

**RESULTANTE MATERNO-PERINATAL EN MUJERES CON DIABETES
EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO ENRIQUE SOTOMAYOR
EN LOS AÑOS 2007-2008**

Andrade M. Mabel ¹, Parrales V. Mercedes ², Chedraui A. Peter ³, Hidalgo G. Luis ⁴

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Católica de Santiago de Guayaquil | Estudiante de la Medicina de la Universidad |
| 2. | Católica de Santiago de Guayaquil | Estudiante de la Medicina de la Universidad |
| 3. | Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor | Jefe del Área de Embarazo de alto riesgo del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor |
| 4. | Obstétrico Enrique Sotomayor | Director Técnico del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor |

RESUMEN

Introducción.- La asociación de embarazo y diabetes mellitus representa un problema médico y ocasiona un incremento de la morbilidad materna y de la morbi-mortalidad perinatal; en Ecuador los índices epidemiológicos son prácticamente desconocidos. Se realizó esta investigación para identificar la resultante materno -perinatal en gestantes complicadas con diabetes, para obtener un mejor conocimiento de cómo prevenirlas y así, evitar sus consecuencias negativas.

Metodología.- Estudio descriptivo y transversal, donde se analizó 184 pacientes obstétricas ingresadas en los años 2007–2008 en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor; para recolectar la información, se revisó las historia clínicas de las gestantes, las hojas de seguimiento del parto y del recién nacido, obtenidas en el Departamento de Estadística de dicha institución.

Resultados.- La prevalencia de las pacientes obstétricas con diabetes fue de 0.3%. La cesárea (78.3%) fue la principal resultante materna, seguida de los desordenes hipertensivos (36.4%); en los recién nacidos predominaron el síndrome de distrés respiratorio (36.1%) y la prematurez (31.6%). La mortalidad neonatal fue de 3.2% de un total de 158 pacientes. Entre los tres tipos de diabetes predominó la Gestacional con 54.9% y al compararlos, la única resultante significativamente estadística fue el aborto ($p=0.02$), con 21% en diabetes pregestacional.

Conclusión.- La diabetes pregestacional influye en la resultante materna, quizás por mayor daño metabólico y vascular. A pesar de la baja prevalencia obtenida, la resultante adversa materna-perinatal se encontró en un alto porcentaje, por lo que el control metabólico previo al embarazo resulta la base para la disminución de las consecuencias negativas.

Palabras claves: diabetes en el embarazo, diabetes gestacional, resultantes del embarazo

ABSTRACT

Introduction.- The association between pregnancy and diabetes mellitus is a medical problem that causes an increase in the maternal morbidity and perinatal morbi-mortality; in Ecuador the epidemiologic rates are practically unknown. This investigation was made to identify the maternal-perinatal outcomes in diabetic pregnant women, to obtain more knowledge and in that way, avoid the negative consequences.

Methods.- descriptive and transversal study, that analyzed 184 obstetric patients entered on the years 2007-2008 in the Enrique Sotomayor Obstetrics and Gynecology Hospital, to collect the information, was reviewed the clinical charts of the pregnant women, the follow-up pages of the postpartum and the childbirth, obtained in the Statistics Department of this institution.

Results.- The prevalence of the obstetric patients with diabetes was 0.3 %. The cesarean section (78.3%) was the main maternal outcome, followed by the hypertensive disorders (36.4%); in the newborns, the respiratory distress syndrome (36.1%) and the prematurity (31.6%) predominate. The neonatal mortality was 3.2% of a total of 158 patients. Between the three types of diabetes prevailed the Gestational Diabetes with 54.9% and when they were compared, the only outcome that was significantly statistic was the abortion ($p=0.02$), with 21% in the Pregestacional Diabetes.

Conclusion.- The pregestacional diabetes has influence in the maternal outcome, maybe because of the more metabolic and vascular damage. Despite the low prevalence, the adverse maternal and perinatal outcomes had a high percentage, which is why the metabolic control before pregnancy is the basis to decrease the negative consequences.

Key Words: pregnancy in diabetes, gestacional diabetes, pregnancy outcomes

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad que causa alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas asociadas a una deficiencia absoluta o relativa de la secreción de insulina.¹ La gestante puede presentar DM tipo 1 (insulinodependiente), tipo 2 (no insulino dependiente) y la DM gestacional (DMG), esta última que comienza por primera vez en el embarazo.^{2,3} De todos los embarazos que padecen DM, el 90% se los ha calificado como DMG y el 10% restante está conformado por mujeres con DM tipo 1 y 2. La diabetes durante el embarazo lleva a consecuencias que son tanto de interés obstétrico como pediátrico. Esta asociación representa un problema médico, debido a que ocasiona un incremento de la morbilidad materna y de la morbi-mortalidad perinatal. Los desordenes hipertensivos y la tasa de cesárea aumentan en las gestantes con DM (10 a 25% y 22 a 30%, respectivamente).³ Por otro lado, la DM incrementa el riesgo de resultante perinatal adversa: malformaciones congénitas, macrosomía, prematurez, hipoglucemia, y síndrome de distress respiratorio, siendo esta última la más frecuente en nuestro medio.^{1, 4}

En el Ecuador los índices epidemiológicos de DM son prácticamente desconocidos, según datos obtenidos del Ministerio de Salud Pública (MSP) en el año 2007 se registraron 25,894 casos de DM, que corresponde a una prevalencia de 0.2% (cifra general hombres y mujeres); así mismo, esta enfermedad ocupó el quinto lugar como causa de morbilidad y en el 2008 el primer lugar (5.8%) como causa de mortalidad general en el país según Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).^{5, 6} Sin embargo, al momento de referirse a diabetes en mujeres embarazadas no se han reportado datos estadísticos sobre prevalencia en el país, lo cual difiere de lo encontrado en otros países: Argentina, Estados Unidos (1 a 5%) y Colombia (1 al 4%).^{1, 7, 8}

Debido a lo anteriormente expuesto, se decidió realizar esta investigación para identificar la resultante materno y perinatal en gestantes complicadas con DM, para obtener un mejor conocimiento de cómo prevenirlas y así, evitar sus consecuencias negativas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de un universo de 59,057 pacientes obstétricas (partos vaginales, cesáreas y legrados) atendidas durante los años 2007 y 2008 en el Hospital Gineco - Obstétrico Enrique Sotomayor. De ésta se tomó una muestra constituida por 199 embarazadas que ingresaron con el diagnóstico de DM tipo 1, tipo o gestacional. Se excluyeron 15 gestantes ingresadas a pensionado por tener datos incompletos, dejando 184 para análisis final.

Para la recolección de la información se llevó a cabo la revisión completa de las historias clínicas de las gestantes, las hojas de seguimiento del parto y del recién nacido, obtenidas en el Departamento de Estadística de dicha institución. Estas fueron revisadas durante los meses de Febrero a Octubre de 2009. La información se almacenó en una hoja de datos, donde se colocaron las variables a estudiar, que fueron divididas en maternas y perinatales.

Las variables maternas incluyeron: edad (años), estancia hospitalaria (días), signos vitales como frecuencia cardíaca (latidos por minuto), frecuencia respiratoria (en 1 minuto) y presión arterial (mmHg), glicemia basal (mg/dl), ruta de parto (vaginal o cesárea), antecedentes patológicos familiares, tipo de diabetes (DM 1, DM 2 o Gestacional), complicaciones durante el embarazo (anteparto, intraparto y postparto), y patologías asociadas al embarazo como trastornos hipertensivos que se los dividió en: hipertensión gestacional, preeclampsia leve y severa, preeclampsia sobreañadida a hipertensión crónica, inminencia de eclampsia, eclampsia e hipertensión crónica.⁹ Otras patologías asociadas que fueron tabuladas incluyeron: corioamnionitis, infección de vías urinarias, amenaza de parto pretérmino (APP), trabajo de parto prétermino (TPP) y ruptura prematura de membrana (RPM).

En las variables perinatales se recabó: las medidas antropométricas como peso (gramos), talla (cm), perímetros cefálico (cm), torácico (cm) y abdominal (cm); edad gestacional (semanas) según la escala de Ballard modificada clasificando a los neonatos en pequeño, adecuado o grande para la edad gestacional (PEG, AEG, GEG); la integridad física del recién nacido mediante el test de Apgar al minuto y 5 minutos; signos vitales como frecuencia cardíaca y respiratoria, glicemia (mg/dl) y complicaciones

perinatales.^{10,11} Entre éstas encontramos las malformaciones congénitas, dismorfismos, retraso del crecimiento intrauterino (RCIU; incluidos los PEG), prematuridad (< 37 semanas), asfixia perinatal; macrosomía (peso > 4,000 gr), hipoglicemia (< 40 mg/dl), síndrome de distrés respiratorio (SDR), hiperbilirrubinemia, polihidramnios y/u oligohidramnios.^{1,10,12}

Para el análisis de la información obtenida, se conformó una base de datos en el programa Microsoft Excel, donde se agruparon y evaluaron todos los datos recolectados. De esta forma se procesó la información presentándose los datos como medias, desviaciones estándar, porcentajes, e intervalos de confianza. Se efectuaron comparaciones grupales entre los tipos de diabetes y la resultante materna y neonatal. Para el efecto se utilizó el programa estadístico de EPI INFO 6.04 para realizar la prueba de Chi cuadrado, Fisher o ANOVA, según el caso. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como de significancia estadística.

Se determinó la mortalidad neonatal, la prevalencia de pacientes obstétricas con diabetes y la frecuencia de gestantes según el tipo de diabetes. A su vez, se definió como resultante materna adversa cuando al menos hubo una complicación o patología asociada. Mientras que la resultante adversa perinatal incluyó por lo menos una complicación, peso < 2,500 gramos y alteraciones de las escalas de Apgar y Ballard.^{10, 11, 13}

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio de un total de 59,057 pacientes obstétricas ingresadas en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor 199 ingresaron con el diagnóstico de DM (prevalencia de 0.3 %) (Tabla N°1). De éstas se excluyeron 15 dejando 184 para análisis.

En la Tabla 2 se puede observar los datos generales maternos y neonatales. Se encontró una edad materna promedio de 32 años. La estancia hospitalaria promedio de las gestantes fue de 3 días. La glicemia promedio al ingreso fue de 184 ± 98.4 mg/dl (IC 95: 146-217)

Entre los datos neonatales generales encontramos un peso promedio de 2931.7 ± 924 gr, talla 46.8 ± 4.7 cm, perímetro cefálico (PC) 39.9 ± 3.4 cm, perímetro torácico (PT) 31.6 ± 3.9 cm y el perímetro abdominal (PA) de 30 ± 4.2 cm (Tabla N° 2). El promedio del APGAR en 1 y 5 minutos fue de 7 y 9 respectivamente. La edad gestacional promedio al nacer fue de 37 ± 2.6 semanas (IC 95: 36-38) teniendo una glicemia de 69 ± 37.8 mg/dl (IC 95: 55-82) (Tabla N° 2).

En cuanto a la resultante materna, ésta fue dividida en complicaciones ante-parto, intraparto y durante el postparto. En el anteparto destaca un 8.6% de muertes intratuterinas (óbitos). Durante el trabajo de parto (intraparto) encontramos distocia de hombros (3.3%), distocia de presentación (15.2%) y tinción de meconio en el 15.8% de todos los casos. En 8.7% de los casos hubo hemorragia postparto. Se cuantificaron las patologías asociadas al embarazo: desordenes hipertensivos (36.4 %), infección de vías urinarias (20.1 %) y corioamnionitis (18.5 %) (Tabla N°3).

Cabe señalar que la ruta de parto fue abdominal en 83.2% de los casos con diabetes. De éstas 10 fueron de emergencia por óbitos y el resto de manera electiva. (Tabla N° 3).

Para efecto de la analítica de la resultante neonatal se excluyeron 27 casos del total de gestas 184 (incluido un embarazo gemelar): 16 óbitos (8.6%), 8 abortos (4.3%), 1 embarazo molar (0.5%) y 2 embarazos ectópicos (1.1%). De éstos 5 fallecieron rindiendo una tasa de mortalidad neonatal de 3.2% (Gráfico N°1). Se obtuvieron 106 neonatos (67.1%) que fueron a término, 52 prematuros (32.9%) predominando los de 33 a 36 semanas (30.4%). Según el Ballard los niños fueron

catalogados como pequeños (15.8%), adecuados (56.3%) y grandes para la edad gestacional (27.8%). Del total de neonatos un 70.3% tuvieron un peso $\geq 2,500$ gr y 21.5% tuvieron un peso entre 2,500 a 1,500 g.

Entre las complicaciones perinatales podemos mencionar: el distrés respiratorio (36.1%), la prematuridad (32.9%), la hipoglucemia (17.7%), el polihidramnio (17.4%), la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU, 16.5%) y las malformaciones congénitas (15.8%) (Tabla N° 4). Se encontraron 31 neonatos (19.6%) 44 malformaciones congénitas entre las que se destacaron las cardiopatías con 13.9% y los dismorfismos 10.8%.

De la serie estudiada, 83 fueron clasificadas como diabéticas pregestacionales (45.1%), 7.6% diabetes tipo 1, 37.5% tipo 2, y 101 diabéticas gestacionales (54.9%). En la Tabla No. 5 se compara la resultante materna y perinatal entre los tres grupos. No se encontraron diferencias significativas exceptuando el aborto que fue mayor entre aquellas con diabetes tipo 2. La resultante materna y neonatal fue adversa en un alto porcentaje, 93% y 84% respectivamente.

Tabla N°1. Prevalencia de diabetes en pacientes obstétricas (2007 y 2008).

Prevalencia de diabetes en gestantes	
Periodo 2007 y 2008	
Total pacientes obstétricas	59,057
Pacientes obstétricas con diabetes	199
Prevalencia	0.00336963
%	0.3

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor

Tabla N° 2. Datos Generales materno-neonatales

Datos	Maternas		
	Media ± D.S.	I.C. 95	
Generales			
Edad	32 ± 6.7	29	34
Estancia hospitalaria (días)	3 ± 2.3	2	4
Frecuencia Cardíaca	80 ± 6.2	77	82
Frecuencia Respiratoria	20 ± 2.9	19	21
Presión Sistólica (mmHg)	124 ± 26.4	115	134
Presión Diastólica (mmHg)	78 ± 15.6	72	84
Glicemia basal (mg/dl)	182 ± 98.4	146	217
	Neonatales		
Peso (g)	2931.7 ± 924	2594.3	3269.1
Talla (cm)	46.8 ± 4.7	45.1	48.5
Perímetro Cefálico (cm)	39.9 ± 3.4	31.7	34.2
Perímetro Torácico (cm)	31.6 ± 3.9	30.1	33
Perímetro Abdominal (cm)	30 ± 4.2	28.4	31.5
APGAR			
1 min	7 ± 1.8	6	8
5 min	9 ± 3.6	7	10
Frecuencia Cardíaca	148 ± 15	142	153
Frecuencia Respiratoria	56 ± 11.9	52	61
Edad Gestacional	37 ± 2.6	36	38
Glicemia basal (mg/dl)	69 ± 37.8	55	82

D.S.: Desviación Standard; IC: intervalos de confianza

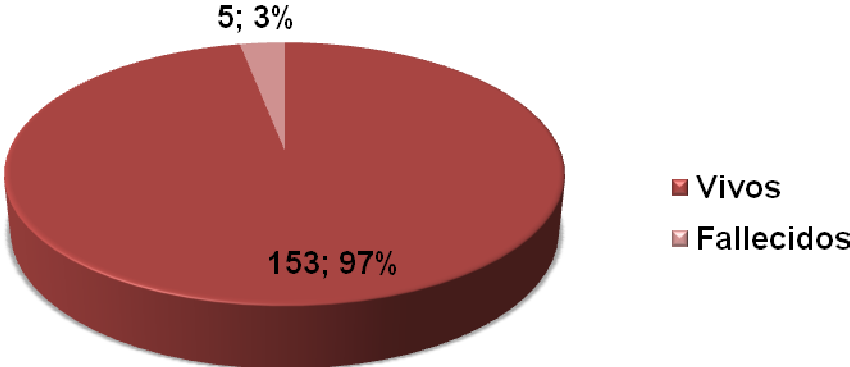
Fuente: Departamento de estadística del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor

Tabla N° 3. Resultante materna.

Complicaciones Ante parto	No	%
Óbitos	16	8.6
Abortos	8	4.3
Emb. Molar	1	0.5
Emb. Ectópico	2	1.1
Complicaciones Intraparto		
Meconio	29	15.8
Distocia de hombro	6	3.3
Distocias de presentación	28	15.2
Complicaciones Post-parto		
Hemorragia post parto	16	8.7
Anemia	12	6.5
Legrado post parto	4	2.2
Patologías asociadas		
Desordenes hipertensivos	67	36.4
Corioamnionitis	34	18.5
Infección de vías urinarias	37	20.1
Amenaza de parto pretérmino	23	12.5
Trabajo de parto pretérmino	30	16.3
Rotura prematura de membrana	27	14.7
Ruta de parto (n=173)*		
Parto Vaginal	29	16.8
Cesárea	144	83.2

Calculado sobre el total de pacientes obstétricas con diabetes incluidas en el estudio, n=184; * se excluyen los abortos, molas y ectópicos
Fuente: Departamento de estadística del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor

Gráfico N° 1. Mortalidad neonatal



Fuente: Departamento de estadística del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor

Tabla N° 4. Resultante Perinatal

Resultante Perinatal		
Edad Gestacional (semanas)	No	%
≥ 37 SG	106	67.1
< 37 SG	52	32.9
36-32 SG	48	30.4
31-28 SG	3	1.9
< 28 SG	1	0.6
BALLARD		
PEG	25	15.8
AEG	89	56.3
GEG	44	27.8
Peso del Recién Nacido		
≥ 2,500 g.	111	70.3
2,500 - 1,500 g	34	21.5
< 1,500 g.	12	7.6
< 1,000 g.	1	0.6
Complicaciones Perinatales		
Malformaciones congénitas	31	19.6
Dismorfismos	15	9.5
Macrosomía	18	11.4
Retraso de crecimiento intrauterino	26	16.5
Prematurez	52	32.9
Hipoglicemia	28	17.7
Hiperglicemia	5	3.2
Sind. De Distrés respiratorio	57	36.1
Asfixia perinatal	8	5.1
Hiperbilirrubinemia	5	3.2
Polihidramnios	32	17.4
Oligohidramnios	27	14.7

Calculado sobre el total de neonatos nacidos, n=158

PEG: pequeño para edad gestacional; AEG: adecuado para edad gestacional; GEG: grande para edad gestacional.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Gineco-Obstétrico
Enrique Sotomayor

Tabla N° 5. Comparación entre los tipos de diabetes de las variables materno – neonatales

Variables Maternas	DM Pregestacional		DM
	Tipo I	Tipo II	Gestacional
	No (%)	No (%)	No (%)
Desordenes hipertensivos	6 (43)	27 (39)	34 (34)
Otras patologías asociadas [§]	11 (79)	54 (78)	86 (85)
Hemorragia post parto	2 (14)	4 (6)	10 (10)
Placenta previa	0 (0)	2 (3)	5 (5)
Distocias de hombro	1 (1)	2 (1)	3 (2)
Distocias de presentación	1 (1)	8 (4)	19 (10)
Abortos*	3 (21)	4 (6)	1 (1)
Óbito	0 (0)	6 (9)	3 (3)
Parto Vaginal	2 (14)	9 (13)	18 (18)
Cesárea	9 (64)	53 (77)	82 (81)
N° de Pacientes	14 (8)	69 (38)	101 (55)
Variables Neonatales			
Malformaciones congénitas	1 (9)	15 (27)	15 (16)
Dismorfismos	1 (9)	7 (13)	7 (8)
Hiperbilirrubinemia	0 (0)	4 (7)	1 (1)
Macrosomía	1 (9)	9 (16)	11 (12)
RCIU	1 (9)	8 (15)	17 (18)
Prematurez	2 (18)	20 (36)	28 (30)
Asfixia perinatal	1 (9)	4 (7)	3 (3)
Hipoglicemia	4 (36)	12 (22)	12 (13)
Sind. De Distress Respiratorio	4 (36)	20 (36)	33 (36)
Polihidramnios	2 (18)	10 (18)	12 (13)
Oligohidramnios	1 (9)	9 (16)	10 (11)
	X (σ²)	X (σ²)	X (σ²)
Peso (g.)	3141 (369863.36)	2964 (937119.39)	2887 (843302.82)
Talla (cm.)	48,75 (5.62)	46,5 (28.85)	46,84 (19.68)
N° de Pacientes	11 (7%)	55 (35%)	92 (58%)

§: Abarca corioamnionitis, infección de vías urinarias, amenaza de parto pretérmino, parto pretérmino y rotura prematura de membrana; RCIU: retraso de crecimiento intrauterino

X: media; σ^2 : varianza

* $p < 0,05$ ($p=0,023$) obtenida por prueba de χ^2 o prueba de Fisher según el caso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor

DISCUSIÓN

La diabetes es una condición patológica que frecuentemente complica el embarazo, influyendo en el futuro de la mujer y su hijo. El 0.3% de las mujeres en edad fértil son diabéticas. El 0.2 a 0.3% de todos los embarazos se conoce que la mujer ha tenido diabetes previa a la gestación, y la diabetes gestacional complica el 1 al 14% de los embarazos.^{8, 14} En la presente serie la prevalencia de DM fue de 0.3% que es menor a la registrada en otros países como Argentina, Colombia, Estados Unidos (1 a 5%), Chile (3.2 a 11.2%) y México (4-10%). Cabe destacar que el grupo poblacional que frecuenta el Hospital Sotomayor es joven con un promedio de edad de 24 años. De alguna manera esto puede justificar la baja prevalencia encontrada, pues la edad materna promedio de la serie fue mayor, aunque no supera la edad de riesgo, (> 35 años) para desarrollar enfermedades como diabetes e hipertensión.^{1, 3, 7, 8, 15}

La tasa de cesárea de la presente serie fue alta, la cual se explica por el gran número de distocias y desordenes hipertensivos registrados, lo que se correlaciona con lo encontrado en otros estudios, teniendo valores como 44.3% (tipo 1), 36% (tipo 2) y 66.7% (DMG).^{16, 17, 18}

En la presente serie los desordenes hipertensivos fue la patología asociada más frecuente, superior a lo que suele tener la población total de diabéticas embarazadas (20%).¹⁹ Ambas patologías (diabetes e hipertensión) asocian la insulino resistencia con la alteración del proceso inflamatorio y la disfunción vascular, lo que explica el mayor riesgo de óbitos, abortos y RCIU.²⁰ Aunque la tasa de óbito mostró ser baja, fue mayor a la encontrada en la población obstétrica general (0.6-1.2%), esto podría ser explicado por el mal control de la glicemia en la madre.^{1, 3} Las distocias (de presentación y de hombro) fueron las complicaciones maternas más frecuentes, hecho que es apoyado en otras investigaciones, donde los partos distócicos también predominan, aunque con porcentajes mayores que van del 42 al 57%.^{18, 21}

El promedio de glicemia basal materna (al ingreso hospitalario) fue superior a los valores normales; la hiperglicemia materna produce hiperglicemia neonatal y posteriormente hiperinsulinismo,

lo que conlleva a las principales complicaciones perinatales como son el crecimiento fetal alterado (macrosomía o RCIU), síndrome de distrés respiratorio e hipoglicemia.⁸

En este estudio, la principal complicación perinatal fue el síndrome de distrés respiratorio, siendo 5 a 6 veces más frecuente en los hijos de madres diabéticas que en la población normal, el cual se debe al hiperinsulinismo que produce la disminución del surfactante necesario para la expansión y maduración pulmonar. Otros estudios han encontrado cifras similares de éste síndrome (22 a 32%).^{1, 3, 8} La prematurez aumenta la tasa de mortalidad neonatal debido a que produce complicaciones como síndrome de distrés respiratorio, RCIU y asfixia perinatal; por lo que es importante mencionarla ya que nuestra casuística obtuvo un alto porcentaje (31.6%), a diferencia de la estadística mundial (7-11%).²² Tradicionalmente la presencia de diabetes se asocia a gran porcentaje de macrosomía (45%), comparado con la población general (8-11%), esto se debe a que el aumento de la insulina estimula la síntesis lipídica; por otro lado, el 8 a 10% de los hijos de madres diabéticas resultan con RCIU debido a la presencia de una vasculopatía útero-placentaria. Esto difiere del presenta trabajo, donde el RCUI fue más frecuente que la macrosomía, que se presenta por la repercusión de los desordenes hipertensivos sobre la diabetes.^{3, 8, 16}

Es importante mencionar que el porcentaje de neonatos con hipoglicemia fue menor que lo encontrado en otros reportes (55-77%), posiblemente a que según el normativo del hospital investigado, se debe de estabilizar la glicemia basal antes del parto, lo que ayuda a controlar la glicemia neonatal y evita alteraciones del Apgar en el nacimiento.^{7, 23, 24}

Al realizarse la comparación de la resultante materno-perinatal entre los tres tipos de diabetes, el aborto fue mayor en las gestantes con DM tipo 1, como también se muestra en otros estudios con 65.7% en la diabetes pregestacional, lo que evidencia un mal control metabólico en éste y quizás, la relación de la hiperglicemia con el desarrollo anómalo del blastocito y embrión en las primeras semanas de embarazo, no ocurriendo tan frecuentemente en la diabetes gestacional que suele desarrollarse en el segundo o tercer trimestre del embarazo, fuera del periodo crítico de teratogénesis.^{9, 21, 25}

A pesar de lo expuesto, es importante mencionar que el presente estudio tiene limitaciones. La principal, su diseño transversal que limita la veracidad de las cifras de prevalencia. Segundo el probable sub-registro, ya sea por la falta de controles prenatales adecuados en el medio y por ende menos gestantes diagnosticadas o por datos incompletos en las historias clínicas.

Para concluir, en éste estudio se evidencia que el tipo de diabetes influye en la resultante materna, siendo la diabetes pregestacional la que más aporta a esta cifra, quizás debido al mayor daño metabólico y vascular presente en estas pacientes. No obstante, a pesar de la baja prevalencia de la enfermedad en ésta investigación, la resultante adversa materno-perinatal fue alta. El control metabólico previo al embarazo en las diabéticas resulta la base para la disminución de las consecuencias negativas como lo son, el distrés respiratorio y el parto pretérmino; en ello radica la importancia de realizar otros estudios para poder obtener estadísticas nacionales y corroborarlas con los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Danglot BC, Gómez GM. EL hijo de madre diabética. *Avances*. 2008; 5(14): 14-22
2. Muñoz SR, Reyes PN. Diabetes y embarazo. *Boletín de Practica Medica efectiva*; 2007 Octubre: 1-6
3. Campo CM, Posada EG. Factores de riesgo para Diabetes Gestacional en población obstétrica. *Revista CES Med*. 2008; 22 (1): 59-69
4. Valle GJ. Screening para Diabetes Mellitus Gestacional en la Consulta Externa de la Maternidad Enrique Sotomayor: Junio del 2003 – Septiembre 2003. 2003: 44-45
5. Ministerio de Salud Pública. Diez principales causas de morbilidad según provincias. Ecuador 2007. 2008
6. Instituto Ecuatoriano de estadísticas y censos. Principales causas de mortalidad general año 2008. *Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones*. 2008: 29
7. Halac E, Olmas JM, Ottino CO, Paisani JM. El dilema del hijo de madre diabética. Evolución, pasado, presente y futuro. *Archivos Argentinos Pediátricos*. 2008; 106(1): 36-39.
8. Contreras ZE, Arango LG, Zuluaga MS, Ocampo. Diabetes y embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2008; 59 (1): 38-45
9. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap L, Wenstrom K. *Williams Obstetrics*. Vigésimosegunda edición. USA: McGraw Hill; 2007.
10. Custer JW, Rau RE. *The Harriet Lane Handbook*. Decima octava edición. Filadelfia. Elsevier Mosby. 2008.
11. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Manual de procedimientos de Pediatría en Toco-cirugía: atención prenatal*. 2007 Agosto: 9-15.
12. Dogra VS, Bhatt S. Intrauterine Growth Retardation. *Emedicine Specialties*. Actualizado: Noviembre 17, 2009.
13. Siva KN, MD; Barton M.A., MD; Montazami S., MD. Extremely Low Birth Weight Infant. *eMedicine Specialties*. Actualizado: Junio 18, 2009.

14. Buchanan TA, Xiang A, Kios SL, Watanabe R. What is gestacional diabetes? Diabetes Care. 2007; 30 (S2): S105-111
15. Departamento de Estadística del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor. 2009.
16. Inge M Evers, Harold W de Valk, Gerard H A Visser. Risk of complications of pregnancy in women with type 1 diabetes: nationwide prospective study in the Netherlands. British Medical Journals. 2004; 328:915 -920.
17. Tine C., MD; Mathiesen E, MD, DMSC; Ekbohm P, MD, PHD; Hellmuth E, MD; Mandrup-Poulsen T, MD, DMSC; Damm P, MD, DMSC. Poor Pregnancy Outcome in Women with Type 2 Diabetes. Diabetes Care. 2005; 28 (2): 323 - 328
18. Torres GC. Dr; Vázquez MV Dra; Moreno T Dra; Rodríguez CA Dr; Ocampo SA Dra; López RA Dra. Diabetes mellitus y embarazo. Resultados perinatales en estudio de 3 años. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. Medisur 2007; 5(3): 1-7.
19. Moore T.R., MD. Diabetes Mellitus and Pregnancy. eMedicine Specialties. Actualizado: Mayo 21, 2009
20. Carpenter W.M., MD. Gestational Diabetes, Pregnancy Hypertension, and Late Vascular Disease. Diabetes Care. 2007; 30 (S2): S246-S250
21. Torres GC, Hernández BE, Moreno TJ, Pastrana TJ, Vázquez MV; Diabetes Gestacional versus Diabetes Pregestacional. Resultantes perinatales; Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. 2004; 2 (3): 22-26
22. Beck S; Wojdyla D.; Say L.; Betran A.; Merialdi M.; Harris J. y col. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. Bull World Health Organ. 2010; 88: 31-38
23. Normas de Manejo en el Hospital Gineco - Obstétrico Enrique C. Sotomayor. Año 2008.

24. Hernández-Herrera R.; Castillo N.; Banda M.; Alcalá G.; Tamez H.; Forsbach G. Hipoglicemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus. *Revista de Investigación Clínica*. Julio-Agosto 2006; 58 (4): 285-288
25. Murphy H.; Temple R.C.; Roland J.M. Improving outcomes of pregnancy for women with type 1 and type 2 diabetes. *Br J Diabetes Vasc Dis*. 2007; 7: 38-42