

# Una prueba como rutina de consultorio en embarazadas con factores diabéticos de riesgo

Coronel Pérez Pedro, Mendoza Camacho Lorena, Coronel-Brizio Pedro.  
Instituto de Ciencias de la Salud. Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver.

## Resumen

Este estudio fue llevado a cabo para verificar la utilidad y sencillez del método consistente en administrar a las embarazadas con factores diabéticos de riesgo 50 g de glucosa oral sin ayuno ni horario especial y al mismo tiempo investigar la incidencia de esta alteración metabólica en nuestra comunidad, ya que no hay estudio previo al respecto. Esta prueba, la que llamaremos Prueba I, fue aplicada a 103 embarazadas entre 26 a 28 semanas de edad gestacional, de las cuales 11 resultaron con glucemia capilar de 140 mg o más. A estas 11 mujeres, se les practicó la prueba usual de tolerancia a la glucosa oral (100gr), denominada Prueba II, con determinaciones de glicemia en ayunas y después a los 60, 120 y 180 minutos. Se diagnosticaron 8 casos de diabetes gestacional, todos ellos con factores de riesgo. Se concluye la utilidad y sencillez de la prueba I, que debe ser aplicada como uso rutinario en las mujeres embarazadas con factores de riesgo asociados. Palabras Clave: Glicemia, Diabetes gestacional.

## Abstract

This study was carried out to verify the utility and simplicity of a method consisting of administering to pregnant women with associated risk factors. 50gr of oral glucose without fasting or any special schedule and, at the same time, to investigate the incidence of gestational diabetes in our population under study due to the fact that there are no previous studies on this respect. This test, which we will call "test I", was applied to 103 pregnant women between 26 and 28 weeks of gestational age, from which 11 resulted with capillary glicemia of 140 mg or more. To this 11 women, the usual test for determining oral glucose tolerance (100gr), here called "test II" was conduct by determining their glucose level without breakfast and after 60, 120 and 180 minutes. From these, 8 cases of gestational diabetes were diagnosed, all of them with risk factors. It is

concluded that, due to its simplicity and usefulness of the "test I" and it is proposed that it should be applied as a test of routine use in the process of monitoring pregnant women with associated risk factors.

Key words: Glicemia, Gestational diabetes.

## Introducción

El término de diabetes mellitus incluye un grupo heterogéneo de padecimientos que tienen en común la alteración en el metabolismo energético causado por la deficiencia absoluta o relativa de la acción de la insulina a nivel celular, lo que altera la hemostasis de los carbohidratos, grasas y proteínas.<sup>1</sup>

La diabetes gestacional es una intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable, reconocida por primera vez durante el embarazo, desapareciendo generalmente después del parto. También se define como una intolerancia a los hidratos de carbono que se descubre por primera vez en el embarazo, independientemente de que requiera o no insulina y persista o desaparezca después del parto.<sup>2,3</sup>

El embarazo afecta el metabolismo de los glúcidos maternos en dos aspectos: en primer término ocasiona una *tendencia hipoglucemiante en ayunas* que se explica por el paso de la glucosa a través de la placenta y su utilización en el feto. En segundo lugar encontramos *tendencia hiperglucemiante postprandial*, debido al efecto diabetogénico hormonal ocasionado principalmente por el lactógeno placentario y determinadas enzimas placentarias que contribuyen a la degradación de la insulina, además del aumento de los estrógenos, progesterona y cortisol.<sup>1</sup>

La importancia del diagnóstico del padecimiento reside en la influencia negativa que la diabetes tiene sobre la gestación y dentro de la cual tenemos como efectos maternos una mayor incidencia de toxemia, polihidramnios, infecciones y otras complicaciones.

Las malformaciones duplican su incidencia, siendo más frecuentes las del tubo neural en donde encontramos espina bífida, hidrocefalia, anencefalia y alteraciones cardiacas y renales. Puede ocurrir muerte fetal intrauterina por control inadecuado de la diabetes.<sup>1, 4, 5</sup> La macrosomía fetal por sí misma representa un problema obstétrico, y este exceso de peso se atribuye al aumento de grasa, glucógeno producido y a una reacción del páncreas fetal que determina un insulínismo que aumenta el anabolismo.

Todas las alteraciones señaladas muestran los graves riesgos que representa esta alteración metabólica.<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</sup>

También el recién nacido puede presentar una insuficiencia respiratoria probablemente originada en el hiperinsulinismo que agota la glucosa del pulmón fetal, y existe un retraso de la madurez funcional pulmonar al suprimirse el efecto estimulante del cortisol sobre la lecitina, por lo que el recién nacido puede presentar un síndrome de insuficiencia respiratoria. Igualmente, después del nacimiento, el producto puede presentar una hipoglucemia postnatal.<sup>10</sup>

Los factores de riesgo que mayormente se asocian a este padecimiento son: antecedentes familiares directos con diabetes mellitus, obesidad, edad mayor de 30 años, multiparidad considerada ésta con 4 o más partos.

La incidencia de la diabetes varía de 6 a 9% en la población, y en la diabetes gestacional varía entre un 2 a un 6%, y en algunas series alcanza cifras más elevadas según los grupos de embarazadas estudiados.<sup>2,3,4,5,6,13</sup> Se ha visto que de las grávidas que presentan este tipo de diabetes, el 30% va a desarrollar una diabetes mellitus franca en un tiempo que oscila entre 5 a 10 años, por lo que será determinante la vigilancia para prevenir o modificar alguno de los factores de riesgo.<sup>14</sup> La incidencia en adolescentes es baja.<sup>15</sup>

### Objetivo

Identificar a las embarazadas que presenten la diabetes gestacional<sup>9,10</sup> y lograr en éstas una mejoría substancial, capaz de ayudar a prevenir o retrasar la aparición de la diabetes mellitus definitiva.<sup>13,14</sup>

### Material y Método

Se llevó a cabo un estudio prospectivo en 103 embarazadas que presentaban algún factor de riesgo diabético, con glicemia normal en ayunas, que acudieron a consulta al servicio médico de la Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana; al DIF Municipal y al Instituto de Investigación en Educación y Salud para diagnosticar Diabetes Gestacional. A cada una de ellas, entre las 26 y 28 semanas de gestación<sup>17</sup>, no importando ayuno ni horario, se les administró por vía oral 50 gr de glucosa diluida en 250 ml de agua<sup>16,17</sup> y tomándoles a la hora su glicemia capilar<sup>18,19,20</sup> denominándose Prueba I.

Aquellas que a la hora dieron cifras de glicemia de 140 mg o mayores<sup>18,19</sup> se les realizó la Prueba II, consistente en la Tolerancia Oral de a la Glucosa (100g) bajo los siguientes lineamientos: La paciente debe permanecer en un ayuno previo por un periodo mínimo de 8 horas y máximo de 14. Inicialmente se le practica una glicemia en ayunas y posteriormente se le administra 100 g de glucosa disuelta en 250 ml de agua que tienen que ingerir en un tiempo menor de 5 minutos. A los 60, 120 y 180 minutos se les efectúa toma de muestras sanguínea para determinar la glucosa en estos intervalos, lo que nos muestra una curva que representa la tolerancia a la glucosa.

Las cifras normales de glicemia con esta prueba son: a la hora 190 mg (10,6 mmol), a las 2 horas 165 mg (9.2 mmol) y a las 3 horas 145 mg (8.1 mmol). Aquellas que rebasan estas cifras se consideran sospechosas de una diabetes mellitus.<sup>1,2</sup>

### Resultados

Prácticamente un 75% de las embarazadas son de 20 años o mayores, siendo el resto grávidas de edades entre los 16 a 19 años. Tabla I.

**Tabla I. Edad de las embarazadas**

Edad	Nº	%
Menor de 16 años	3	2.9
De 16 a 19 años	25	24.2.
De 20 a 24 años	21	20.3
De 25 a 29 años	29	30.0
De 30 y más	25	22.3

En nuestro estudio de 103 gestantes se encontraron 33 con antecedentes familiares diabéticos, 25 tenían obesidad, 25 eran mayores de 30 años, 29 tenían más de cuatro embarazos y en 9 coincidían 2 factores. Tabla II.

**Tabla II. Factores de riesgo**

Antecedentes	N°	%
Familiares diabéticos	33	32.0
Obesidad	25	24.2
Mayores de 30 años	25	24.2
4 o más gestaciones	29	28.1
Pacientes con dos factores	9	8.7

Se realizó la prueba I (50 g de glucosa oral) a estas 103 embarazadas, encontrándose 11 gestantes en las cuales su glicemia a la hora fue de 140 mg o más. Tabla III.

**Tabla III. Embarazadas sometidas a la prueba I**

	N°	%
Normales	92	89.3
Glucemia oral $\geq$ 140 mg	11	10.6

Entre éstas vemos que 5 tenían antecedentes de familiares directos diabéticos, 2 presentaban obesidad 4 eran mayores de 30 años, 4 con cuatro partos o más y 4 tenían dos factores de riesgo. Tabla IV.

**Tabla IV. Antecedentes de las 11 pacientes positivas a la prueba I**

Antecedentes	N°	%
Familiares diabéticos	5	4.8
Obesidad	2	1.9
Mayores de 30 años	4	3.8
Más de 4 gestaciones	4	3.8
Dos factores de riesgo	4	3.8

A éstas 11 se les efectuó la prueba de Tolerancia a la Glucosa, Prueba II (100 g de glucosa oral), previo cumplimiento de los requisitos ya señalados para este método, confirmándose la diabetes gestacional en 8 (7.7%). De éstas 4 tenían antecedentes,

familiares diabéticos, 2 presentaban obesidad, 3 eran mayores de 30 años, 2 tenían más de cuatro embarazos y se encontraron cuatro embarazadas que tenían 2 factores de riesgo. Las 3 falsas positivas representan un 2.9% en relación con las 103 estudiadas. Tabla V.

**Tabla V. Antecedentes de riesgo de las 8 pacientes positivas a la prueba II**

Antecedentes	N°	%
Diabéticos	4	3.8
Obesidad	2	1.9
Más de 30 años	3	2.9
Más de 4 embarazos	2	1.9
Dos factores	3	2.9

Los datos anteriores señalan que en nuestra serie el factor mas frecuente fue el antecedente de familiar directo diabético y la edad, siguiendo después con sólo dos casos, la obesidad y multiparidad. Tabla VI.

**Tabla VI. Pacientes positivas a la prueba I y sometidas a la prueba II**

	N°	%
Positivas a la prueba I (50 g glucosa)	11	
Diabetes confirmada por la prueba II (100 g glucosa)	8	7.7
Diabetes no confirmada por la prueba II	3	2.9

Análisis estadístico: La proporción de ocurrencia de casos positivos fue modelada utilizando la distribución de probabilidades binomial, bajo el supuesto de aleatoriedad estadística de la muestra de 103 pacientes, considerando como población bajo estudio aquella constituida por mujeres que presentan cuando menos uno de los factores de riesgo asociados a la diabetes.

Un cálculo de la cantidad de mujeres en la comunidad que obtendrán un resultado positivo en la prueba de glicemia oral o Prueba I es de  $11/103=0.1068$ ; significando un porcentaje estimado de respuestas positivas en la población del 10.68%. Tomando en cuenta la variabilidad

muestral, el empleo del modelo binomial produce un intervalo de confianza para el porcentaje poblacional de respuestas positivas a esta prueba: con una confiabilidad del 95.2%, es posible establecer que, en la población estudiada, el porcentaje de pacientes con posibilidad de diabetes, de acuerdo con la prueba I, puede ser de un 6 hasta un 17%.

La proporción condicional de respuestas positivas a la prueba II, dado un resultado de la prueba I, se estima como  $8/11=0.727$ . Estadísticamente, con una confiabilidad del

95%, la especificidad de la prueba I con respecto a la prueba II se encuentra entre un 48 y un 89%.

Por otra parte, si consideramos que una respuesta negativa de la prueba I implica necesariamente una respuesta negativa de la prueba II, es posible determinar que el porcentaje de diabéticas en la población bajo estudio se encuentra entre el 4% y el 14%, para una confiabilidad del 95.9%. Los resultados anteriores se resumen en la Tabla VII.

**Tabla VII**

<i>Parámetro</i>	<i>Estimación puntual</i>	<i>Estimación de intervalo</i>	<i>Confiabilidad del Intervalo</i>
Porcentaje de respuestas positivas a la Prueba I	10.68 %	6 al 17%	95.2%
Especificidad de la Prueba I con respecto a la Prueba II	72.73 %	48 al 89%	95.0%
Porcentaje de diabetes en la población estudiada	7.7%	4 al 14%	95.9%

### Comentario

Con esta sencilla prueba, se detectaron en el grupo de 103 pacientes a 11 gestantes sospechosas, todas las cuales presentaban factores de riesgo, y de éstas se confirmó la diabetes en 8 de ellas, lo que nos habla de la utilidad de este método, pues a pesar de sus 3 casos de falsas positivas, se detectaron este número de casos de diabetes mellitus en nuestra población, los cuales, con la simple glicemia en ayunas, hubieran pasado desapercibidos.

En nuestra serie, la incidencia de diabetes gestacional fue de 7.7%, cifra por encima del promedio nacional de otros estudios, seguramente por la brevedad de casos.

El antecedente familiar diabético y la obesidad son los que tenemos como los más graves factores de riesgo, estando después la edad y la multiparidad. De las 8 pacientes en las que se diagnosticó diabetes mellitus, en 3 de ellas se encontraron coincidentes dos factores, dato muy significativo. Estos antecedentes de riesgo, hablan de la utilidad práctica del método.

Entre las gestantes menores de 19 años, ninguna adolescente presentó diabetes, aunque

tres de ellas tenían antecedentes familiares maternos y paternos de esta alteración metabólica.

Los resultados obtenidos sugieren que el porcentaje de casos de diabéticas que se detectarán aplicando este método puede ser cuando menos del 2.9% y estadísticamente podría ser tan grande como un 15.13% .

Quizá el resultado más relevante sea que, suponiendo conservadoramente un porcentaje poblacional de casos de diabetes en un 4%, es posible que entre 3 y 5 de cada 100 mujeres presenten complicaciones del embarazo debidas a una diabetes no diagnosticada.

### Conclusiones

El único estudio que se realiza sistemáticamente en el control prenatal es la determinación de glicemia en ayunas, y teniendo en cuenta la problemática que representa el padecimiento por su repercusión en la morbi-mortalidad materno-fetal, esta prueba de los 50 g de glucosa oral debe *difundirse ampliamente* para que se le practique a cada embarazada que presente algún factor de riesgo diabético. El uso rutinario de este método en la detección de la diabetes

gestacional descubrirá un buen porcentaje de embarazadas con esta grave patología, que de otra manera pasarían desapercibidas, sin olvidar que un porcentaje de éstas desarrollarán posteriormente, en un lapso de 5 a 10 años, una franca diabetes mellitus, y el descubrimiento oportuno permitirá las medidas para evitar o retrasar la aparición de la alteración metabólica.

Dado que no necesita ayuno ni horario especial y la facilidad para la determinación de la glicemia por punción capilar, obteniendo el resultado en el momento de la consulta, puede practicarse *aún en el medio rural* por su sencillez y ahorro en tiempo y economía.

#### **Bibliografía**

- 1.- Instituto Nacional de Perinatología. Diabetes Mellitus y embarazo. Normas y procedimientos de Obstetricia y ginecología. 1999; 37-49
- 2.- Mateo S.H y Espinoza de los Monteros M.A Diabetes Mellitus y embarazo. Rev de Perinatología 1992; (7): 22-35
- 3.-Grupo de Estudios sobre diabetes. Revista Méd IMSS. 1992; 30: 35-38
- 4.- Zuñiga S. Diabetes y embarazo. Ginecología y Obstetricia de México 1998; 66 (6): 221-226
- 5.-Espinoza de los Monteros M.A. Ramírez T.A. Diabetes y embarazo. J.G.H. Editores 1999; 113-118
- 6.- Sandoval T, Jiménez G y col. Morbimortalidad perinatal en mujeres con diabetes mellitus y embarazo. Ginec Obst de México 1995; 63 (4): 181-85
- 7.-Adams MK et al. Sequelae of unrecognized gestational diabetes. Am Obstet Gynecol 1998; 178: 321-33
- 8.-Magee S. Walden C.E Influence of diagnostic criteria on the incidence of gestational diabetes y perinatal morbidity. JAMA 1993; 126 269: 606-615
- 9.- Normas y Procedimientos de Neonatología. Inst Nal de Perinat 1998; 53-55
- 10.- Bolaños A y col. Análisis de la prueba de 50 gr de glucosa. Instituto N. de Perinatología. Ginec Obst de México 1997; 65 (1): 52-55
- 11.- Sullivan B.A. et al. Gestational diabetes. J Am Pharm Assoc 1998; 38: 346-71
- 12.-Kvetny M et al. Results for screening for gestational diabetes mellitus in a Danish county . Dan. Med. Bull 1999; 46 (1): 57-59
- 13.-Moses R. et al. The extent of undiagnosed gestational diabetes mellitus in New Spoth Wales Med Aut 1997; 167: 14-6
- 4.- Damm P. Gestational diabetes mellitus and subsequent development of overt diabetes mellitus. Dan Med Bull 1998; 455: 495-509
- 15.- Lemmen M.D. Thomas H. et al. Screening for gestational diabetes mellitus in adolescent pregnant. Am J Obstet-Gynecol 1998; 1251-1256
- 16.-0 Sullivan B. Mahan C.M Screening criteria for high risk gestational diabetes patients Am. J 1973; 895-899
- 17.- Carr S.R. Screening for gestational diabetes. A perspective. Diabetes Care 1998; 21. Supl. 2 B 14-8.
- 18.- Bonomo M et al. Which cutoff level used in screening for glucose intolerance. Am J Obstet Gynecol 1998; 179 (1): 179-185
- 19.-Cetin M. Cetin A. Time dependent gestational diabetes screen values. In. J Gynaecol Obstet 1997; 56 (3 ): 257-261
- 20.- Dillon et al. Glucometer analysis of one hour glucosa challenger samples. Am. J. Obstet Gynecol 1997; 177: 1120-1124