo con su estado nutricional y actividad física. Las recomendaciones calóricas de ganancia de peso y distribución de los nutrientes son iguales a los de las embarazadas sanas. Debe evitarse fundamentalmente el incremento desproporcionado de peso por ser un factor de riesgo diabético y que contribuye a un mayor deterioro en el metabolismo de los hidratos de carbono durante el embarazo. (10)

## **Requerimientos calóricos y nutritivos**

### **Dieta:**

En general debe aportarse 30–35 kcal/kg de peso ideal. Pacientes obesas deben recibir una dieta con 25 kcal/kg

### **Ingesta de hidratos de carbono:**

Mínimo debe aportarse 1500 Kcal y 160 g de hidratos de carbono. No debe aportarse cantidades inferiores a éstas para evitar la cetoacidosis de ayuno.



**Tipos de carbohidratos:**

Recomendar polisacáridos y evitar el consumo de sacarosa (azúcar de mesa)

**Fraccionamiento de la alimentación:**

Distribución en 3 ó 4 comidas y 2 colaciones

**Control Obstétrico.**

Se incluirá en estos controles:

- Cetonurias a fin de pesquisar un mal control metabólico o una cetosis de ayuno.
- Pesquisa de bacteriuria asintomática.
- Estudio ecográfico periódico (crecimiento y anatomía fetal).
- Doppler materno (prevención de preeclampsia).
- Evaluación de la unidad feto placentaria .
- RBNE semanal desde 32–34 semanas.
- PBF según necesidad.

**Esquema de manejo con insulina.**

A.- Se indica tratamiento con insulina de entrada en:

- 1.- Glicemias de ayuno > 105 mg/dl
- 2.- Glicemia post prandial > 200 mg / dl

B.- Se indica tratamiento dietético en toda paciente con glicemias de ayuno normal y post prandiales entre 120–200 mg /dl.

- Si al cabo de siete días de tratamiento dietético estricto las glicemias post-prandiales continúan elevadas, con cifras superiores a 130 mg/dl, iniciar terapia con insulina. 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. (11)

**Insulinoterapia:**

- El tratamiento con insulina debe iniciarse con la paciente hospitalizada a menos que se cuente con un policlínico adosado con especialistas en diabetes y que sea capaz de efectuar el seguimiento ambulatorio de las estas pacientes.
- Con la paciente hospitalizada se efectuará un “perfil de glicemias”. Se debe iniciar terapia insulínica si:
  - la glicemia en ayunas es igual o mayor de 105 mg/dl en más de una ocasión

- las glicemias post-prandiales a las dos horas son superiores a 120 mg/dl

### Tipo de insulina y dosis:

Actualmente todas las insulinas son producidas por bioingeniería y se denominan "humanas"; comienzan y terminan su acción más precozmente que las de origen animal.

Tipos de Insulina	Acción por vía subcutánea				
	Inicio	Máxima acción	Total		
<b>Rápida o Cristalina</b>	30– 60 min	2 – 4 h	5 – 8 h		
<b>Actrapid HM</b>					
<b>HumulinR</b>					
<b>Intermedia o NPH</b>	1-2 h	6 – 12 h	16 – 24 h		
<b>Monotard</b>					
<b>Insulatard</b>					
<b>Humulin N</b>					
<b>Humulin L</b>					
<b>Pre-Mezclada</b>					
<b>Humulin 30/70</b> (30 % I.Rápida y 70 % NPH)					
<b>Ultralenta</b>					
<b>Humulin U</b>				Mantiene un nivel basal durante el día	

- Recordar que las pacientes con sobrepeso y obesas son más "resistentes" a la acción de la insulina.

### Esquema general de insulino terapia:

**Situación clínica.** En más de una ocasión la glicemia en ayunas es igual o mayor de 105 mg/dl. Iniciar la administración de insulina de acción intermedia (NPH) con una dosis de 0,1– 0,3 U/kg/día, administrando 2/3 de la dosis en la mañana y 1/3 de la dosis en la noche. En una primera etapa del tratamiento el objetivo es lograr glicemias en ayuno normales, lo que se obtiene con el fraccionamiento en las dos dosis señaladas. Una hiperglicemia repetida en ayunas indica la necesidad de

aumentar la dosis de insulina nocturna. La misma situación en la tarde o antes de la cena, indica la necesidad de incrementar la dosis de insulina matinal. Los controles post-prandiales determinarán la necesidad de agregar insulina rápida (cristalina), ya sea en mezcla con la NPH si la hiperglicemia es post-desayuno o cena, o sola si se requiere antes del almuerzo u onces. (10)

**Situación clínica.** Las glicemias post-prandiales a las dos horas son superiores a 120 mg/dl y las glicemias de ayuno son normales

Puede iniciarse insulina cristalina en pequeñas dosis, 2-4 U, antes de almuerzo y comida, y antes del desayuno si fuera necesario.

## **HIPOGLICEMIANTES ORALES CONTRAINDICADOS.**

### **Autocontrol.**

Idealmente toda paciente con D G debe autocontrolarse con glicemias en sangre capilar.

- Las pacientes que sólo requieren régimen, se autocontrolan con glicemias post-prandiales 3-4 veces por semanas y glicemia de ayuno una vez a la semana.
- Las que utilizan insulina deberán controlarse 3-4 veces al día.

### **Actividad física.**

El ejercicio moderado siempre es recomendable y para las mujeres diabéticas es aún más importante. Ejercitarse regularmente ayuda a mantener bajos los niveles de glucosa, al menos caminar durante 1 hora al día. (9)

### **Terminación de la gestación y vía del parto.**

#### **Momento de Interrupción de embarazo depende de:**

1) Ausencia de patología asociada

- DG sin insulino terapia: parto al término (40 semanas).
- DG con insulino terapia: inducción del parto a las 38 semanas previa hospitalización y evaluación metabólica estricta. Certificar madurez fetal pulmonar si el control metabólico no ha sido adecuado.

2) Con Patología asociada

- Interrupción electiva del embarazo con inducción de madurez pulmonar fetal según riesgo de la patología asociada. (10,11)

### **Vía de parto**

- Vía vaginal (si no existe contraindicación obstétrica).
- Cesárea electiva si peso fetal estimado > 4300 g.

### **Momento del término del embarazo**

- El embarazo debe prolongarse hasta el término.
- La vía del parto debe definirse con un criterio obstétrico.
- En pacientes con insulino terapia deben idealmente hospitalizarse a las 38 semanas de gestación, para planificar el momento de la interrupción de acuerdo al bienestar fetal, la presencia de patología agregada y a las condiciones obstétricas. (1)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Landon M, Gabbe S. Diabetes mellitus. Medical disorders during pregnancy. 3ª ed. Londres: Mosby; 2000. p. 71-100.
2. The College of Physicians & Surgeons of Manitoba. Guideline Women's Health. USA: Screening and diagnosis of diabetes in pregnancy; 2000.
3. Bartha JL, Romero R, Torrejon R, Comino R. Insulin, insulin like growth factor and insuline resistanse in women with pregnancy induced hipertensión. Am J Obstet Gynecol. 2002; 187(3):735-40.
4. Carrera M, Goday A. Diabetes Gestacional. Jano. 2005; 68: 1207-13
5. American Diabetes Association. Diagnosis and Clasification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2005; 28: S37-S42.
6. Cano-Pérez JF, Franch J, Mata M. Guía de tratamiento de Diabetes tipo 2 en Atención Primaria. 4ª ed .España: Elsevier; 2004.
7. European Diabetes. Policy Group A desktop guide to type 2 diabetes Mellitus. Diabet Med. 1999; 16: 716-30.
8. Grupo de Diabetes de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria. Guía Clínica de Diabetes Mellitus en Medicina de Familia (En línea). España: Elsevier; 2004 [citado 30 Agos 2005]. Disponible en URL: <http://www.cica.es/aliens/samfyc>.
9. Ortega Carnicer J, Ambros A. Enfermedades críticas en pacientes embarazadas. Medicina intensiva. España: Salvat; 2005.
10. Carrera M, Goday A. Diabetes Gestacional. Jano. 2005; 68: 1207-13.
11. Scott G, Sagraves SG, Toschlog EA, Rotondo MF. Damage control Surgery. The intensivist's role. Int Care Med. 2006; 21(1):5-16.

## SUMMARY

Diabetes is a frequent complication in pregnancy. The disease may exist before pregnancy, or it may appear during pregnancy, known as pre-gestational and gestational diabetes respectively. The existence of this entity may generate complications for the fetus and for the pregnant woman, and even may lead to a fatal end. The correct diagnostic valuation and therapeutic efficacy is very important in patients affected by this metabolic disturbance; having into account all of this we decided to make a bibliographic review of the most significant aspects related with the theme.

MeSH:

**DIABETES, GESTATIONAL/complications**  
**PREGNANCY IN DIABETICS/complications**  
**PREGNANCY COMPLICATIONS/diagnosis**  
**PREGNANCY COMPLICATIONS/therapy**  
**REVIEW LITERATURE**  
**HUMANS**

## FEMALE

### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Malpica Alonso E, Pérez Silva M, García Malpioca K. Diabetes Mellitus y embarazo. Revisión bibliográfica. Rev méd electrón[Seriada en línea] 2008; 30(6). Disponible en URL:

<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20médica/ano%202008/vol6%202008/tema17.htm>. [consulta: fecha de acceso]