



Recibido: 06 de agosto de 2013  
Aceptado: 13 de octubre de 2013

## Principales manifestaciones oftalmológicas en pacientes diabéticas embarazadas

Lyzzet Martínez-Romero,\* Manuel B Salgado-Valladares\*

\* Servicio de Oftalmología, Instituto Nacional de Perinatología.

### RESUMEN

La evidencia de la transición epidemiológica en el mundo se asocia con la progresión de padecimientos cronicodegenerativos, entre los que encontramos a la diabetes mellitus; la trascendencia que puede tener este padecimiento en el curso de la vida de las pacientes es deletérea, y en la época reproductiva, la población de riesgo puede tener repercusiones importantes en el binomio madre-hijo, lo que hace imperioso el diagnóstico de la diabetes mellitus pregestacional y gestacional, así como el tratamiento oportuno, para lograr un desenlace obstétrico adecuado y evitar tanto las complicaciones secundarias en la madre y el producto de la gestación como el incremento en el costo-beneficio de estos pacientes. Por lo que respecta al nivel ocular, las alteraciones anatómicas en la retina y el cristalino son complicaciones secundarias en la vida de los pacientes diabéticos, que en el curso de la gestación pueden progresar y dejar secuelas importantes con disminución de la función.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus tipo I y II, diabetes gestacional, retinopatía diabética, ametropías, cataratas.

### ABSTRACT

The evidence of the epidemiologic transition in the world is associated with the progression of chronic degenerative diseases, including diabetes mellitus. The impact this condition can have in the patient's course of life is deleterious and the population at risk in reproductive ages, ranging from the second to the third decades of life, can have significant effects on the mother-child binome, making imperative for a adequate obstetric outcome the diagnosis of pregestational and gestational diabetes mellitus and its timely treatment, thus avoiding secondary complications in the mother and fetus and avoiding the increase in the cost-benefit of these patients. Regarding ocular health, anatomical alterations of the retina and lens are secondary complications in the life of diabetic patients, which can progress during pregnancy and leave important sequelae, with decreased function.

**Key words:** Diabetes mellitus type I and II, gestational diabetes, diabetic retinopathy, refractive errors, cataracts.

### INTRODUCCIÓN

En la transición epidemiológica de la mayoría de los países, la existencia de padecimientos crónicos ha sido más frecuente. La diabetes mellitus en sus diferentes modalidades es un problema de salud pública a nivel mundial. Datos epidemiológicos recientes de Latinoamérica y el Caribe señalan la existencia de 55 millones de diabéticos en el año 2000, con una proyección para el 2030 de 83 millones de personas diabéticas en la región. A nivel mundial, la estimación del número de diabéticos

es de 371 millones, con una proyección para el año 2030 de 525 millones, lo que representa un costo anual de 65,000 millones de dólares para su tratamiento, incluyendo la atención de las alteraciones sistémicas tardías de este padecimiento, como nefropatía, retinopatía, cataratas, accidentes vasculares y alteraciones musculoesqueléticas.<sup>1,2</sup>

En México, anualmente se diagnostican 400,000 casos nuevos, con una incidencia de 69.2 casos por 100,000 habitantes y una tasa de letalidad de 50 por 100,000 habitantes. Se ha descrito como una tasa de bajo riesgo de muerte aquella de < 25 muertes por 100,000 habitantes; de riesgo mediano, de 25 a 49, y

de alto riesgo la que implica > 50 muertes por 100,000 habitantes. De acuerdo con esta clasificación, México es un país con alto riesgo de muerte por diabetes mellitus (DM).<sup>3</sup>

Bajo esta premisa, debemos tomar en cuenta la importancia que tiene el tamizaje oportuno y bien dirigido previo a la gestación y durante el curso de la misma para identificar y tratar adecuadamente a las pacientes y, de esta manera, evitar alteraciones en el binomio madre-hijo y tener una resolución obstétrica adecuada.<sup>4</sup>

Dentro de las intervenciones a llevarse a cabo en la paciente embarazada diabética o con riesgo alto de desarrollar diabetes se encuentra la educación. Para un adecuado control de esta población, las intervenciones educativas deben ser una prioridad,<sup>5</sup> pues permiten esperar un resultado satisfactorio de la gestación, evitando complicaciones y resultados inesperados que pueden ser desastrosos; por ejemplo, el descontrol metabólico y, consecuentemente, alteraciones funcionales y anatómicas de la macro- y microvasculatura, alteraciones que a nivel oftalmológico originan uveítis, glaucoma y retinopatía diabética, la que puede estar asociada con edema macular y cataratas.<sup>5,6</sup> Estas mismas alteraciones, desde el punto de vista metabólico y sistémico, pueden llevar a la insuficiencia renal, hipertensión arterial sistémica, preeclampsia, eclampsia, accidentes vasculares cerebrales, polihidramnios, desgarros perineales por distocias ocasionadas por macrosomía, mayor número de cesáreas por desproporcióncefalopélvica (DCP), prematurez, retardo en el crecimiento intrauterino (RCIU), alteraciones en el bienestar fetal y muerte neonatal temprana.<sup>7</sup>

Por lo anterior, el conocimiento de la diabetes mellitus, con sus complicaciones y repercusiones en la gestación, debe ser imperioso en la comunidad médica, primordialmente en el primer nivel para que haya un beneficio adecuado para la población atendida en este nivel, tanto en el control del padecimiento como en la canalización oportuna a los servicios especializados para la correcta atención de la paciente y el producto de la gestación.<sup>7-9</sup>

Por lo que respecta a la diabetes gestacional, son poco probables las malformaciones del producto de la gestación, pero sí existen riesgos de distocias por macrosomía, muerte neonatal temprana, RCIU y patologías asociadas a la inmadurez del producto a nivel del sistema nervioso central (SNC).<sup>9-11</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio longitudinal retrospectivo que consistió en la revisión de la totalidad de los expedientes clínicos de las mujeres embarazadas diabéticas atendidas por su control prenatal. En el estudio se incluyeron las mujeres embarazadas diabéticas que fueron atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) del mes de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2011. Se identificaron 782 expedientes de pacientes diabéticas, de los cuales 418 correspondieron a las pacientes atendidas en el año 2010 y 364 a las atendidas en el 2011.

En el INPer, las mujeres embarazadas son sometidas durante su etapa de cuidado prenatal a un protocolo de estudio integral para la detección y tratamiento oportuno de la diabetes pregestacional y gestacional, así como para identificar de manera precoz las alteraciones funcionales y anatómicas relacionadas con la DM, con la finalidad de indicar el tratamiento oportuno de las mismas y evitar complicaciones secundarias. Todas las pacientes diabéticas fueron clasificadas de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en relación con los criterios de glucemias y de estudios de curva de tolerancia a la glucosa.

De las 782 embarazadas diabéticas, fueron canalizadas al Servicio de Oftalmología 254 pacientes del año 2010 y 265 del 2011; todas ellas tuvieron una exploración oftalmológica completa. El motivo de solicitar la valoración por el Servicio de Oftalmología fue completar el protocolo de evaluación de las pacientes con embarazo de alto riesgo, que incluye mujeres con enfermedades sistémicas que complican su gestación, con el objetivo de detectar alteraciones inherentes a la DM, haciendo hincapié en la exploración del fondo de ojo. Algunas pacientes cursaban con la presencia asociada de alguna sintomatología ocular, como la disminución de la capacidad visual, hiperemia conjuntival, ardor ocular, cefalea, diplopía, metamorfopsias, miodesopsias y dolor ocular.

A todas las pacientes se les efectuó el examen oftalmológico consistente en:

1. Agudeza visual con y sin lentes correctoras.
2. Revisión de reflejos pupilares: directo, consensual y de acomodación.
3. Valoración de la posición ocular y la función de músculos extraoculares.

4. Exploración del segmento anterior efectuada por medio de biomicroscopia con lámpara de hendidura para la evaluación de conjuntivas tarsales, bulbares, puntos lagrimales, córnea, cámara anterior, iris y cristalino.
5. Determinación de la presión ocular por medio de tonómetro de aplanación tipo Goldman, bajo anestesia tópica y tinción con fluoresceína.
6. Revisión de la ruptura lagrimal de ambos ojos, y posteriormente la exploración del fondo de ojo bajo midriasis medicamentosa para la valoración de nervio óptico, vasos retinianos, retina y áreas maculares.

## RESULTADOS

La población de las mujeres embarazadas en que se identificó un padecimiento endocrinológico que involucraba una alteración en el metabolismo de los carbohidratos en el año 2010 fue de 418 pacientes, y en 2011 fue de 364 pacientes. De las pacientes cuyo diagnóstico de diabetes se realizó en el INPer, se encontró que en el año de 2010 fueron 253 (60.5%) embarazadas y en el 2011 fueron 185 (50.8%).

Con relación al control prenatal de estas pacientes, observamos que de las 418 mujeres atendidas en el año 2010, 350 (83.7%) tuvieron cuando menos una consulta, 59 (14.2%) tuvieron más de 10 consultas, pero hubo nueve (2.1%) pacientes que no recibieron ninguna consulta, ya que se resolvió el evento obstétrico en la valoración de primera vez. En el año 2011, del total de las 364 embarazadas que fueron

atendidas con anormalidades en el metabolismo de los carbohidratos, 277 (76.1%) acudieron cuando menos a una consulta de control prenatal, 78 (21.4%) tuvieron más de 10 consultas y nueve (2.5%) sólo acudieron al instituto a la resolución de su embarazo. Dentro del número de consultas otorgadas a las pacientes está incluida la valoración de oftalmología (*Cuadro I*).

En relación con la edad gestacional en que se inició el control en nuestra unidad hospitalaria, se encontró que en el primer año del estudio 14.1% acudió en el primer trimestre de su gestación, y en el segundo año el 13.5% acudió durante ese periodo. En el año 2010, el 52.4% de las pacientes inició su atención en el segundo trimestre gestacional, y en el 2011, el 50%. El control tardío del curso de la gestación después de las 30 semanas de embarazo ocurrió en el 5.8 y 6.5% de las pacientes, de acuerdo al año de atención (*Cuadro II*).

Debemos aclarar que en la mayoría de los casos, las pacientes ya diagnosticadas con DM fueron canalizadas al INPer por otros hospitales o instituciones, por lo que el ingreso a nuestro instituto de una proporción importante de pacientes diabéticas dependió del momento de envío de su unidad primaria de atención. También es importante señalar que en un número significativo de las pacientes se desconoce si el control de la glucemia al inicio de la gestación fue correcto, y si el tratamiento hipoglucemiante utilizado fue el adecuado.

De las embarazadas diabéticas que fueron valoradas por el Servicio de Oftalmología, el 18.5% ya se conocía portadora de la DM tipo II al momento de embarazarse, el 10.6% cursaba con diabetes tipo

**Cuadro I. Número de consultas de control prenatal en las embarazadas diabéticas.\***

Número de consultas	Control prenatal			
	Pacientes 2010	%	Pacientes 2011	%
1 - 10	350	83.7	277	76.1
> 10	59	14.1	78	21.4
Sin control	9	2.1	9	2.5
Total	418	100.0	364	100.0

\* Se incluyen consultas de valoración oftalmológica.

**Cuadro II. Edad gestacional al inicio del control prenatal.**

Inicio de control prenatal				
Semanas de gestación	Pacientes 2010	%	Pacientes 2011	%
1er trimestre	59	14.1	49	13.5
2do trimestre	219	52.4	182	50.0
24-29 semanas	104	24.9	103	28.2
> 30 semanas	27	6.5	21	5.8
Sin consulta	9	2.1	9	2.5
Total	418	100.0	364	100.0

**Cuadro III. Tipo de diabetes mellitus en las embarazadas valoradas por el Servicio de Oftalmología del INPer.**

Tipo	2010	%	2011	%
DM I	41	16.2	28	10.6
DM II	180	70.9	203	76.6
DG	35	13.8	34	12.8
Total	254	100	265	100

**Cuadro IV. Frecuencia de patologías diagnosticadas en los segmentos anterior y posterior.**

Patología	2010	%	2011	%
Queratoconjuntivitis	46	18.1	21	7.9
Retinopatía	25	9.8	18	6.8
Cataratas	20	7.9	7	2.6
Agujeros retinianos	5	1.9	1	0.4
Glaucoma	2	0.9	1	0.4

I, al 13.7% se les diagnosticó diabetes gestacional en el embarazo actual, y al 57.3% se les estableció el diagnóstico de DM tipo II durante la gestación. La distribución de las pacientes, según su tipo de diabetes mellitus por el año en que fueron atendidas en el Servicio de Oftalmología se muestra en el *Cuadro III*.

Las manifestaciones clínicas oftalmológicas relacionadas con la diabetes consistieron en dificultad de la visión —predominando la dificultad de la visión de lejos—, hiperemia conjuntival, ardor ocular, fotofobia, sensación de cuerpo extraño y miodesopsias.

En la exploración oftalmológica se encontró que las manifestaciones de la dificultad de la visión estaban en relación con un defecto refractométrico (graduación) en sus diferentes modalidades en el 73.2%, en el 18.1% con alteraciones de la película lagrimal, y en el 7.9% se asociaban con manifestaciones de hiperemia conjuntival, ardor y, en ocasiones, con datos de sensación de cuerpo extraño.

Entre las alteraciones anatómicas se identificó retinopatía diabética no proliferativa en el 9.8 y 6.8% de las pacientes de los dos años de estudio, respectivamente. En algunas pacientes, la retinopatía diabética estuvo relacionada con cataratas incipientes o moderadas que ocasionaban dificultad visual; esta asociación se encontró en el 7.9 y 2.6% de las pacientes estudiadas en 2010 y 2011, respectivamente (*Cuadro IV*).

En el 1.2% de los casos, la dificultad de la visión asociada con miodesopsias (visión de moscas volantes o de manchas flotantes) se relacionó con agujeros retinianos. Estos casos ameritaron el tratamiento con láser para cicatrizar las lesiones. En ninguna paciente hubo progresión a desprenimiento de retina. En el 0.6% de las pacientes valoradas se identificó glaucoma asociado a la gestación; la mayoría de ellas sólo presentaron como manifestación clínica alteraciones al contraste y campimetría.

En la mayoría de las pacientes con alteraciones visuales, el tratamiento consistió en la corrección óptica una vez controlada la glucemia. Por lo que respecta a los hallazgos de la retinopatía diabética leve a moderada, el manejo oftalmológico sólo ameritó de la vigilancia en el curso de la gestación y en ningún caso hubo progresión; ninguna de las pacientes ameritó de fotocoagulación focalizada o de panfotocoagulación. En los casos de glaucoma, sólo ameritó la vigilancia y control médico del problema metabólico, con la sugerencia de una revisión programada posterior a la resolución de la gestación.

No se identificó ninguna paciente cuya indicación para interrumpir el embarazo hubiera sido un problema oftalmológico. De acuerdo con la revisión efectuada, encontramos que las razones de la resolución prematura de la gestación fundamentalmente fueron indicaciones obstétricas, como ruptura prematura de membranas y complicaciones médicas como preeclampsia.

Por otra parte, en los recién nacidos no se encontraron alteraciones oftalmológicas asociadas con las enfermedades maternas, y no hubo ningún caso de una malformación potencialmente relacionada con la DM materna.

## DISCUSIÓN

Las alteraciones oculares encontradas no tuvieron un peso específico en el curso de la gestación ni en la indicación para interrumpir el embarazo. En la mayoría de los casos, las alteraciones, ya funcionales o anatómicas, fueron mínimas, no obstante que se asociaron directamente con el padecimiento endocrino de fondo, como en la retinopatía diabética.

Debido a la progresión leve del padecimiento oftalmológico, las pacientes diagnosticadas con retinopatía diabética no ameritaron de un tratamiento específico, sólo hubo necesidad de vigilancia de las lesiones de retina durante el curso del embarazo. En ninguna de las embarazadas valoradas se identificó una progresión de la retinopatía diabética, situación que contrasta con lo señalado frecuentemente en la bibliografía referida.<sup>6,12-13</sup>

Aunque no hubo progresión en este grupo de pacientes, no debe soslayarse que el control de una paciente con diabetes durante el periodo gestacional es imperioso, ya que la evidencia de

lesiones y la progresión de éstas no es predecible y dependerá de los cuadros de isquemia secundaria que se presenten a nivel coroideo y de retina, que potencialmente pueden ocasionar una lesión o progresión de la misma, principalmente a nivel retiniano,<sup>7,12,14</sup> sobre todo tomando en cuenta que durante el embarazo pueden coincidir otras alteraciones médicas que favorecen la progresión de la retinopatía de estas pacientes, como son la hipertensión y la preeclampsia.<sup>15,16</sup>

En nuestra población estudiada, las alteraciones visuales en la mayoría de las pacientes fueron corregidas solamente con la indicación de lentes correctoras y, por lo que respecta a la dificultad de la visión por cataratas, éstas sólo ameritaron vigilancia oftalmológica.

En la serie de las pacientes embarazadas estudiadas no se identificó ningún caso de recién nacidos con alguna anormalidad oftalmológica que se pudiera atribuir a la diabetes materna, posiblemente debido a un adecuado control metabólico llevado a cabo en las madres, ya que en la literatura se ha señalado el riesgo potencial de teratogenicidad asociado a diabetes mellitus.<sup>17,18</sup>

## REFERENCIAS

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2008. *Diabetes Care*. 2008; 31: S12-S54.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in Diabetes 2010. *Diabetes Care*. 2010; 33: S11-S61.
3. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa: nota descriptiva Núm. 312, septiembre de 2012.
4. Jovanovic-Peterson L, Peterson CM, Reed GF, Metzger BE, Mills JL, Knopp RH et al. Maternal postprandial glucose levels and infant birth weight: The Diabetes in Early Pregnancy study. *Am J Obstet Gynecol*. 1991; 164: 103-11.
5. Calle MS, López-Guajardo L, García J, Fonseca A, Pallardo F, Martín P. Evolución de la retinopatía diabética durante el embarazo. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 1997; 9: 653-8.
6. Klein BE, Moss SE, Klein R. Effect of pregnancy on progression of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 1990; 13: 34-40.
7. Scucces M. Diabetes y embarazo. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2011; 71: 3-12.
8. Klonoff DC, Schwartz DM. An economic analysis of interventions for diabetes. *Diabetes Care*. 2000; 23: 390-404.
9. Gattullo B, Olubummo C. Evaluación de la diabetes gestacional. *Rev Nursing*. 2010; 28: 40-2.
10. Ricart W. Gestational diabetes and maternal obesity: lessons from the studies performed by the Spanish Diabetes and Pregnancy Group. *Endocrinol Nutr*. 2006; 52: 287-9.
11. Márquez A, Lang J, Valdés LA, Cruz J, Guerrero E. Prediabetes y diabetes gestacional. *Rev Cubana Endocrinol*. 2011; 22: 462-71.

12. Quiróz-Mercado H. Retina. Diagnóstico y tratamiento. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996.
13. Schultz KL, Birnbaum AD, Goldstein DA. Ocular disease in pregnancy. *Curr Opin Ophthalmol*. 2005; 16: 308-14.
14. ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group). Fundus photographic, risk factors for progression of diabetic retinopathy. *Ophthalmology*. 1991; 98: 823-33.
15. Lovestam M, Agardh C, Aberg A, Agardh E. Pre-eclampsia is a potent risk factor for deterioration of retinopathy during pregnancy in type I diabetic patient. *Diabetes Med*. 1997; 14: 1059-65.
16. Rosenn B, Miodovnik M, Kranias G, Khouri J, Combs C, Mimouni F. Progression of diabetic retinopathy in pregnancy: association with hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1992; 166: 1214-8.
17. Allen VM, Arsmo BA, Wilson RD, Allen VM, Blight C, Gagnon A et al. for the Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada. Teratogenicity associated with pre-existing and gestational diabetes. *J Obstet Gynaecol Can*. 2007; 29: 927-44.
18. Nazzer J, García M, Cifuentes L. Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional. *Rev Méd Chile*. 2005; 133: 547-54.

*Correspondencia:*

**Dr. Manuel B Salgado Valladares**

Servicio de Oftalmología  
Montes Urales Núm. 800,  
Col. Lomas Virreyes,  
Del. Miguel Hidalgo, 11000, México, D.F.  
Tel: 55.20.99.00, ext. 2650  
E-mail: manuelsalgadovalladares@hotmail.com