



Frecuencia y tipo de complicaciones de recién nacidos hijos de madre con diabetes gestacional

Frequency and type of complications of newborn children of mothers with gestational diabetes

Arantxa Vidal-Esteban,* Susana de las Heras-Ibarra,* Laura Domingo-Comeche,* Belén García-Pimentel,* Leticia Lesmes-Moltó,* María José Rivero-Martín*

* Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid, España.

RESUMEN

Introducción: la diabetes gestacional es una de las enfermedades endocrinológicas más frecuentes en embarazadas y tiene implicaciones para los recién nacidos (RN). **Objetivos:** describir el tipo y la frecuencia de las complicaciones de hijos de madre con diabetes gestacional, así como determinar si el control metabólico durante el embarazo modifica la frecuencia de las complicaciones. **Material y métodos:** estudio observacional, comparativo y retrospectivo, realizado en dos años (2019-2021). Se registraron datos de madres y de RN. La comparación de las variables se realizó con prueba t de Student y χ^2 . **Resultados:** en el periodo de estudio hubo 2,827 nacimientos, de los cuales 216 fueron hijos de madre con diabetes gestacional (7.6%). De estos 216, 22.7% requirieron ingreso a unidad neonatal, donde el síndrome de dificultad respiratoria, ictericia e hipoglucemias fueron las causas más frecuentes. Se registraron nueve RN con traumatismo obstétrico (4.2%) y un número igual con algún tipo de malformación. Al comparar a los RN con control metabólico adecuado durante el embarazo ($n = 186$) con los de control inadecuado ($n = 30$), se encontró que en este último grupo hubo mayor frecuencia de dificultad respiratoria, ictericia, hipoglucemias, traumatismo obstétrico y malformaciones ($p < 0.05$). **Conclusiones:** la frecuencia de complicaciones en RN hijos de madres con diabetes gestacional es mayor cuando no hay un adecuado control metabólico durante el embarazo.

Palabras clave: diabetes pregestacional, diabetes gestacional, macrosomía, hipoglucemias, morbilidad neonatal.

ABSTRACT

Introduction: gestational diabetes is one of the most frequent endocrinological diseases in pregnant women, which has implications for newborns. **Objectives:** to describe the type and frequency of complications of newborns born to mothers with gestational diabetes, as well as to determine if metabolic control during pregnancy modifies the frequency of these complications. **Material and methods:** observational, comparative, and retrospective study, carried out in two years (2019-2021). Data from mothers and newborns were recorded. The comparison of the variables was performed with the Student's t test and χ^2 . **Results:** during the study period, there were 2,827 births, of which 216 were newborns born to mothers with gestational diabetes (7.6%). Of these 216, 22.7% required admission to the neonatal unit, with respiratory distress syndrome, jaundice, and hypoglycemia being as the most frequent causes. Nine newborns with obstetric trauma (4.2%) were registered, and an equal number with some type of malformation. When comparing neonates with adequate metabolic control during pregnancy ($n = 186$) with those with inadequate control ($n = 30$), it was found that in the latter group there was a higher frequency of respiratory distress, jaundice, hypoglycemia, obstetric trauma, and congenital malformations ($p < 0.05$). **Conclusions:** the frequency of complications of newborns born to mothers with gestational diabetes is higher when there is inadequate metabolic control during pregnancy.

Keywords: pregestational diabetes, gestational diabetes, macrosomia, hypoglycemia, neonatal morbidity.

Correspondencia: Arantxa Vidal-Esteban, E-mail: rantxa_vidal_esteban@hotmail.com

Citar como: Vidal-Esteban A, de las Heras-Ibarra S, Domingo-Comeche L, García-Pimentel B, Lesmes-Moltó L, Rivero-Martín MJ. Frecuencia y tipo de complicaciones de recién nacidos hijos de madre con diabetes gestacional. Rev Mex Pediatr. 2022; 89(6): 241-245. <https://dx.doi.org/10.35366/111689>



INTRODUCCIÓN

La diabetes durante la gestación influye negativamente, tanto en la madre como en el neonato. En Estados Unidos de Norteamérica se estima que aproximadamente 1-5% de las embarazadas cursa con diabetes gestacional y 0.2-0.3% padecen diabetes mellitus (DM) pregestacional, lo que supone 150,000 casos al año. En la región de América Central, América del Sur y el Caribe afecta a aproximadamente a 12%, que corresponde a 900,000 casos al año.¹ Alrededor de 1% de las embarazadas presenta diabetes pregestacional y hasta 12% diabetes gestacional. A este último grupo corresponde 90% de las gestantes diabéticas. El hijo de madre diabética (HMD) ocurre por diabetes pregestacional o diabetes gestacional.²

Se define DM con niveles de glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL en dos determinaciones, glucemia ≥ 200 mg/dL asociado a datos clínicos, hemoglobina glicada (HbA1c) $\geq 6.5\%$, o bien, curva de tolerancia a la glucosa anormal.³

Las complicaciones por la diabetes gestacional están relacionadas con su gravedad. En las gestantes con DM con control inadecuado, la mortalidad perinatal oscila entre 0.6 y 4.8%, y su morbilidad es elevada, por lo que se requiere de un control estricto antes y durante la gestación.^{4,5} La macrosomía (percentil de peso $> p90$, o peso $> 4,000$ gramos al nacimiento) es la principal complicación en el recién nacido HMD, lo cual se presenta hasta en 33% de las gestantes diabética.^{4,5} También estos recién nacidos (RN) pueden presentar hipoglucemia (20%), prematuridad (15%), distrés respiratorio (15%), asfixia (15%), ictericia (6%) y policitemia (5%), además de mayor probabilidad de distocia de hombros y malformaciones (9%).^{6,7}

El mejor conocimiento de esta condición ha llevado a establecer medidas para que se logre un adecuado control metabólico de la gestante, a fin de que el crecimiento y desarrollo intrauterino de los fetos llegue a ser similar al de las gestantes no diabéticas.⁸

El objetivo de este estudio es describir el tipo y frecuencia de las complicaciones de los RN hijos de madre con diabetes gestacional, así como determinar si el control metabólico durante el embarazo modifica la frecuencia de las complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, comparativo y retrospectivo, en el cual se incluyeron 216 RN hijos de madre con diabetes gestacional, atendidos en un

hospital de tercer nivel, entre el 1^o de junio de 2019 y el 31 de agosto de 2021. Se excluyeron RN que fueron trasladados a otras unidades médicas, por no completar el seguimiento en nuestro hospital.

La diabetes gestacional se definió como se describió previamente.³ El tratamiento de las embarazadas consistió en cambios en el estilo de vida, mediante dieta y ejercicio; pero cuando no se conseguía el adecuado control metabólico se inició insulinoterapia. Un adecuado control metabólico se definió como: glucemia basal < 95 mg/dL, glucemia postprandial a la hora < 140 mg/dL, y a las dos horas < 120 mg/dL, pero sin hipoglucemia.

Se registraron 34 variables que corresponden a datos maternos y del RN. Las variables maternas fueron: edad, tipo de diabetes (pregestacional/gestacional), tratamiento (dieta y ejercicio/insulina), existencia de buen control metabólico y presencia de hipertensión arterial u obesidad; las del RN fueron: edad gestacional, prematuridad, si hubo retardo en el crecimiento intrauterino, tipo de parto (eutóxico/instrumental/cesárea), necesidad de reanimación, sexo, peso al nacimiento y su clasificación (peso elevado, peso bajo o peso adecuado para la edad gestacional), longitud, perímetro cefálico, calificación de Apgar, necesidad de ingreso en unidad neonatal; las complicaciones consideradas fueron: sepsis, distrés respiratorio, miocardiopatía hipertrófica, traumatismo obstétrico, poliglobulia, plaquetopenia, ictericia, hipoglucemia, hipocalcemia, malformaciones congénitas, encefalopatía hipóxico-isquémica y *exitus*.

Análisis estadístico. Las variables cuantitativas se expresan con promedio y desviación estándar (\pm DE) porque tuvieron distribución normal; las variables cualitativas se expresan en frecuencias y porcentajes. La comparación entre grupos fue con las pruebas t de Student y χ^2 . Se fijó el nivel de significación estadística en $p < 0.05$. Para los análisis se utilizó el programa SPSS versión 25.0.

Aspectos éticos. El estudio se inició posterior a la aceptación por el comité de investigación del hospital.

RESULTADOS

Los 216 RN fueron seleccionados del total de 2,827 nacimientos ocurridos en el periodo de estudio; este número corresponde a 7.6%.

El promedio de edad de las madres fue de 34.8 ± 4.8 años; 28 (12.9%) tuvieron diabetes pregestacional y 188 (87.1%) diabetes gestacional; 25% presentó obesidad y 4.2% ($n = 9$) enfermedad hipertensiva del embarazo. Con relación al tratamiento, 67.1% ($n =$

145) fue a base de dieta y ejercicio, y el resto (32.9%) con insulina. Del total, 186 (86.1%) tuvieron un buen control metabólico; entre las 30 con control inadecuado, 70.4% se trató con insulina.

Con respecto a los RN, el promedio de edad gestacional fue de 38.7 ± 1.9 semanas, pero hubo 22 (10.2%) que fueron prematuros. Hubo discreto predominio de varones (52.8%). La mayoría se obtuvieron por parto eutóxico (57.4%), 27.8% por cesárea y 14.8% mediante parto instrumental. Por otra parte, 23.6% necesitó maniobras de reanimación, pero casi todos (95.6%) tuvieron una puntuación de Apgar al minuto > 6 . El promedio de peso al nacimiento fue 3.254 ± 617 gramos, con una variación de 1,685 hasta 5,340 gramos. Hubo 33 RN (15.3%) con peso alto para edad gestacional y 16 con peso bajo (7.4%).

Del total, 49 (22.7%) ingresaron a la unidad neonatal, de los cuales 10 (4.6%) eran prematuros. En siete se diagnosticó taquipnea transitoria (tres eran prematuros), uno con síndrome de aspiración meconial y otro con síndrome de dificultad respiratoria (prematuro de 32 semanas).

Además, 40 neonatos (18.5%) tuvieron hipoglucemia, pero sólo en 16 (7.4%) se administraron líquidos intravenosos; en el resto la hipoglucemia se manejó con aporte vía oral. Diecinueve RN (8.8%) requirieron fototerapia por ictericia, uno tuvo policitemia, otro sepsis y plaquetopenia. Por último, un RN macrosómico tuvo crisis epilépticas al segundo día de vida; la causa fue un accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media.

Por otro lado, hubo nueve RN (4.2%) con algún traumatismo obstétrico: dos neonatos con macrosomía presentaron distocia de hombros, con diagnóstico posterior de parálisis braquial superior, uno asociado a fractura de clavícula. En los siete restantes se hizo diagnóstico de cefalohematoma, uno de los cuales era prematuro.

En cuanto a malformaciones congénitas, hubo nueve casos (4.2%), tres con malformaciones cardíacas: un paciente con defecto de tabique interauricular, dos con ductus arterioso persistente (ambos prematuros) y un caso de defecto del tabique interventricular. Además, hubo un paciente con arteria umbilical única, uno con sinus pilonidal, otro con hipospadias, un paciente con polidactilia en quinto dedo de ambos pies, así como un caso de hidronefrosis.

Por otro lado, en la *Tabla 1* se comparan características de los RN de acuerdo con el control metabólico durante el embarazo. Como puede observarse, en comparación al grupo de control inadecuado, entre quienes

tuvieron buen control, hubo mayor frecuencia de partos eutóxicos (60.8% versus 36.7%), menor frecuencia de productos macrosómicos (5.4% versus 60.0%) y, en general, menor frecuencia de complicaciones, como hipoglucemia (15.6% versus 36.7%), trauma obstétrico (13.3% versus 3.2%) o necesidad de ingreso a unidad neonatal (18.3% versus 50.0%). La diferencia en estas proporciones fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, la prevalencia de diabetes en mujeres gestantes fue de 7.6%, donde la diabetes gestacional fue la más frecuente, lo que es similar a lo publicado en la literatura. También es similar la frecuencia de otras comorbilidades maternas, como obesidad o hipertensión.^{9,10} Asimismo, en concordancia a reportes previos, el adecuado control metabólico se asoció con mayor número de partos eutóxicos (60.8% versus 36.7%; $p = 0.023$).¹⁰

En cuanto a los RN hubo algunas diferencias con respecto a otros reportes; por ejemplo, hubo menor necesidad de reanimación tipo III o mayor (23.6%) y mejores puntuaciones en el Apgar.^{10,11} En publicaciones previas se describió que hasta 40-45% de los neonatos son macrosómicos, aunque en los últimos años esta cifra está en claro descenso;^{12,13} lo cual se corrobora en nuestra serie, ya que fue de 15.3%, lo cual se relacionó con el control metabólico adecuado durante la gestación (6.5% versus 60%, $p < 0.001$).

En nuestra serie, tanto la tasa de ingresos a unidad neonatal (22.7%), como la morbilidad respiratoria (4.2%) y metabólica (hipoglucemia e hiperbilirrubinemia: 8.8 y 18.5%, respectivamente) son comparables con lo reportado en la literatura.¹⁴⁻¹⁶

En algunos trabajos se demuestra que los traumatismos obstétricos son más frecuentes en las gestantes con control inadecuado.^{10,13} La distocia de hombros ocurre en casi un tercio de los neonatos macrosómicos y se asocia con mayor riesgo de lesión de plexo braquial, fractura de clavícula o húmero y, con menos frecuencia, con cefalohematoma, parálisis facial o hematoma subdural. En este estudio se identificaron nueve pacientes (4.2%) con traumatismo; de los que dos casos fueron de parálisis braquial (ambos en HMD macrosómicos), una de ellas asociada a fractura de clavícula secundaria a distocia de hombros, el resto se trató de neonatos con cefalohematoma.

Las anomalías congénitas se describen en alrededor de 5% en el HMD,^{10,13,16} lo cual coincide con

Tabla 1: Comparación de las características de los hijos de madre diabética con relación al control metabólico durante el embarazo. (N = 216).

	Inadecuado N = 30 n (%)	Adequado N = 186 n (%)	
Tipo de diabetes			< 0.001
Pregestacional	12 (40.0)	16 (8.6)	
Gestacional	18 (60.0)	170 (91.4)	
Tratamiento			0.018
Ejercicio y dieta	14 (46.7)	131 (70.4)	
Insulina	16 (53.3)	55 (29.6)	
Enfermedad materna asociada	9 (30)	54 (29)	NS
Edad gestacional*	38.7 ± 2.0	38.7 ± 1.8	NS
Sexo			NS
Hombre	20 (66.7)	94 (50.5)	
Mujer	10 (33.3)	92 (49.5)	
Prematuridad	3 (10.0)	19 (10.2)	NS
Tipo de parto			0.023
Eutóxico	11 (36.7)	113 (60.8)	
Instrumental	6 (20.0)	26 (14.0)	
Cesárea	13 (43.3)	47 (25.2)	
Reanimación tipo III o mayor	8 (26.6)	43 (23.1)	NS
Apgar			NS
Al minuto: ≤ 5	2 (6.7)	8 (4.3)	
A los 5 minutos: ≤ 5	0 (0)	1 (0.5)	
Peso al nacer en gramos*	4,073 ± 597	3,121 ± 508	
Macrosomía	18 (60.0)	10 (5.4)	< 0.001
Ingreso a Unidad Neonatal	15 (50.0)	34 (18.3)	< 0.001
Ictericia	7 (23.3)	12 (6.5)	0.007
Hipoglucemia	11 (36.7)	29 (15.6)	0.012
Malformaciones congénitas	4 (13.3)	5 (3.2)	0.027
Traumatismo obstétrico	4 (13.3)	5 (3.2)	0.027
Miocardiopatía hipertrófica	1 (3.3)	—	NS
Policitemia	1 (3.3)	—	NS

* Datos expresados en media ± desviación estándar.

NS = sin significancia estadística (p > 0.05).

los datos que presentamos, pero la mayoría fueron malformaciones menores (arteria umbilical única, sinus pilonidal, hipospadias, polidactilia postaxial, hidronefrosis y apéndice preauricular). En cuanto a las cardiopatías, hubo diferencia con artículos previos,^{13,17} en los que la hipertrofia septal interventricular aparece hasta en 30-40%, cuando únicamente detectamos un paciente con miocardiopatía hipertrófica. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que, en nuestro hospital, la ecocardiografía se realiza únicamente cuando al RN se le detecta soplo o algún otro dato que sugiera patología cardiaca. Se

describe que la miocardiopatía hipertrófica por lo general es de tipo no obstructiva y es asintomática, la cual se resuelve espontáneamente en el transcurso de semanas o meses.

Por otro lado, hallamos un neonato HMD macrosómico con accidente cerebrovascular isquémico en arteria cerebral media. Según lo descrito en la literatura,^{13,18} el riesgo de accidente cerebrovascular se asocia a hipoxemia, poliglobulía e hiperviscosidad, que propician complicaciones trombóticas.

Con respecto al impacto del control metabólico inadecuado durante la gestación, en el presente estudio

se confirmó que se incrementan las complicaciones, como macrosomía, distrés respiratorio, ictericia, hipoglucemia, traumatismo obstétrico y malformaciones.^{19,20} Por lo anterior, parece importante establecer un seguimiento estrecho en las embarazadas con diabetes gestacional para que tengan un buen control metabólico, lo cual ayudará a disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal.

REFERENCIAS

1. Danglot-Banck C, Gómez-Gómez M. Los hijos de madres diabéticas. *Rev Mex Pediatr.* 2004; 71(5): 248-256.
2. Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol Obstet Mex.* 2017; 85(6): 380-390.
3. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. *Rev Alad.* 2016; 6: 155-169.
4. Guerrero I, Ledesma G. *Prevalencia de complicaciones neonatales en productos de gestantes con diabetes gestacional de 25 a 30 años de edad, atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el período 2016-2017* [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019.
5. Zhune LSA. *Complicaciones en neonatos de madres con diabetes mellitus en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo* [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2017.
6. Ministerio de Salud Pública. *Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pre-gestacional gestacional): Guía de Práctica Clínica*. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2014.
7. Barzallo LGL. *Morbimortalidad en neonatos de madres con diabetes gestacional* Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2019.
8. González SMJ, Orellana EMK. *Prevalencia de complicaciones maternas y neonatales en embarazadas con diabetes gestacional y diabetes pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo* Tesis. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017.
9. Riskin A, Itzchaki O, Bader D, Iofe A, Toropine A, Riskin-Mashiah S. Perinatal outcomes in infants of mothers with diabetes in pregnancy. *Isr Med Assoc J.* 2020; 22(9): 569-575.
10. Battarbee AN, Venkatesh KK, Aliaga S, Boggess KA. The association of pregestational and gestational diabetes with severe neonatal morbidity and mortality. *J Perinatol.* 2020; 40(2): 232-239. doi: 10.1038/s41372-019-0516-5.
11. Kong L, Nilsson IAK, Gissler M, Lavebratt C. Associations of maternal diabetes and body mass index with offspring birth weight and prematurity. *JAMA Pediatr.* 2019; 173(4): 371-378. doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.5541.
12. Riskin A, Garcia-Prats JA. Infants of women with diabetes. In: Weisman LE, Wolfsdorf JI, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate, 2020. [Consulted 8 February 2021] Available in: <https://www.uptodate.com/contents/infants-of-women-with-diabetes?cs=26bf6866-4cce-4375-9422-0329db99b529&source=contentShare>
13. Werner EF, Romano ME, Rouse DJ, Sandoval G, Gyamfi-Bannerman C, Blackwell SC et al. Association of gestational diabetes mellitus with neonatal respiratory morbidity. *Obstet Gynecol.* 2019; 133(2): 349-353. doi: 10.1097/AOG.0000000000003053.
14. Yamamoto JM, Corcoy R, Donovan LE, Stewart ZA, Tomlinson G, Beardsall K et al. Maternal glycaemic control and risk of neonatal hypoglycaemia in type 1 diabetes pregnancy: a secondary analysis of the CONCEPTT trial. *Diabet Med.* 2019; 36(8): 1046-1053. doi: 10.1111/dme.13988.
15. Billionnet C, Mitanchez D, Weill A, Nizard J, Alla F, Hartemann A et al. Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716,152 births in France in 2012. *Diabetologia.* 2017; 60(4): 636-644. doi: 10.1007/s00125-017-4206-6.
16. Topcuoglu S, Karatekin G, Yavuz T, Arman D, Kaya A, Gursoy T et al. The relationship between the oxidative stress and the cardiac hypertrophy in infants of diabetic mothers. *Diabetes Res Clin Pract.* 2015; 109(1): 104-109. doi: 10.1016/j.diabres.2015.04.022.
17. Adane AA, Mishra GD, Tooth LR. Diabetes in pregnancy and childhood cognitive development: a systematic review. *Pediatrics.* 2016; 137(5): e20154234. doi: 10.1542/peds.2015-4234.
18. Boghossian NS, Hansen NI, Bell EF, Brumbaugh JE, Stoll BJ, Laptook AR et al. Outcomes of extremely preterm infants born to insulin-dependent diabetic mothers. *Pediatrics.* 2016; 137(6): e20153424. doi: 10.1542/peds.2015-3424.
19. Charlotte GRV. *Estudio de neonatos macrosómicos en madres diabéticas* [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2018.
20. Hugo RTS, Cornejo RCM. *HbA1c como marcador de riesgo para desenlaces materno fetales adversos en gestantes diabéticas* [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen.