

# **RECOMENDACIONES PARA GESTANTES CON DIABETES.**

## **Conclusiones del Consenso reunido por convocatoria del Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD. Octubre 2008.**

M.C.Faingold, C. Lamela, M. Gheggi, S. Lapertosa, I. Di Marco, M.N. Basualdo, G. Rovira, A. Jawerbaum, L. Glatstein, S. Salzberg, C. Lopez, A. Caamaño, L. Salcedo, M.E. Rodriguez, J. Alvariñas.  
Coordinadora: M.C. Faingold  
Secretaría: C. Lamela

### **1. INTRODUCCIÓN.**

El éxito en el manejo de la embarazada con diabetes se fundamenta en el axioma "las diabéticas pre gestacionales deben estar bien controladas desde el punto de vista metabólico desde antes de la concepción y permanecer así durante la evolución del embarazo", y con respecto a las diabéticas gestacionales el axioma radica además en "el diagnóstico temprano y en no subestimar esta patología"-

### **DIABETES GESTACIONAL:**

- ◆ **Diabetes Gestacional:** Es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o es reconocida por primera vez durante el embarazo en curso. Esta definición es válida independientemente del tratamiento que requiera, de si se trata de una diabetes previa al embarazo que no fue diagnosticada o de si la alteración del metabolismo hidrocarbonado persiste al concluir la gestación.

#### **Criterios Diagnósticos:**

Se diagnostica diabetes gestacional cuando la embarazada presenta dos o más glucemias en ayunas iguales a o superiores a 100mg/dl (5.5 mmol/L), asegurando un ayuno de 8 horas.

A todas las embarazadas se le solicitará una glucosa plasmática de ayunas en la primera consulta:

- Si el resultado es de 100 mg/dl o más se realiza una nueva determinación dentro de los 7 días con 3 días de dieta libre previa y si se reitera un valor mayor o igual a 100 mg/dl se diagnostica **Diabetes Gestacional**. Si la 2a.determinación es menor de 100 mg/dl, se solicita PTOG sin tener en cuenta la edad gestacional. Si el valor de glucemia a las 2hs es menor a 140 mg/dl se considera normal y la prueba se repite en la semana que corresponda ( 24-28 o 31- 33 )

- Si, en cambio, el nivel de la primera glucosa plasmática es menor de 100 mg/dl se considera normal y se solicita una Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g glucosa (p75) entre la 24 y 28 semanas (según se describe en tabla 1). Si la p75 realizada entre la 24 y 28 semanas está alterada se diagnostica **Diabetes Gestacional**.
- Si la p75 es normal y la paciente tiene factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes Gestacional debe repetirse entre la 31 y 33 semanas. Si este estudio está alterado se diagnostica **Diabetes Gestacional**
- Aclaración: Si la paciente tiene factores de riesgo importantes se puede considerar efectuar la p75 antes de la semana 24.

### Diagnóstico de Diabetes Gestacional

- ◆ 2 valores de glucosa plasmática en ayunas de 100mg. /dl o más. (5.5 mmol/L)
- ◆ Valor de glucosa plasmática a los 120 minutos de la PTOG de 140mg. /dl (7.8 mmol/L) o más

Es importante establecer que el diagnóstico de Diabetes Gestacional se debe realizar con glucosa plasmática en sangre venosa realizada en el laboratorio y no con reflectómetro

#### Metodología de la PTOG

- ◆ La PTOG se debe realizar por la mañana con 8 a 12 hs. de ayuno
- ◆ Tres o más días previos con dieta libre, con un mínimo de 150 gr de hidratos de carbono y con actividad física habitual.
- ◆ Durante la prueba no se puede fumar ni ingerir alimentos y la paciente permanecerá en reposo.
- ◆ No debe estar recibiendo drogas que modifiquen la prueba (corticoides, beta-adrenérgicos, etc.) ni cursando proceso infeccioso.
- ◆ Después de la extracción de una muestra de sangre en ayunas la paciente ingerirá 75 gr de glucosa anhidra disuelta en 375 cc. de agua a temperatura natural y tomarla en un lapso de 5 minutos. A los 120 minutos del comienzo de la ingestión de la solución se volverá a extraer una muestra de sangre.

#### Búsqueda de Diabetes Gestacional

- ☞ Se recomienda realizar la prueba de tolerancia a toda embarazada presente o no factores de riesgo, de acuerdo a los recursos disponibles
- ☞ En caso de no poder hacer lo anterior, es imprescindible realizarlo en todas las embarazadas que presenten factores de riesgo para diabetes gestacional

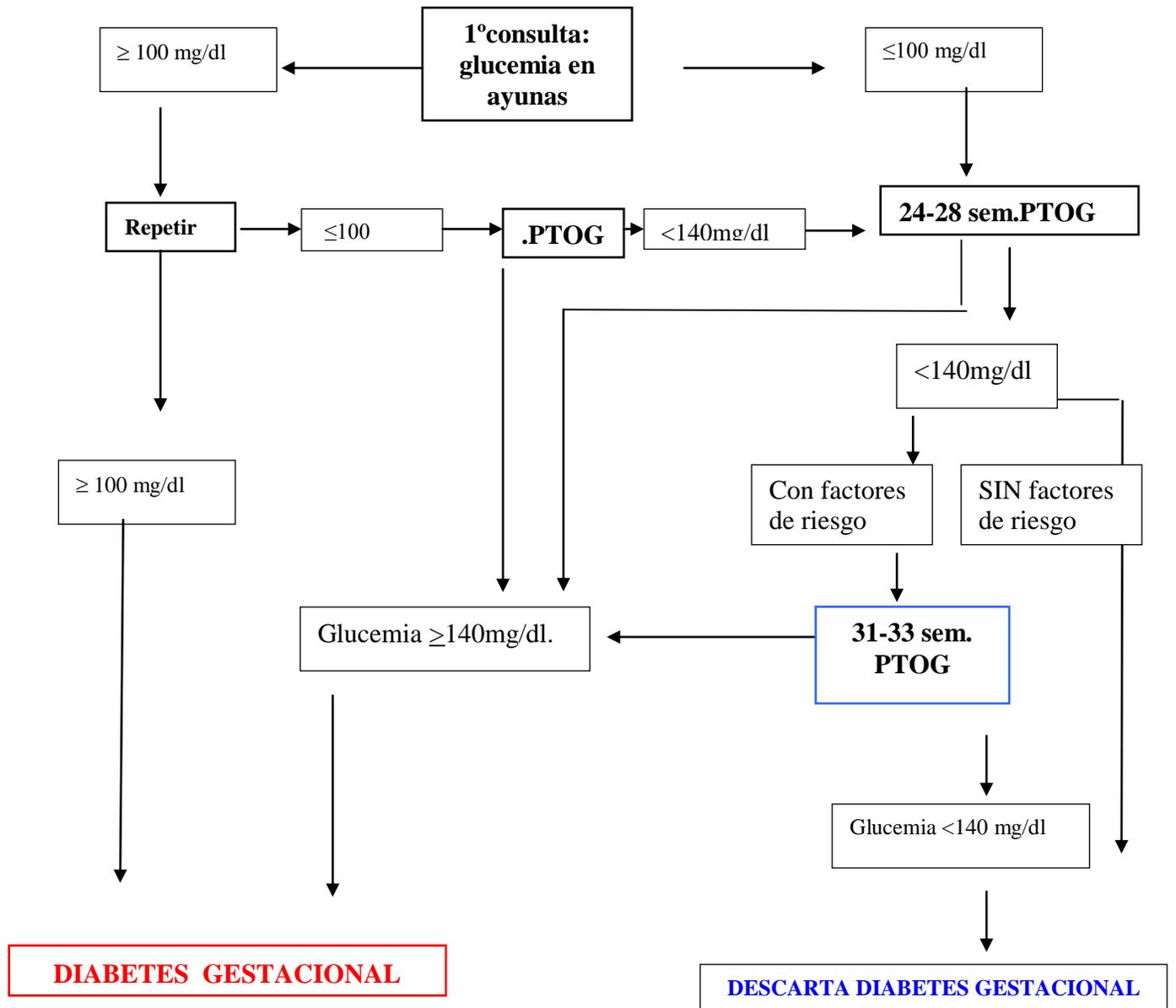
**Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional:**

- ❖ Antecedente de diabetes gestacional en embarazo anterior
- ❖ Edad mayor o igual a 30 años.
- ❖ Antecedentes de diabetes en familiares de 1º grado.
- ❖ Pacientes con índice de masa corporal de 27 o más al comienzo del embarazo.
- ❖ Antecedentes de macrosomía fetal (un hijo de 4000 gr o más)
- ❖ Antecedentes de mortalidad perinatal inexplicada
- ❖ Síndrome de poliquistosis ovárica
- ❖ Antecedente de la madre de alto o bajo peso al nacer
- ❖ Glucemia en ayunas mayor de 85 mg/dl
- ❖ Preeclampsia
- ❖ Multiparidad
- ❖ Utilización de drogas hiperglucemiante (corticoides, retrovirales, betamiméticos, etc.)

Sería conveniente solicitar anticuerpos anti GAD a pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, sin factores de riesgo, cuando presenten 2 o más de los siguientes criterios:

- ☞ Menores de 25 años
- ☞ Sin antecedentes familiares de diabetes
- ☞ Normo o bajo peso
- ☞ Alteración glucémica que se presenta antes de la semana 20 de gestación

## ALGORITMO DE DIAGNOSTICO EN DIABETES GESTACIONAL



### TRATAMIENTO CONTROL Y SEGUIMIENTO CLÍNICO

Metas en el control metabólico

Glucemia en ayunas: 70 a 90 mg/dl

Glucemia 2 hs postprandial: 90 a 120 mg/dl medida a partir del inicio a la comida

Cetonuria: negativa en la primera orina de la mañana y ante glucemia elevada

Fructosamina < 280 umol/l. y/o Hemoglobina A1c < 6.5%

Ganancia de peso adecuada

**Estas glucemias son en sangre total capilar (Cuando se utiliza plasma venoso son aprox. 10 mg/dl más)**

### **Medidas terapéuticas básicas**

- ↪ Educación diabetológica
- ↪ Plan de alimentación
- ↪ Actividad física

A las que se le agrega insulino terapia cuando hay hiperglucemia reiterada en ayunas y/o postprandial.

Es sustancial el apoyo psicológico

### **Educación diabetológica**

Para lograr la aceptación de la enfermedad y modificar hábitos con el objetivo de alcanzar un adecuado control metabólico

Se recomienda incluir los siguientes temas:

- Importancia del buen control metabólico para prevenir las complicaciones materno-feto-neonatales.
- Plan de alimentación adecuado a las condiciones socio-económicas y hábitos de cada paciente.
- Técnicas e indicaciones del automonitoreo glucémico y cetónico.
- Si se requiere Insulino terapia: tipos de insulinas, jeringas y aplicadores, técnicas de aplicación.
- Prevención, diagnóstico y tratamiento de complicaciones agudas.
- Importancia de la reclasificación post-parto.
- Posibilidad de desarrollar Diabetes Mellitus en el futuro, cómo prevenirla y necesidad de programar futuros embarazos.

Debe considerarse cada caso particular respetando hábitos y medios económicos, prevenir hiperglucemias e hipoglucemias, evitar cetosis de ayuno y favorecer la lactancia

### **Ganancia de peso**

- La ganancia de peso adecuada durante la gestación, depende del peso con el cual la paciente comienza la misma.
- No es conveniente el descenso de peso durante el embarazo, ni siquiera en las mujeres obesas.

Estado Nutricional Previo	Ganancia de Peso Recomendada en mujeres >19 años
Bajo peso (IMC < 19.8)	12,5 a 18 Kg
Peso normal ( IMC 19.9 – 24.8)	11 a 12.5 Kg
Sobrepeso ( IMC 24.9 – 29,9)	7 Kg
Obesidad ( IMC $\geq$ 30)	7 Kg

En adolescentes normopeso se recomienda el aumento de hasta 16 Kg

Si el aumento de peso es mayor a 500 gr. en una semana en la segunda mitad del embarazo

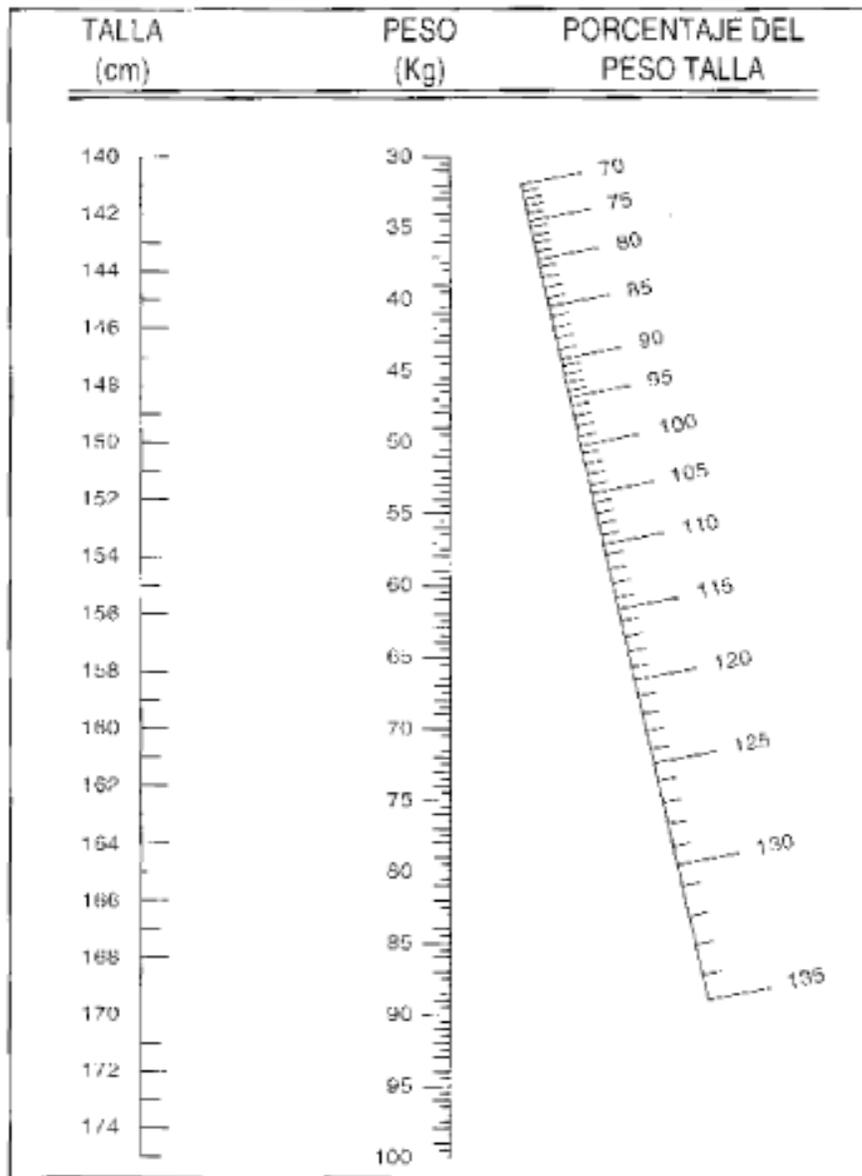
Buscar patología asociada

Se recomienda hacer seguimiento de peso con la curva de peso de Rosso- Mardones

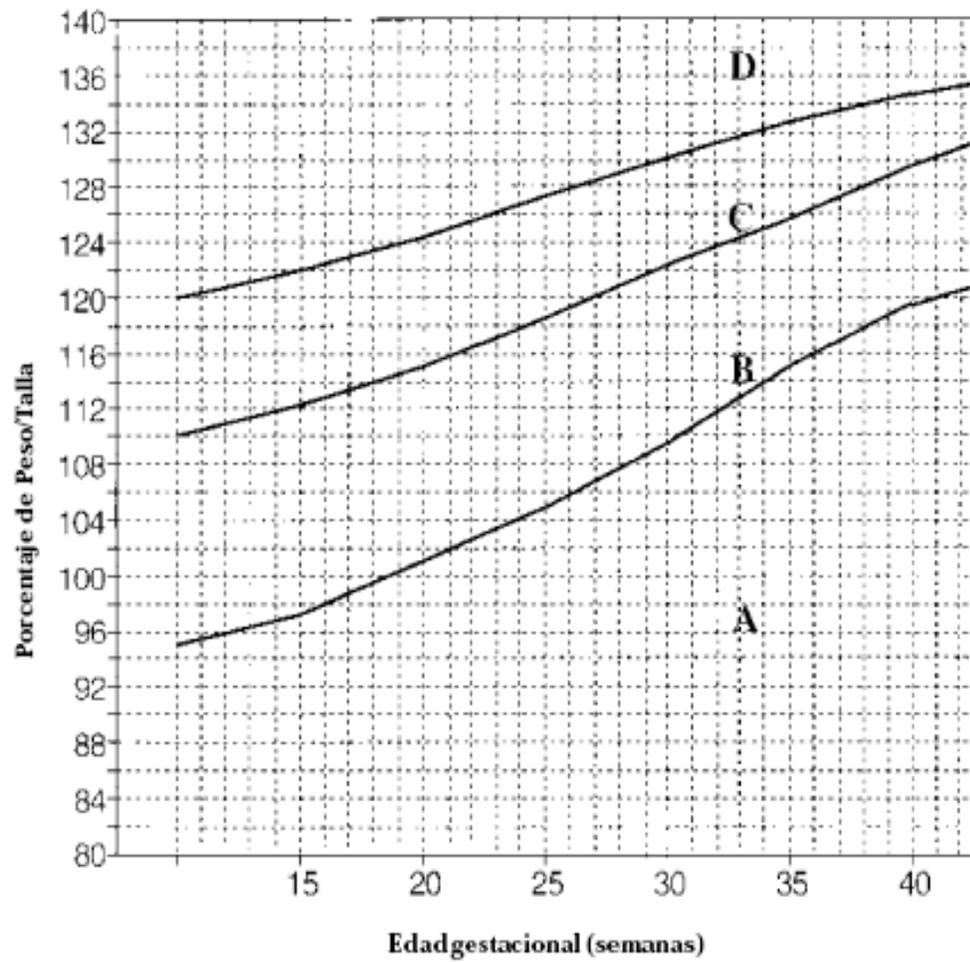
## CURVAS DE PESO de Rosso-Mardones

### Gráfica de incremento de peso para embarazadas

Nomograma para clasificación de la relación Peso/Talla de la mujer (%)



---

**Incremento de peso para embarazadas**

A: Bajopeso  
B: Normal  
C: Sobrepeso  
D: Obesidad

Fuente: Rosso P., Mardones S.F., Chile, 1986.

## Plan de alimentación

### Valor Calórico Total (VCT)

#### Embarazo:

En el 1° Trimestre se calculará según el Peso Teórico y la Actividad Física.

A partir del 2° Trimestre se le agregan 300 Kcal. Es necesario controlar el aumento de peso materno y ajustar el VCT según su progresión en forma personalizada. **Se recomienda no utilizar un valor calórico total menor a 1700 Kcal/día** con el objetivo de evitar la cetonuria

#### Embarazos múltiples:

- Embarazo gemelar: Es conveniente agregar 450 cal al VCT, a partir del segundo trimestre y adecuar según la curva de peso.
- En embarazos de 3 ó más fetos se recomienda que el aporte extra de 450 cal al VCT se realice a partir del primer trimestre y hacer el seguimiento según la curva de peso materno y fetal

	1er Trimestre	2do y 3er Trimestre	Lactancia
<b>VCT</b>	~ 30-35 cal/kg gemelar) (+ 450 cal emb. múltiple)	+ 300 cal (+ 450cal)	+ 500 cal **
<b>Carbohidratos</b>	45 – 55 %		
<b>Proteínas</b>	1 g/kg peso teórico (pt) * adolescentes 1,5 g/kg pt	+ 10 g	+ 20g *
<b>Lípidos</b>	A.g. Sat <10%- trans<2%-MUFA>10%-PUFA≤10% Rel. Omega6/Omega3 10/1		
<b>Fibras</b>	20 – 25 g/día. Solubles e insolubles		
<b>Suplementos</b>			
• Hierro	27 mg (en caso de anemia 100-120 mg)		
• Calcio	1 g/día (1300 mg/d en menores de 19 años)		
• Ácido Fólico	600 mcg/día		500 mcg/d

\* 50% de alto valor biológico

\*\* mayor aumento (650 Kcal.) si no aumentó adecuadamente en el embarazo

Cloruro de Sodio: No menos de 5gr por día (2gr de sodio/ día). Se restringirá mínimamente en caso de hipertensión arterial crónica sensible a la sal o insuficiencia cardíaca

Yodo: 0.2 mg/d

La distribución de las comidas se hará acorde a cada región. Se recomienda no superar un lapso de 6-8 horas entre la última ingesta nocturna y el desayuno.

Lactancia:

VCT: agregar 500 Kcal/d. Si no alcanzó la ganancia de peso adecuada durante el embarazo agregar 650 Kcal/d

Ac.Fólico: se recomiendan 0.5 mg/d.

Proteínas: se recomienda agregar 20g/d de alto valor biológico

### **Actividad Física**

El ejercicio resulta especialmente útil para ayudar al control metabólico en las gestantes con Diabetes tipo 2 y gestacionales. Ha sido demostrado también que la actividad física durante la gestación asocia a un menor índice de diabetes gestacional. Los ejercicios no isotónicos en los que predominarían la actividad de las extremidades superiores, serían los indicados ya que tendrían menor riesgo de desencadenar contracciones o de disminuir la oxigenación del útero.

Estarían contraindicados:

- Cuando aumentan las contracciones uterinas.
- Embarazo múltiple.
- Cérvix incompetente.
- Durante hipoglucemia o hiperglucemia con cetosis.
- Antecedente de infarto o arritmia.
- Hipertensión inducida por el embarazo.
- Sangrado uterino e hipertensión crónica.

Se sugieren ejercicios aeróbicos en períodos entre 30 y 45 minutos, al menos tres veces por semana. Dicha actividad debe establecerse para cada paciente en forma individual, mediante prescripción, a fin de incrementar la adhesión al programa de ejercicios. Para evitar eventos de hipoglucemia, debe ajustarse la terapia nutricional en relación a la actividad física acordada.

Dado que la actividad física en el puerperio reduce la aparición de diabetes tipo II, se aconseja continuar con el programa de ejercicios en esta etapa.

### **Insulinoterapia**

Se indica insulinoterapia en aquellas pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional cuando, después de 7 días con plan de alimentación, no alcancen los objetivos

glucémicos en el 80% de los controles solicitados. Si los valores glucémicos son muy elevados, se podrá abreviar dicho plazo o insulinar desde el comienzo.

Tipo de Insulina

Es ideal utilizar Insulina Humana. La utilización de insulina Aspártica ha sido aprobada por las autoridades regulatorias de nuestro país.

Dosis de Insulina:

Se podría comenzar con 0.1 a 0.2 UI/kg peso actual/día de Insulina NPH o con insulinas preprandiales (regular, o análogos ultrarrápidos), con un esquema personalizado, en base a los automonitoreos glucémicos. Posteriormente las dosis y el momento de aplicación se van ajustando según las necesidades propias de cada paciente.

**Agentes orales:**

Hasta el presente su uso no ha sido aprobado por las autoridades regulatorias de nuestro país.

**Frecuencia del automonitoreo glucémico en pacientes en tratamiento sólo con plan de alimentación:**

Óptimo: es que la paciente realice 3 determinaciones glucémicas por día.

Mínimo: 3 veces por semana de preferencia postprandial

**NOTA: el número de determinaciones glucémicas y el horario en que se realicen dependen de las necesidades propias de cada paciente.**

**Control de cetonuria:**

- Una vez por semana antes del desayuno, en la 1º orina de la mañana
- Cuando la glucemia sea mayor a 200 mg % en cualquier determinación del día o la paciente descienda de peso,
- En pacientes con diabetes gestacional en tratamiento insulínico el monitoreo glucémico y cetonúrico se realizará de igual forma que lo indicado en diabetes pregestacional

**Manejo metabólico durante el trabajo de parto**

Mantener un buen control glucémico intraparto disminuye la posibilidad de hipoglucemia neonatal

Se recomienda mantener los valores glucémicos entre 70 y 120 mg/dl

■ ■ **Paciente tratada solo con plan de alimentación:**

■ **Trabajo de Parto Espontáneo o Inducido:**

- 1- Infusión de dextrosa a razón de 6 á 10 g por hora
- 2- Control de Glucemia
- 3- Insulinización, si es necesario, para mantener los valores glucémicos establecidos

### ■ **Cesárea:**

- 1- Infusión de dextrosa a razón de 6 a 10 g por hora.
- 2- Control de glucemia
- 3- Se recomienda mantener la glucemia entre 70 y 120 mg./dl.

### ☐☐ **Paciente tratada con insulina:**

#### ■ **Trabajo de parto espontáneo o inducido**

##### **a) Si ya se inyectó la dosis habitual de insulina:**

###### **Tratamiento ideal**

1. Infusión de dextrosa a razón de 6 á 10 g/h
2. Control de glucemia con tiras reactivas cada una a dos horas y proceder de la siguiente manera:
  - Si la glucemia es menor 70 mg./dl, aumentar el aporte de glucosa
  - Si la glucemia es mayor de 120 mg./dl., considerar disminuir el aporte de glucosa en el suero o indicar Insulina regular en infusión continua de 1 á 3 unidades / hora.

##### **En caso de no poder realizar infusión intravenosa de insulina una alternativa válida es hacer el control de glucemia con tiras reactivas cada 2 á 3 horas:**

- Si la glucemia es menor de 70 mg/dl aumentar el goteo de dextrosa
- Si es mayor de 120 aplicar insulina regular o aspártica en forma subcutánea.

##### **b) Si no se inyectó la dosis habitual de Insulina:**

- 1- No aplicar la insulina.
- 2- Infusión de dextrosa igual que en el caso anterior.
- 3- Control de Glucemia y proceder según lo explicado previamente
- 4- Si está con goteo de Insulina, suspender dicho goteo luego del alumbramiento.

### ■ **Cesárea programada**

- 1- Se recomienda realizarla en las primeras horas de la mañana.
- 2- Se suspende la dosis matinal de Insulina
- 3- Infusión de dextrosa, como fue establecido previamente.
- 4- Control de glucemia y proceder según lo descripto previamente
- 5- Si está con goteo de Insulina, suspender dicho goteo luego del alumbramiento
- 6- Antibiótico-profilaxis
- 7- Continuar con el goteo de dextrosa hasta que comience a alimentarse

### ■ **Cesárea de emergencia**

- 1- Comenzar con igual goteo de dextrosa
- 2- Control de Glucemia:

- Si la glucemia es mayor de 120 mg./dl., considerar disminuir el aporte de glucosa en el suero o indicar insulina regular o aspártica subcutánea o regular en infusión continua.
- Si es menor de 70 mg/dl, aumentar el aporte de glucosa

3- Antibiótico-profilaxis

4- Continuar con el goteo de dextrosa hasta que comience a ingerir alimentos

### **Puerperio inmediato**

#### **En pacientes que han sido tratadas sólo con Plan de Alimentación:**

- Hidratación no varía con respecto a las de las pacientes no diabéticas.
- Controlar la glucemia 1 a 2 veces por día durante 48 horas
- El plan de alimentación es igual al de la puérpera que no tuvo Diabetes Gestacional

#### **Si la paciente requirió tratamiento con Plan de Alimentación e Insulina:**

- Si no se pudo suspender la dosis habitual de insulina NPH previo al parto, dextrosa al 5% hasta que se alimente correctamente.
- Suspender insulina NPH
- Control de glucemia cada 4 o 6 horas y eventuales ajustes con insulina regular o aspártica.
- El plan de alimentación es igual al de la puérpera que no desarrolló Diabetes Gestacional.

#### **Cuidados postnatales:**

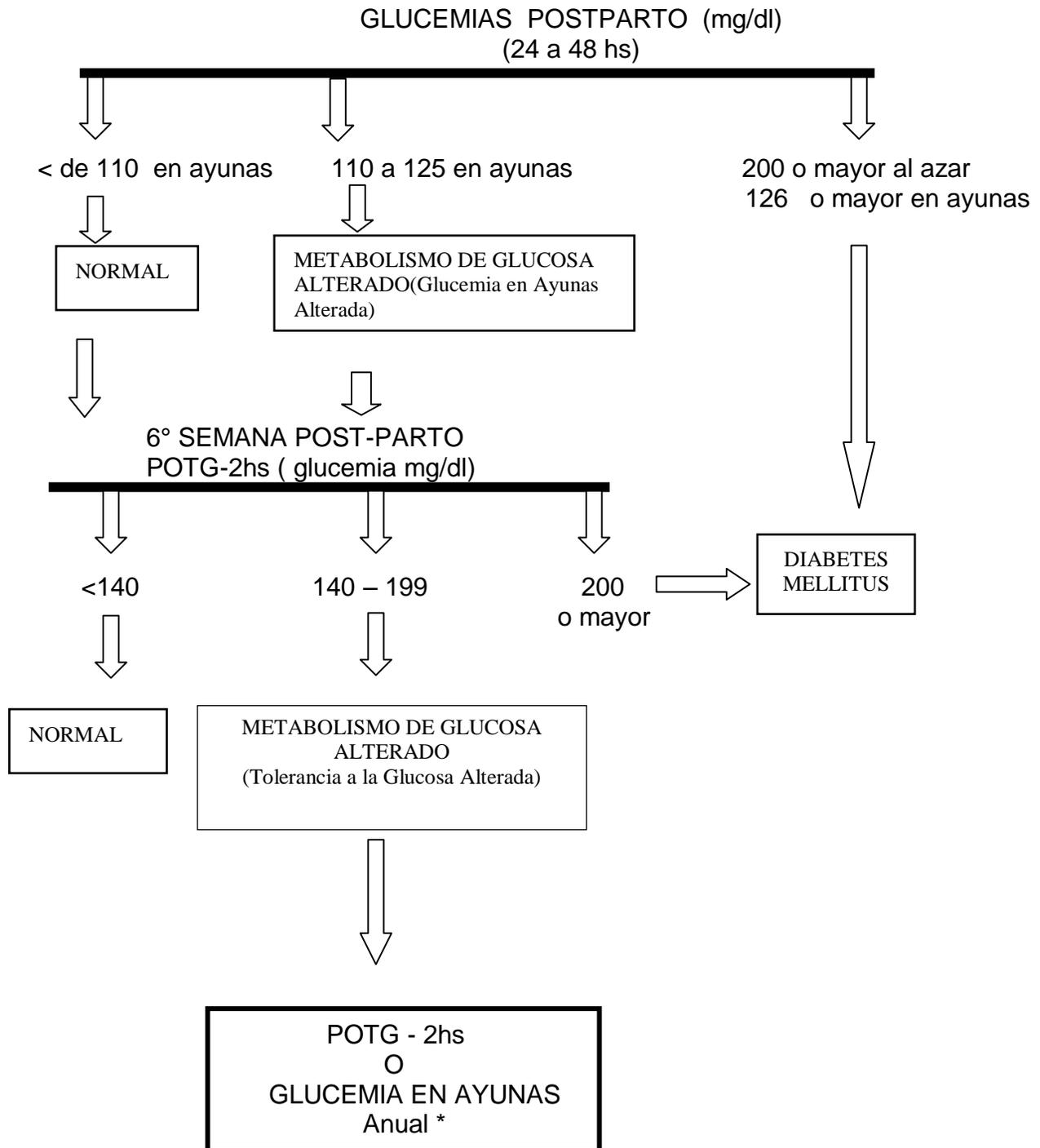
- Están formalmente contraindicados el uso de agentes orales durante la lactancia

### **Reclasificación a la 6<sup>o</sup> semana postparto**

En toda paciente con glucemias de ayuno normales durante el puerperio se deberá realizar una evaluación del metabolismo hidrocarbonado. Se recomienda realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa según la metodología de la OMS. Los resultados de esta prueba nos permitirán determinar las siguientes posibilidades diagnósticas:

- 1) Diabetes Mellitus: si la glucemia 2 hs poscarga es de 200 mg/dl o más
- 2) Metabolismo de la Glucosa Alterado: "Tolerancia a la Glucosa Alterada" si la glucemia 2 hs poscarga se encuentra entre 140 y 199 mg/dl
- 3) Metabolismo de la Glucosa Normal: si la glucemia 2 hs poscarga es menor de 140 mg/dl.

## RECLASIFICACION Y MONITOREO ULTERIOR DEL METABOLISMO HIDROCARBONADO



(\*) Se deberá anticipar la valoración del metabolismo de la glucosa cada vez que exista sospecha clínica de diabetes

**Monitoreo ulterior:**

Luego de la primera reclasificación, todas las mujeres no diabéticas, deberán ser revaloradas anualmente debido a la frecuente progresión a distintos grados de alteración de su metabolismo hidrocarbonado. Se evaluará a la mujer con antelación siempre que exista sospecha clínica de diabetes.

**Situaciones Especiales**

Las pacientes con diagnóstico de **Síndrome de Ovario Poliquístico** que se encuentran bajo tratamiento con metformina y embarazan, pueden continuar con la misma a lo largo de la gesta, previo acuerdo con la paciente y firma de su consentimiento.