

# GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

## Diagnóstico y Tratamiento de la **DIABETES EN EL EMBARAZO**

### **Evidencias y Recomendaciones**

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

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC  
© Copyright CENETEC

Editor General  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo, México: Secretaría de Salud; 2009.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

ISBN en trámite

O24 Diabetes Mellitus en el Embarazo  
 O24.0-O24.1 Diabetes Mellitus Pre-existente Insulinodependiente  
 y No Insulinodependiente en el Embarazo  
 O24.4 Diabetes Mellitus que se origina con el Embarazo  
 GPC: Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo

## AUTORES Y COLABORADORES

### Coordinadores:

Dra. Maria Luisa Peralta Pedrero	Médica Familiar	IMSS	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad División de Excelencia Clínica, México DF
----------------------------------	-----------------	------	--

### Autores:

Dr. Ernesto Calderón Cisneros	Gineco-obstetra		Coordinador Médico de Progrmas, División de Hospitales Área de Salud Materna y Perinatal UMAE Hospital General No. 4 "Luís Castelazo Ayala", México DF
Dra. Eliana Cejudo Carranza	Médica Internista	IMSS	Hospital General de Zona 1 A "Venados" México DF
Dra. Karla Cecilia Font López	Gineco-obstetra		Hostia General Regional / MF No.1 "lic. Ignacio García Téllez", México DF
Dra. Alma Ethelia López Caudana	Médica Familiar		

### Validación Interna:

Dra. Mary Flor Díaz Velázquez	Gineco-obstetra	IMSS	UMAE Hospital de GinecoObtetría No. 3 CMN La Raza, México DF
Dr. Edgardo Puello Tamara	Gineco-obstetra		UMAE Hospital de GinecoObtetría No. 3 CMN La Raza, México DF
Dra. Aurora Ramírez Torres	Endocrinóloga	SSA	Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes", México DF

### Validación Externa:

Dr. José Efraín Martínez de Velasco	Gineco-obstetra		Federación Mexicana de Gineco Obstetría
-------------------------------------	-----------------	--	---

## ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES.....	3
1. CLASIFICACIÓN.....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA .....	6
3. ASPECTOS GENERALES .....	7
3.1 JUSTIFICACIÓN .....	7
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	7
3.3 DEFINICIÓN.....	8
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	9
4.1 EFECTOS DE LA DIABETES EN LA MADRE Y EL PRODUCTO .....	10
4.1.2 CONSEJO PRECONCEPCIONAL PARA PACIENTES DIABÉTICAS .....	11
4.2 DETECCIÓN DE DIABETES GESTACIONAL.....	13
4.2.1 CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA .....	15
4.3 DIAGNÓSTICO.....	16
4.3.1 DIABETES GESTACIONAL.....	16
4.3.2 INTOLERANCIA A LA GLUCOSA .....	16
4.4 TRATAMIENTO.....	17
4.4.1 META TERAPÉUTICA .....	17
4.4.2 AUTO-MONITOREO .....	18
4.4.3 TERAPIA MÉDICA NUTRICIONAL.....	18
4.4.4 EJERCICIO FÍSICO.....	20
4.4.5 HIPOGLUCEMIANTES ORALES DURANTE EL EMBARAZO .....	21
4.4.6 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO DE LA PACIENTE EN TRATAMIENTO CON INSULINA.....	21
4.4.7 CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN .....	23
4.4.8 VIGILANCIA MATERNA.....	23
4.4.9 VIGILANCIA FETAL .....	24
4.5 TRABAJO DE PARTO PRETÉRMINO EN PACIENTES CON DIABETES .....	25
4.6 ATENCIÓN INTRA-PARTO .....	26
4.6.1. VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO .....	26
4.6.2 ANALGESIA Y ANESTESIA.....	27
4.7 COMPLICACIONES MICROVASCULARES EN EMBARAZADAS CON DIABETES PRE-EXISTENTE.....	28
4.7.1 EVALUACIÓN DE LA RETINA .....	28
4.7.2 EVALUACIÓN RENAL .....	28
4.8 VIGILANCIA POSPARTO .....	29
4.9 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA.....	31
4.9.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA .....	31
4.9.2 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA .....	31
4.9.3 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD .....	32
5. ANEXOS .....	33
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	33
5.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN .....	34
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD .....	37
5.4 MEDICAMENTOS .....	44
5.5 ALGORITMOS.....	45
5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	47
7. BIBLIOGRAFÍA.....	49
8. AGRADECIMIENTOS .....	51
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	52
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	53
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	54



## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

### Consejo Preconcepcional

¿En qué consiste el consejo preconcepcional que deben recibir las mujeres con Diabetes Pregestacional que desean embarazarse?

### Diagnóstico

¿A qué pacientes se les debe realizar el tamiz y/o una curva de tolerancia a la glucosa (CTG) durante el embarazo?

¿Cuáles son los criterios diagnósticos de Diabetes Gestacional?

### Tratamiento

¿Qué recomendaciones se deben dar a una paciente embarazada con intolerancia a la glucosa?

¿Cuál es la meta terapéutica de glucemia para la mujer gestante con diabetes?

¿Cuál es la importancia del automonitoreo y cómo debe realizarse?

¿En qué consiste la terapia médica nutricional en pacientes embarazadas diabéticas?

¿Qué ejercicio se recomienda para la mujer con diabetes en el embarazo?

¿Están indicados los hipoglucemiantes orales en la mujer con diabetes y embarazo?

### Seguimiento y Vigilancia

¿En qué consiste el seguimiento y vigilancia obstétrica en pacientes con diabetes, desde el punto de vista metabólico y obstétrico?

¿Cuándo debe ser hospitalizada una paciente con diabetes y embarazo?

¿Están indicados los esteroides para inducir madurez pulmonar fetal en embarazadas con diabetes?

### Manejo del Parto

¿Qué medicamentos están indicados para la tocólisis en la embarazada con diabetes?

¿Cuál es la mejor vía de interrupción del embarazo en una diabética?

¿Cómo se debe realizar el control glucémico intraparto?

### Puerperio y Lactancia

¿Cuál es el manejo y recomendaciones en el puerperio de pacientes que cursaron con diabetes y embarazo?

¿Qué recomendaciones se sugieren durante la lactancia a una mujer que cursó con diabetes durante su embarazo?

¿Qué método de planificación familiar se recomienda a la mujer con antecedente de diabetes?

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de diabetes gestacional a nivel mundial se ha estimado en 7% (Setji T, 2005). En México, dependiendo de la prueba, los criterios diagnósticos utilizados y de la población estudiada se ha reportado entre 3% a 19.6% (cuadro I). (Duarte GM, 2004, Forsbach 1997, Ramírez 2005)

Más de 90% de los casos de diabetes que complican a un embarazo son casos de diabetes gestacional. La creciente prevalencia de diabetes, que se diagnostica en mujeres a edades más tempranas, favorece la presencia de diabetes y embarazo. Los cambios fisiológicos que impone el embarazo, dificultan el control de la misma y se asocian con morbilidad y mortalidad perinatal. (Kim C, 2002)

Las mujeres que desarrollan diabetes gestacional tienen alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, en los 10 años que siguen al embarazo. (Kim C, 2002) La exposición del feto a concentraciones elevadas de glucosa plasmática de la madre, durante el segundo y tercer trimestres, resulta en crecimiento fetal excesivo, hipoglucemia, ictericia, hipocalcemia, policitemia y enfermedad por deficiencia de surfactante pulmonar en el neonato y posteriormente, en niños y adultos en obesidad y diabetes (Pettit D1998, Silverman B 1998). Observaciones recientes también han señalado que los productos de tales embarazos tienen mayor riesgo de obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular. (Cheung 2005)

La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a concentraciones elevadas de glucosa, durante el primer trimestre del embarazo, incrementando el riesgo de malformaciones congénitas (especialmente a nivel de sistema nervioso central, cardiovascular, renal y músculo-esqueléticas ) y aborto espontáneo. (Kitzmilller J , 1996) La probabilidad de malformaciones y aborto, tiene una relación lineal con la concentración de glucosa plasmática de la madre, expresada en la concentración de Hemoglobina glucosilada (HbA1c) (DDCT, 1996) y este riesgo excesivo, se puede reducir, cuando la madre mantiene un excelente control glucémico en el primer trimestre del embarazo (Mills J, 1998)

#### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes y Embarazo forma parte de las Guías que integrarán el **Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica**, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción **Específico de Guías de Práctica Clínica**, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer, segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre el Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes y Embarazo. Los objetivos de la presente guía son:

Definir los aspectos que debe incluir el consejo preconcepcional en pacientes con factores de riesgo para diabetes gestacional o con diabetes preexistente que desean embarazarse.

Describir las indicaciones e interpretación de la curva de tolerancia a la glucosa

Desalentar la utilización de hipoglucemiantes orales durante el embarazo.

Definir los parámetros para el manejo de insulina en la embarazada con diabetes pre-existente o gestacional durante el embarazo y en el puerperio.

Promover la terapia nutricional y el ejercicio físico en la paciente embarazada con diabetes

Evitar la utilización de IECA, ARA2 y estatinas durante el embarazo y la lactancia

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.3 DEFINICIÓN

La diabetes mellitus 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. (NICE 2008, Metzger B, 2007)

Diabetes pregestacional o preexistente se refiere a pacientes conocidas con diabetes tipo 1 o 2 que se embarazan. (NICE 2008, Metzger B, 2007)

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

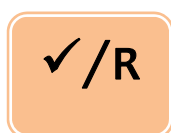
Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

#### 4.1 EFECTOS DE LA DIABETES EN LA MADRE Y EL PRODUCTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>La glucosa cruza la placenta por difusión facilitada, por lo que los niveles séricos maternos determinan transitoriamente los niveles fetales y una hiperglucemia fetal condiciona hiperinsulinemia; la cual se asocia con mal pronóstico fetal, macrosomía, lipogénesis, organomegalia, polihidramnios; así como, disminución en la maduración pulmonar, hipoxia, acidemia, policitemia, hiperbilirrubinemia e hipoglucemia.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Persson B, 1998</i></p>
	<p>El embarazo se caracteriza por incremento en la resistencia a la insulina y cambios en el metabolismo intermedio como resultado de la producción de lactógeno placentario, progesterona, gonadotropina coriónica humana, prolactina, estriol y cortisol. Este incremento en la resistencia es más notorio en el tercer trimestre de la gestación.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Kühl C, 1998</i></p>

**E**

En la diabetes pregestacional existe mayor riesgo de abortos, malformaciones congénitas y restricción del crecimiento intrauterino, aunque la paciente no haya sido previamente diagnosticada. En algunos casos, se presenta progresión de complicaciones crónicas pre-existentes.

En la diabetes gestacional existe mayor riesgo de macrosomía y polihidramnios.

En ambas se incrementa el riesgo de prematuridad, preeclampsia-eclampsia, trauma obstétrico, cesárea y mortalidad perinatal.

**III**  
[E: Shekelle]  
*Kitzmilller JI, 2008*

**R**

Se recomienda detección y diagnóstico oportuno de diabetes gestacional

**C**  
[E: Shekelle]  
*Persson B 1998*  
*Kühl C 1998*  
*Kitzmilller JI 2008*

**R**

Realizar vigilancia materno-fetal estrecha, control glucémico riguroso para disminuir la morbilidad y mortalidad

**C**  
[E: Shekelle]  
*Persson B 1998*  
*Kühl C 1998*  
*Kitzmilller JI 2008*

#### 4.1.2 CONSEJO PRECONCEPCIONAL PARA PACIENTES DIABÉTICAS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Los hijos de madres con diabetes pregestacional, comparados con hijos de embarazos no complicados, tienen un riesgo 4 a 10 veces mayor de presentar malformaciones congénitas, abortos espontáneos, óbitos y muerte neonatal.</p>	<p><b>III</b> [E: Shekelle] <i>Kitzmilller JI, 2008</i></p>

La Federación Internacional de Diabetes y la Asociación Americana de diabetes proponen los siguientes puntos para el consejo preconcepcional:

- 1.-En toda mujer fértil en etapa reproductiva con diabetes, identificar anualmente por interrogatorio directo el deseo de embarazo, en caso de no desearlo proporcionar consejo sobre método anticonceptivo.
- 2.-En la etapa preconcepcional y de embriogénesis, lograr un control glucémico estricto con una cifra ideal de HB A1c menor a 6.1%, evitando la presencia de hipoglucemia, para disminuir la probabilidad de malformaciones
- 3.-Con base, en que a mayor daño vascular mayor riesgo de complicaciones materno-fetales, definir el riesgo estableciendo si existe daño por micro o macroangiopatía, utilizando la clasificación de Priscilla White
- 4.-En caso de diabetes tipo 1, determinar la función tiroidea asociada, ya que hasta un 17% pueden cursar con esta co-morbilidad.
5. En el momento en que se establece el diagnóstico de embarazo, suspender hipoglucemiantes orales o insulina glargina si la paciente la estaba utilizando
- 6.-Suspender los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de angiotensina 2 (ARA 2), si la paciente los estaba utilizando, y usar alfametildopa, nifedipina, labetalol o hidralazina,
7. Mantener las cifras de tensión arterial por debajo de 130/80mmHg
- 8.-Suspender estatinas y fibratos.
- 9.-Suspender el consumo de alcohol y tabaco.
- 10.-Iniciar ácido fólico tres meses antes del embarazo.

**E**

**III**  
**[E: Shekelle]**  
*Kitzmilller JI, 2008*  
*Global Guideline for Type 2 Diabetes. Task Force.*

**R**

Otorgar consejo preconcepcional que comprenda los 10 puntos anteriormente mencionados, a toda paciente en edad reproductiva que curse con diabetes tipo 1 ó 2

**C**  
**[E: Shekelle]**  
*Kitzmilller JI, 2008*  
*Global Guideline for Type 2 Diabetes. Task Force.*

**✓/R**

Cuando sea posible se instalará un consultorio especial para consejería preconcepcional en el primer nivel de atención.

**Punto de Buena Práctica**

**R**

No es recomendable el embarazo si la mujer diabética presenta cualquiera de las siguientes situaciones:

- HbA1c  $\geq 10\%$
- Cardiopatía Isquémica
- Nefropatía avanzada (Depuración de creatinina  $< 30\text{mL}/\text{min}$  y creatinina  $> 1.4\text{mg}/\text{dl}$ )
- Retinopatía Proliferativa

**C**  
**[E: Shekelle]**  
*Levobitz HE, 2004*

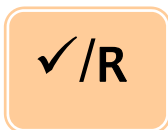
✓/R

Las mujeres con antecedente de intolerancia a la glucosa o antecedente de diabetes gestacional en embarazos previos también deben recibir consejo preconcepcional

**Punto de Buena Práctica**

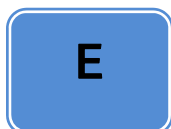
## 4.2 DETECCIÓN DE DIABETES GESTACIONAL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>La mujer mexicana pertenece a un grupo étnico considerado de riesgo para Diabetes Mellitus</p> <p>Las pacientes embarazadas se clasifican en tres grupos de riesgo para desarrollar diabetes gestacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bajo riesgo:</b> Pacientes que cumplan con todas las condiciones siguientes: Grupo étnico de bajo riesgo, peso normal al nacer, edad <math>\leq</math> 25 años, sin antecedentes de diabetes en familiares de primer grado, con peso normal (IMC <math>&lt;</math> 25 kg/m<sup>2</sup>) antes del embarazo, sin historia de malos resultados obstétricos (todas las condiciones deben cumplirse)</li> <li>• <b>Riesgo moderado:</b> Mujeres que no cumplen criterios de bajo ni alto riesgo</li> <li>• <b>Alto riesgo:</b> Pacientes con cualquiera de las siguientes condiciones: Obesidad severa, antecedentes de diabetes en familiares de primer grado, diabetes gestacional o intolerancia a glucosa en embarazo previo, antecedentes de productos macrosómicos (<math>\geq</math> 4kg al nacer) presentar glucosuria en el momento actual (cualquiera de ellos). (cuadro II)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>IV</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>American Diabetes Association. Standards of medical care-2008 Metzger B, 2007</i></p>
E	<p>Se han identificado también como factores de riesgo para desarrollo de diabetes gestacional la hipertensión sistémica, antecedentes de óbito, polihidramnios anterior o actual.</p>	<p style="text-align: center;"><b>IV</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>American Diabetes Association. Standards of medical care-2008 Metzger B, 2007</i></p>
R	<p>En las mujeres con alto riesgo de diabetes gestacional realizar la prueba de tamiz desde la primera visita prenatal. Después de las 12 a 14 semanas ya que su sensibilidad y especificidad antes de estas semanas es muy baja.</p>	<p style="text-align: center;"><b>D</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>American Diabetes Association. Standards of medical care-2008 Metzger B, 2007</i></p>



La mujer mexicana se considera de riesgo moderado a alto para desarrollo de diabetes gestacional, por lo cual lo ideal es realizar tamiz de glucosa después de la semana 14 de gestación

**Punto de Buena Práctica**



Se ha demostrado la necesidad de realizar el tamiz entre la semana 24 y 28 de gestación en mujeres de moderado riesgo y nuevamente en las pacientes de alto riesgo que tuvieron resultado normal en la primera visita.

**2+**  
NICE, 2008



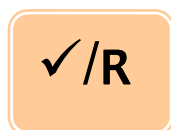
La prueba de tamiz se debe realizar con una carga de 50g de glucosa no importando la hora ni el tiempo de ayuno o posprandio. No requiere preparación de la paciente. Se medirá la glucemia a la hora y será positiva con un resultado mayor o igual a 130mg/dl requiriendo curva de tolerancia a la glucosa. Si el resultado es mayor o igual a 180mg/dl será diagnóstico de diabetes gestacional y se deberá evitar la curva de tolerancia a la glucosa (CTG).

**C**  
[E: Shekelle]  
Levobitz HE, 2004



En mujeres mayores de 30 años el resultado del tamiz mayor o igual a 170 mg/dl ya establece el Diagnóstico de Diabetes Gestacional

**2+**  
[E: NICE]  
Ortega Gc, 2008



Realizar directamente curva de tolerancia a la glucosa en mujeres con 3 o más factores de riesgo, con antecedente de diabetes gestacional o intolerancia a la glucosa en embarazos previos, siempre y cuando se haya confirmado glucosa actual en ayuno menor a 126mg/dl. Se deberán prever los tiempos requeridos para contar con los resultados de estas pruebas, de acuerdo con los tiempos programados para citas.

**Punto de Buena Práctica**

## 4.2.1 CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p data-bbox="240 758 407 884"><b>E</b></p> <p data-bbox="435 577 1136 1066">La curva de tolerancia a la glucosa durante el embarazo está indicada entre la semana 24 a 28 de gestación en grupos de alto riesgo, o en toda mujer que en la prueba de tamiz presente valores entre 130 y 179 mg/dL. Esta prueba consiste en la obtención de una muestra sanguínea para medir glucemia en ayuno y tres determinaciones posteriores a la ingesta de 100g de glucosa vía oral realizadas a los 60, 120 y 180 minutos. También se puede realizar con una carga de 75g oral con determinaciones de glucosa basal y dos postprandiales a los 60 y 120 min. La preparación para esta prueba consiste en ayuno mínimo de 8 horas, sin restricción previa de hidratos de carbono con la paciente en reposo.</p>	<p data-bbox="1295 772 1328 804"><b>III</b></p> <p data-bbox="1230 804 1393 835"><b>[E: Shekelle]</b></p> <p data-bbox="1144 842 1349 873"><i>Metzger B, 2007</i></p>
<p data-bbox="240 1297 407 1423"><b>R</b></p> <p data-bbox="435 1283 1136 1451">Actualmente a nivel mundial considerando la recomendación de la OMS se tiende a utilizar la CTG con 75g de glucosa y toma de muestras a los 0, 60 y 120 minutos por cuestiones de menor costo y resultados similares en cuanto a sensibilidad y especificidad.</p>	<p data-bbox="1295 1266 1328 1297"><b>IV</b></p> <p data-bbox="1230 1297 1393 1329"><b>[E: Shekelle]</b></p> <p data-bbox="1144 1335 1450 1434"><i>American Diabetes Association. Standards of medical care-2008</i></p>
<p data-bbox="240 1661 407 1787"><b>R</b></p> <p data-bbox="435 1703 1136 1772">Realizar la curva de tolerancia a la glucosa en toda mujer con prueba de tamiz positiva.</p>	<p data-bbox="1295 1671 1328 1703"><b>C</b></p> <p data-bbox="1230 1703 1393 1734"><b>[E: Shekelle]</b></p> <p data-bbox="1144 1740 1349 1772"><i>Metzger B, 2007</i></p>

### 4.3 DIAGNÓSTICO

#### 4.3.1 DIABETES GESTACIONAL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado																
<b>E</b>	<p>Existen 4 formas de realizar el diagnóstico de Diabetes Gestacional.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Glucemia en ayuno mayor o igual a 126 mg/dL en dos ocasiones.</li> <li>2. Glucemia casual mayor de 200 mg/dL</li> <li>3. Prueba de tamiz con 50g con resultado mayor o igual a 180mg/dl (170 mg/dl en mujeres mayores de 30 años)</li> <li>4. Curva de tolerancia a la glucosa con 100g o 75g. Se realiza el diagnóstico al tener alterados dos o más de los siguientes valores:</li> </ol>	<p><b>III</b> [E: Shekelle] <i>Metzger B, 2007</i> <i>Ortega</i></p>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tiempo</th> <th colspan="2">Tipo de carga de glucosa</th> </tr> <tr> <th>100g de glucosa</th> <th>75g de glucosa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ayuno</td> <td>≥ 95 mg/dL</td> <td>≥ 95 mg/dL</td> </tr> <tr> <td>1 hora</td> <td>≥ 180</td> <td>≥ 180</td> </tr> <tr> <td>2 horas</td> <td>≥ 155</td> <td>≥ 155</td> </tr> <tr> <td>3 horas</td> <td>≥ 140</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table> <p>En caso de tener alterado un sólo valor se diagnostica intolerancia a carbohidratos.</p>	Tiempo	Tipo de carga de glucosa		100g de glucosa	75g de glucosa	Ayuno	≥ 95 mg/dL	≥ 95 mg/dL	1 hora	≥ 180	≥ 180	2 horas	≥ 155	≥ 155	3 horas	≥ 140	-----
Tiempo	Tipo de carga de glucosa																	
	100g de glucosa	75g de glucosa																
Ayuno	≥ 95 mg/dL	≥ 95 mg/dL																
1 hora	≥ 180	≥ 180																
2 horas	≥ 155	≥ 155																
3 horas	≥ 140	-----																
<b>R</b>	<p>No realizar curva de tolerancia a la glucosa en pacientes que en la CTG presenten cifras de glucemia en ayuno mayores o igual a 126mg/dl.</p>	<p><b>C</b> [E: Shekelle] <i>Metzger B, 2007</i></p>																

#### 4.3.2 INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b>	<p>La intolerancia a la glucosa durante el embarazo y la diabetes gestacional son clínicamente indistinguibles. Ambas muestran alteración en la sensibilidad a la insulina aunque los defectos son más pronunciados en mujeres con diabetes gestacional.</p> <p>Las mujeres con intolerancia a carbohidratos durante el embarazo tienen también riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en la etapa postparto</p>	<p><b>III</b> [E: Shekelle] <i>Di CG, 2007</i> <i>Kautzky-Willer A, 2008</i></p>

**E**

Existe una asociación directa entre la glucemia materna con el peso y resistencia a la insulina en la infancia o adolescencia de los hijos.

**III**  
**[E: Shekelle]**  
*The HAPO study cooperative research group 2008*

**R**

La mujer con diagnóstico de intolerancia a la glucosa debe tener el mismo seguimiento que las mujeres con diabetes gestacional. Debe iniciar las mismas medidas no farmacológicas consideradas para el manejo de diabetes gestacional.

**C**  
**[E: Shekelle]**  
*Di CG, 2007*  
*Kautzky-Willer A, 2008*  
*The HAPO study cooperative research group 2008*

## 4.4 TRATAMIENTO

### 4.4.1 META TERAPÉUTICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>La meta terapéutica de glucosa sanguínea durante el embarazo es:                      Glucemia central en ayuno entre 60-90mg/dl y menor de 140 mg/dl una hora posprandial o menor a 120mg / dl 2 horas posprandial                      Si el crecimiento fetal es igual o mayor de la percentila 90 las metas de glucemia serán más estrictas: menor o igual a 80mg/dl en ayuno y 110 mg/dl dos horas postprandial.</p>	<p><b>III</b>  <b>[E: Shekelle]</b>  <i>Kitzmilller JI, 2008</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Considerando el manejo más riguroso para obtener glucemias menor o igual a 80mg/dl en ayuno y 110 mg/dl dos horas postprandial se debe efectuar vigilancia más estrecha ya que existe mayor riesgo de hipoglucemia y restricción del crecimiento intrauterino.</p>	<p><b>III</b>  <b>[E: Shekelle]</b>  <i>Kitzmilller JI, 2008</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>El médico tratante debe informar, los beneficios de cumplir la meta terapéutica a la paciente con diabetes y embarazo.</p>	<p><b>C</b>  <b>[E: Shekelle]</b>  <i>Kitzmilller JI, 2008</i></p>

#### 4.4.2 AUTO-MONITOREO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> En estudios de costo-efectividad se ha demostrado que el automonitoreo o mediciones frecuentes de la glucosa capilar mejoraron el control metabólico y los resultados perinatales.</p>	<p>2- <i>NICE, 2008</i></p>
<p><b>E</b> El automonitoreo frecuente de la glucosa sanguínea forma parte de la terapia con insulina, principalmente cuando los requerimientos de esta son cambiantes, como ocurre durante el embarazo en que además existe mayor riesgo de hipoglucemia por lo cual las metas terapéuticas deben ser más estrictas.</p>	<p>I<b>ib</b> [E: Shekelle] <i>Global Guideline for Type 2 Diabetes. Task Force.</i></p>
<p>Toda mujer embarazada con diabetes debe realizar automonitoreo con glucometría capilar. La frecuencia de automonitoreo dependerá del tipo y gravedad de la diabetes y puede ser mínimo 3 veces al día. Cuando esto no sea posible, el monitoreo de la glucemia será en su unidad de atención con determinación semanal de glucemia central en ayuno y 1 hora posprandial.</p>	<p><b>B</b> <i>NICE, 2008</i></p>

#### 4.4.3 TERAPIA MÉDICA NUTRICIONAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> En Europa se ha demostrado que con tratamiento nutricional, del 82 a 93% de las pacientes con diabetes gestacional, pueden alcanzar la meta terapéutica.</p>	<p>2+ <i>NICE, 2008</i></p>
<p><b>E</b> Los principales objetivos del manejo nutricio son: Lograr una ganancia de peso adecuada Mantener el control glucémico Evitar la cetonuria y episodios de hipoglucemia.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>American Dietetic Association, 2001</i></p>

**R**

El consumo de carbohidratos puede variar entre 40% y 45% del total de calorías, las proteínas entre 20 y 25% y las grasas entre 30-40%. Las grasas saturadas no deben exceder de 10% del total de lípidos. (cuadro III)

Evitar carbohidratos simples o alimentos con alto índice glucémico.

Lograr una ganancia de peso adecuada con base en el IMC previo a la gestación.

**C****[E: Shekelle]**

*American Dietetic Association, 2001*

*Perichart Perera O, 2006*

*Reader DM, 2007*

**R**

La terapia médica nutricional se debe proporcionar por una nutrióloga o dietista certificada y con experiencia en el manejo de diabetes y embarazo.

La dieta debe ser culturalmente apropiada, acorde con los hábitos y actividad física y susceptible de modificarse de acuerdo a la meta terapéutica con base en la cuenta de carbohidratos y el índice glucémico.

Capacitar a las pacientes en el manejo de cuenta de carbohidratos e índice glucémico con base en las tablas establecidas. (cuadro IV)

**C****[E: Shekelle]**

*Metzger B, 2007*

*Nutrition*

*Recommendations and Interventions for Diabetes 2007*

*([http://www.nutrinfo.com/pagina/gyt/graficos/glyc\\_tabl.pdf](http://www.nutrinfo.com/pagina/gyt/graficos/glyc_tabl.pdf))*

**E**

En las pacientes con embarazo y diabetes que requieren tratamiento con insulina la dieta fraccionada disminuye la probabilidad de hipoglucemia

**III****[E: Shekelle]**

*Jovanovic L, 2000*

*Jovanovic L, 1998*

**R**

En las pacientes tratadas con insulina la dieta se fraccionará con una colación nocturna para evitar la hipoglucemia.

El total de calorías se fraccionará en quintos o en sextos.

**C****[E: Shekelle]**

*Jovanovic L, 1998, 2000.*

**E**

Se ha mostrado que un mayor consumo de grasas saturadas aumenta el riesgo de desarrollar DG o IG, y que este riesgo es menor cuando aumenta el consumo de grasas poliinsaturadas

**III****[E: Shekelle]**

*Bo S, 2001*

**R**

La dieta de la mujer con diabetes gestacional debe incluir, preferentemente, grasas poliinsaturadas, y considerar un consumo menor de grasas saturadas.

**C****[E: Shekelle]**

*Bo S, 2001*

## 4.4.4 EJERCICIO FÍSICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p>	<p>Aunque existe coherencia biológica que apoya el beneficio del ejercicio no existe evidencia con suficiente calidad metodológica para afirmar que éste mejora los resultados maternos y perinatales.</p> <p>Algunos ensayos clínicos reportan que la combinación de la dieta y el ejercicio mejoran los niveles de glucemia y favorecen la pérdida de peso.</p> <p>Por otro lado, es probable, que el cambio de estilo de vida durante el embarazo continúe después del parto, lo que puede ayudar a evitar la aparición de diabetes tipo 2</p> <p style="text-align: right;"><b>I</b> [E: Shekelle] <i>Ceysens G, 2008</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda, previa valoración médica, que la mujer con diabetes y embarazo se inscriba a programas de ejercicio supervisado.</p> <p style="text-align: right;"><b>A</b> [E: Shekelle] <i>Ceysens G, 2008</i></p>
<p><b>✓/R</b></p>	<p>Se recomienda elaborar programas y capacitar personal para asesorar a las pacientes embarazadas con diabetes para realizar ejercicio físico.</p> <p style="text-align: right;"><b>Punto de Buena Práctica</b></p>
<p><b>E</b></p>	<p>El ejercicio leve pos-prandial disminuye la glucemia una hora pos-prandial en mujeres con diabetes gestacional. Considerando ejercicio leve la caminata de 20 a 45 minutos 3 veces por semana.</p> <p style="text-align: right;"><b>Ib</b> [E: Shekelle] <i>Hui AL, 2006</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Aconsejar a la embarazada con diabetes gestacional que realice caminata leve en la primera hora posprandial</p> <p style="text-align: right;"><b>A</b> [E: Shekelle] <i>Hui AL, 2006</i></p>

#### 4.4.5 HIPOGLUCEMIANTES ORALES DURANTE EL EMBARAZO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p>	<p>No se han observado diferencias en los resultados perinatales de pacientes tratadas con hipoglucemiantes orales comparadas con pacientes tratadas con insulina, sin embargo, tanto la Asociación Americana de Diabetes como el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia clasifica a los hipoglucemiantes orales como categoría C o D, lo que significa que no se consideran seguros durante el embarazo, ya que no hay estudios de seguimiento a largo plazo en hijos de pacientes que los recibieron durante la gestación.</p> <p style="text-align: right;"><b>I+</b> <b>NICE, 2008</b> <i>Langer O, 2007</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Aún no existe información suficiente para recomendar el uso de hipoglucemiantes por vía oral en la diabetes gestacional.</p> <p>Las mujeres con diabetes tipo 2 con uso de hipoglucemiantes orales y que planean embarazarse y las que ya lo estén deben suspender los hipoglucemiantes y ser tratadas con insulina.</p> <p style="text-align: right;"><b>A</b> <b>NICE, 2008</b></p>

#### 4.4.6 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO DE LA PACIENTE EN TRATAMIENTO CON INSULINA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p>	<p>El tratamiento farmacológico se debe considerar cuando la dieta y el ejercicio no logran las cifras meta (menor de 95mg/dl en ayuno y 120mg/dl 2 horas postprandial) para el control de la glucosa en sangre en un periodo de 2 semanas (Ver algoritmo 1)</p> <p style="text-align: right;"><b>III</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>Langer O, 2006</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Los análogos de insulina lispro y aspart, así como la insulina humana de acción rápida, han sido investigadas en el embarazo y se ha demostrado su efectividad y seguridad clínica, mínimo transporte a través de la placenta y no se ha informado teratogenicidad.</p> <p style="text-align: right;"><b>I</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>Metzger B, 2007</i></p>

**E**

Los análogos de insulina de acción rápida lispro y aspart son seguros en el embarazo y tienen algunos beneficios comparados con la insulina rápida, como, menos episodios de hipoglucemia, un mejor control de la glucemia postprandial y mayor satisfacción de la paciente. La insulina de acción intermedia (NPH) es también segura y se utiliza en combinación con las anteriores

**1b**  
*National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Royal College of Physicians; 2004.*

**E**

No hay estudios controlados que apoyen la utilización de los más recientes análogos de insulina de acción prolongada como glargina y detemir en el embarazo.

**NA**  
*NICE, 2008*

**R**

No se deben utilizar los análogos de insulina de acción prolongada en el embarazo.

**C**  
**[E: Shekelle]**  
*Langer O, 2006*

El esquema de tratamiento con insulina pueden consistir en:

.Se indica el fraccionamiento de la dosis de insulina en dos aplicaciones cuando:

.Continúa glucemia en ayuno elevada a pesar del incremento de la dosis de insulina matutina.

Se requieren más de 20 unidades de insulina para lograr el control metabólico.

Se adiciona insulina rápida cuando no se alcanza la meta terapéutica de la glucemia posprandial.

**E**

- Combinación de insulina de acción rápida e intermedia administrada 30 minutos antes del desayuno y de la cena.
- Los requerimientos varían desde 0.3 UI a 1.5 UI por kilo de peso real y de acuerdo al descontrol glucémico, así como a la presencia de sobrepeso, edad gestacional o enfermedades que modifiquen la glucemia como la hiperemesis gravídica o infecciones.
- La dosis total calculada se dividirá en 2/3 pre-desayuno y 1/3 pre-cena (30 minutos antes de los alimentos). La razón será: NPH/Rápida 2/1 pre-desayuno y 1/1 pre-cena.
- Se recomienda iniciar con la mínima dosis de insulina e incrementarla gradualmente de acuerdo al automonitoreo con glucemias capilares pre y postprandiales, por lo menos tres veces por día ( Ver algoritmo 1)

**3**  
**[E: Shekelle]**  
*Langer O, 2006*

**E**

El uso de bomba microinfusora de insulina subcutánea durante el embarazo es otra alternativa de tratamiento, sobre todo en pacientes con diabetes tipo 1 que utilizan insulina lispro. Reduce el riesgo de hipoglucemia, disminuye la hiperglucemia postprandial y mejora la calidad de vida.

**I**  
[E: Shekelle]  
*Farrar D, 2007*

**R**

En pacientes ambulatorias los niveles de glucosa deberán ser monitoreados de 1-3 veces al día (antes y 1 hora después de los alimentos).

Las pacientes deben ser vistas para evaluación clínica cada una a 2 semanas dependiendo del grado de control glucémico hasta la semana 34, después serán evaluadas cada semana.

**3**  
*NICE, 2008*

**R**

Las mujeres tratadas con insulina deben determinar sus niveles de glucosa en sangre por la noche para identificar la presencia de episodios de hipoglucemia. Además determinar a través de tiras reactivas cetonas en orina.

**C**  
*NICE, 2008*

#### 4.4.7 CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Toda paciente con descontrol metabólico (glucemia en ayuno mayor a 140mg/dl y/o posprandial a la hora, mayor o igual a 180mg/dl) requiere manejo hospitalario para control metabólico</p>	<p><b>III</b> [E: Shekelle] <i>Levobitz HE, 2004</i></p>
<p><b>R</b></p> <p>Se hospitalizará a toda paciente con glucemia en ayuno mayor o igual a 140 mg/dl y/o posprandial mayor o igual a 180 mg/dl.</p>	<p><b>C</b> [E: Shekelle] <i>Levobitz HE, 2004</i></p>

#### 4.4.8 VIGILANCIA MATERNA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Una adecuada vigilancia materna fetal reduce la morbilidad y mortalidad perinatal.</p>	<p><b>3</b> <i>NICE, 2008</i></p>

**R**

Desde la primera consulta, con base en los criterios modificados de Priscilla White en pacientes con diabetes 1 y 2 y para diabetes gestacional la de Freinkel se debe clasificar a la paciente con diabetes y embarazo, considerando el tipo de diabetes y el grado de daño.

Se realizará historia clínica completa exámenes prenatales (biometría hemática, glucosa sérica, examen general de orina, VDRL , grupo y Rh), urea y creatinina, ultrasonido obstétrico

**C**  
[E: Shekelle]  
Levobitz HE, 2004

**R**

Solicitar también:

Hemoglobina glucosilada en el primer trimestre con fines pronósticos.

Urocultivo (trimestral)

Prueba sin estrés a partir de la semana 32 (semanalmente)

En pacientes con diabetes preexistente, evaluación de fondo de ojo y pruebas de función renal (depuración de creatinina y proteinuria en orina de 24 horas ,(trimestral)

Electrocardiograma en caso de diabetes preexistente de larga evolución. (cuadro V)

**III**  
[E: Shekelle]  
Levobitz HE, 2004

#### 4.4.9 VIGILANCIA FETAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>El examen ultrasonográfico temprano o al momento del diagnóstico es útil para determinar la edad gestacional, establecer parámetros de crecimiento y comparar futuras evaluaciones.</p>	<p><b>III</b> [E: Shekelle] Levobitz HE, 2004</p>
<p><b>E</b></p> <p>El ultrasonido temprano 11-14 SDG y los marcadores bioquímicos (hCG, inhibina, PAPP-A y uE3) son útiles para determinar el riesgo de cromosomopatías.</p>	<p><b>2+</b> NICE, 2008</p>
<p><b>R</b></p> <p>Realizar ultrasonido temprano 11-14 SDG, y en el trimestre correspondiente, marcadores bioquímico (si se cuenta con el recurso).</p> <p>Realizar un ultrasonido estructural entre la semana 18 a 22</p> <p>En caso de sospecha de cardiopatía se deberá realizar un ecocardiograma fetal para descartar malformaciones.</p> <p>En todas las pacientes con diabetes y embarazo se debe realizar ultrasonografías seriadas, cada 4 semanas, con medición del perímetro abdominal fetal, al inicio del tercer trimestre, para identificar a los fetos con mayor riesgo de macrosomía.</p>	<p><b>C</b> [E: Shekelle] Levobitz HE, 2004</p>

- R

Se realizará prueba sin estrés cada semana, empezando desde la semana 32

**C**  
[E: Shekelle]  
*Levobitz HE, 2004*
- E

El uso del ultrasonido doppler es útil para establecer el pronóstico de bienestar fetal, sólo en pacientes con hipertensión arterial o daño vascular, sin embargo, no ofrece beneficio a población de bajo riesgo.

**1a**  
[E: Shekelle]  
*Bricker I, 2001*
- R

Realizar ultrasonido doppler para establecer pronóstico de bienestar fetal sólo en pacientes con hipertensión arterial o daño vascular.

**1a**  
[E: Shekelle]  
*Bricker I, 2001*
- E

Las pacientes con diabetes pregestacional tienen mayor riesgo de tener hijos con restricción del crecimiento intrauterino.

**2+**  
*NICE, 2008*
- R

Realizar ultrasonido cada 4 semanas para valorar el crecimiento fetal; si se detecta restricción se deberá solicitar flujometría Doppler (cuadro V)

**B**  
*NICE, 2008*

#### 4.5 TRABAJO DE PARTO PRETÉRMINO EN PACIENTES CON DIABETES

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>La incidencia de parto pretérmino en pacientes con diabetes y embarazo es 23%</p> <p>Se ha observado que el nivel de hemoglobina glucosilada en el primer trimestre es un fuerte predictor para parto pretérmino; cuando su valor es de 7.7% o mayor, la incidencia de esta complicación aumenta hasta 40%.</p>	<p><b>2++</b> <i>NICE, 2008</i></p>

- E** La aplicación de esteroides como esquema de madurez pulmonar no está contra indicado en la mujer con diabetes y embarazo pero incrementa hasta 40% los requerimientos de insulina. **2++**  
*NICE, 2008*
- R** En las pacientes tratadas con insulina que están recibiendo esteroides, para la maduración pulmonar del feto, se deberá realizar el ajuste de insulina y realizar un estrecho monitoreo de glucosa, para lo cual se optara por el internamiento de la paciente. **2+**  
*NICE, 2008*  
*Gibson KJ, 2003*
- E** Para la tocolisis se pueden utilizar varios medicamentos como los bloqueadores de canales de calcio, las prostaglandinas y antagonistas de la oxitocina. **1b**  
*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2002*
- E** Los betamiméticos incrementan la glucemia y el riesgo de cetoacidosis. **1b**  
*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2002*
- R** Los betamiméticos están contraindicados en mujeres con diabetes para el manejo de la amenaza de parto pretérmino. **A**  
*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2002*  
Se debe utilizar otro tipo de uteroinhibidor como los antagonistas del calcio, la indometacina o el atosiban.

## 4.6 ATENCIÓN INTRA-PARTO

### 4.6.1. VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Se ha observado que a las pacientes con diabetes usualmente se les realiza operación cesárea, sin embargo, se ha demostrado que no existe mejoría en los resultados perinatales interrumpiendo el embarazo vía abdominal con base en el diagnóstico de diabetes.</p>	<p><b>1+</b> <i>NICE, 2008</i></p>

**E**

A las mujeres embarazadas con diabetes, sin otras enfermedades que incrementen la probabilidad de morbilidad o mortalidad, que tienen un crecimiento normal del feto con un control metabólico adecuado y pruebas de bienestar fetal normales, se les debe ofrecer parto programado después de la semana 38 mediante inductoconducción 2+

La diabetes no debe ser considerada una contraindicación para intentar un parto vaginal después de una cesárea previa. *NICE, 2008*

A las pacientes con diagnóstico ultrasonográfico de macrosomía fetal se les debe informar de los riesgos de un parto vaginal, así como los beneficios de la resolución del embarazo vía abdominal.

**R**

La vía de elección del nacimiento se deberá basar en las condiciones obstétricas B  
*NICE, 2008*

**R**

Durante el trabajo de parto y el nacimiento, la glucosa sanguínea capilar debe ser monitoreada cada hora y mantenerse entre 80 y 120mg/dl. En las mujeres con diabetes tipo 1 debe administrarse por vía intravenosa dextrosa y perfusión de insulina desde el inicio de trabajo de parto. C  
**[E: Shekelle]**  
*Lean ME, 1990*  
En las mujeres con diabetes cuyos niveles de glucosa en sangre son mayores de 120 mg/dl, se recomienda la infusión de insulina y dextrosa intravenosa durante el trabajo de parto y en el momento del nacimiento. *Jovanovic L, 2004*  
Consultar protocolo de manejo para pacientes en el trabajo de parto.(cuadro VI)

#### 4.6.2 ANALGESIA Y ANESTESIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Cualquier intervención quirúrgica aumenta el estrés y en consecuencia la glucemia, las pacientes diabéticas deben ser vigiladas estrechamente en la etapa perioperatoria y recibir una evaluación preanestésica.</p>	<p>2+ <i>NICE, 2008</i></p>

**R**

A las pacientes con diabetes y alguna otra enfermedad agregada, como obesidad, nefropatía o neuropatía, se les debe realizar una evaluación preanestésica en el tercer trimestre del embarazo. **C**  
 Si se utiliza anestesia general en mujeres con diabetes, la glucemia debe ser vigilada (cada 30 minutos), desde la inducción de la anestesia general hasta después de que el bebé haya nacido y la mujer este plenamente consciente. *NICE, 2008*

**4.7 COMPLICACIONES MICROVASCULARES EN EMBARAZADAS CON DIABETES PRE-EXISTENTE**  
**4.7.1 EVALUACIÓN DE LA RETINA**

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b>	<p>En algunas mujeres el embarazo puede acelerar la retinopatía diabética, sobre todo en aquellas con pobre control glucémico. Las mujeres embarazadas con diabetes pregestacional deben someterse a una valoración oftalmológica para detectar retinopatía diabética. Si la evaluación de la retina no se ha realizado en los últimos 12 meses, se debe realizar tan pronto como sea posible tras el primer contacto en el embarazo.</p> <p>La retinopatía diabética no debe considerarse una contraindicación para el parto vaginal.</p> <p>Se solicitará una interconsulta a oftalmología en la primera cita prenatal y posteriormente en la semana 28 si la primera evaluación fue normal.</p>	<b>3</b> <i>NICE, 2008</i>
<b>R</b>	<p>Si la retinopatía diabética está presente, se deberá realizar otra evaluación entre la semana 16 a 20.</p> <p>Las mujeres que tienen retinopatía diabética preproliferativa durante el embarazo deben tener un seguimiento oftalmológico durante al menos 6 meses después del término del embarazo.</p> <p>No considerar la retinopatía diabética como una contraindicación para el parto vaginal.</p>	<b>C</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>The Diabetes Control and Complications Trial Research Group, 2000</i>

**4.7.2 EVALUACIÓN RENAL**

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b>	<p>Se ha demostrado que el embarazo no está asociado al desarrollo de nefropatía ni al incremento de la gravedad de una nefropatía pre-existente.</p>	<b>1a</b> <b>[E: Shekelle]</b> <i>Rosenn BM, 2003</i>

**E**

El pronóstico perinatal en pacientes con nefropatía diabética indica un retardo en el crecimiento intrauterino de 15%, parto pretérmino de 25%, sufrimiento fetal 30% pre-eclampsia de 40 a 60% síndrome de dificultad respiratorio 23%, problemas de desarrollo 3%, doble riesgo de muerte neonatal y óbito en comparación de embarazadas sin neuropatía

III  
[E: Shekelle]  
Levobitz HE, 2004

**R**

Si la evaluación renal no se ha realizado en los últimos 12 meses en mujeres con diabetes pregestacional, debe realizarse en la primera consulta prenatal.

Si la creatinina sérica es anormal o si la excreción total de proteínas es superior a 2g/día, la paciente se debe enviar nefrología.

3  
NICE, 2008

✓/R

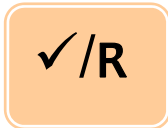
La tromboprofilaxis debe ser considerada en pacientes con proteinuria superior a 5g/día (macroalbuminuria).

Aunque no se ha documentado que la progresión de la nefropatía se asocia con la gestación es importante realizar el seguimiento de la función renal principalmente en pacientes con nefropatía diagnosticada.

Punto de Buena Práctica

#### 4.8 VIGILANCIA POSPARTO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b>	<p>Se debe suspender la insulina en el puerperio inmediato en pacientes con diabetes gestacional.</p> <p>En pacientes diabéticas tipo 1 o 2 que aumentaron los requerimientos de insulina durante el embarazo deberán reducir la dosis de ésta inmediatamente después de la resolución del embarazo y monitorear los niveles de glucemia para hacer un ajuste apropiado</p> <p>Las pacientes que tomaban inhibidores de la ECA, ARA 2, hipolipemiantes también deberán suspenderlos durante la lactancia.</p>	<p>3 NICE, 2008</p>
<b>R</b>	<p>Se deberá reajustar dosis de insulina en las pacientes tipo 1 y en las tipo 2 que ya la requerían y suspenderla en las diabéticas gestacionales.</p> <p>Suspender los inhibidores de ECA, de angiotensina y las estatinas durante la lactancia</p> <p>Las pacientes diabéticas tipo 2 con tratamiento previo al embarazo con glibenclamida o metformina, podrán reiniciar su tratamiento en el puerperio inmediato solo que no lacten.</p>	<p>D NICE, 2008</p>



En pacientes con diabetes tipo 2 o gestacionales que hayan requerido más de 20 U diarias, al final de la gestación, reiniciar tratamiento con insulina.

En los primeros 24 a 48 hrs generalmente no requieren de insulina, después de este lapso se requiere generalmente 30 a 50 % de la dosis que utilizadas al final de la gestación controlando con glucemias.

**Punto de Buena Práctica**



Hasta el 70% de las pacientes que desarrolla diabetes gestacional evolucionan a diabetes tipo 2 en un lapso de 6 a 10 años

**I**  
[E: Shekelle]  
*Kim C, 2002*



Se deberá reclasificar a todas las pacientes que cursaron con diabetes gestacional o intolerancia a la glucosa, a partir de la sexta semana posparto o al final de la lactancia cuando están utilizando insulina, con una prueba de tolerancia a la glucosa con 75g en ayuno y 2 horas postprandial. Si el resultado es normal, repetir cada año.

Las mujeres con intolerancia a la glucosa, al igual que aquellas que retornaron a la normalidad, deben ser advertidas de que tienen un riesgo aumentado de desarrollar diabetes gestacional en embarazos subsecuentes, y de diabetes tipo 2 en algún momento posterior de su vida, y de que este riesgo se puede reducir consumiendo una dieta balanceada, manteniendo un peso adecuado e incrementando sus niveles de actividad física, y deben ser orientadas sobre los signos y síntomas de diabetes.

**D**  
[E: Shekelle]  
*Bentley-Lewis R, 2008*



Antes de utilizar anticonceptivos orales, la paciente diabética debe recibir una valoración inicial que incluya peso, tensión arterial, control de glucemia establecido por HbA1c, automonitoreo de la glucosa capilar o glucemia sérica y un perfil de lípidos para elegir la mejor opción.

**3**  
*NICE, 2008*



El método anticonceptivo recomendado se determinará con base en los criterios de elegibilidad de la OMS (cuadro VII)

**III**  
[E: Shekelle]  
*Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos OMS, 2005*



Intervenciones orientadas a la modificación de estilos de vida para prevenir o retrasar la incidencia de diabetes tipo 2 han mostrado ser al menos tan efectivas como el tratamiento farmacológico.

**2-**  
*NICE, 2008*



Se deben implementar estrategias postparto para control de peso y modificación de estilos de vida en mujeres que presentaron DG e intolerancia a la glucosa

**D**  
*NICE, 2008*



Los hijos de madres diabéticas tienen mayor riesgo de obesidad y diabetes tipo 2

**Ib**  
**[E: Shekelle]**  
*Clausen T, 2008*



En hijos de madres diabéticas, se deberán adoptar medidas que eviten el desarrollo de sobrepeso y obesidad, especialmente en los 2 primeros años de vida.

**B**  
**[E: Shekelle]**  
*Clausen T, 2008*

#### 4.9 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

##### 4.9.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

###### 4.9.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

###### 4.9.1.2 REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>Todas las pacientes con diagnóstico de diabetes y embarazo o con intolerancia a carbohidratos serán referidas al segundo nivel de atención, si éste cuenta con la infraestructura necesaria para hacer un seguimiento y manejo adecuados para este tipo de paciente; de no ser así, se referirán a tercer nivel.</p> <p>Las pacientes con diabetes preexistente y daño a órgano blanco deberán ser manejadas en tercer nivel de atención.</p> <p><b>Punto de Buena Práctica</b></p>

##### 4.9.2 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA

###### 4.9.2.1 CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

###### 4.9.2.2 CONTRARREFERENCIA AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

Recomendación	Nivel / Grado
	<p>Toda paciente en el puerperio debe egresar con plan de manejo preciso indicado por el gineco-obstetra y de ser posible por el internista o endocrinólogo.</p> <p><b>Punto de Buena Práctica</b></p>

✓/R

Toda paciente deberá enviarse con hoja de contrarreferencia a primer nivel de atención para su seguimiento y reclasificación en caso de diabetes gestacional.

**Punto de Buena Práctica**

✓/R

Las pacientes que cursaron con diabetes gestacional en primer nivel se debe realizar, a las 6 semanas posteriores a la resolución de la gestación, la reclasificación mediante glucosa de ayuno si su resultado es igual o mayor a 126 miligramos/dl se repite, para confirmar diagnóstico de DM si el resultado es menor deberá indicarse curva de tolerancia si no se cuenta con el recurso enviar a segundo nivel.

**Punto de Buena Práctica**

#### 4.9.3 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
✓/R	<p>Incapacidad prenatal, postnatal y de enlace con los mismos criterios que en el embarazo no complicado.</p> <p>Expedir incapacidad durante todo el tiempo en que se encuentre hospitalizada.</p> <p>La diabetes compensada en la mujer embarazada, no constituye una causa de incapacidad. Su otorgamiento dependerá de las complicaciones que se presenten.</p>	<b>Punto de Buena Práctica</b>

## 5. ANEXOS

### 5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes y Embarazo.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes y Embarazo en las siguientes bases de datos: Fisterra, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

- Idioma inglés y español
- Metodología de medicina basada en la evidencia
- Consistencia y claridad en las recomendaciones
- Publicación reciente
- Libre acceso

Se encontraron 10 guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

American Dietetic Association. Medical Nutrition Therapy evidence based guides for practice. Nutrition Practice Guidelines for Gestational Diabetes Mellitus, 2001. Consultado junio 2009. Disponible en: [http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/education\\_2345\\_ENU\\_HTML:htm](http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/education_2345_ENU_HTML:htm)

Diabetes in pregnancy. Management of diabetes an its complications from pre-conception to the postnatal period. NICE March 2008 Consultado junio 2009. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG063Guidance.pdf>

Global Guideline for Type 2 Diabetes, Clinical Guidelines Task Force, International Diabetes Federation, 2005. Consultado junio 2009, Disponible en: [www.idf.org](http://www.idf.org)

Mills J, Knopp R, Simpson J, et al. Long Term effects of the intrauterine enviroment, birth weight and breast feeding in Pima Indians Diabetes Care 1998; 21 (Suppl 2): B138-B141

National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 1 Diabetes in Adults National Clinical Guideline for Diagnosis and Management in Primary and Secondary Care. London: Royal College of Physicians; 2004.

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Tocolytic drugs for women in preterm labour. London, RCOG Press, 2002. Consultado junio 2009, Disponible: <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/uploaded-files/GT1BTocolyticDrug2002.pdf>

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevó a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras claves: **Diabetes, Pregnancy, Gestational Diabetes, Guidelines, Systematic Review**

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 2000.

Sin embargo, ninguna información de las referencias más actualizadas fue necesario incluir para cambiar algunas de las recomendaciones de las versiones actuales de las guías.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleó el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo ✓ y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

## 5.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

## a) LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

<b>Categoría de la evidencia</b>	<b>Fuerza de la recomendación</b>
<b>Ia.</b> Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	<b>A.</b> Directamente basada en evidencia categoría I
<b>Ib.</b> Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
<b>IIa.</b> Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	<b>B.</b> Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
<b>Iib.</b> Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
<b>III.</b> Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	<b>C.</b> Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
<b>IV.</b> Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	<b>D.</b> Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

**b) Sistema de clasificación de evidencia utilizada en la guía de “diabetes in pregnancy. management of diabetes an its complications from pre-conception to the postnatal period. NICE”**

<b>Niveles de evidencia científica</b>	
1++	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con un alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o casos-control o de estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo, y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o casos-control o estudios de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo, y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.
<b>Grados de recomendación</b>	
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la Guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la Guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ ó 1+.
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la Guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++.
D	Evidencia de nivel 3 ó 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+.
?	Consenso del equipo redactor.

**c) Buena Práctica Clínica**

✓	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor
---	--

## 5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO I. PREVALENCIAS REPORTADAS DE ALTERACIONES EN EL METABOLISMO DE LA GLUCOSA EN POBLACIÓN MEXICANA

Año	Autor	n	Lugar	Prevalencia DG(%)	Prevalencia IG(%)	Carga, duración y puntos de corte
1988	Forsbach y cols.	693	HGO IMSS Monterrey	4.3	*	*
1993	Támez y cols.	732	Privada Monterrey	6.0	1.4	100 gr. 3 hrs, $\geq 95, 180, 155, 140$
1995	Meza y cols.	519	"Varias instituciones" Cd. Juárez	11.0	9.3	100 gr. 3 horas $\geq 105, 190, 165, 145$
1997	López de la Peña y cols.	187	2 UMF IMSS Aguascalientes	6.9	3.7	100 gr. 3 horas $>105, 190, 165, 145$
1997	Forsbach y cols.	667	HGO IMSS Monterrey	3.0	13.0	75 gr. 2 horas $140-199, \geq 200$
2005	Ramírez M.	8 074	INPER	19.6	--	100 gr. 3 horas $\geq 90, 180, 155, 140$

DG: Diabetes Gestacional; IG: Intolerancia a la glucosa; HGO: Hospital de Ginecología y Obstetricia; n: número de pacientes encuestados

CUADRO II. EVALUACIÓN DE RIESGO DE DIABETES GESTACIONAL

Nivel de riesgo	Criterios
Riesgo bajo:	<p data-bbox="470 541 1331 604">Pertenece a este grupo las mujeres que cumplen todas las características siguientes:</p> <ul data-bbox="519 615 1291 882" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="519 615 1039 646">• Grupo étnico con bajo riesgo de diabetes</li> <li data-bbox="519 653 1161 684">• Sin diabetes conocida en familiares de primer grado</li> <li data-bbox="519 690 812 722">• Edad menor 25 años</li> <li data-bbox="519 728 933 760">• IMC normal antes del embarazo</li> <li data-bbox="519 766 803 798">• Peso normal al nacer</li> <li data-bbox="519 804 1291 835">• Sin antecedente de alteración en el metabolismo de la glucosa</li> <li data-bbox="519 842 1079 873">• Sin historia de pobres resultados obstétricos</li> </ul>
Riesgo intermedio:	<p data-bbox="470 955 1112 987">Mujeres que no cumplen criterios de bajo ni alto riesgo</p>
Riesgo alto:	<p data-bbox="470 1029 1242 1060">Mujeres que presentan cualquiera de las siguientes características:</p> <ul data-bbox="544 1066 1396 1365" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="544 1066 779 1098">• Obesidad severa</li> <li data-bbox="544 1104 1153 1136">• Diabetes conocida en familiares de primer grado</li> <li data-bbox="544 1142 1396 1205">• Antecedente de alteración en el metabolismo de la glucosa (diabetes o intolerancia) en embarazo previo</li> <li data-bbox="544 1211 1193 1243">• Diagnóstico establecido de intolerancia a la glucosa</li> <li data-bbox="544 1249 1242 1281">• Diagnóstico previo de síndrome de ovarios poliquísticos</li> <li data-bbox="544 1287 1274 1318">• Antecedente de productos macrosómicos (<math>\geq 4</math> kg al nacer)</li> <li data-bbox="544 1325 860 1356">• Presencia de glucosuria</li> </ul>

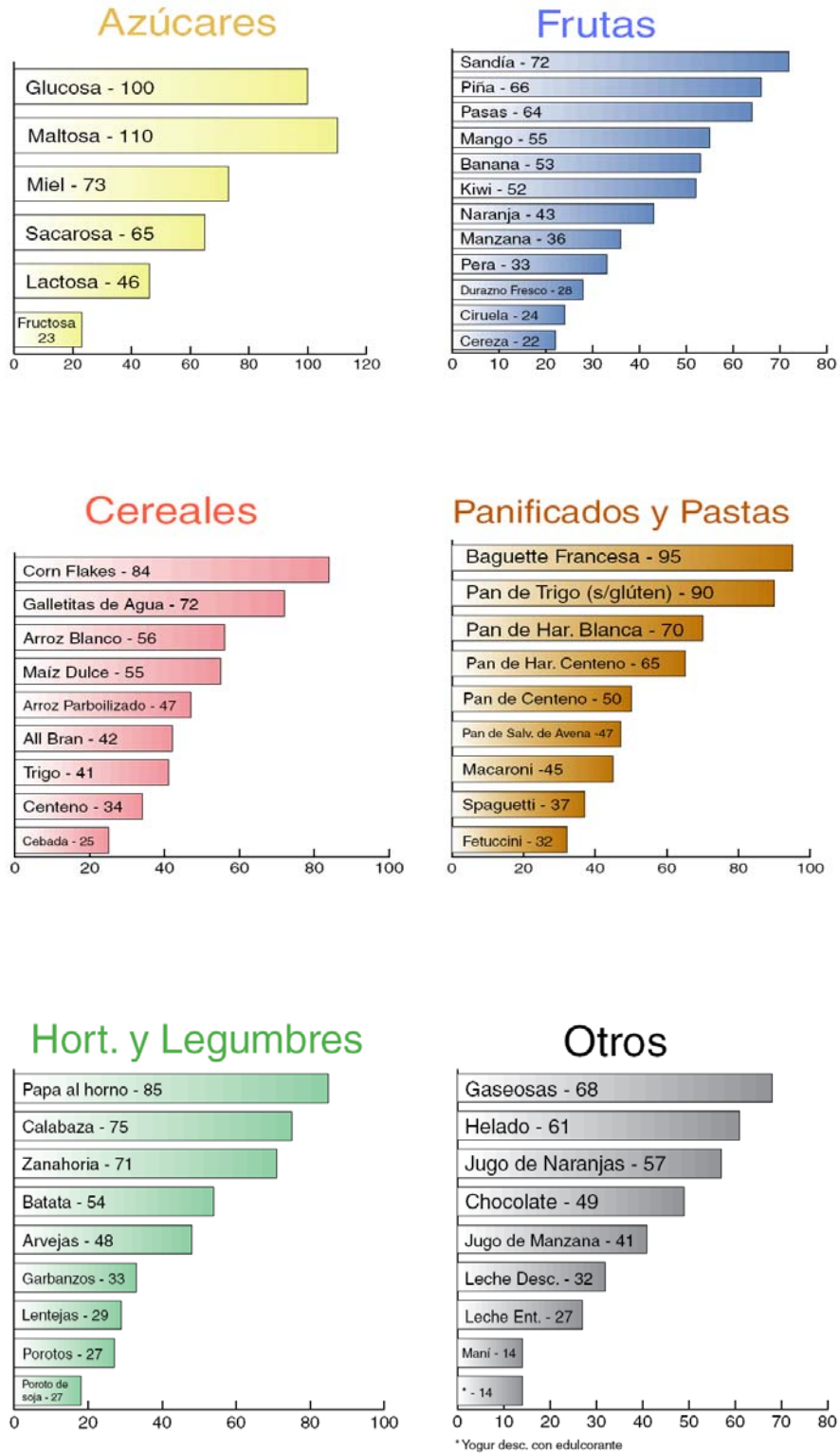
Adaptado de Metzger B, Buchanan T, Coustan D et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2007;30(S2):S251-260.

## CUADRO III. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL MANEJO DE DIABETES GESTACIONAL (ADA)\*

Diabetes gestacional	
Energía	36-40 Kcal/Kg peso actual- IMC pregestacional < 19.8 30 Kcal/Kg peso actual- IMC pregestacional 19.8-26 24 Kcal/Kg peso actual- IMC pregestacional 26-29 Individualizado-IMC pregestacional > 29
Carbohidratos	40-45% del total de calorías
Desayuno	15-30g (individualizado)
Colaciones	15-30g (individualizado)
Fibra	20-35g
Proteínas	20-25% del total de calorías 0.8 g/Kg peso pregestacional + 10g/día
Grasa	< 40% del total de calorías (<10% grasa saturada)
Complementos de vitaminas y minerales	Ácido fólico y hierro multivitamínico según se requiera

\*American Dietetic Association. Adaptado de: Medical Nutrition Therapy Evidence Based Guides for Practice Guidelines for Gestational Diabetes Mellitus, 2001

CUADRO IV. TABLAS DE ÍNDICE GLICÉMICO DE LOS ALIMENTOS



CUADRO V. CONTROL PRENATAL DE LA MUJER CON DIABETES Y EMBARAZO

<b>Vigilancia materno-fetal</b>	
Primer contacto	Realizar historia clínica completa y exámenes prenatales Optimizar control glucémico Si es pregestacional solicitar hemoglobina glucosilada, pruebas de función renal y solicitar valoración oftalmológica (si la última fue hace más de un año), perfil tiroideo en pacientes con diabetes tipo 1
7-9 SDG	Ultrasonido para determinar vitalidad y edad gestacional
11-14 SDG	Ofrecer ultrasonido 11-14 SDG para identificar marcadores para cromosopatías, así como solicitar marcadores bioquímicos (PAPP- A Y f $\beta$ HGC si se cuenta con reactivo)
16-20 SDG	Valoración oftalmológica, si la paciente tiene datos de retinopatía pre-existente Solicitar marcadores bioquímicos (AFP, uE3, inhibina A, hGC si se cuenta con el reactivo) Solicitar ultrasonido estructural a las semanas 18-22 con imagen de cuatro cámaras.
28 SDG	Ultrasonido obstétrico Valoración oftalmológica, si la solicitada en el primer contacto fue normal en pacientes con diabetes preexistente
32 SDG	Prueba sin estrés Ultrasonido obstétrico Valorar casos: perfil biofísico y ultrasonido doppler
36 SDG	Prueba sin estrés Ultrasonido obstétrico Valorar casos: perfil biofísico y ultrasonido doppler Orientar a la paciente sobre: Tiempo y modo de nacimiento del bebé Analgesia y anestesia
38 -40 SDG	Pruebas de bienestar fetal Inducción del trabajo de parto o cesárea según las condiciones obstétricas

SDG: Semanas de Gestación; PAPP- A: Proteína A plasmática asociada al embarazo ; f  $\beta$ HGC: fracción libre de la Gonadotropina Corionica Humana; AFP: Alfa Fetoproteína; uE3: estriol no conjugado.

## CUADRO VI. MANEJO INTRA-PARTO EN PACIENTES DIABÉTICAS

## Inducción de trabajo de parto

- Mantener en ayuno hasta el nacimiento del bebé.
- Determinar glucemia cada hora.
- Iniciar infusión de insulina IV a 2U por hora cuando la glucosa sea mayor a 140 mg (50 UI de insulina soluble en 50ml de solución salina al 0.9%) a 2 ml por hora (con bomba de infusión).
- Si no se cuenta con bomba de infusión: se aplicará la insulina en bolo IV cada hora de acuerdo a los requerimientos.
- Ajustar la insulina de acuerdo a los niveles horarios de glucemia.
- Si la glucemia es menor a 70 mg disminuir la dosis de insulina a 0.5-1.0 U/h.
- Si la glucemia es mayor o igual a 140 mg/dL ir incrementando la insulina 0.5 U/h después del alumbramiento.
- Disminuir la infusión de insulina al 0.5U/h.
- Ajustar la dosis de insulina para mantener glucemia de 80 a 120 mg/dl.
- Suspender la insulina IV 30 minutos antes de iniciar la dosis de insulina subcutánea.
- Recalcular la dosis de insulina subcutánea antes de iniciar el primer alimento.
- Si la paciente llega en trabajo de parto es suficiente la infusión de solución glucosada el 5% a una velocidad de 100 a 200 ml/h. Si se decide la aplicación de insulina regular subcutánea se puede recurrir al esquema empleado en cada hospital, según los resultados de destrostix o glucometrías por ejemplo:

Glucemia mg/dl	Insulina UI/h	Solución 125 ml/h
< 100	0	Mixta
100 a 140	1	Mixta
141 a 180	1.5	Solución salina
181 a 220	2	Solución salina
> 220	2.5 y ajustar	Solución salina

Hawkins JS, Casey BM. Labor and Delivery Management for Women with Diabetes. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2007;34:323-334.

CUADRO VII. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD PARA MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS PARA PACIENTES DIABÉTICAS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

DIABETES	MB	AOC	AIC	PAC/A VC	APS	AMPD/E T-NET	Implantes LNG/ETG	DIU Cu	DIU LNG	Esterilización femenina
Antecedente de diabetes gestacional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A
Enfermedad no vascular No insulino dependiente Insulinodependiente	1	2	2	2	2	2	2	1	2	C
Nefropatía, retinopatía, neuropatía	1	3-4	3-4	3-4	2	3	2	1	2	E
Otra enfermedades Vascular o diabetes > 20 años de duración	1	3-4	3-4	3-4	2	3	2	1	2	E

MB: métodos de barrera, AOC: anticonceptivos orales combinados, AIC: anticonceptivos inyectables combinados, PAC/AVC: parche y anillo vaginal; PAS: anticonceptivos con progestágeno sólo, AMPD/ET-NET: acetato de medroxiprogesterona/enantato de norestisterona, Implantes LNG/ETG: implantes de levonorgestrel y etonorgestrel, DIU-Cu: Dispositivo intrauterino con cobre; DIU-LNG: Dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel.

Categorías: 1=usar en cualquier circunstancia, 2= en general use el método, 3= No se recomienda a menos que otros métodos no estén disponibles o no sean aceptados, 4= no se debe usar.

A= Aceptar, no hay razón médica para negar procedimiento, C= Cuidados, realizar procedimiento con preparación y precauciones adicionales, R= Retrasar el procedimiento debe ser retrasado hasta que la condición sea corregida. E= Especial, el procedimiento debe llevarse a cabo en lugares con personal experimentado y equipo necesario para proveer anestesia general y apoyo médico de respaldo.

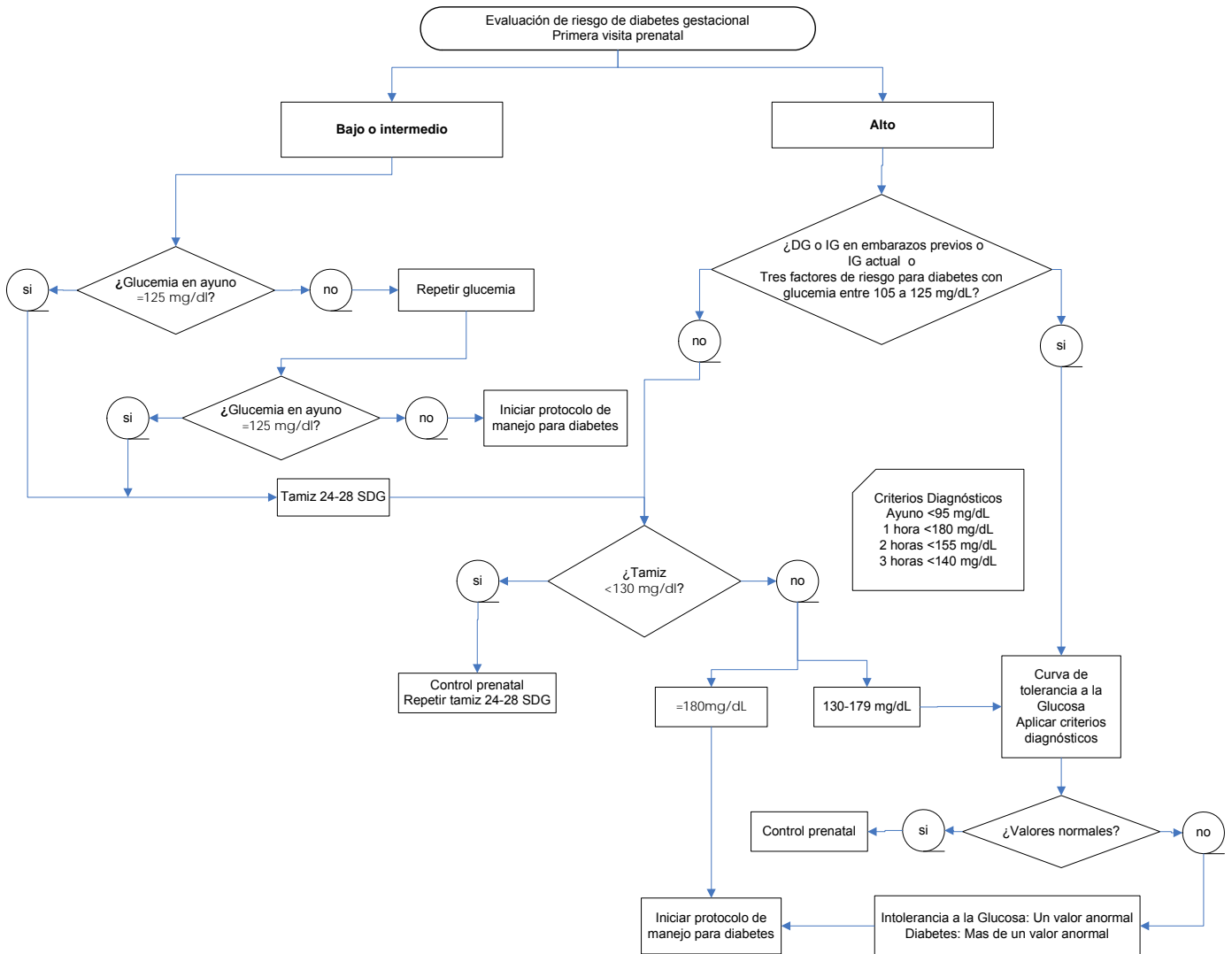
## 5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO X. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL

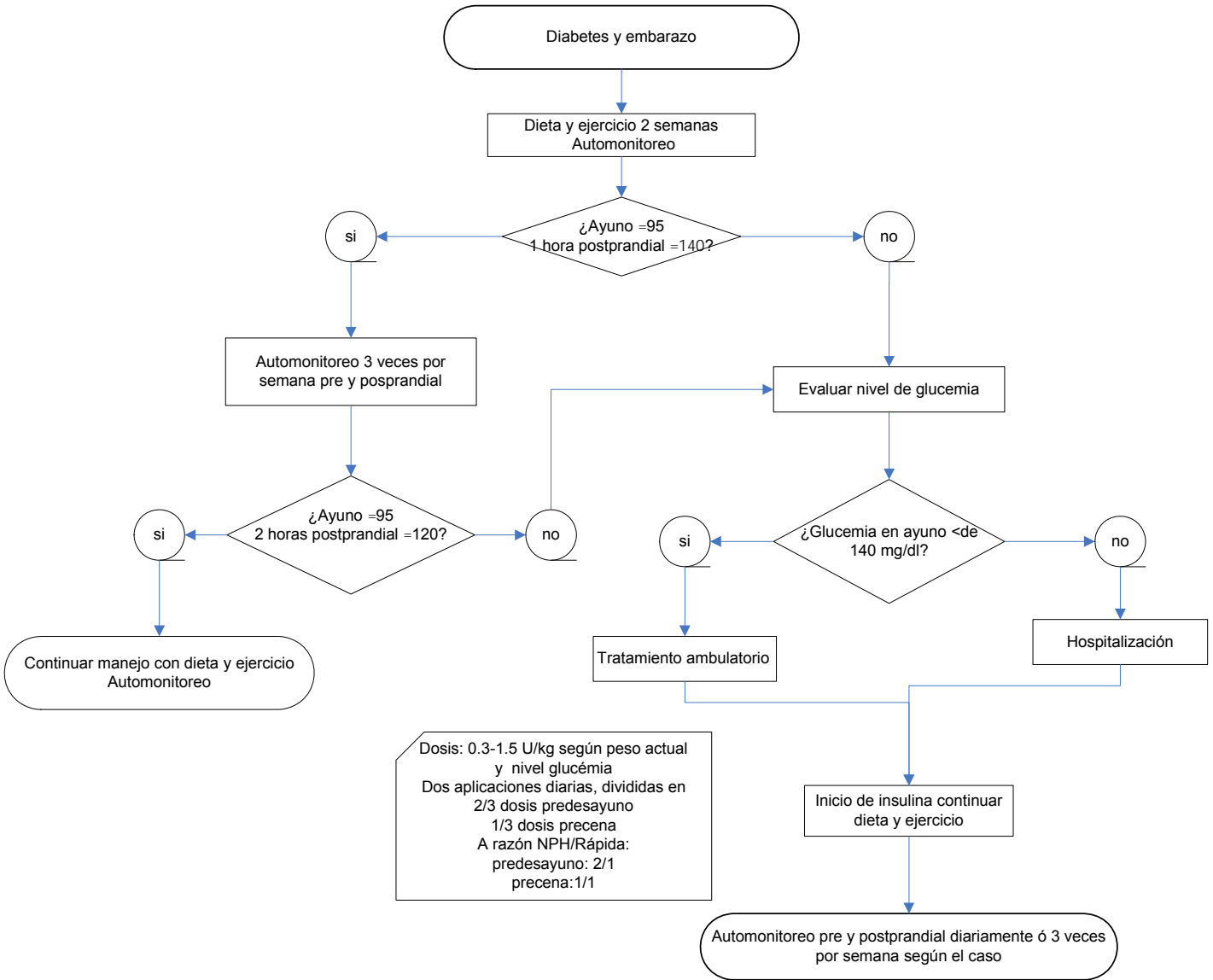
Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1051	Insulina rápida humana	Subcutánea o IV ajustada a cada caso	Solución inyectable 100UI Fco ampula 10 ml	Ajustada a cada caso	Hipoglucemia, ansiedad, sudoración, confusión, palidez, fatiga inestabilidad emocional, lipodistrofia, hipersensibilidad inmediata	Incrementa el riesgo de hipoglucemia con acarbosa, etanol, ácido acetil salicilico, fenfloramina, hipoglucemiantes orales, Moclobemida, pentoxifilina, timolol Efecto hiperglucemiante con: Hormona tiroidea, propanolol, betamiméticos y corticoesteroides. Resistencia a la insulina con: Somatotrofina	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula e hipoglucemia
4162	Análogo de insulina rápida lispro	Subcutánea ajustada a cada caso	Solución inyectable 100UI Fco ampula 10 ml				
1050	Insulina de acción intermedia NPH	Subcutánea ajustada a cada caso	Suspensión inyectable 100UI Fco ampula 10 ml				

5.5 ALGORITMOS

Algoritmo 1. Diagnóstico y manejo de pacientes con diabetes y embarazo



Algoritmo 2. Manejo de la Paciente con Diabetes y Embarazo



## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

**Auto-monitoreo:** Medición de la glucosa capilar realizada por la propia paciente.

**Curva de Tolerancia a la Glucosa:** Prueba para diagnosticar diabetes y se puede hacer durante el embarazo con 75 o 100g.

**Diabetes Gestacional:** 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.

**Diabetes Pre-gestacional o Pre-existente:** Se refiere a pacientes conocidas con diabetes tipo 1 o 2 que se embarazan.

**Gestación:** Periodo desde la concepción hasta el nacimiento

**Glucemia:** Concentración de glucosa en sangre

**Hemoglobina Glucosilada:** Hemoglobina químicamente ligada a la glucosa que muestra el nivel promedio de glucemia en las últimas 6 a 8 semanas

**Índice de Masa Corporal:** (IMC) Peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros.

**Índice Glucémico:** Clasificación de los alimentos basada en la respuesta postprandial de la glucosa sanguínea, comparados con un alimento de referencia.

**Intolerancia a la Glucosa:** Condición en la que los niveles plasmáticos de glucosa son superiores a los normales pero inferiores para clasificarlos como diabetes.

**Macrosomía:** Crecimiento del feto por arriba de la percentila 90 o peso al nacer mayor o igual a 4000g.

**Malformación Congénita:** Anomalía física o química que está presente al nacimiento, pero que puede ser diagnosticada en útero.

**Meta Terapéutica:** Objetivo del tratamiento. Glucemia en ayuno igual o menor de 95mg/dl y una hora postprandial igual o menor a 140 mg/dl y en dos horas menor o igual a 120 mg/dl.

**Nefropatía Diabética:** Daño o enfermedad renal que se da como complicación de la diabetes.

**Nivel de Evidencia:** Proximidad de los resultados de la investigación científica con relación a la realidad.

**Perfil Biofísico:** Prueba que se utiliza para vigilancia fetal que incluye movimientos fetales, movimientos respiratorios, tono muscular, prueba sin estrés y determinación de líquido amniótico.

**Prenatal:** Periodo durante el embarazo que precede al nacimiento

**Prevalencia:** La proporción de individuos de una población que padecen la enfermedad

**Prueba sin Estrés:** Evaluación de la frecuencia cardíaca fetal asociado a los movimientos fetales.

**Restricción del Crecimiento Intrauterino:** Crecimiento fetal por debajo de la percentila 10 en una curva de crecimiento intrauterino seleccionada.

**Retinopatía Diabética:** Daño a nivel de retina causada por la diabetes.

**Tamiz de Glucosa:** Prueba para detectar diabetes gestacional que se realiza con una carga 50g de glucosa en plasma de sangre venosa y midiendo la glucemia a la hora después de la carga.

**Tocólisis:** Inhibición farmacológica de las contracciones uterinas.

**Vigilancia Fetal:** Proceso de evaluación del bienestar fetal, que generalmente incluye valoración clínica, ultrasonografía, flujometría doppler y estudio cardiotocográfico.

#### **Abreviaturas o siglas**

ARA 2 Antagonistas de los receptores de angiotensina 2

CTG Curva de tolerancia a la glucosa

DG Diabetes Gestacional

HbA1c Hemoglobina glucosilada

IG Intolerancia a glucosa

IECA Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

IMC Índice de masa corporal

SDG Semanas de gestación

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. American diabetes Association. Standards of medical care 2008. *Diabetes Care* 2008;31(S1):S12-S54. Consultado junio 2009. Disponible en: [http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/education\\_2345\\_ENU\\_HTML.htm](http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/education_2345_ENU_HTML.htm)
2. American Dietetic Association. Medical Nutrition Therapy evidence based guides for practice. *Nutrition Practice Guidelines for Gestational Diabetes Mellitus, 2001*. Consultado junio 2009. Disponible en: [http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/education\\_2345\\_ENU\\_HTML.htm](http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xsl/education_2345_ENU_HTML.htm)
3. Bentley-Lewis R, Levkoff S, Stueve A, et al Gestational Diabetes Mellitus Postpartum Opportunities for the diagnosis and prevention of type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrinol & Metab* 2008;4(10):552-558.
4. Bo S, Menato G, Lezo A. Dietary fat and gestational hyperglycemia. *Diabetología* 2001;44:972-977
5. Bricker I, Neilson JP. Routine Doppler ultrasound in pregnancy. (Cochrane Review). In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester: Wile Interscience:2001.
6. Ceysens G, Rouiller D, Boulvain M. Ejercicio para las mujeres embarazadas diabéticas (Revision Cochrane Traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2*. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
7. Cheung N, Byth K: Population health significance of gestational diabetes. *Diabetes Care* 26:2005–2009, 2003
8. Clausen T, Mathiesen E, Hansen T, et al High prevalence of type 2 diabetes and pre-diabetes in adult offspring of women with gestational diabetes mellitus or type 1 diabetes: the role of intrauterine hyperglycemia. *Diabetes Care* 2008;31:340-346
9. Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos OMS 2005 Consultado junio 2009. Disponible en: [http://www.who.int/reproductivehealth/publications/family\\_planning/9241562668/en/index.html](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/family_planning/9241562668/en/index.html)
10. Diabetes in pregnancy. Management of diabetes an its complications from pre-conception to the postnatal period. NICE March 2008 Consultado junio 2009. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG063Guidance.pdf>
11. Di CG, Seghieri G, Lencioni C et al Normal Glucosa Tolerante and Gestational Diabetes Mellitus. What is between? *Diabetes Care* 2007;30(7):1783-1788.
12. Duarte GM, Muñoz G, Rodríguez S, et al Prevalencia, Detección y Tratamiento de la Diabetes Gestacional. *Revista de Salud Pública y Nutrición* 2004 Consultado junio 2009. Disponible en:
13. [http://www.respyn.uanl.mx/v/1/ensayos/diebetes\\_gest.htm](http://www.respyn.uanl.mx/v/1/ensayos/diebetes_gest.htm)
14. Farrar D, Tuffnell DJ, West J. Continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections of insulin for pregnant women with diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3. Art. No.: CD005542. DOI: 10.1002/14651858.CD005542.pub2. <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab005542.html>
15. Forsbach-Sanchez G, Gonzalez-Obele E, Villanueva-Cuellar MA et al Impacto del nuevo criterio para el diagnóstico de diabetes gestacional en la estimación de su prevalencia. *Rev Inv Clin* 2003;55:507-510.
16. Gibson KJ, Railton A. A protocol for improved glycaemic control following corticosteroid therapy in diabetic pregnancies. *Diabetic Medicine* 2003;20(1):73-75
17. Global Guideline for Type 2 Diabetes, Clinical Guidelines Task Force, International Diabetes Federation, 2005. Consultado junio 2009, Disponible en: [www.idf.org](http://www.idf.org)
18. Hui AL, Ludwig SM, Gardiner P, Sevenhuysen G, Murray R, Morris M. Et al. Community-based exercise and dietary intervention during pregnancy: a pilot study. *Canadian Journal of diabetes* 2006;30(2):169-175
19. Jovanovic L. American Diabetes Associations's Fourth International Workshop. Conference on Gestational Diabetes Mellitus: Summary and Discussion. *Diabetes Care* 1998;21:B131-137
20. Jovanovic L. Glucose and Insulin Requirements During Labor and Delivery: the Case for Normoglycemia in Pregnancies Complicated by Diabetes. *Endocr Pract* 2004;10(Suppl 2):40-45

21. Jovanovic L. Role of Diet and Insulin Treatment of Diabetes in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43(1):46-55
22. Kautzky-Willer A, Bancher-Todesca D, Weitgasser R et al. The Impact of Risk Factors and More Stringent Diagnostic Criteria of Gestational Diabetes on Outcomes in Central European Women. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93(5):1689-1695.
23. Kim C, Newton K, Knopp P: Gestational diabetes and The incidence of type 2 diabetes *Diabetes Care* 2002;25:1862-1868
24. Kitzmiller J, Gavin L, Gin G, Jovanovic-Peterson L, Main E, Zigrang W, Preconception care of diabetes. Glycemic control prevents congenital anomalies *JAMA* 1991; 265: 731-736
25. Kitzmiller JL, Block JM, Brown FM et al. Managing Preexisting Diabetes for pregnancy. *Diabetes Care* 2008;31:1060-1079.
26. Kühn C. Etiology and Pathogenesis of gestational diabetes. *Diabetes Care*. 1998;21:B19-26.
27. Langer O, Oral Anti-Hyperglycemic Agents for the Management of Gestational Diabetes Mellitus *Obstet Gynecol Clin N Am* 2007;34:255-274.
28. Langer O, Management of Gestational Diabetes: Pharmacologic Treatment Options and Glycemic Control. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2006;35:53-78.
29. Lean ME, Pearson DW, Sutherland HW. Insulin Management during labor and delivery in mothers with diabetes. *Diabetic Medicine* 1990;7:162-164.
30. Lebovitz HE. *Therapy for Diabetes Mellitus and Related Disorders*. 4a Ed ADA 2004
31. Metzger B, Buchanan T, Coustan D et al. Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007;30(S2):S251-260.
32. Mills J, Knopp R, Simpson J, et al. Long Term effects of the intrauterine environment, birth weight and breast feeding in Pima Indians *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl 2): B138-B141
33. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. *Type 1 Diabetes in Adults National Clinical Guideline for Diagnosis and Management in Primary and Secondary Care*. London: Royal College of Physicians; 2004.
34. *Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes*. A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2007;30(S1):S48-S65
35. Ortega-Gonzalez C, Ballesteros A, Casanueva, E et al. Searching for alternative methods of diagnosing gestational diabetes mellitus in a Mexican Urban population. *Med Sci Monit* 2008;14(12):CR598-603. Consultado 24 agosto 2009 disponible en: <http://www.medscimonit.com/fulltxt.php?CID=869480>
36. Perichart Perera O, Alonso de la Vega P, Ortega González C. Fisiopatología y atención nutricia de pacientes con Diabetes Gestacional. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:218-223.
37. Persson B, Hanson U. Neonatal Morbidities in Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1998;21:B79-83
38. Ramírez M. Diabetes Mellitus Gestacional. Experiencia en una institución de Tercer Nivel de Atención. *Ginecol Obstet Mex* 2005;73:484-491.
39. Reader DM. Medical Nutrition Therapy and Lifestyle Interventions. *Diabetes Care* 2007;30(S2):188-193.
40. Rosenn BM, Miodovnik M. Diabetic Vascular complications in pregnancy: Nephropathy. In: Hod M, Jovanovic L, Di Renzo GC, de Leiva A, Langer O, Eds. *Diabetes and Preganancy*. London: Taylor & Francis Group;2003:p 486-494.
41. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. *Tocolytic drugs for women in preterm labour*. London, RCOG Press, 2002. Consultado junio 2009, Disponible: <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/uploaded-files/GT1BTocolyticDrug2002.pdf>
42. Setji T, Brown A, Feinglos M. Gestational Diabetes Mellitus *Clinical Diabetes* 2005;23:17-24.
43. Silverman B, Rizzo T, Cho N, Metzger B Long-term effects of the intrauterine environment. The Northwestern University Diabetes in Pregnancy Center. *Diabetes Care* 1998; 21 (Suppl2): B142-B149.
44. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Effect of Pregnancy on Microvascular Complications in the Diabetes, Control and Complications Trial the Diabetes. Control and Complications Trial Research Group *Diabetes Care* 2000;23(8):1084-1091.
45. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *N Engl J Med* 2008;358(19):1991-2002.

## 8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO/ADSCRIPCIÓN</b>
Srita. Laura Fraire Hernández	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Srita. Alma Delia García Vidal	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

## 9. COMITÉ ACADÉMICO.

### Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Je fe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### Directorio sectorial.

**Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

**Secretario de Salud**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh

**Director General**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Jesús Villalobos López

**Director General**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

**Titular del organismo SNDIF**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Juan José Suárez Coppel

**Director General**

**Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

**Secretario de Marina**

**Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván

**Secretario de la Defensa Nacional**

**Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas

**Secretario del Consejo de Salubridad General**

### Directorio institucional.

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno

**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. José de Jesús González Izquierdo

**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

**Coordinadora de Áreas Médicas**

Dr. Arturo Viniegra Osorio

**División de Excelencia Clínica**

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC</b>	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Ávila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos <b>Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto <b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee <b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albafull <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
Dr. James Gómez Montes <b>Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas</b>	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega <b>Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal</b>	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García <b>Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora</b>	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Dra. Mercedes Juan López <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	Asesor Permanente