



Morbilidad del hijo de madre con diabetes gestacional, en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

Aída Delgado-Becerra,* Dulce María Casillas-García,* Luis A. Fernández-Carrocerá *

* Subdirección de Neonatología. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

RESUMEN

Introducción: La diabetes gestacional (DG) es una de las condiciones patológicas que con mayor frecuencia complican el embarazo, con gran influencia en el futuro de la mujer y su hijo. En su desarrollo influyen: antecedentes familiares, obesidad, muerte fetal y DG previa. La morbilidad neonatal se incrementa en un 23% y está principalmente caracterizada por alteraciones respiratorias, metabólicas, hematológicas, lesiones asociadas a la vía de nacimiento, macrosomía y asfixia. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, comparativo y analítico en el cual se integraron dos grupos: uno de estudio (hijos de madres con DG) y el otro de control (hijos de madres sin esta patología), cada uno de 144 pacientes. Se investigaron antecedentes maternos y morbilidad desarrollada por el neonato. El análisis estadístico incluyó: medidas de tendencia central (media, desviación estándar e intervalo de confianza) para las variables demográficas, t de Student, chi cuadrada y riesgo relativo, con intervalo de confianza del 95% para la comparación de ambas poblaciones. **Objetivo:** Conocer la morbilidad general desarrollada por los hijos de madres con diabetes gestacional, en comparación con hijos de madres sin esta patología en la población atendida en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. **Resultados:** Los siguientes antecedentes maternos resultaron con significancia estadística: diabetes mellitus familiar (RR 2.10, IC 95% 1.28-3.43), obesidad (RR 2.5, IC 95% 1.06-5.88) y muerte fetal (RR 9.33, IC 95% 2.9-30.01). La DG A1 y el B2 conformaron el 89.6% del grupo de estudio. La morbilidad neonatal en el grupo de estudio fue de 86.8% comparada con el grupo control de 28.5% (RR 3.04, IC 95% 1.66-5.57) correspondiendo el 40.3% a patología respiratoria, con predominio del síndrome de adaptación pulmonar 31.9% (RR 2.87, IC 95% 1.53-5.38), lesiones físicas 17.3% (RR 2.08, IC 95% 1.00-4.32), malformaciones congénitas 12.5% (RR 3.0, IC 95% 1.15-7.79) y alteraciones hematológicas 9.7% (RR 2.8, IC 95% 0.98-7.99). Las alteraciones metabólicas sólo se presentaron en el grupo de estudio en un 7.0%. No se encontró ningún caso de asfixia en ambos grupos. No hubo

ABSTRACT

Introduction: Gestational Diabetes (GD) is one of the pathologic conditions that most frequently complicate pregnancies and has influence in both the mother and child future as well. Family background of Diabetes Mellitus, obesity, fetal death and previous DG influence its development. Neonatal morbidity rises 23%, mainly characterized by respiratory, metabolic, hematological alterations injuries associated to the route of birth, macrosomy and asphyxia. **Objective:** To acknowledge the morbidity of infant of GD mother compared with a group of infant of mothers without such pathology among the population at the Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. **Methods:** An observational, comparative, analytical study was done. In which two groups were integrated: one, the study group (infant of GD mother), and Control group (infant of mothers without such pathology), each with 144 patients, there was a research of maternal background and morbidity developed by the neonate. Statistical analysis included: measures of central tendency (mean, standard deviation, and confidence interval), for demographic variables, and t Student, Chi square and relative risk, with a confidence level of 95% for the comparison of both populations. **Results:** The following maternal background resulted with statistical significance: familiar Diabetes Mellitus (RR 2.10, IC 95% 1.28-3.43), obesity (RR 2.5, IC 95% 1.06-5.88) and fetal death (RR 9.33, IC 95% 2.9-30.01). DG A1 and B2 conformed 89.6% of the study group. The neonatal morbidity in the study group was 86.8%, more than double that of the control group (28.5%) (RR of 3.4, 95% CI 1.66-5.37), corresponding to 40.3% respiratory pathology, with a predominance of the Lung Adaptation Syndrome 31.9% (RR 2.87, 95% CI 1.53-5.38) physical injury (RR 2.08, 95% CI 1.00-4.32), congenital malformations (RR 3.0, 95% CI 1.15-7.79) and hematological disorders (RR 2.8, 95% CI 0.98-7.99). Metabolic changes were presented only in the study group within a 7.0%. There was not a single case of asphyxia in both groups. There was no statistical significance in terms of route of birth, gestational age and days of hospital stay when comparing the two groups. **Conclusions:** Among

significancia estadística en cuanto a vía de nacimiento, edad gestacional y días de estancia hospitalaria al comparar los dos grupos. **Conclusiones:** En la población estudiada, los antecedentes de diabetes mellitus, obesidad y muerte fetal en la madre gestante son factores de riesgo para el desarrollo de DG. La morbilidad del hijo de madre con DG está por encima de lo referido en la literatura internacional, probablemente por ser el nuestro un centro de concentración de tercer nivel de atención. Las alteraciones respiratorias predominaron, específicamente el síndrome de adaptación pulmonar.

Palabras clave: Hijo de madre diabética, macrosomía.

the population studied, the background of diabetes mellitus, obesity and fetal death in the pregnant woman are risk factors that contribute in the development of gestational diabetes. The morbidity of the infant of diabetic mother is above the data referred by the international literature, probably due to the fact that our institution is a third level of attention concentration center. Respiratory disorders were predominant, specifically the lung adaptation syndrome.

Key words: Infant of diabetic mother, macrosomy.

INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional (DG) es una de las complicaciones más frecuentes en la mujer embarazada, con influencia directa en el futuro de ella y su hijo.¹ Ara-teus de Cappadocia, en el siglo II de la era cristiana, le dio a esta afección el nombre de diabetes, vocablo que proviene del griego día = a través y bainein = ir o pasar (paso rápido de agua o xifón), refiriéndose al signo pivote que es la eliminación exagerada de agua por el riñón. Heinrich Gottlieb Bennewitz reportó el primer caso en 1824. En 1900, se describió la asociación entre hiperglucemia materna secundaria a diabetes e incremento de la morbilidad perinatal.² W.P. Jackson reportó en 1952 macrosomía en los recién nacidos hijos de madres con diabetes. En 1964, O'Sullivan y Mahan publicaron los criterios de la prueba de tolerancia a la glucosa oral en el embarazo, vigentes a la fecha.³

La diabetes gestacional se define como la instalación o reconocimiento de una intolerancia a los carbohidratos por primera vez durante el embarazo.^{3,4} La incidencia de diabetes preexistente en el embarazo es de 0.2 al 0.3%. La DG se observa en un 3-5% de todos los embarazos.^{5,6} En los Estados Unidos de Norteamérica, la incidencia es de 1 a 8%, mientras que en el ámbito mundial su variación oscila entre 1 y 5%.^{5,7} En México, la incidencia es 11% en la población abierta. Según Norlander y colaboradores, el riesgo de morbilidad en el recién nacido es de 23%.⁶⁻⁸ La mortalidad de la diabetes gestacional ha disminuido de 6.7 a 0.5%.⁸⁻¹⁰

En el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, la DG presenta una prevalencia entre el 9.7 y el 13.9%,^{11,12} que la ubica entre las diez

primeras causas de atención y representa alrededor del 90% de todas las embarazadas diabéticas. Cuando no se diagnostica o recibe tratamiento inadecuado, condiciona alto riesgo obstétrico, asociándose a macrosomía, sufrimiento fetal y complicaciones metabólicas.^{7,11}

El diagnóstico debe realizarse en aquellas mujeres embarazadas, con factores de riesgo, entre las 24-28 semanas de gestación ya que estos factores se asocian hasta en un 50-60% de probabilidades diagnósticas de diabetes gestacional y los más importantes son: historia familiar de diabetes, DG previa, antecedente de muerte fetal sin causa aparente, recién nacido previo con peso alto para su edad gestacional o macrosomía, feto actual creciendo sobre percentil 90, polihidramnios previo o actual, así como obesidad y edad materna avanzada.^{9,13}

La diabetogenicidad del embarazo se debe a una gran resistencia a la insulina, disminuyendo la glucosa periférica y como respuesta hay un incremento en la utilización del glucógeno hepático, así como incremento de la concentración de glucosa plasmática.^{10,14} Esta resistencia se observa predominantemente en el tejido muscular, disminuyendo la actividad de las enzimas fosfofructocinasa y cinasa pirúvica; por consecuencia, hay disminución de la glicólisis en el tejido muscular y aumento de ácidos grasos libres, debido a mayor actividad de la glucosa 6 fosfato deshidrogenasa.

Por otro lado, la hiperinsulinemia fetal se asocia con las siguientes condiciones del neonato: el 11% tiene el riesgo de peso bajo, macrosomía en 30-35%, lo que contribuye a distocia y lesiones asociadas al nacimiento de dos a cuatro veces más, asfixia, síndrome de dificultad respiratoria dos a siete veces más frecuente, cardiomiopatía, alteraciones metabólicas

como hipoglucemia, hipocalcemia e hipomagnesemia; se observan dos a cuatro veces más policitemia e hiperviscosidad (que coadyuvan a hiperbilirrubinemia y muerte fetal). Malformaciones congénitas^{3,5,7-9,13,15} y la posibilidad de ingreso a una terapia intensiva aumentan hasta cuatro veces. Así también, el riesgo de muerte perinatal se incrementa de dos a cinco veces.¹⁶⁻¹⁹

Cuando la hemoglobina glucosilada (HbA1) rebasa el valor de normalidad de 6%, se relaciona con malformaciones congénitas: los hijos de las madres que tienen valores de HbA1 entre 7 y 8.5%, presentan un riesgo de 5% y se incrementa hasta el 22% cuando los valores son mayores de 10%.¹⁵

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio tipo observacional, comparativo y analítico en el Instituto Nacional de Perinatología en el periodo comprendido de enero a septiembre de 2006, en el cual se incluyeron hijos recién nacidos de madres con diagnóstico de diabetes gestacional para el grupo de estudio e hijos recién nacidos de madres sin esta patología para el grupo control, fueron captados en la Unidad Tocoquirúrgica de la institución. Cada grupo se incluyó en una hoja de recolección de datos y se les dio seguimiento durante su estancia hospitalaria. El total de pacientes fue de 288 (144 pacientes para cada grupo). El tamaño de muestra se obtuvo con el programa Epistat edición 1989, con una estimación de ingreso anual de 209 mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional y una frecuencia de complicaciones de 23% con un error máximo de dos y un α de 95%.

Los criterios de inclusión para el grupo de estudio fueron: antecedente de madre con diagnóstico de diabetes gestacional; mientras que para el grupo control, madres sin esta patología. El diagnóstico de diabetes gestacional se realizó con la curva de tolerancia a la glucosa y de acuerdo a la clasificación de Freinkel para diabetes gestacional.^{20,22}

Las variables maternas analizadas fueron: edad, control prenatal, antecedentes de diabetes, obesidad, muerte fetal, macrosomía, tipo de diabetes y tratamiento. Las variables del recién nacido analizadas fueron: vía de nacimiento, edad gestacional por fecha de última menstruación (FUM), sexo, peso, troficidad, días de estancia hospitalaria y morbilidad.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Variables demográficas con medidas de tendencia central (media, DS, intervalo de confianza) y χ^2 , riesgo relativo, t de Student, con nivel de confianza 95%, para la comparación de ambos grupos.

RESULTADOS

El número de pacientes incluidos fue de 288, de los cuales 144 correspondieron al grupo de estudio y 144 al grupo control.

En el grupo de estudio, el diagnóstico de diabetes gestacional se realizó entre la semana 6.6 a 36.6 con una media de 21 ± 7.23 . La distribución del tipo de diabetes gestacional de acuerdo a la clasificación de Freinkel fue la siguiente: A1 67.3%, A2 23% y B1 9.7%. El 76.4% (110 pacientes) fueron tratadas con dieta y el 22.9% (33 pacientes) con insulina y dieta. Un caso no recibió tratamiento. La hemoglobina glucosilada se realizó en 67 de las gestantes correspondiente al 46.5% del total de la muestra; de ellas, 44 se consideraron normales y 23 anormales, con valores por arriba de 6%. La mayor cifra reportada fue de 7.1% en dos casos, sin correlación con malformaciones.

Las características demográficas de ambos grupos se muestran en el *cuadro I*.

Al analizar los datos maternos no se encontró diferencia significativa en cuanto a edad materna, número de embarazos, control prenatal (más de 5 consultas) y antecedente de macrosomía. Resultaron variables con significancia estadística: el antecedente familiar de diabetes mellitus, obesidad y muerte fetal en el grupo de estudio (*Cuadro II*).

En relación a la vía de nacimiento, en ambos grupos no hubo diferencias estadísticamente significativas. El sexo masculino predominó en el grupo de estudio en un 54.9%, mientras que en el grupo control fue de 50% para cada género. No se encontró significancia estadística entre ambos grupos en cuanto a peso, edad gestacional y días de estancia hospitalaria.

Con respecto a la troficidad se observó predominio de hipertróficos en el grupo de estudio en comparación con el grupo control (*Cuadro III*).

La morbilidad general fue mayor en el grupo de estudio que en el grupo control: 125 vs 41 (algunos

Cuadro I. Características demográficas.

Variable	Grupo estudio (n = 144)			Grupo control (n = 144)		
	Media	DS	Min-max	Media	DS	Min-max
Edad materna	33.53	± 6.5	16 - 46	27-93	± 6.32	14 - 43
Número de gestas	2.35	± 1.31	1 - 7	2.68	± 1.46	1 - 8
Número de consultas	6.56	± 2.33	1 - 25	5.31	± 2.3	0 - 20
Edad gestacional (semanas)	37.72	± 2	26.4 - 41	38.4	± 1.79	28 - 41.6
Peso al nacer (g)	3,053 g	± 568 g	925 - 4,110	3,053 g	± 446.45 g	1,470 - 3,906
Días de estancia	3.81	± 5	1 - 45	3.71	± 2.14	1 - 25
DS: Desviación estándar Min: Mínimo Max: Máximo						

Cuadro II. Riesgo para diabetes gestacional en relación a antecedentes maternos.

Antecedente	Grupo estudio (n = 144)		Grupo control (n = 144)		RR (IC95%)	p
	n	(%)	n	(%)		
Diabetes familiar	84	(58.3)	40	(27.8)	2.10 (1.28-3.43)	0.0000003
Muerte fetal	28	(19.4)	3	(2.1)	9.33 (2.9-30.01)	0.0000005
Obesidad	20	(13.9)	8	(5.6)	2.5 (1.06-5.88)	0.028
Macrosómico	18	(12.5)	13	(9.0)	1.38 (0.70-2.71)	0.44
DG previa	5	(3.5)	1	(0.7)	5.0 (0.59-42.29)	0.21

Cuadro III. Troficidad de los recién nacidos.

Troficidad	Gpo. estudio (n = 144)		Gpo. control (n = 144)		RR (IC 95%)	P
	n	(%)	n	(%)		
Eutrófico	111	(77.1)	128	(78.9)	0.86 (0.45-0.65)	0.99
Hipertrófico	17	(11.8)	4	(2.8)	4.6 (1.4-12.3)	0.003
Hipotrófico	16	(11.1)	12	(8.3)	1.33 (0.65-2.7)	0.42

neonatos tuvieron más de una patología) con un RR 3.04 (IC 95% 1.66 - 5.57). La patología respiratoria predominó en el grupo de estudio con 58 pacientes; y en el grupo control se presentó en 18 pacientes. En cuanto a lesiones asociadas a la vía de nacimiento 25 vs 12 (estudio/control), predominaron en ambos gru-

pos las equimóticas secundarias al uso de fórceps; sólo hubo un caso de lesión del plexo braquial en el grupo de estudio. Las alteraciones hematológicas fueron: 14 casos (hiperbilirrubinemia 13, policitemia 1) vs 5 (hiperbilirrubinemia 5, policitemia 0) estudio/control, respectivamente. Las alteraciones metabólicas sólo se

presentaron en el grupo de estudio, en total 10 casos. No hubo ningún caso de asfixia en ambos grupos. La mortalidad fue de 0.69% (un caso) en el grupo de estudio, correspondiendo a un producto de 30 semanas de gestación, con peso de 950 g y diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria (SDR), que fallece al 10^{mo} día de vida extrauterina, por complicaciones de prematuridad. Predominaron también en el grupo de estudio con una diferencia estadísticamente significativa: malformaciones congénitas, alteraciones metabólicas y prematuridad (*Cuadro IV*).

La distribución de las malformaciones congénitas en ambos grupos se muestra en el *cuadro V*.

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con dos poblaciones homogéneas y estadísticamente comparables, dado que la edad materna, control prenatal, edad gestacional, vía de nacimiento fueron similares.

La diabetes gestacional sigue siendo un problema de salud tanto para la madre como para su recién nacido.^{1,2} Algunos autores refieren que es una pato-

logía predominante de la edad avanzada (por arriba de los 35 años); sin embargo, en nuestro estudio no fue así, aunque en el grupo de casos existe una media de edad ligeramente mayor que en el grupo control; la diferencia no resulta estadísticamente significativa y el promedio de edad en ambos grupos coincide con la edad reproductiva considerada sin riesgo.

El antecedente familiar de diabetes mellitus, obesidad materna y muerte fetal resultó ser significativo para el grupo de estudio, lo que también se señala en la literatura.^{4,8} Estos antecedentes deben alertar al médico ya que la posibilidad de que la madre desarrolle diabetes gestacional es alta. Respecto a la vía de nacimiento, la cesárea predominó en ambos grupos; la literatura^{15,22} refiere que el riesgo de cesárea en los hijos de madre con diabetes gestacional incrementa dos veces más que en la población general; en nuestra institución, por ser un centro de concentración de embarazos de alto riesgo, la vía abdominal tiene una incidencia por arriba de lo referido en otros centros, tanto nacionales como internacionales.¹⁹ En ambos grupos fue por arriba del 70%, dos veces más de lo que refieren otras instituciones. La morbilidad encontrada en el grupo de riesgo fue de 86.8% (algunos

Cuadro IV. Morbilidad neonatal.

Patología	Gpo. estudio (n = 144) n (%)	Gpo. control (n = 144) n (%)	RR	p
Alteraciones respiratorias	58 (40.3)	18 (12.5)	3.22 (1.77-5.84)	< 0.05
SAP	46 (31.9)	16 (11.1)		
TTRN	11 (7.64)	2 (1.3)		
SRD	1 (0.74)	0		
Lesiones físicas	25 (17.3)	12 (8.3)	2.08 (1.00-4.32)	0.034
Malformaciones congénitas	18 (12.5)	6 (4.2)	3.0 (1.15-7.79)	0.020
Mayores	6 (4.1)	0		
Menores	12 (8.4)	6 (4.2)		
Alteraciones hematológicas	14 (9.7)	5 (3.5)	2.8 (0.98-7.99)	NS
Hiperbilirrubinemia	13 (9)	5 (3.5)		
Policitemia	1 (0.7)	0		
Alteraciones metabólicas	10 (7)	0	10 (1.26-79.1)	< 0.05
Hipoglicemia	8 (5.6)	0		
Hipocalcemia	2 (1.4)	0		
Prematuridad	29 (20.1)	15 (10.4)	2.08 (1.08-3.98)	0.033
Total	125 (86.8)	41 (28.5)	3.04 (1.66 - 5.57)	4.253

Cuadro V. Malformaciones congénitas.

	Gpo. estudio (n = 144) n (%)	Gpo. control (n = 144) n (%)
Malformaciones	18 (12.5)	6 (4.2)
Mayores	6 (4.2)	0
Cardíacas	4 (2.8)	0
Renales	1 (0.7)	0
Sistema nervioso central	1 (0.7)	0
Menores	12 (8.3)	6 (4.2)
Criptorquidia	3 (2.1)	1 (0.7)
Apéndice preauricular	2 (1.4)	1 (0.7)
Hidrocele	2 (1.4)	1 (0.7)
Acrocordón	1 (0.7)	0
Clinodactilia	1 (0.7)	0
Nevo melanocítico	1 (0.7)	0
Pié equinovaro	1 (0.7)	0
Luxación articulación escapular	1 (0.7)	0
Polidactilia	0	1 (0.7)
Luxación congénita de cadera	0	2 (1.4)

con más de una patología por caso), tres veces más que la del grupo control (28.5%), siendo ésta mayor de lo informado en la literatura (23%)^{6,8} debido a que somos un centro de concentración de tercer nivel de atención en donde se reciben pacientes de alto riesgo e intencionalmente se busca esta patología en todas las gestantes. Al analizar los días de estancia hospitalaria, el promedio fue similar para ambos grupos, lo que indica que la morbilidad desarrollada en términos generales no fue severa. No se presentó ningún caso de asfixia, probablemente atribuible al adecuado control metabólico prenatal y a la reanimación sistematizada, según marca la Academia Americana de Pediatría y la New York Heart Association, así como el manejo oportuno según la normatividad institucional de la morbilidad postnatal. En este sentido, la literatura menciona que la diabetes gestacional condiciona un alto riesgo perinatal cuando no es diagnosticada o tratada inadecuadamente, asociándose a una alta morbilidad principalmente relacionada con episodios de hiperinsulinemia fetal.^{7,11} La morbilidad respiratoria predominó en el grupo de estudio, similar a lo referido por otros autores,^{15,22} y de ésta, el síndrome de adaptación pulmonar y la taquipnea transitoria ocuparon

el primero y segundo lugar con un RR significativo en comparación con el grupo control, lo que difiere con lo reportado en la literatura, donde el SDR es la patología más frecuente.^{3,6,15,22} Este fenómeno puede ser explicable por un adecuado control perinatal y un índice de prematurez, aunque similar a lo referido por la literatura, con predominio del denominado prematuro tardío (34-36.6 semanas). Tanto el síndrome de adaptación pulmonar como la taquipnea transitoria están relacionados con el proceso de reabsorción del líquido pulmonar que comienza antes del nacimiento en el parto de término y continúa a través y después del trabajo de parto, en respuesta a concentraciones crecientes de catecolaminas. Por esta razón, el nacimiento por cesárea no precedida de trabajo de parto es factor predisponente para ambas patologías ya que los mecanismos para dicha reabsorción no han sido iniciados. La diferencia entre ambos grupos pareciera establecerla el hecho de que la cesárea programada se dio en mayor número de casos en el grupo de madres con diabetes gestacional que en el grupo control. La presencia de defectos congénitos mayores son más frecuentes en mujeres con diabetes mellitus tipo I o II. Algunas series han demostrado tasas de prevalencia de hasta 10 veces más. Se estima de 8-12% la incidencia, especialmente en madres sin control prenatal adecuado. El proceso embriológico que lleva a la producción de anomalías se produce al comienzo de la gestación (primeras 6-8 semanas),⁶ por lo que la presencia de defectos mayores en una diabetes diagnosticada durante la gestación puede hacer pensar en una diabetes tipo II no diagnosticada con anterioridad y condicionante de la anomalía. En nuestro estudio, los defectos mayores (cuatro eventos cardíacos, uno renal y uno del sistema nervioso central) podrían explicarse de esa manera. La literatura reporta un predominio de malformaciones menores en hijos de madres con DG, puesto que el desorden se instala una vez concluida la organogénesis,^{4,6,8,22} fenómeno observado en el presente estudio con una incidencia del doble respecto al grupo control pero por debajo de los tres o cuatro grupos con mayor referencia en la literatura, explicable porque en nuestra institución las gestantes detectadas con factores de riesgo^{1,2} inician un protocolo de estudio multidisciplinario para diabetes gestacional llevando un control metabólico estricto. En las alteraciones metabólicas observadas predominó la hipoglucemia (5.6%) en el grupo de estudio, mientras que en el grupo control

no hubo casos. La literatura reporta una cifra mayor (25-40%),^{3,5,6,11} esto debido, probablemente, al control prenatal estricto y atención oportuna al recién nacido.

La mortalidad en el grupo de estudio fue baja (0.6%), semejante a lo reportado en la literatura,⁸ lo cual comprueba que cuando existe un buen control, tanto materno como neonatal, el riesgo de muerte es bajo, por lo que se debe insistir en el control prenatal, capacitar al primero y segundo niveles de atención para el cribaje de diabetes gestacional y de esta forma canalizar a las pacientes en el momento oportuno al siguiente nivel de atención, mejorando de esta manera el pronóstico y repercusión en el recién nacido.

CONCLUSIONES

En la población atendida en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes los antecedentes de diabetes mellitus, obesidad y muerte fetal en la madre gestante son factores de riesgo para el desarrollo de DG. La morbilidad del hijo de madre con DG está por encima de lo referido en la literatura internacional probablemente por ser el nuestro un centro de concentración de tercer nivel de atención. Las alteraciones respiratorias predominaron, específicamente el síndrome de adaptación pulmonar. La morbilidad desarrollada no condicionó el incremento en los días de estancia hospitalaria en comparación con el grupo control.

REFERENCIAS

1. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus, position statement. *Diabetes Care* 1999; 22: 574-6.
2. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Geneva: World Health Organization. 1999; 1-49.
3. Jones WC. Gestational diabetes and its impact on the neonate. *Neonatal Network* 2001; 20: 17-23.
4. Dickinson JE, Palmer SM. Gestational diabetes: pathophysiology and diagnosis. *Semin Perinatol* 1990; 14: 2-11.
5. Ramírez FR, Nazer J. Recién nacido hijo de madre diabética. Servicio de Neonatología. Universidad Católica de Chile 2001; 26: 192-98.
6. Nazer J, García M. Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional. *Rev Med Chile* 2005; 133: 547-54.
7. García JH, Rodas LM. Morbilidad en el recién nacido con fetopatía diabética. *Rev Med IMSS* 2002; 40: 5-10.
8. Cowett M et al. The infant of the diabetic mother. *Neo Review* 2002; 3: 173-89.
9. Danglon BC. Los hijos de madres diabéticas. *Rev Mexicana de Pediatría* 2004; 71: 248-57.
10. Mancillas AJ, Gómez UF. Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus, conceptos actuales. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2002; 1: 63-8.
11. Estadísticas del Instituto Nacional de Perinatología 2004-2005.
12. Normas y Procedimientos de Neonatología del Instituto Nacional de Perinatología. 2003; 31-4.
13. Belmar JC. Incidencia de diabetes gestacional según distintos métodos diagnósticos y sus implicaciones clínicas. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2004; 69: 2-7.
14. James LA, Waller DK. Maternal obesity, gestational diabetes and central nervous system birth defects. *Epidemiology* 2005; 16: 87-92.
15. Nold LJ, Georgieff KM. Infants of diabetic mothers. *Pediatr Clin North Am* 2004; 51: 619-37.
16. Sierra ID. Diabetes y embarazo. 2^{da} Ed. Santafé de Bogotá: Ed. Kimpres Ltda. 1994: 115-28.
17. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-196.
18. Buchanan T, Xiang A, Kjos W, Lee P, Trigo E, Nader I, Bergner A, Palmer J, Peters R. Gestational diabetes: antepartum characteristics that predict postpartum glucose intolerance and type 2 diabetes in latino women. *Diabetes* 1998; 47: 1302-10.
19. Davies DP. Some effects of gestational diabetes. Prince of Wales Hospital, Department of Pediatrics Chinese University. *On The Fetus and Newborn Baby* 1988; 10: 3450-55.
20. Banting FN. Lecture 1980. Of pregnancy and progeny. *Diabetes* 1980: 1023-35.
21. Perichart PO, Alonso VP, Ortega GC. Fisiopatología y atención nutricia de pacientes con diabetes gestacional. *Ginecol Obstet Mex* 2006; 74: 218-23.
22. Oded L et al. The consequences of not treating infant of gestational diabetes mother. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 192: 989-97.

Correspondencia:

Dra. Aída Delgado-Becerra

Correo electrónico: aidadelgadob@hotmail.com