



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

HIJO DE MADRE DIABETICA, ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGIA

PRESENTA:

DRA. ERIKA MICHELLE CHÁVEZ DELGADO

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“HIJO DE MADRE DIABETICA, ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS”

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGIA**

PRESENTA:

DRA. ERIKA MICHELLE CHÁVEZ DELGADO

DRA. ELBA VAZQUEZ PIZAÑA
DIRECTOR DEL DE ENSEÑANZA,
INVESTIGACIÓN Y CALIDAD HIES

DR. LUIS ANTONIO GONZALEZ RAMOS
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

DR. CARLOS ARTURO RAMIREZ RODRIGUEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
UNIVERSITARIO
DIRECTOR DE TESIS

DR. FRANCISCO FAJARDO OCHOA
ASESOR DE TESIS

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2013

Agradecimientos

A mi familia, por creer en mí y reconocer mis logros. Por entender que la ausencia fue necesaria para alcanzar mis metas y que ahora es momento de compartir con ustedes una etapa más de mi desarrollo profesional.

A mi esposo por su paciencia y amor en todo momento. Finaliza otra etapa y un logro más en el que tu apoyo incondicional fue mi impulso en todo momento.

A mis compañeros por su confianza y apoyo, por compartir su esfuerzo día con día para mejorar la calidad de vida de nuestros niños. Gracias por su amistad, por los buenos y malos momentos, me llevo lo mejor de ustedes.

A mi director y asesor de tesis, Dr. Carlos Arturo Ramírez Rodríguez y Dr. Francisco Fajardo Ochoa, por brindarme las herramientas necesarias para llevar a cabo esta investigación, por dedicarme su tiempo y enseñarme que sin perseverancia este trabajo no sería posible. Gracias a mis maestros del servicio de neonatología por enseñarme a trabajar en equipo, a reconocer mis errores y resaltar mis virtudes. Su esfuerzo y dedicación con el paciente serán mi guía en el ejercicio profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
RESUMEN.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
OBJETIVOS.....	19
JUSTIFICACIÓN.....	20
METODOLOGÍA.....	21
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente, el 5% de todos los embarazos cursan con diabetes gestacional, el hijo de madre diabética tiene mayor morbilidad y mortalidad que el resto de la población afectada. Se calcula que entre un 5-11% de los embarazos en México se complican con diabetes de cualquier tipo. Las manifestaciones clínicas pueden variar al hacer la distinción entre las madres que tienen diabetes pregestacional y aquellas en las que surge durante el embarazo.

Las complicaciones perinatales derivan de un inadecuado control glucémico materno durante periodos críticos de la gestación. En la etapa periconcepcional y hasta la mitad del primer trimestre existe predisposición al aborto espontáneo, restricción del crecimiento fetal y malformaciones congénitas graves. En el segundo trimestre se observan con frecuencia parto prematuro y malformaciones congénitas menores. En el tercer trimestre sobresalen la macrosomía y sus complicaciones consecutivas: distocias, evento obstétrico adverso entre otros. La hiperglucemia materna en el último trimestre se correlaciona con hipoglucemia neonatal, dificultad respiratoria y cardiomiopatía con hipertrofia septal. El metabolismo alterado en el tercer trimestre se relaciona con hipoxemia fetal, alteraciones en el bienestar fetal y muerte neonatal. El hijo de madre diabética presenta mayor riesgo de malformaciones graves, como el síndrome de regresión caudal, exclusiva de la embriopatía diabética.

Es importante mencionar que con un adecuado control prenatal existe un 95% de probabilidad de llegar a un embarazo de término y asimismo, disminuir la morbilidad y mortalidad perinatal. En general, el hijo de madre diabética presenta un riesgo perinatal importante por lo que se requiere una atención integral e interdisciplinaria desde etapas tempranas de la gestación.

RESUMEN

Introducción. El recién nacido hijo de madre diabética, presenta características morfológicas, fisiológicas y patológicas especiales atribuibles a la coexistencia de hiperglucemia e hiperinsulinismo. El riesgo de estos pacientes esta en relación con el tipo de diabetes materna y el grado de control metabólico.

Objetivo. Conocer la epidemiología de las alteraciones clínicas y metabólicas de los hijos de madre diabética en nuestra población.

Metodología. Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de hijo de madre diabética en un periodo de 2 años. Mediante un programa estadístico se determinó la frecuencia de sus principales complicaciones y los factores maternos asociados.

Resultados. De un total de 105 pacientes no encontramos diferencia en el sexo, la edad promedio fue de 37.3 semanas y en un 39% se encontró macrosomía. La complicación metabólica más frecuente fue la hipoglucemia (32.2%). Predominó como afección respiratoria la taquipnea transitoria (48%). Solo se presentó malformación cardiaca en 3 pacientes (2.8%). La estancia hospitalaria promedio es de 6.2 días. La edad materna (media de 29.6 años) y un mayor porcentaje de diabetes gestacional (55.2%) traduce un menor riesgo de complicaciones en el recién nacido asociado a un adecuado control prenatal en nuestra población.

Conclusiones. El pronóstico del hijo de madre diabética varía en relación al tiempo de evolución o las complicaciones preexistentes de la diabetes mellitus. El control glicémico a partir del período periconcepcional es esencial, pues reduce el riesgo de malformaciones congénitas, de mortalidad perinatal y de parto prematuro.

Palabras Clave: Diabetes mellitus, embarazo, hijo de madre diabética, incidencia, complicaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes pregestacional o gestacional es una de las condiciones patológicas que con mayor frecuencia complican el embarazo con repercusión significativa en el futuro de la mujer y su hijo.

En nuestro hospital se ha incrementado de manera significativa el número de nacimientos y con ello el número de pacientes que ingresan con diagnóstico de hijo de madre diabética. Es importante conocer cuáles son los principales factores de riesgo maternos y en base a estos, iniciar un abordaje diagnóstico para detectar en estos recién nacidos, las principales complicaciones en los diferentes aparatos y sistemas y establecer un tratamiento oportuno.

MARCO TEÓRICO

La asociación entre diabetes y embarazo tiene una frecuencia de 1-5%, varía según la población estudiada, área geográfica y criterios diagnósticos, esta asociación puede presentarse de 2 formas:

Diabetes pregestacional: incluye la diabetes tipo 1 y tipo 2 y se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal, muerte fetal, malformaciones, enfermedad de membrana hialina, macrosomía o restricción del crecimiento intrauterino y complicaciones metabólicas.

Diabetes gestacional: se inicia durante el embarazo, requiera o no insulina para su control y determina un mayor riesgo obstétrico cuando no se diagnostica o cuando no se trata adecuadamente, asociándose a macrosomía, sufrimiento fetal y complicaciones metabólicas del recién nacido.^{1,2}

Aproximadamente el 10% de las pacientes embarazadas tienen una diabetes pregestacional y el 90% una diabetes gestacional. Los hijos de madre diabética durante el embarazo están sometidos a un ambiente con trastornos metabólicos dependientes del tipo de diabetes. La hiperglucemia en especial, provocará una secreción importante de insulina fetal; este desorden metabólico produce modificaciones del desarrollo fetal, desde la embriogénesis y en etapas posteriores.²

La incidencia de complicaciones está relacionada con el tipo de diabetes y la calidad del control metabólico durante la gestación. Las principales complicaciones que se presentan en el periodo neonatal se describen a continuación.

Etapa Fetal

1.-Malformaciones congénitas

Se presentan de 2 a 4 veces más que en la población general, en el 5-8% de los HMD las malformaciones congénitas graves explican la mitad de las muertes perinatales. Los HMD dependientes de insulina tienen un riesgo de 2 a 8 veces mayor, a diferencia de la diabetes gestacional que no ocasiona una mayor incidencia de defectos congénitos. La frecuencia de anomalías aumenta con la gravedad de la diabetes mellitus, ya que en los HMD de clase F se observan hasta en un 33% de los casos.³

Se ha reportado un amplio espectro de malformaciones congénitas en el HMD. En orden de frecuencia se presentan: 1.) Alteraciones en el sistema nervioso central, 2) cardiopatías congénitas, y 3) Alteraciones musculoesqueléticas. Los defectos del cierre del tubo neural, entre los que se incluyen anencefalia y mielomeningocele, se presentan con una frecuencia del 2%, 10 veces mayor a la frecuencia de la población general. Cuando hay polihidramnios asociado a DM en un 45% hay defectos del cierre del tubo neural, más del 80% corresponde a anencefalia; en 30% hay anomalías del tubo digestivo. Entre las cardiopatías congénitas que se muestran con una frecuencia del 1.7-4% son frecuentes: la transposición de grandes vasos, coartación aórtica y las comunicación intraventricular e interauricular. De las alteraciones musculoesqueléticas, la más representativa es el síndrome de regresión caudal (0.2-0.5% de los casos de HMD) 200 veces mayor que en la población general y se incluyen alteraciones anorrectales (atresia anal), vertebrales (40%), urológicas (20%), genitales (20%) con grados variables de fusión de extremidades. Una alteración transitoria que se presenta en el HMD es el microcolón, que se manifiesta como obstrucción intestinal.^{2,3}

2.- Desnutrición in útero

Se considera desnutrido in útero a todo recién nacido cuya somatometría quede por debajo de la percentila 10 de la edad gestacional correspondiente en las curvas de crecimiento intrauterino. Esta situación ocurre en el 20% de los casos del hijo de madre diabética, en los que hay una afectación microvascular que restringe un adecuado aporte de nutrientes (clase D en adelante). Si se documenta de manera temprana (primeras 10 semanas) se asocia con mayor frecuencia a otras anomalías. En estos pacientes el riesgo es mayor, ya que además de los problemas propios del hijo de madre diabética, se le agregan las complicaciones de disfunción placentaria.³

3.- Macrosomía

Se define cuando el RN presenta un peso mayor a 4 Kg y/o con una mayor precisión cuando la somatometría está por arriba de la percentila 90 en las curvas de crecimiento intrauterino, hecho que se observa en cerca del 40% de los pacientes. Los principales factores que la determinan son la obesidad materna, diabetes mellitus de las clases A, B y C con pobre control metabólico de las semanas 20 a 30 de gestación, multiparidad, antecedente previo de un hijo macrosómico y aumento excesivo de peso durante el embarazo. El fenotipo característico del hijo de madre diabética macrosómico es con un aspecto pletórico, facies de cushing, abundante panículo adiposo, hipertriosis en cara y orejas, giba en la parte posterior del cuello, abdomen globoso y con una actitud general de hipotonía. La macrosomía fetal puede condicionar un trabajo de parto prolongado, distocia de hombros, fractura de clavícula, de húmero, lesión de plexo braquial y parálisis diafragmática en los casos de evento obstétrico adverso grave.⁴

4.- Óbito o mortinato

Se define como la muerte del feto desde las 20 semanas de gestación hasta el momento del parto. Cuando se desconoce la edad gestacional el peso del producto debe ser mayor a 500 gramos. En la población general se observa con una frecuencia del 0.6-1.2% de los embarazos, mientras que la paciente embarazada con diabetes mellitus se eleva hasta cifras cercanas al 10%. Puede ocurrir durante el embarazo o durante el trabajo de parto, los signos clínicos se presentan horas o días después del evento.⁵

Parto

1.- Evento obstétrico adverso

Está en relación directa a la macrosomía fetal, ya que si se obtiene por vía vaginal puede haber trabajo de parto prolongado, distocia de hombros o fracturas óseas. Las lesiones más comunes son asfixia, fractura de clavícula y lesión de plexo braquial. En casos de evento obstétrico grave puede presentarse hemorragia intracraneana. Durante el embarazo se debe seguir un estricto control metabólico, detección oportuna de macrosomía fetal y decidir el momento y la vía más adecuada para la resolución del embarazo.⁶

2.- Prematurez

Se considera al producto menor de 37 semanas de gestación, esta condición se presenta en el 24% de los casos, por lo que se puede considerar a la prematurez como una característica frecuente en el hijo de madre diabética.

Dentro de los factores de riesgo significativos se encuentran: hipertensión arterial, ruptura prematura de membranas, clasificación de White superior a la A, mayor duración de la diabetes mellitus, gestación múltiple y producto de sexo masculino.⁷

3.- Asfixia Perinatal

Se presenta en el 30-40% de los casos de hijo de madre diabética con afectación multiorgánica, a nivel de sistema nervioso central, corazón y riñón. Dentro de las causas maternas se incluyen: inadecuado control metabólico, elevación de la presión arterial ya sea por hipertensión o por toxemia, desproporción cefalopélvica, que lleva a un trabajo de parto prolongado y distocia, entre otros. Dentro de las causas fetales se encuentran la prematuridad y sus complicaciones y las consecuencias de la macrosomía fetal.^{8,9}

Periodo Neonatal Inmediato

Complicaciones Metabólicas

1.- Hipoglucemia

El feto recibe un aporte continuo de nutrientes a través de la placenta, cuyas concentraciones están estrechamente controladas por el metabolismo materno con una mínima necesidad de regulación endocrina fetal. El mantenimiento de la normoglucemia durante el periodo neonatal va a depender de la presencia de reservas de glucógeno y de grasa adecuada, de una glucogenólisis y gluconeogénesis efectiva y de la integración de los cambios adaptativos endocrinos y gastrointestinales.^{10,11}

La glucosa se produce en el neonato a un ritmo de casi 6-9 mg/kg/min. El metabolismo cerebral supone un 60-80 % del consumo diario de glucosa total.

Se considera hipoglucemia neonatal cuando la cifra de glicemia sanguínea es inferior a 40 mg/ dl. Valores menores son potencialmente dañinos en el sistema nervioso central, pese a que existen vías alternativas de producción de energía como la oxidación de ácidos grasos.¹¹

Es la complicación más frecuente del hijo de madre diabética, (10-50%) sobre todo en recién nacidos con peso elevado para la edad gestacional y prematuros. Es secundaria al hiperinsulinismo por hiperplasia de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas fetal, en respuesta al elevado aporte de glucosa durante el embarazo. Es más frecuente si la madre recibe un aporte elevado de glucosa durante el parto y en las 3 primeras horas de vida por descenso abrupto del aporte de glucosa. Las manifestaciones clínicas van desde alteraciones sutiles como temblor, hipotonía, dificultad respiratoria, llanto agudo, diaforesis y alteraciones graves como apnea y convulsiones. Es importante mencionar que la hipoglucemia sintomática casi siempre se acompaña de secuelas neurológicas importantes.¹²

2.- Hipocalcemia e hipomagnesemia

Se atribuye a una disminución de la respuesta de la hormona paratiroidea y/o a hipomagnesemia asociada. Se considera hipocalcemia a la concentración de calcio sérico menor a 7 mg/dL. Se presenta hasta en el 55% de los casos de hijo de madre diabética; mientras que la hipomagnesemia (niveles séricos de magnesio menores de 1.5 mg/dL) se puede observar hasta en el 30% de los casos.¹³ Ambos iones tienen una interrelación significativa y la presentación del déficit se incrementa con la mayor gravedad de la diabetes

materna, asfixia perinatal y prematuridad, y se manifiesta principalmente en los primeros 4 días de vida extrauterina. Las manifestaciones clínicas incluyen irritabilidad, inquietud, temblores y más raramente convulsiones.¹⁴

Complicaciones respiratorias y cardiovasculares

1.- Síndrome de dificultad respiratoria

La deficiencia del factor surfactante se presenta con una frecuencia 5-6 veces mayor en el HMD que en el neonato normal de la misma edad gestacional, y se ha demostrado que el control metabólico en el embarazo logra desaparecer esta diferencia. Aunado a las malformaciones congénitas, el síndrome de dificultad respiratoria es una de las principales causas de mortalidad en estos pacientes.¹⁵

El hiperinsulinismo fetal inhibe la producción del factor surfactante y retrasa la maduración al bloquear o disminuir los receptores pulmonares de glucocorticoides o por inhibir a las enzimas que actúan en la síntesis de fosfolípidos que afectan a la producción de fosfatidilcolina y de fosfatidilglicerol. La insulina también disminuye la disponibilidad de glucosa al estimular la síntesis de glucógeno o al inhibir la glucogenólisis para la síntesis de fosfolípidos, de tal manera que la evaluación prenatal de la madurez pulmonar es esencial en la prevención del síndrome de dificultad respiratoria en el hijo de madre diabética. La madurez esta acelerada en las clases D a F y esta retardada en las clases A, B y C. El índice de lecitina/esfingomielina de 2 o mayor, que traduce madurez pulmonar en el neonato normal, en el HMD tiene una falla en el 20% de los casos (falsos positivos), por lo que es importante

tomar en cuenta una concentración mayor al 3%, con lo que se mejora la exactitud de la predicción de madurez pulmonar.¹⁶

2.- Miocardiopatía hipóxica

Se considera como la repercusión cardíaca de la asfixia, cuya fisiopatología se relaciona con el consumo de oxígeno del miocardio que está en relación con el trabajo cardíaco y la perfusión es consecuencia de la presión diferencial entre la aorta y las capas del miocardio durante el ciclo cardíaco. El sustrato de la hipoxia es la isquemia subendocárdica, con un mayor riesgo en la zona de irrigación de la arteria coronaria derecha como el subendocardio del ventrículo derecho y la porción posterior del ventrículo izquierdo. Se requiere de un alto grado de sospecha, porque pueden variar desde datos inespecíficos como dificultad respiratoria hasta choque cardiogénico e infarto del miocardio. El ecocardiograma es útil al mostrar la normalidad estructural del corazón y revelar el acortamiento de la fracción de eyección, que determina la viabilidad del tejido miocárdico dañado. Las enzimas no son específicas hasta después de los 2 años de edad, por lo que no es útil en el recién nacido.¹⁶

3.- Miocardiopatía hipertrófica

Se presenta en 10-20% de los casos de hijo de madre diabética, es secundaria a hipertrofia de las paredes y tabique interventricular condicionada por el hiperinsulinismo fetal. Habitualmente se presenta en el recién nacido macrosómico, con síndrome de dificultad respiratoria y cianosis leve; en el 20% de los casos se acompaña de insuficiencia cardíaca.¹⁷

La radiografía de tórax muestra cardiomegalia importante y congestión vascular. El electrocardiograma muestra un ritmo sinusal, taquicardia o una frecuencia en límites

superiores normales, hay hipertrofia del ventrículo derecho o biventricular con datos de isquemia miocárdica. El ecocardiograma muestra el tabique interventricular engrosado (mayor de 8 mm) con menor engrosamiento de las paredes ventriculares.

En la mitad de los casos hay una mayor contractilidad ventricular y obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo. El pronóstico en general es favorable.¹⁷

4.- Cardiopatías congénitas

El HMD puede presentar cualquier tipo de malformación cardiaca, en su frecuencia sobresalen la transposición de grandes vasos (TGV), comunicación interventricular y coartación aortica, que comprenden más del 90% de los casos. La TGV se presenta como la principal causa de hospitalización en la primera semana de vida, es una de las principales causas de insuficiencia cardiaca. Hay cianosis intensa desde el nacimiento y datos de insuficiencia cardiaca. Sin tratamiento más del 90% de los casos fallecen en el primer año de vida.¹⁷

Complicaciones hematológicas

1.- Policitemia

Definida al observar un hematocrito venoso mayor al 65% o una hemoglobina mayor a 22g/dL. Se presenta en 15-30% de los HMD en comparación con un 6% de la población general. La mayor incidencia es de las 2 a las 6 horas del nacimiento, se considera secundaria a un aumento de eritropoyetina por la hipoxia crónica intrauterina.

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas, se asocia con hipoglucemia por un aumento en la utilización de la glucosa.¹⁸

2.- Hiperbilirrubinemia

Se considera ictericia a la coloración amarilla de la piel, clínicamente evidente cuando las cifras de bilirrubina indirecta son mayores a 6 mg/dL. Se presenta en el 15-40% de los HMD, principalmente en macrosómicos. Los factores que la favorecen son la prematuridad, hipoxemia, acidosis y policitemia, además, en el HMD hay una mayor producción de bilirrubina por hemólisis, eritropoyesis incrementada y mayor catabolismo del heme no globínico. El manejo de la hiperbilirrubinemia en el HMD es el habitual de todo recién nacido que este proceso.¹⁹

3.- Trombosis de la vena renal

Se presenta en el 16% de los HMD en comparación con el 0.8% de la población general. Los factores que participan en su génesis son: policitemia, hiperviscosidad sanguínea, hipotensión y coagulación intravascular diseminada. Los signos clásicos son hematuria, masa renal palpable y datos de insuficiencia renal aguda. El manejo inicial es conservador con un adecuado control de líquidos y heparina para evitar coagulación adicional; en caso de no presentar respuesta al tratamiento médico, entonces puede estar indicada la nefrectomía.²⁰

OBJETIVO GENERAL

Conocer la epidemiología, condiciones clínicas y alteraciones metabólicas en el recién nacido hijo de madre diabética que ingresaron al servicio de neonatología en el periodo comprendido del 25 Enero del 2010 al 25 Enero 2012

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el comportamiento metabólico del recién nacido hijo de madre diabética
- Conocer la incidencia de malformaciones congénitas asociadas a hijo de madre diabética.

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene la finalidad de detectar cuales son las principales complicaciones que presentan los recién nacidos hijos de madre diabética que ingresan al servicio de neonatología.

Se desconoce cuál es la incidencia actual de hijos de madre diabética en nuestro servicio, además de no contar con un registro actual de la morbilidad y mortalidad, lo cual es importante conocer para implementar estrategias en base a los resultados obtenidos en este estudio, que nos permita detectar los factores maternos asociados y modificar de manera oportuna el manejo establecido en estas pacientes para limitar en lo posible las complicaciones en las diferentes etapas del desarrollo fetal y el periodo neonatal inmediato.

Es importante capacitar al personal de nuestro hospital sobre la detección oportuna de las posibles complicaciones en estos pacientes, además de llevar un seguimiento de las complicaciones a largo plazo como lo son la obesidad, diabetes o déficit neurológico por hipoglucemia, con el objetivo de mejorar el pronóstico y calidad de vida del hijo de madre diabética.

METODOLOGÍA

El presente es un estudio transversal en el cual se incluyeron los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de hijo de madre diabética que ingresaron al servicio de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de estudio comprendido del 25 de Enero del 2010 al 25 de Enero del 2012. Siendo un total de 105 expedientes.

Se excluyeron aquellos expedientes clínicos de pacientes con este diagnóstico que fueron referidos de otras unidades hospitalarias.

Se analizaron las variables de los recién nacidos hijos de madre diabética entre las cuales se incluyeron: sexo, peso, edad gestacional (Capurro y/o Ballard), niveles séricos de glucosa, calcio, magnesio, bilirrubinas, niveles de hemoglobina y hematocrito así como los días de estancia hospitalaria. Dentro de las variables maternas se incluyeron: edad materna clasificación de diabetes, años de evolución, control prenatal y tratamiento establecido.

Se realizó una base de datos con las variables mencionadas y análisis de las mismas mediante el programa IBM SPSS Statistics v. 20 para posteriormente realizar las gráficas correspondientes en las que se determinará porcentaje, media y desviación estándar de las diferentes variables estudiadas.

RESULTADOS

En el periodo comprendido del 25 de Enero del 2010 al 25 de Enero del 2012 ingresaron al servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora un total de 105 pacientes con diagnóstico de hijo de madre diabética.

De los 105 recién nacidos, 55 correspondían al sexo masculino 53% y 50 al sexo femenino 47% (Ilustración 1). En cuanto a la edad gestacional, (valoración de Capurro ó Ballard) se reportó un mayor predominio de RN a término con un total de 70 pacientes 66.6%. 35 pacientes fueron pretérmino 33.4% y la edad gestacional promedio fue de 37.3 semanas (Ilustración 2).

Se evaluó el peso al nacimiento y se encontró que en 41 recién nacidos 39% se registro un peso de 4 kg. o más, lo que concuerda con el porcentaje descrito en la bibliografía de aproximadamente 40%. 55 pacientes 52.3% tuvieron un peso entre 2.5 y 3.9 kg., y solo 9 pacientes 8.7% con peso inferior a 2.5 kg.; el peso promedio fue de 3.57 kg (Ilustración 3).

De las complicaciones metabólicas descritas en los hijos de madre diabética se reporta hipocalcemia, hipomagnesemia e hipoglucemia. En nuestro estudio, se determinaron los niveles séricos de calcio en el 100% de los pacientes, de los cuales en el 2% se encontró un valor inferior a 7 mg/dL, esto difiere de lo reportado en la literatura donde se menciona un porcentaje de hasta 55%. En estos pacientes se presentaron crisis convulsivas secundarias al déficit de calcio como principal manifestación clínica; el nivel promedio de calcio sérico fue de 8.8 mg/dL (Ilustración 4). La determinación de magnesio sérico solo se realizó en 68 recién

nacidos 64.7% de estos, solo 6 pacientes 8.8% tuvieron un valor inferior a 1.5 mg/dL; se desconoce el motivo por el cual no se solicitó (Ilustración 5).

Se reportan cifras de glucosa inferiores a 40 mg/dL en 34 pacientes 32.3%, valor ligeramente inferior al 40% reportado en otros estudios (Ilustración 6)

En relación a las complicaciones hematológicas 20 pacientes 19% cursaron con hiperbilirrubinemia, solo en 2 de ellos fue necesario realizar exangineotransfusión (Ilustración 7). En 3 pacientes 2.8% se reportó policitemia, sin embargo no hubo manifestaciones clínicas asociadas (Ilustración 8).

Además de las complicaciones antes mencionadas se presentó en 25 pacientes 23.8% afección a nivel respiratorio siendo la taquipnea transitoria del recién nacido la más frecuente en 12 pacientes 48% seguido de síndrome de dificultad respiratoria en 8 pacientes 32% y síndrome de adaptación pulmonar en 5 pacientes 20%.

Entre las malformaciones congénitas, se encontró a 3 pacientes con cardiopatía congénita compleja, reportándose coartación aórtica, estenosis valvular pulmonar asociada a síndrome de Noonan y transposición de grandes vasos, lo que corresponde a un 2.8%. No se presentaron malformaciones de sistema nervioso central, musculoesqueléticas, tubo digestivo o urológicas.

La estancia hospitalaria promedio fue de 6.2 días, con rango de 44 a 2 días, estos últimos ingresaron al servicio para vigilancia metabólica y descartar malformación asociada. (Ilustración 9).

En cuanto a las variables maternas la edad promedio fue de 29.6 años; 6 pacientes (5.8%) se encontraron en el grupo < de 20 años, 42 pacientes 40% entre 20 y 30 años, 49 pacientes 46.6% entre 31 y 40 años y 8 pacientes 7.6% mayores de 40 años (Ilustración 10). El tipo de diabetes más frecuente según la clasificación de Diabetes Data Group fue la diabetes gestacional en 58 pacientes 55.2% seguida de diabetes mellitus tipo 2 en 41 pacientes 39% y el restante diabetes mellitus tipo 1 en 8 pacientes 5.8% (Ilustración 11).

Control Prenatal: 5 pacientes 4.7% no acudieron a control prenatal, sin especificarse el motivo. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana se considera un mínimo de 5 consultas prenatales como atención adecuada. En base a lo establecido 25 pacientes 23.8% acudieron a menos de 5 consultas en alguna unidad de salud (Ilustración 12).

En relación al manejo de estas pacientes 65 pacientes 61.9% mantuvieron un valor de glucemia normal con la modificación en hábitos higiénico-dietéticos, 13 pacientes 12.5% fueron manejadas con insulina, 7 pacientes 6.6% con hipoglucemiantes orales y 20 pacientes 19% no llevaron ningún tipo de tratamiento (Ilustración 13).

En 87 casos la vía de nacimiento fue por cesárea 82%, no se especifica con precisión en la historia clínica perinatal la indicación obstétrica (Ilustración 14)

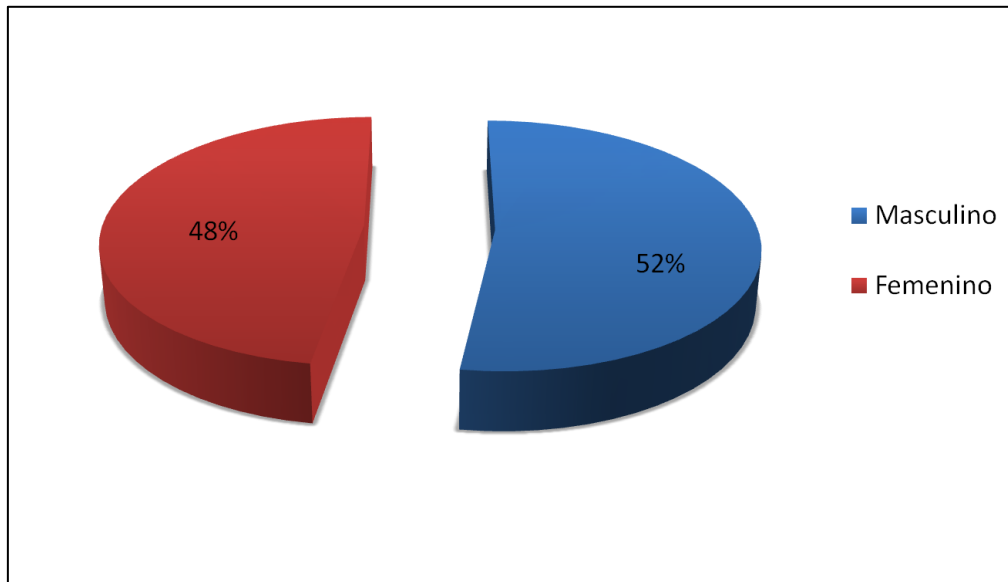


Ilustración 1. Distribución de población por sexo.

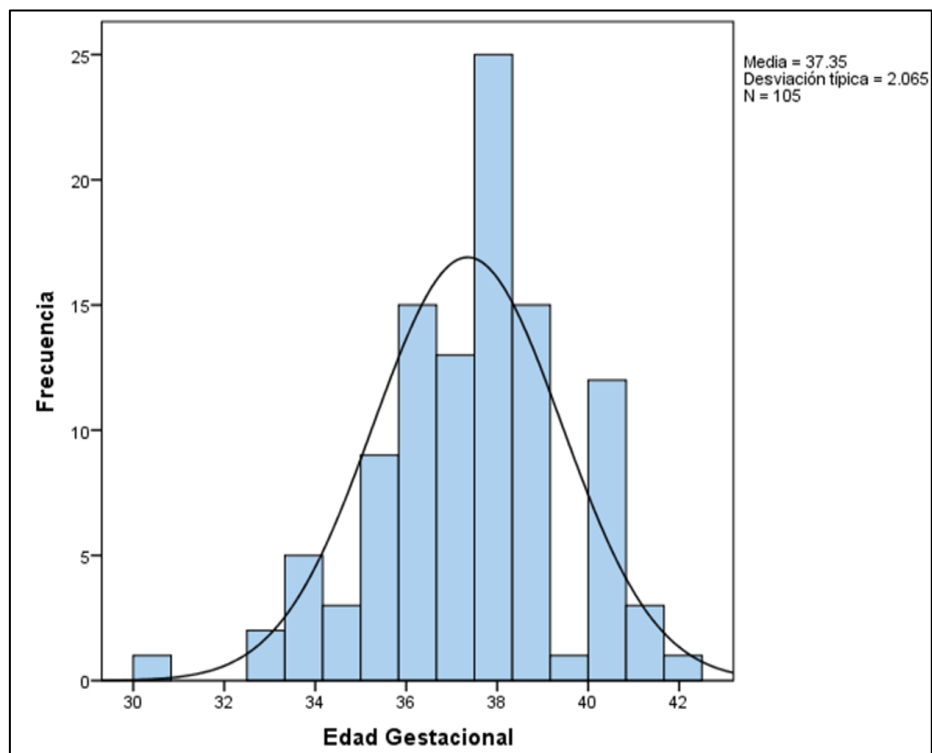


Ilustración 2. Distribución de Edad Gestacional en semanas.

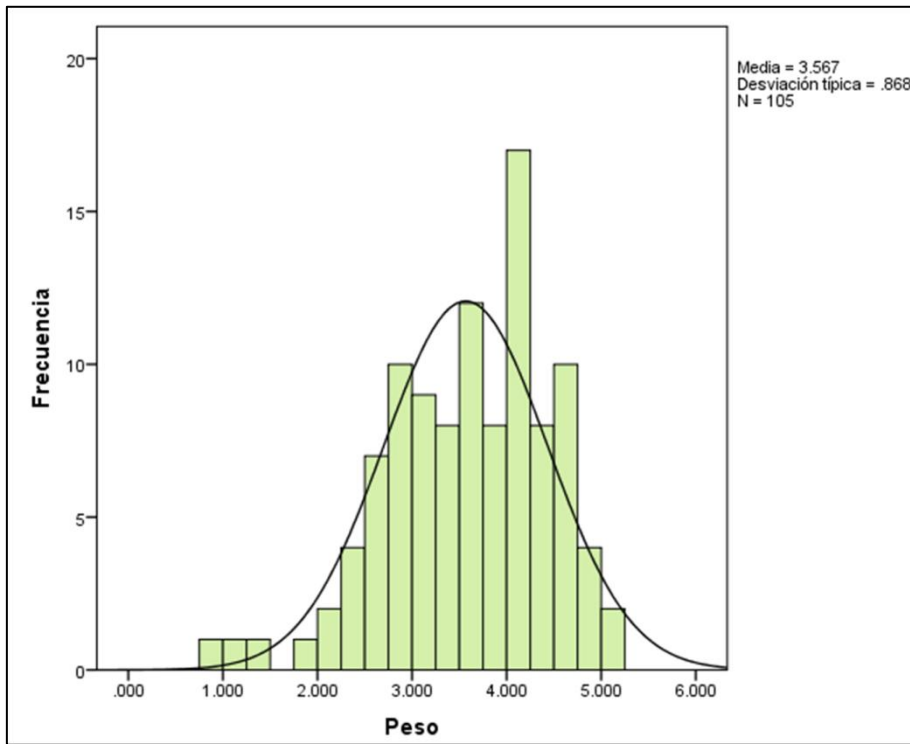


Ilustración 3. Peso al nacer en kg.

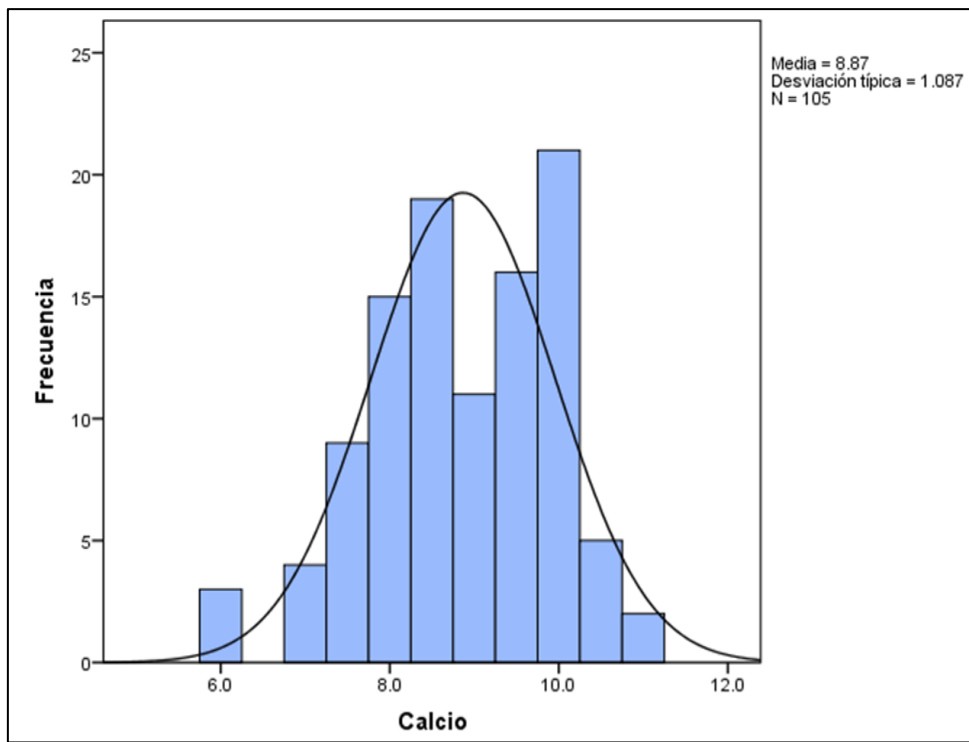


Ilustración 4. Niveles séricos de Calcio.

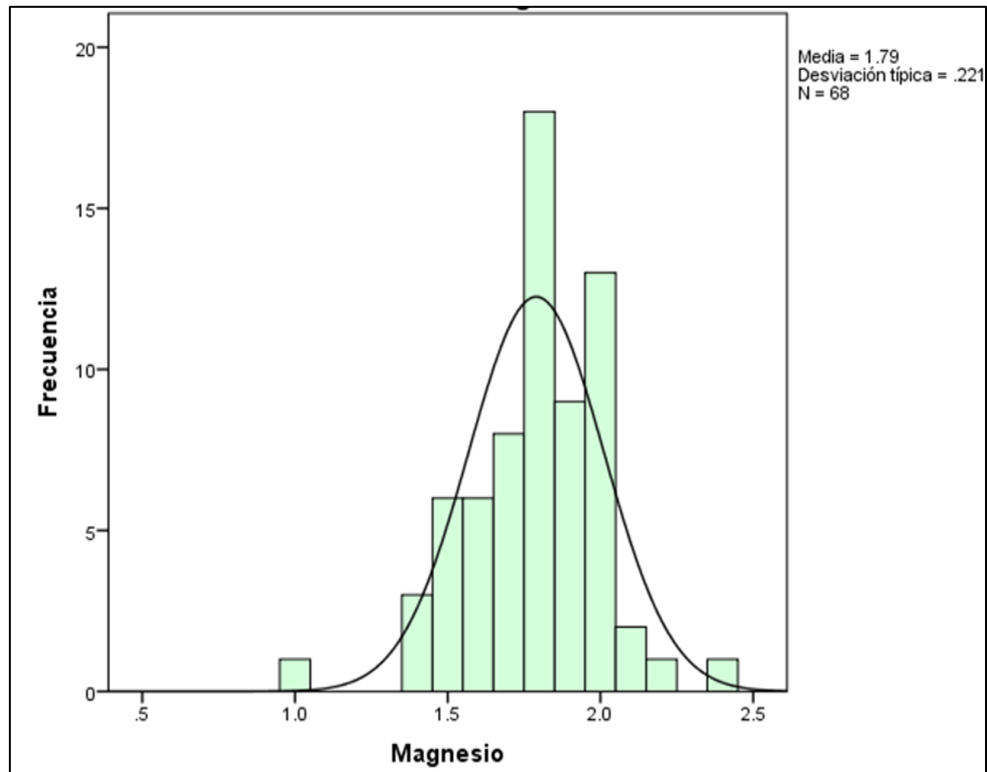


Ilustración 5. Niveles séricos de magnesio.

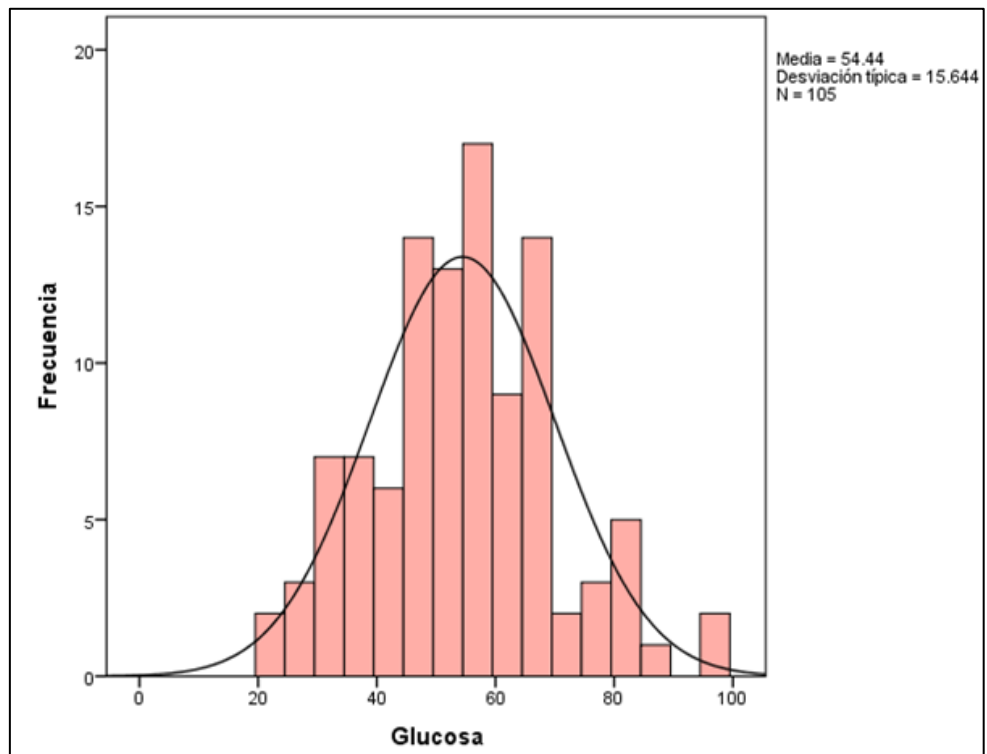


Ilustración 6. Niveles séricos de glucosa.

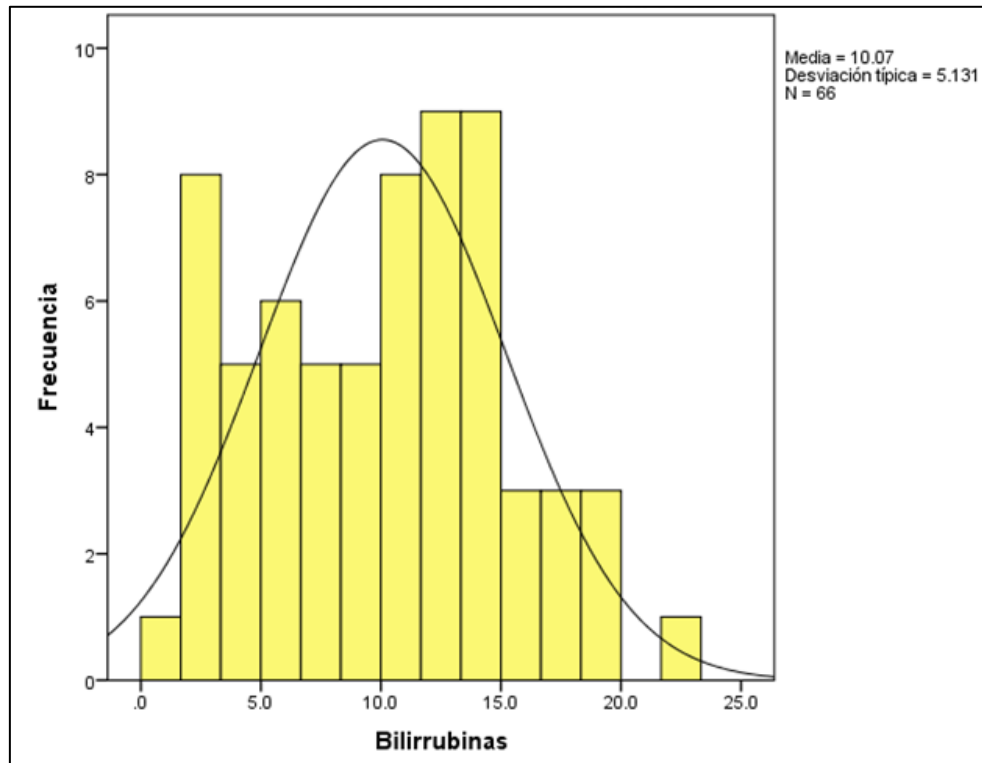


Ilustración 7. Nivel sérico de bilirrubina total.

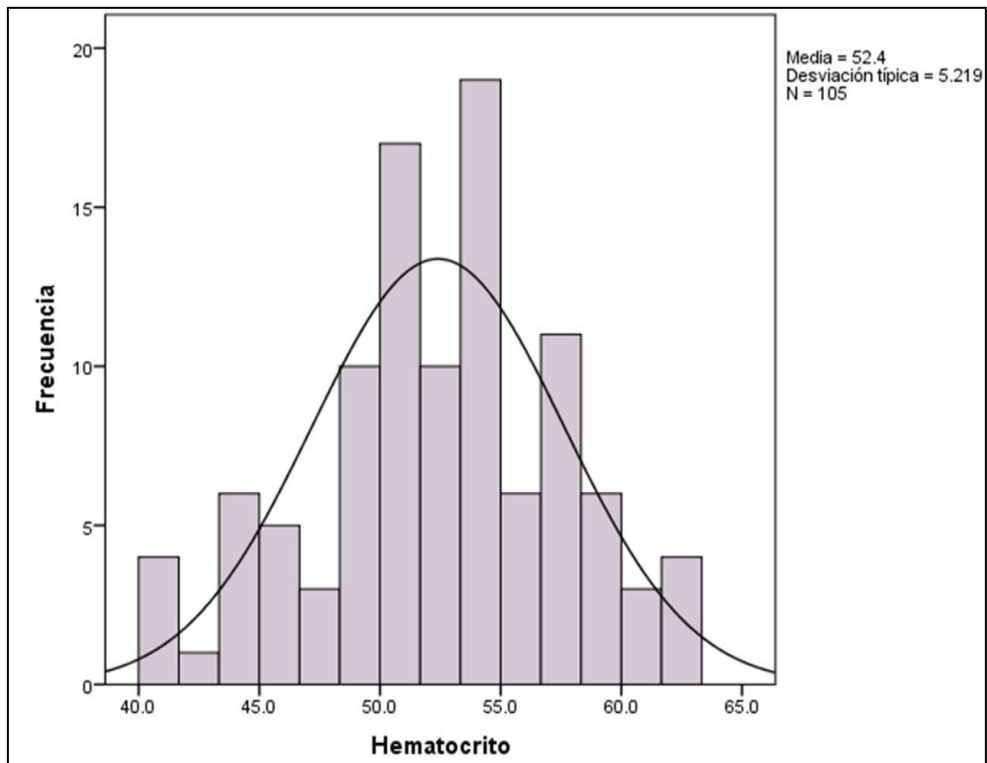


Ilustración 8. Nivel sérico de hematocrito.

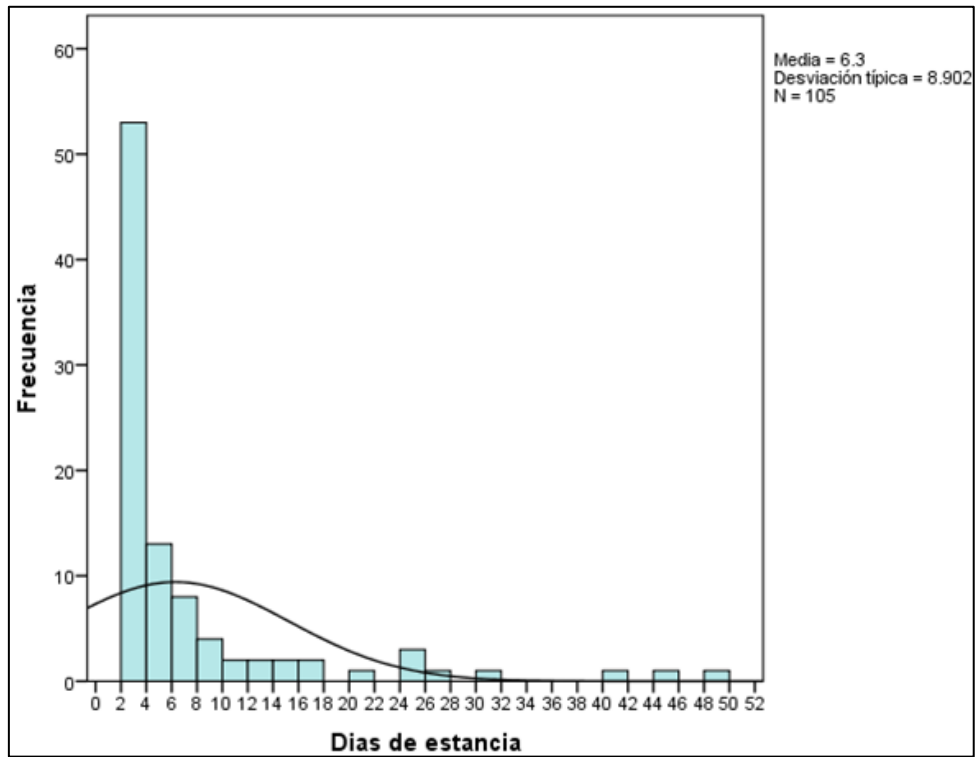


Ilustración 9. Días de estancia intrahospitalaria.

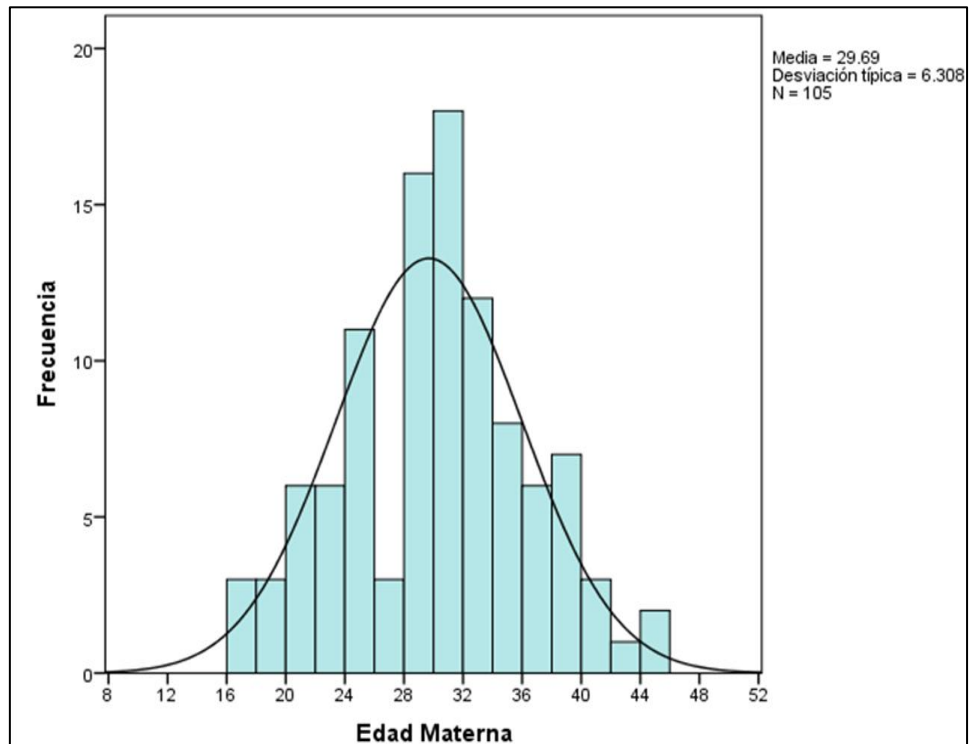


Ilustración 10. Edad materna al nacimiento (años).

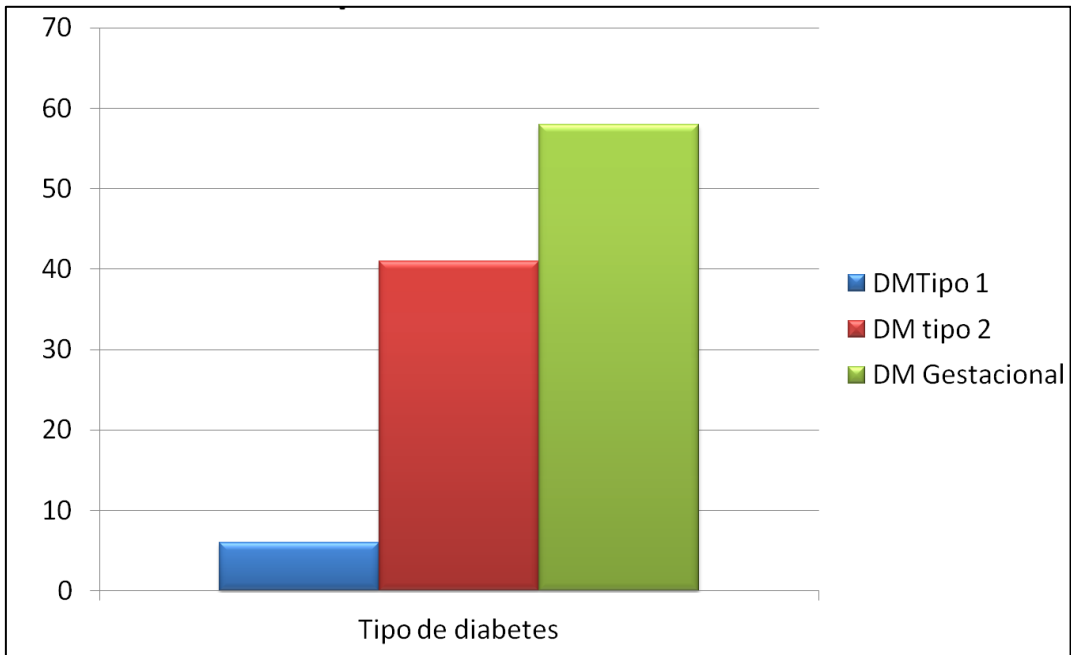


Ilustración 11. Distribución de clasificación de Diabetes Mellitus.

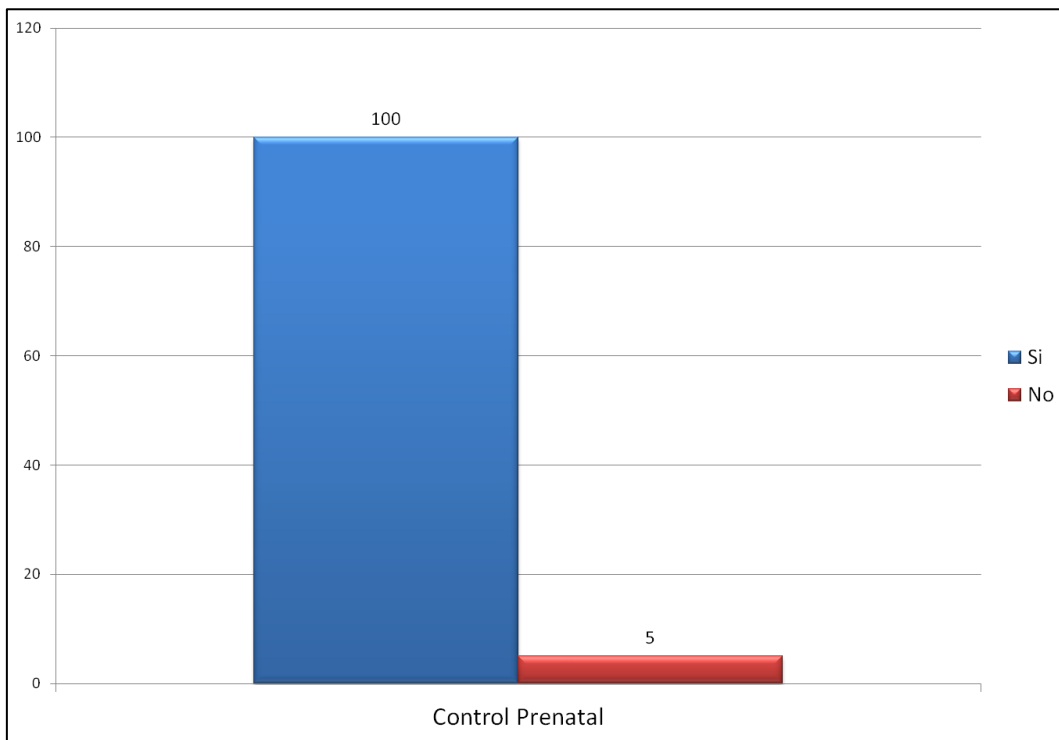


Ilustración 12. Distribución de pacientes en relación a control prenatal.

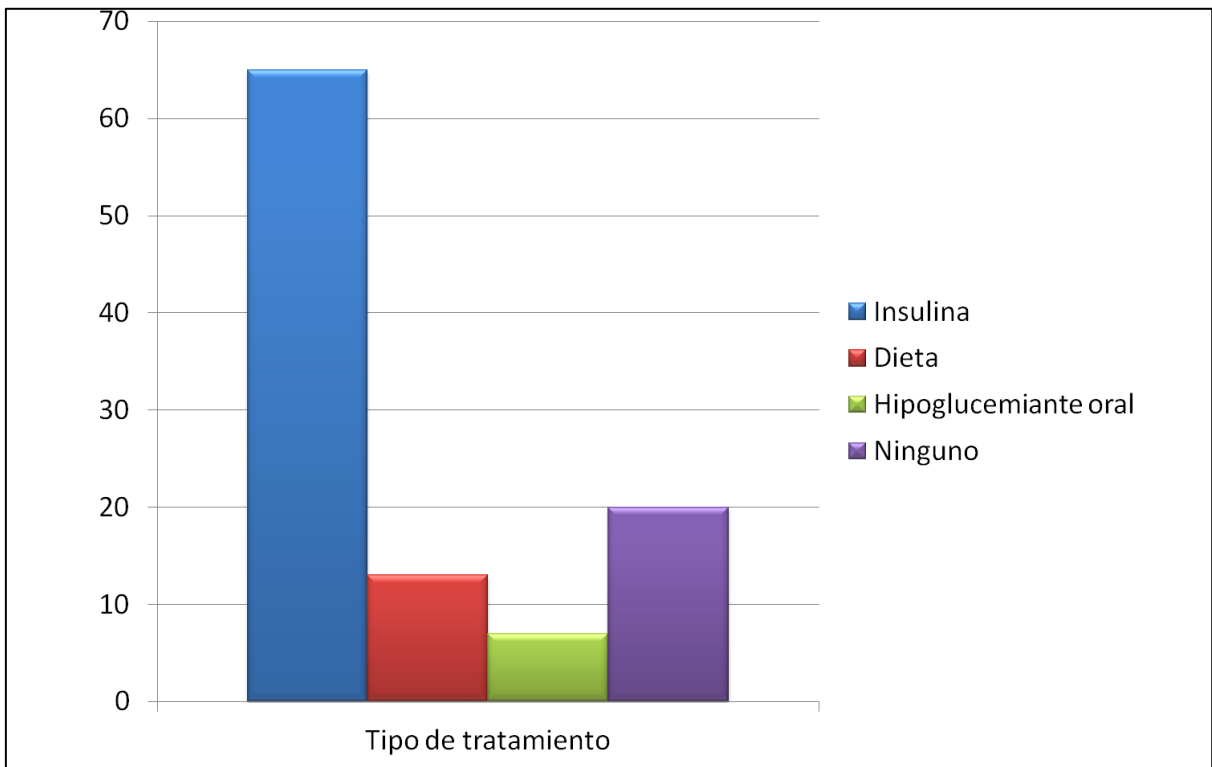


Ilustración 13. Tipo de tratamiento para Diabetes Mellitus.

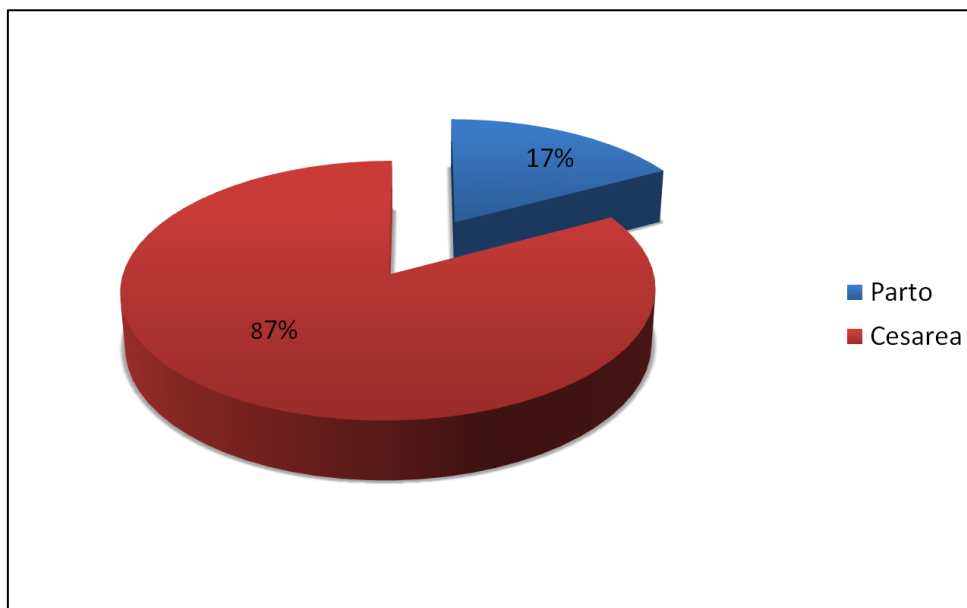


Ilustración 14. Distribución por vía de obtención del producto.

DISCUSIÓN

El análisis de la población estudiada determina que se contó con un control prenatal adecuado en la mayoría de las pacientes a diferencia de un estudio previo realizado 1999 en nuestra unidad hospitalaria en el que más del 50% de las pacientes no acudió a vigilancia; por consiguiente, no se realizó un control metabólico adecuado propiciando la presencia de complicaciones maternas, en etapa fetal, en la etapa perinatal, en el periodo neonatal inmediato o a largo plazo.

Es importante resaltar la necesidad de que las pacientes sean referidas de manera oportuna a un 3^{er} nivel de atención para un monitoreo estrecho del control metabólico, realizar pruebas de bienestar fetal, vigilancia de un adecuado crecimiento intrauterino y descartar la presencia de malformaciones mayores para brindar una atención oportuna.

En relación a las complicaciones reportadas en nuestros pacientes, las alteraciones metabólicas, como la hipocalcemia, se presentaron en un porcentaje inferior a lo descrito en la literatura. No fue posible determinar con exactitud cuántos recién nacidos presentaron hipomagnesemia ya que este electrolito no fue solicitado en la mayoría de los pacientes por lo que se hará hincapié en su detección ya que es una complicación importante asociada a hipocalcemia. Así mismo, la presencia de policitemia e hiperbilirrubinemia también se encontró en un porcentaje menor a lo descrito en otras series.

Las principales malformaciones congénitas fueron cardíacas entre las que se encuentran: coartación aórtica, estenosis valvular pulmonar y transposición de grandes vasos; cabe mencionar que estos pacientes aún se encuentran en seguimiento por cardiología pediátrica.

En cinco recién nacidos se presentó como complicación asociada persistencia de conducto arterioso, tres pacientes fueron manejados con cierre farmacológico exitoso, un paciente fue sometido a tratamiento quirúrgico y un paciente se encuentra aún en seguimiento por consulta de cardiología. Es importante resaltar que no se detectó ninguna otra malformación asociada a nivel músculo esquelético, sistema nervioso central o del tracto urinario lo que posiblemente se asoció a que la mayoría de las pacientes desarrollaron diabetes gestacional o llevaron control prenatal adecuado.

CONCLUSIONES

Para asegurar la supervivencia de los HMD se deben plantear objetivos ante una mujer embarazada con diabetes mellitus. El más importante, es un control metabólico estricto desde tres a seis meses antes de un embarazo programado; esto se logra con la medición de la glucosa materna y con el mantenimiento de una concentración de hemoglobina glucosilada (HbA1C) por debajo de 8%. Otro aspecto relevante, es la vigilancia periódica para determinar el correcto crecimiento intrauterino; y finalmente, lograr un parto con un producto a término y eutócico en la medida de lo posible. Para el seguimiento son básicos: los índices de madurez pulmonar, las pruebas periódicas de la condición fetal y las determinaciones somatométricas seriadas mediante el ultrasonido. La resolución abdominal deberá hacerse en base a una indicación obstétrica fundamentada.

Al nacimiento, el pinzamiento rápido del cordón umbilical puede evitar una mayor transfusión de sangre placentaria y la subsecuente policitemia. Las determinaciones seriadas de la glicemia capilar y el inicio temprano de la alimentación, evitan muchas de las complicaciones.

Los HMD tienen un alto riesgo perinatal por lo que requieren de una atención integral e interdisciplinaria desde etapas tempranas de la gestación ya que la mortalidad perinatal es del 5-8%, esto es, cinco veces más alta que la presentada en la población general. Al nacimiento debe estar presente personal capacitado en la atención de estos pacientes y vigilar y tratar oportunamente las complicaciones habituales, por lo que está justificado que estos neonatos sean atendidos, de preferencia, en un centro perinatal de tercer nivel, en donde la mortalidad perinatal se ha reducido hasta en un 2% en la actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Danglot BC, Gómez GM. El hijo de madre diabética. *Rev Mex Pediatr* 2004; 71: 248-257.
2. Álvarez EM, Cerqueira JK. Hijo de madre diabética. *Protocolos diagnóstico terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría* 2008: 135-137.
3. Patiño CM, Cárdenas PM. Recién nacido hijo de madre diabética. *Rev Soc Bol Ped* 2008; 47 (1):60-66.
4. Nold JL, Georgieff MK. Infants of diabetic mothers. *Pediatr Clin N Am* 2004; 51: 619-637.
5. Kestler E. Normas para diabetes y embarazo. *Diabetes Gestacional y Recién Nacido Hijo de Madre Diabética. Revista Colombiana de Ginecología* 2009; 14 (2): 69-83.
6. Bautista P, González PM. Complicaciones neonatales y obstétricas en los hijos de madre diabética. *Rev Esp Endocrinol Pediatr* 2013; 3 (1): 156-175.
7. Holac E, Olmos JM, Ottico CO. El dilema del hijo de madre diabética. Evolución, pasado, presente y futuro. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106 (1)36-39.
8. Velázquez GP, Martínez MA, Vega GM. Morbilidad y mortalidad neonatal asociada a diabetes gestacional. *Rev Chil Ginecol* 2010; 75 (1) 35-41.
9. Nazer HJ, García HM, Cifuentes OL. Malformaciones congénitas en hijos de madre con diabetes gestacional. *Rev Med Chile* 2005; 133: 547-554.
10. Contreras ZE, Arango LG, Zuluaga MS. Diabetes y Embarazo. *Revista Colombiana de Ginecología* 2008; 59 (1): 38-45.
11. Arteaga J, Luna LM. Diabetes, embarazo y defectos al nacimiento. *Revista de investigación clínica* 2008; 60 (2): 107-114.

12. Plasencia AW, Martínez MA, García HJ. Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales. *Progresos de Obstetricia y Ginecología* 2007; 50 (10): 593-600.
13. Reece EA. The fetal and maternal consequences of gestational diabetes mellitus. *Journal of Maternal- Fetal and Neonatal Medicine* 2010; 23 (3): 199-203.
14. Hernández HR, Castillo Martínez, Torres BE. Hipoglucemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus. *Revista de investigación clínica* 2006; 58 (4): 285-288.
15. Besser ML, Botto LD, Waller KM. Diabetes mellitus and birth defects. *American journal of medical genetics* 2008; 199 (3): 237.e1-237 e9.
16. Corrigan NM, Derek PB. Fetal cardiac effects of maternal hyperglycemia during pregnancy. *Birth defects research* 2009; 85 (6): 523-530.
17. James WA, Culver KT. Bifid tongue: A rare feature associated with infants of diabetic mother syndrome. *American journal of medical genetics* 2007; 143 (17): 2035-2039.
18. Ogata ES. Problems of the Infant of the Diabetic Mother. *NeoReviews* 2010; 11 (11):627-631
19. Pineda LM, Suarez DA, Pardo MR. Morbilidad del recién nacido hijo de madre en esta crítico. *Arch Inv Mat Inf* 2012; 4(3):131-138.
20. Iriarte FB, Sota BI, Nogués PA. Evolución en imagen de la trombosis venosa renal en el recién nacido. *An Pediatr (Barc)* 2008; 69 (5): 442-5