

La adolescente diabética embarazada

The pregnant diabetic adolescent

Lemay Valdés Amador,^I Osvaldo Santana Bacallao,^{II} Berta Rodríguez Anzardo,^{III} Antonio Santurio Gil,^{IV} Antonio Márquez Guillén^V

^IDoctor en Ciencias. Profesor Titular. Especialista de I y II Grados en Ginecoobstetricia. Investigador de Mérito. Maestro de la Ginecología y Obstetricia Latinoamericana. FLASOG 2005. Jefe del Servicio Central. Hospital docente Ginecoobstétrico "Ramón González Coro". La Habana, Cuba.

^{II}Profesor Auxiliar. Especialista de I Grado en Ginecoobstetricia. MSc. Hospital docente Ginecoobstétrico "Ramón González Coro". La Habana, Cuba.

^{III}Investigador Auxiliar. Especialista de I y II Grados en Nutrición. Instituto de Endocrinología. La Habana, Cuba.

^{IV}Profesor Auxiliar. Especialista de I y II Grados en Neonatología. Hospital docente Ginecoobstétrico "Ramón González Coro". La Habana, Cuba.

^VProfesor Titular-Consultante. Especialista I y II Grados en Endocrinología y Medicina Interna. Investigador Titular. Instituto de Endocrinología. La Habana, Cuba.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El embarazo en la adolescencia ha sido asociado con problemas adversos para la salud.

OBJETIVO: Identificar la morbilidad materna y perinatal en adolescentes con diabetes.

MÉTODOS: Estudiamos retrospectivamente 138 embarazadas adolescentes (< 20 años) con diabetes. De ellas 101 eran diabéticas pregestacionales (B 2, C 64, D 30, F 1, R 3, y F-R 1 de Priscilla White) y 37 diabéticas gestacionales (A1 24, A2 8 y A3 5 de Freinkel y Metzger). Comparamos los resultados maternos y perinatales con 242 adolescentes no diabéticas y 482 embarazadas no adolescentes y no diabéticas de la misma institución obtenidas al azar. Para el análisis de las variables se utilizó el test X² de Fisher y Z para las proporciones, con un significado estadístico de $p < 0,05$.

RESULTADOS: El grado de control metabólico fue calificado de "no óptimo" en el 42,0 % de las diabéticas, lo cual pudo haber contribuido a la significativa mayor frecuencia de parto pretérmino, morbilidad perinatal y recién nacidos con peso = o > 4 000 g, esto último fue probablemente responsable de la mayor frecuencia de parto por cesárea. La frecuencia de malformaciones congénitas 11 (8,0 %) resultó muy superior a lo reportado en nuestro país para población general e inclusive para gestantes diabéticas en el Servicio Central de Diabetes y Embarazo.

CONCLUSIÓN: Los resultados perinatales adversos en las adolescentes diabéticas pudieron estar en relación, según nuestros resultados, con hiperglucemia de difícil control en estas gestantes y a la falta de asistencia a la consulta de control preconcepcional.

Palabras clave: Embarazo, diabetes, adolescencia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Pregnancy in adolescence has been associated with adverse health problems.

OBJECTIVE: To identify the maternal and perinatal morbidity and mortality in adolescents presenting with diabetes.

METHODS: A retrospective study was conducted in 138 adolescent pregnant patients (< 20 years) with diabetes. From them, 101 were pregestational diabetics (B2, C64, D30, F1, R3 and F-R 1 of Priscilla White) and 37 gestational diabetics (A1 24, A2 8 and A3-5 of Freinkel and Metzger). The maternal and perinatal results were compared to that of 242 non-diabetic adolescents and 482 non-adolescents pregnant and non-diabetics from the same institution at random. For variables' analysis the Fisher X2 test was used and Z for the ratios with a statistical significance of $p < 0.05$.

RESULTS: The level of metabolic control was qualified as "non-optimal" in the 42.0 % of the diabetics which may be contributed to the significant greater frequency of pre-term labor, morbidity and mortality and of newborns weighing = o > 4 000 g, it was probably the responsible of the greater frequency of cesarean section. The frequency of the eleven congenital malformations (8.0 % was higher than the reported in our country for the general population and even for pregnant and to the non-attendance to pre-conception control consultation.

CONCLUSION: The adverse perinatal results in diabetic adolescents could be in relation, according our results, to hyperglycemia of difficult control in these pregnant and to non-attendance to preconception control consultation.

Key words: Pregnancy, diabetes, adolescence.

INTRODUCCIÓN

El embarazo en la adolescencia ha sido asociado con problemas adversos para la salud. Se ha reportado que en América Latina el 20 % de la mortalidad materna ocurre en adolescentes y en especial con relación a la operación cesárea. Esto ha podido estar relacionado con el hecho de que alrededor del 50 % de esas adolescentes han carecido de atención prenatal, hecho que no ocurre en nuestro país; pero también se ha reportado que ocurren consecuencias sociales desfavorables de suma importancia en estas adolescentes y sus hijos como: abandono de los estudios, el destete precoz, entre otros eventos de suma importancia y que sí pueden estar ocurriendo en nuestro país.^{1,2}

Cuando una adolescente no diabética se embaraza, todas las situaciones mencionadas pueden hacerse presentes, pero no alteran de manera significativa el metabolismo de los carbohidratos. En cambio, esa situación se agrava considerablemente en la adolescente que ya padece una diabetes, ya que el estrés que ocasiona la asociación de la diabetes con la gestación da lugar al empeoramiento del control metabólico desde la concepción hasta el parto con consecuencias adversas también para el producto de la gestación y se hace prácticamente inagotable la producción de hormonas contra reguladoras con el resultado lógico de hiperglucemia episódica y/o mantenida.³⁻⁵

Por todo lo expuesto nos propusimos un estudio que pudiera dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Es la evolución del embarazo en la adolescente diabética similar al de la adolescente no diabética?, ¿Qué diferencias pudieran existir con la embarazada no adolescente?

MÉTODOS

Realizamos un estudio comparativo-retrospectivo de 101 gestantes adolescentes diabéticas pregestacionales (DpG), y de 37 adolescentes a las cuales durante el embarazo se les realizó el diagnóstico de una intolerancia a la glucosa y se clasificaron como diabéticas gestacionales (DG), todas atendidas en el Servicio Central de Diabetes y Embarazo en el período 1977-2004. Se estableció una comparación con 241 adolescentes no diabéticas, así como con 482 embarazadas no adolescentes y no diabéticas de la propia institución seleccionadas al azar.

Criterios y definiciones empleadas

1. *Diabetes Gestacional (DG)*: Intolerancia a los carbohidratos (COH), de variable intensidad que se diagnostica o reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si requiere o no insulina para el tratamiento o si la alteración persiste después del parto.^{6,7}

2. *Diabetes pregestacional. (DpG)*: Toda paciente diabética insulino dependiente o no, que se embaraza.^{6,7}

3. *Control metabólico*:

a) Óptimo: Glucemia promedio de todos los perfiles glucémicos realizados con resultado de 90 mg/dl o menos (5,0 mmol/L).

b) No óptimo: resultado de > 90 mg/dl (> 5,0 mmol/L).

4. *Criterios diagnósticos de DG*: 2 o más glucemias en ayunas iguales o superiores a 6,1 mmol/L (110 mg/dl). Glucemia normal en ayunas y prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTGo), patológica, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS); valor a las 2 h de una sobrecarga de 75 g de glucosa igual o superior a 7,8 mmol/L (140 mg/dl).^{6,7}

5. *Morbilidad neonatal*: Se consideró que hubo morbilidad neonatal cuando se presentó alguna de las siguientes condiciones:

a) Hipoglucemia neonatal. Tomamos en cuenta 2 posibilidades:

- Sintomática: cuadro clínico característico con valores glucémicos anormales.
- Asintomática: manifestaciones clínicas ausentes, pero valores glucémicos patológicos, teniendo presente el peso del producto:
 - Neonatos con peso de 2 500g o más y glucemias inferiores a 30 mg por dl (1,7 mmol por L), en dos ocasiones consecutivas en las primeras 24 h.
 - Neonatos con peso inferior a 2 500dg y glucemias inferiores a 20 mg por dl (1,1 mmol por L).⁸
- b) Hiperbilirrubinemia: Valores de bilirrubina de 12 mg por dl o superiores.⁸
- c) Síndrome de dificultad respiratoria (S.D.R.): dado por 2 o más signos de tipo respiratorio que aparecieron al momento del nacimiento u horas después.⁸
- d) Malformación congénita: anomalías estructurales presentes al nacimiento, reconocibles por rayos X o ultrasonido cuando estos estuvieron indicados clínicamente.
- e) Mortalidad perinatal I: las muertes que se produjeron a las 28 sem o más de gestación o de productos mayores o iguales a 1 000 g de peso al nacer y los fallecidos antes de los 7 días de vida.⁹
- f) Muerte fetal tardía: productos de la concepción nacidos muertos a partir de las 28 semanas de gestación o cuando el peso del mismo fue de 1 000 g o más.
- g) Muerte neonatal precoz: defunciones que ocurrieron en la primera semana de vida.
- h) Parto pretérmino: nacimiento ocurrido antes de las 37 sem completas de gestación.⁹
- i) Tipo de parto: forma en que terminó el embarazo, clasificada como parto transpélvico y cesárea (primitiva o iterada).

Fuentes de información

Las historias clínicas de estas pacientes obtenidas del registro continuo de nacimientos del Servicio Central de Diabetes y Embarazo.

Registro y procesamiento de la información

Se creó una base de datos con el sistema Visual FoxPro 6,0 (Microsoft, Redmond, WA), para almacenar la información y los datos fueron procesados con el SPSS 10,01 (SPSS, Chicago, IL) sobre Windows XP (Microsoft, Redmond, WA).

Método de análisis de los resultados

La Chi cuadrado de Pearson y el *test* de Fisher fueron usados para evaluar la independencia de las variables medidas entre las adolescentes con diabetes gestacional o pregestacional y también para la comparación con las adolescentes no

diabéticas y con las no adolescentes y no diabéticas. También se utilizó la prueba Z para la comparación entre grupos. En todos los casos, $p < 0,05$ fue considerado significativo.

RESULTADOS

En la tabla 1 se puede apreciar que de las 22 adolescentes DpG pertenecientes a nuestras áreas de salud (municipio Plaza de la Revolución), que en el período tuvieron la oportunidad de asistir a dichas consultas, solo lo hicieron 2 (9,1 %).

Tabla 1. Asistencia a la consulta de control preconcepcional de de las adolescentes con diabetes pregestacional

Control preconcepcional	No.	%
Sí	2	9,1
No	20	90,9
Total	22	100,0

Nota: La consulta de control preconcepcional se dio inicio en nuestras áreas en 1987.

Como se puede apreciar en la tabla 2, el grado de control metabólico obtenido en la DG adolescentes resultó significativamente mejor que el obtenido en las adolescentes DpG.

Tabla 2. Grado de control metabólico en embarazadas adolescentes con diabetes

	Gestacionales		Pregestacionales		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Óptimo	29	78,4	51	50,5	80	58,0
No óptimo	8	21,6	50	49,5	58	42,0
Total (100 %)	37		101		138	

$$\chi^2 = 7,535 \quad \text{g.l.} = 1 \quad p = 0,006$$

En la tabla 3 analizamos el modo de parto en las pacientes estudiadas, se puede apreciar que la frecuencia de operación cesárea resultó 3 veces mayor en las adolescentes diabéticas comparado con las no diabéticas y 2 veces superior que en el grupo de mujeres no adolescentes y no diabéticas.

Tabla 3. Modo de parto en los tres grupos estudiados

Modo de parto	Adolescente diabética		Adolescente no diabética		No adolescente no diabética	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cesárea	50	36,2	25	10,4	86	17,8
Transpelviano	88	63,8	216	89,6	396	82,2
Total (100 %)	138		241		482	

$$\chi^2 = 36,359 \quad \text{g.l.} = 2 \quad p = 0,2 \times 10^{-5}$$

En la tabla 4, se puede observar que el índice de nacimientos pretérmino fue 4 veces mayor en las adolescentes diabéticas que el de las adolescentes no diabéticas y que fue casi 9 veces superior cuando se comparó con las adultas no diabéticas. Estas diferencias son considerablemente significativas. Con respecto a la morbilidad neonatal en los hijos de adolescentes diabéticas fue 16 veces superior a la de los neonatos hijos de adolescentes no diabéticas y 34 veces mayor que la de las madres no adolescentes y no diabéticas. En lo referente a mortalidad perinatal I, y sus dos componentes fetal tardía y neonatal precoz pudimos apreciar que aunque la mortalidad fetal tardía de las diabéticas adolescentes fue 2,3 veces mayor que las adolescentes no diabéticas estas diferencias no resultaron significativas según la prueba Z ($p = 0,12$), y cuando se comparó con la del grupo de no adolescentes y no diabéticas, los resultados sí arrojaron una significativa mayor frecuencia para las adolescentes con diabetes ($p = 0,01$). Con respecto a la mortalidad neonatal precoz no se pudieron detectar diferencias con significado estadístico entre los 3 grupos analizados. Por último en el análisis de la mortalidad perinatal I detectamos una significativa mayor frecuencia para las diabéticas adolescentes en comparación con las adultas no adolescentes a expensas de la mortalidad fetal tardía, no se detectaron diferencias con significación estadística con las adolescentes no diabéticas.

Tabla 4. Frecuencia de parto pretérmino, morbilidad neonatal y mortalidad perinatal I en los tres grupos estudiados

Eventos	Adolescente diabética		Adolescente no diabética		No adolescente no diabética		Significación
	No.	%	No.	%	No.	%	
Pretérmino	30	20,6	12	5,0	11	2,3	p= 0,000005
Morbilidad presente*	45	34,1	5	2,1	5	1,0	p= 0,8 × 10(-10)
Fetal tardía	4	29,0	3	12,4	3	3,5	p= 0,01
Neonatal precoz	2	14,5	1	4,2	2	2,3	N.S.
Perinatal I**	6	43,5	4	16,6	5	10,4	p= 0,005

* Hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, síndrome de dificultad respiratoria.

** Tasa por 1 000 nacidos vivos en cada grupo.

En la tabla 5 se muestra la comparación de las agrupaciones de peso al nacer de los neonatos en los 3 grupos de pacientes analizadas. El índice de bajo peso al nacer en las adolescentes diabéticas fue 1,5 veces menor que el de las adolescentes no diabéticas, pero fue casi 2 veces superior cuando se comparó con las adultas no diabéticas. El porcentaje de neonatos con peso igual o superior a 4 000 g fue 2,7 veces mayor en las adolescentes diabéticas que el de las no diabéticas y fue casi 3 veces mayor cuando se comparó con las adultas no diabéticas. Estas diferencias resultaron muy significativas.

Tabla 5. Peso de los recién nacidos en los 3 grupos de estudio

Peso neonatal (gramos)	Adolescente diabética		Adolescente no diabética		No adolescente no diabética	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 2 500	10	7,2	30	12,4	20	4,1
2 550 a 3 999	117	84,8	204	84,6	449	93,2
= o mayor 4 000	11	8,0	7	3,0	13	2,7

$$\chi^2 = 26,331 \quad g.l. = 4 \quad p = 0,0003$$

En la tabla 6 se muestra la incidencia de anomalías congénitas en los hijos de adolescentes diabéticas que fue del 8,0 %, o sea, prácticamente 1 de cada 12 neonatos tenía una malformación.

Tabla 6. Frecuencia de anomalías congénitas mayores y menores en adolescentes con diabetes

Anomalías	No.	%
Sí	11	8,0
No	127	92,0
Total (100 %)	138	

En la tabla 7 puede apreciarse la distribución de las malformaciones según los sistemas afectados. Se pudo apreciar que el 36,4 % (4 anomalías), ocurrieron en cerebro y cordón medular, este fue el sistema que acumuló la mayor frecuencia de anomalías.

Tabla 7. Malformaciones en hijos de adolescentes diabéticas según sistemas afectados

Sistemas afectados	Tipo de malformación	No.	Total	%
Cerebro y cordón medular	Hidrocefalia	2	4	36,4
	Microcefalia	1		
	Mielomeningocele occipital	1		
Riñón, vejiga, órganos de la reproducción	Riñón multiquistico	1	3	27,3
	Agenesia renal izquierda	1		
	Hidronefrosis	1		
Esqueleto	Agenesia de 1 dedo	1	2	18,2
	Displasia de la cadera	1		
Corazón y vasos sanguíneos	Coartación aórtica	1	1	9,1
Otras	Fístula preauricular bilateral	1	1	9,1
Total		11	11	100,0

DISCUSIÓN

La consulta de control preconcepcional se dio inicio como consulta piloto para nuestras áreas de salud en el Centro de Atención al Diabético (CAD) del Instituto Nacional de Endocrinología en 1987. Es por ello que en el período que se analiza solo 22 tuvieron esa oportunidad y solo 9 de ellas hicieron uso de esta consulta. En el año 2002 nuestro Ministerio de Salud realizó una fuerte inversión económica y se adquirieron glucómetros, kits de HbA1 que se pusieron a disposición de las DpG en las consultas de riesgo reproductivo preconcepcional, con la intención de obtener un embarazo en estas pacientes con un control metabólico ideal que redujera la frecuencia de anomalías congénitas ocasionadas por hiperglucemia no controlada en el período embrionario. Esto se realizó a todo lo largo y ancho de nuestro país y se abrieron 5 en la ciudad de La Habana, pero aún en el año 2005, solo el 28 % de las DpG de nuestras áreas de salud hacen uso de estas consultas.¹⁰

Debemos tener presente que las adolescentes carecen por lo general de la madurez necesaria para afrontar cabalmente el embarazo y se encuentran en la "etapa de transición" y quieren tratar de mantener sus vínculos "con el grupo", lo que en ocasiones motiva que la joven no cumpla con todos los requisitos que le impone su

nueva situación, que puede hasta resultar molesta para ella,^{1,11} y esto pudo haber ocasionado las dificultades en el control metabólico óptimo deseado.

El hecho de que el parto por cesárea haya tenido una frecuencia significativamente superior en las diabéticas adolescentes que en las adolescentes no diabéticas y que en las embarazadas no adolescentes y no diabéticas, tiene que haber estado en relación con eventos metabólicos, y de ellos el control no óptimo debió ser la razón fundamental, lo cual debe haber ocasionado una mayor frecuencia de macrosomía (tabla 5), polihidramnios y enfermedad hipertensiva gravídica que se asocia muy frecuentemente a esta última complicación, eventos estos últimos no analizados por nosotros en esta investigación.

El objetivo principal de la atención obstétrica de la embarazada con diabetes debe ir encaminado a la prevención, detección precoz y control de cada una de las alteraciones enumeradas en la tabla 4. La fisiopatología de dichas complicaciones, sobre todo las que afectan el curso del embarazo, distan mucho de ser bien conocidas. Hay que conformarse, en muchas ocasiones, con certificar la asociación de patologías y discutir posibles factores etiológicos, sin poder precisar el mecanismo íntimo de desencadenamiento. Pero, lo que sí se puede afirmar en general, que además son comunes a todas las complicaciones citadas, es que existe una asociación entre ellas y el grado de control metabólico de las pacientes antes y durante la gestación. Este es un principio fundamental, que si no es convenientemente considerado, conducirá al obstetra a una absurda carrera en la que irá siempre detrás de las complicaciones en lugar de anticiparse a ellas.¹²⁻¹⁷

Se concluye que:

Según nuestros resultados, la morbilidad neonatal elevada, una mayor frecuencia de parto pretérmino, una mayor incidencia de macrosomía neonatal y operación cesárea, así como de mortalidad perinatal en las adolescentes con diabetes, pudo estar en relación con dificultades para obtener el control metabólico óptimo durante el embarazo.

La frecuencia tan elevada de anomalías congénitas, según nuestros resultados, en las adolescentes con diabetes, pudo haber estado en relación con hiperglucemia no controlada al iniciarse el embarazo que no pudo ser corregida por inasistencia a la consulta de control preconcepcional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kane Low L, Martin K, Sampsel C, Guthrie B, Oakley D. Adolescents Experiences of Childbirth Contrasts With Adults. *J Midwifery Womens Health*. 2003;48(3):192-8.
2. Mendoza Alvarez S. Embarazo en la adolescencia en Perú. Conferencia. ADOLEKA 005. Santiago de Cuba. 23-25 febrero de 2005.
3. Spezia Faulkner M. Quality of Life for Adolescents with Type I Diabetes: Parental and Youth Perspectives. *Pediatr Nurs*. 2003;29(5):362-8.
4. Charron D, Sereika SM, Ferons Hannan M, Rodgers A. Reproductive Health and Preconception Counseling Awareness in Adolescents with Diabetes. *The Diabetes Educator*. 2006;32(2):235-42.

5. Asociación Latinoamericana de Diabetes. (ALAD). Consenso sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus en el Niño y el Adolescente. Cartagena de Indias. Colombia. GELADNA; 1998.
6. World Health Organization (OMS). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. WHO-NCD-NCS. 1999;2.
7. Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. La Habana, Cuba; noviembre, 2007.
8. Manual de Procedimientos de Diagnóstico y Tratamiento en Pediatría. La Habana: Pueblo y Educación; 1986.
9. Manual de Diagnóstico y Tratamiento en Obstetricia y Perinatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2000.
10. Valdés Amador L, Santana Bacallao O, Rodríguez Anzardo B, Santurio Gil A, Lang Prieto J, Márquez Guillén A. Análisis de la morbimortalidad materna y perinatal de la embarazada con diabetes (3 224 nacimientos consecutivos). XIII Congreso ALAD y VII Congreso Cubano de Diabetes. Plenaria. Palacio de las Convenciones. La Habana; 12-16 noviembre 2007.
11. Mercer R. Becoming a Mother. New York: Springer Publisher Company; 1995.
12. Yang J, Gummings BA, Oconnell C, Jandgaard K. Fetal and neonatal outcomes of diabetic pregnancies. Obstet Gynecol. 2006;108(3):644-50.
13. Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications: A unifying mechanism. Banting Lecture 2004. Diabetes. 2005;54:1614-25.
14. American Diabetes Association (ADA). Clinical practice recommendations 2007. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2007;30 (suppl 1):5-41.
15. Valdés Amador L, Santana Bacallao O, Santurio Gil A, Rodríguez Anzardo B, Lang Prieto J, Márquez Guillén A. Análisis de algunas variables en relación con el peso de los recién nacidos de madres diabéticas. Rev Cubana Endocrinología. 2000;2:68-9.
16. Pearsson DW, Kernagnan D, Lee R, Renney GC. The relationship between pre-pregnancy care and early pregnancy loss, major congenital anomaly or perinatal death in type 1 diabetes mellitus. BJOG. 2007;114:194-7.
17. Barclay L, Lie D. Guidelines issued for medical care of pregnant women with preexisting diabetes. Diabetes Care. 2008;31:1060-79.

Recibido: 3 de enero de 2011.

Aprobado: 20 de enero de 2011.

Dr C. *Lemay Valdés Amador*. Hospital docente Ginecoobstétrico "Ramón González Coro". La Habana, Cuba. Calle 21 No. 854 entre 4 y 6. Plaza de la Revolución. Zona Postal 10400. Ciudad Habana. Correo electrónico: lemayval@infomed.sld.cu